



*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

prot. CTVA - 2008 - 0002009 del 19/05/2008



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

prot. DSA - 2008 - 0013625 del 21/05/2008

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

Al Dott. Mariano Grillo
Dirigente Divisione III
Direzione Generale per la
Salvaguardia Ambientale
SEDE

Pratica N.

Ref. Mittente:

OGGETTO: Istruttoria VIA - "Terminale di rigassificazione GNL di Porto Empedocle - OPERE CONNESSE". Trasmissione parere n. 20 del 11 aprile 2008.

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 per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS nella seduta plenaria del 11 aprile 2008.

IL SEGRETARIO DELLA COMMISSIONE

(Avv. Rocco Panetta)

All. c.s.:



MINISTERO DELL'AMBIENTE E DEL MARE
Commissione Tecnica di Verifica
Impatto Ambientale - VIA E VAS
Il Segretario della Commissione



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

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

Parere n. 20

del 11/04/2008

Progetto:	Terminale di rigassificazione GNL di Porto Empedocle - OPERE CONNESSE
Proponente:	Nuove Energie

LA COMMISSIONE TECNICA PER LA VERIFICA DELL'IMPATTO AMBIENTALE VIA E VAS

VISTO l'art. 6, comma 2 e seguenti, della legge 8 luglio 1986, n. 349;

VISTO il D.P.C.M. del 10 agosto 1988, n. 377;

VISTO il D.P.C.M. del 27 dicembre 1988, concernente "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art. 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art. 3 del D.P.C.M. del 10 agosto 1988, n. 377 e successive modifiche ed integrazioni";

VISTO il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 così come modificato ed integrato dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4;

VISTO il Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4 recante "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" ed in particolare l'art.35, comma 2-ter, che prevede, per i procedimenti amministrativi in corso alla data di entrata in vigore del decreto stesso, la conclusione ai sensi delle norme vigenti al momento dell'avvio del procedimento;

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;

VISTI i D.M di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS n. GAB/DEC/154/07 del 25 settembre 2007, GAB/DEC/187/07 del 23 ottobre 2007, GAB/DEC/208/2007 del 16 novembre 2007, GAB/DEC/231/2007 del 28 dicembre 2007 e GAB/DEC/232/2007 del 28 dicembre 2007;

VISTA la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale avanzata in data 04/05/2005 con nota dalla Società Nuove Energie, assunta il 23/05/2005 al prot. CVIA/1558 concernente il progetto del prolungamento della diga foranea a prosecuzione del molo di levante e delle opere a mare connesse alla realizzazione di un terminale di ricezione e rigassificazione di GNL da realizzarsi nel Comune di Porto Empedocle.

PRESO ATTO CHE:

- con nota del 06/10/2005 trasmessa dalla Divisione III il 19/10/2005 e assunta alla CVIA il 25/10/2005 con prot. n. CVIA-2005-3227 la società Nuove Energie ha richiesto l'estensione del procedimento di valutazione di impatto ambientale al terminale di rigassificazione di GNL e ha inviato al Ministero dell'Ambiente la relativa documentazione, evidenziando la necessità di coordinare e possibilmente unificare le istruttorie tecniche relative alle due parti fondamentali costituenti il progetto (terminale di ricezione e rigassificazione del GNL e opere marine portuali);
- con nota assunta alla CVIA in data 25/11/2005 con prot.n. CVIA-2005-3572 la Divisione III ha comunicato l'unificazione dei due procedimenti relativi al progetto nel suo complesso, secondo i criteri propri della procedura di VIA e conseguentemente in data 5/12/2005 viene unificato ed integrato il gruppo istruttore incaricato dell'intera procedura di VIA;

VISTA:

- la documentazione consegnata dalla Società Nuove Energie s.r.l. in data 25/10/2005 a seguito delle richieste di integrazione atti inoltrate con note della DSA-Divisione III prot. DSA/2005/20554 e prot. DSA/2005/25550 del 12/08/2005;
- la ulteriore documentazione integrativa inviata dalla Società Nuove Energie s.r.l. (Progetto della piattaforma logistica del freddo nell'area della nuova colmata di levante connessa

all'impianto di rigassificazione di Porto Empedocle) assunta alla CVIA in data 14/05/2006 con nota prot. n. CVIA-2006-595.

TENUTO CONTO del parere n. 774 del 30.3.2006 con cui la Commissione VIA del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare relativamente al progetto di realizzazione di un terminale di ricezione e rigassificazione di GNL e delle opere a mare connesse da realizzarsi nel Comune di Porto Empedocle aveva espresso "...*parere favorevole di compatibilità ambientale per la parte di progetto relativa alla realizzazione dell'impianto di rigassificazione GNL e del gasdotto di collegamento subordinatamente al rispetto delle prescrizioni...*" e "...*parere interlocutorio negativo per le opere marittime di competenza dell'autorità marittima in attesa dell'eventuale espletamento della procedura di cui all'art. 5 della Legge 28 gennaio 1994, n. 84.*";

VISTA la domanda di pronuncia di compatibilità ambientale presentata in data 9 ottobre 2006 dalla Società Nuove Energie, assunta il 12 ottobre 2006 al prot. DSA/2006/26170 concernente il progetto di adeguamento delle opere marittime connesse al terminale di ricezione e rigassificazione GNL di Porto Empedocle, in relazione al Parere della Commissione VIA n. 774 del 30/3/2006;

VISTO CHE: la nuova configurazione delle opere marittime prevede:

- la realizzazione del molo di levante per una lunghezza complessiva di 825, con un braccio di estremità ad esso ortogonale (testata di levante) lungo 310 m (120 m nel progetto del 2005);
- la realizzazione della banchina di ormeggio delle navi metaniere direttamente sulla testata del molo di levante (anziché sulla piattaforma collegata con un pontile al molo di levante);
- la realizzazione del pontile e piattaforma di sostegno della candela di scarico
- la realizzazione della colmata di levante;
- il dragaggio del bacino portuale nonché del canale di accesso alla profondità di -11,50 m (-14 m nel progetto del 2005);

PRESO ATTO della pubblicazione dell'annuncio relativo alla domanda di pronuncia di compatibilità ambientale e del conseguente deposito del progetto e dello studio di impatto ambientale per la pubblica consultazione, avvenuta in data 11 ottobre 2006 sui quotidiani "La Stampa", "La Sicilia";

VISTA:

- La documentazione consegnata dalla Società Nuove Energie s.r.l. in data 29 dicembre 2006 a seguito della richiesta di integrazione atti inoltrata con nota della DSA - Divisione III prot. DSA/2006/32058
- La documentazione di chiarimento inviata dalla Società Nuove Energie S.r.l. in data 24 gennaio 2008 a seguito di quanto emerso nel corso della riunione con il Gruppo Istruttore del 16 gennaio 2008 ed acquisita al prot. della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale in data 25 gennaio 2008 con prot. CTVA/224,
- L'ulteriore documentazione di chiarimento "Linee guida per lo sviluppo di aree a verde nel sito di impianto e lungo il percorso del gasdotto di collegamento alla rete nazionale" trasmessa da Nuove Energie S.r.l. in data 3 marzo 2008, a corredo di quanto emerso nel corso della riunione del 16 gennaio 2008 e del sopralluogo del 13 febbraio 2008, ed acquisita agli atti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale con prot. CTVA/944 del 5 marzo 2008;

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

Handwritten signatures and initials are present throughout the page, including a large signature on the left margin and several smaller ones at the bottom.

La documentazione di chiarimento comprendente il report fotografico prodotto nel corso del sopralluogo del 13 febbraio 2008, trasmessa da Nuove Energie S.r.l. in data 20 febbraio 2008, assunta dalla Divisione III della Direzione Generale per la Salvaguardia Ambientale con prot. DSA/2008/5048 del 25 febbraio 2008, acquisita agli atti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale con prot. CTVA/1020 del 11 marzo 2008;

- La documentazione prodotta da Nuove Energie S.r.l. nell'ambito della precedente istruttoria di Valutazione di Impatto Ambientale contenente lo Studio di Impatto Ambientale e le integrazioni allo Studio, acquisita dalla precedente Commissione VIA in data 13 giugno 2005 (nota prot. CVIA/2005/1837), in data 25 ottobre 2005 (prot. CVIA/2005/3227) e 17 marzo 2006 (prot. CVIA/2006/1045);

VISTO CHE

Il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, con nota prot.n. DG/PAAC/34.19.04/3340/2008 del 19/3/2008 ha espresso parere favorevole alla richiesta di pronuncia di compatibilità ambientale presentata dalla Società Nuove Energie S.r.l., per il progetto del terminale di rigassificazione GNL e le opere marittime da realizzarsi nel Comune di Porto Empedocle, con le seguenti prescrizioni:

1. che vengano messe in atto opere di mitigazione con essenze autoctone sia lungo la nuova colmata che nell'area dell'impianto;
2. dovranno essere realizzate altre zone a verde, costituite dalle medesime essenze, in prossimità degli edifici e del parcheggio, ed in parte nell'area antistante ai serbatoi;
3. si richiede la disponibilità da parte della Società NUOVE ENERGIE S.r.l., a titolo di interventi compensativi di valutare la possibilità di finanziare interventi di recupero di edifici o siti di interesse storico e culturale nel Comune di Porto Empedocle e nei comuni confinanti, da individuarsi d'intesa con le Amministrazioni locali e le Soprintendenze interessate;
4. nelle fasi di cantiere dovranno essere messe in atto misure di mitigazione degli impatti indicate nel SIA finalizzate alla riduzione degli impatti ambientali durante la fase di costruzione dell'impianto;
5. al fine di garantire l'inserimento paesaggistico dell'opera nel contesto portuale, i massi naturali utilizzati per le scogliere dovranno essere tipici dei luoghi e di colore simile a quello delle scogliere esistenti.

PRESO ATTO CHE:

Il 25 giugno 2007 è pervenuto alla Commissione VIA dalla DSA prot. 2007-0019869 del 13/07/2007 il Nulla Osta di Fattibilità da parte del CTR Regione Siciliana di data 30 maggio 2007 contenente alcune prescrizioni da ripresentare alla Regione a verifica di ottemperare in sede di rapporto definitivo di sicurezza come di seguito elencate:

1. Sistemi di protezione attiva con particolare riferimento ad impianti, squadre e mezzi antincendio;
2. sistemi di rivelazione gas e incendi e/o sistemi di controllo di atmosfere esplosive lungo le linee di trasferimento del prodotto;
3. procedure relative al sistema di gestione della sicurezza ed ambientale;
4. illuminazione di emergenza comprendente anche le zone del pontile e di attracco;
5. caratteristiche e affidabilità delle linee di ricircolo;

6. sezionamenti e blocchi lungo le linee di trasferimento GNL;
7. sistemi di drenaggio e convogliamento di eventuali perdite;
8. caratteristiche dei materiali utilizzati e affidabilità delle apparecchiature;
9. lay-out definitivi delle linee di trasferimento GNL;
10. descrizione di dettaglio delle modalità di accosto, ormeggio e disormeggio delle navi anche in condizioni di emergenza.

Risultano in particolare strettamente inerenti l'adeguamento delle opere marittime e portuali le n.° 4, 7 e 10.

CONSIDERATO che:

Successivamente all'espressione del citato parere 774 tuttavia, il quadro normativo relativo a questo importante aspetto è mutato a seguito dell'entrata in vigore della Legge n. 222 del 29/11/2007, la quale prevede testualmente all'art. 46:

"L'autorizzazione per la costruzione e l'esercizio di terminali di rigassificazione di gas naturale liquefatto, anche situati al di fuori di siti industriali, e' rilasciata ai sensi dell'articolo 8 della legge 24 novembre 2000, n. 340, a seguito di valutazione dell'impatto ambientale ai sensi del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Nei casi in cui gli impianti siano ubicati in area portuale o ad essa contigua, il giudizio e' reso anche in assenza del parere del Consiglio superiore dei lavori pubblici di cui all'articolo 5, comma 3, della legge 28 gennaio 1994, n. 84, che deve essere espresso nell'ambito della conferenza di servizi di cui al citato articolo 8 della legge n. 340 del 2000. In tali casi, l'autorizzazione e' rilasciata con decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro delle infrastrutture e con il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, d'intesa con la regione interessata. L'autorizzazione costituisce variante anche del piano regolatore portuale."

L'adeguamento normativo intervenuto consente la conclusione della VIA anche in assenza del parere del Consiglio Superiore dei LL PP che sarà reso e valutato in sede di Conferenza dei Servizi, decisoria che assumerà valore di approvazione del PRP.

CONSIDERATO che:

per quanto riguarda la scelta del sito

sono fatte salve le considerazioni espresse in ambito del parere 774 del 30/3/2006 già citato.

In merito alle alternative di progetto delle opere marittime

Nel SIA dd. Maggio 2005 sono state considerate, relativamente alle opere marittime, 5 opzioni (+ opzione 0) (pagg. 80-85 e allegati) e delle varie opzioni sulla base dei dati e confronti sugli eventi meteomarini è risultata migliorativa la configurazione presentata

In merito alle problematiche dei processi di erosione della costa a scala territoriale

Nel citato SIA del maggio 2005 (pagg. 86 - 95 e tav. allegate) è contenuto uno studio che ha tenuto conto:

- dell'evoluzione storica del litorale (fine anni '60)
- della cartografia IIM 1994
- dell'ortofoto della situazione anno 2000

Commissione VAS

ou

dallo studio emerge che:

- il trasporto solido è generalmente diretto da ovest ad est
- l'esistente molo di ponente (realizzato dopo il 1963) ha comportato una erosione generalizzata del litorale ad est del porto
- negli ultimi anni la situazione è sostanzialmente stabile
- la realizzazione di scogliere emerse a protezione dei litorali a sud-est sta comportando significativi accumuli di sabbia
- la realizzazione della diga foranea prevista dal progetto non modifica in maniera significativa il trasporto relativo alle spiagge limitrofe

Va viceversa ricordato che la realizzazione del progetto produce come effetto indotto la possibilità di ripascere le spiagge in erosione con i materiali sabbiosi derivanti dai dragaggi.

CONSIDERATO ulteriormente che:

Il progetto presentato dal proponente è stato verificato principalmente sui seguenti elementi:

- analisi specialistica degli aspetti meteomarini e idraulico-marittimi stimati e calcolati attraverso i modelli di simulazione della propagazione del moto ondoso, con tutte le condizioni del moto ondoso e del vento e tenendo conto delle modifiche dei fondali indotte dai dragaggi, lo stato di agitazione all'ingresso e all'interno del porto ed in particolare in prossimità della zona di attracco;
- verifica dell'incidenza delle opere sulle condizioni di manovra e di sicurezza, in fase di accesso, di evoluzione interna e di accosto, sia per le navi sia per i pescherecci di ridotte dimensioni, anche tenendo conto dei fenomeni di diffrazione e riflessione delle onde;
- valutazione delle condizioni di impraticabilità dell'ingresso al porto, attuale e di progetto; indicando la frequenza dell'evento nel corso dell'anno solare in rapporto allo studio meteomarino (altezza d'onda significativa, direzione del vento ecc.);
- simulazioni modellistiche del processo di erosione della costa relativamente all'area del porto, con verifica della linea di costa, comprendendo le opere per la realizzazione della nuova vasca di colmata prevista dal progetto.

L'opzione scelta dal proponente è stata anche verificata in merito all'operatività del porto che risulta sempre superiore al 95% del tempo totale di utilizzo del terminale.

Per quanto riguarda la progettazione, una volta prescelta la soluzione sulla base del piano d'onda con un tempo di ritorno di $T=100$ anni, è stata calcolata, rispettivamente in corrispondenza del molo di levante e della colmata, l'onda estrema, tenendo conto del fenomeno del frangivento, e in base a questa dimensionate le dighe foranee previste in progetto.

Sulla base della scelta operata con la realizzazione del molo di Levante la configurazione del Porto di Porto Empedocle può essere definita come quella parte dei porti difesi con una diga principale (diga di ponente) ed una secondaria (quella di levante).

CONSIDERATO CHE PER QUANTO ATTIENE AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Per quanto riguarda gli altri elementi del quadro di riferimento programmatico, non essendo nel frattempo emersi nuovi strumenti di pianificazione, si può condividere quanto già indicato in proposito nel citato parere 774 e cioè che:

Handwritten notes and signatures:

- Left margin: *Handwritten scribbles and initials.*
- Right margin: *Vertical list of initials: M, S, G, J, A, M, R, S, A.*
- Bottom: *Large handwritten signatures and initials.*

MINISTERO DELL'INTERNO
DIREZIONE REGIONALE DEL MAR
MILANO

- “ - ai fini della stesura della documentazione per la valutazione dell'impatto ambientale ha preso a riferimento la normativa nazionale in materia di VIA, sia per quanto riguarda le opere marittime sia per quanto concerne il terminale di rigassificazione;
- il progetto si presenta coerente con la programmazione nazionale ed europea del settore energetico, ai fini dell'individuazione e realizzazione di nuove vie e modalità di importazione del gas naturale, che assecondino il progressivo aumento della domanda, favorendo, nel contempo, una politica di diversificazione "geografica" dei fornitori e degli approvvigionamenti, a salvaguardia del sistema energetico nazionale e comunitario e a favore della stabilità del prezzo, della sicurezza dell'approvvigionamento, di una maggiore flessibilità nei modi e nei tempi di ricezione della materia prima;
 - lo studio ha preso in considerazione gli obiettivi, le previsioni e lo stato di attuazione dei vigenti piani e programmi.

**CONSIDERATO CHE:
PER QUANTO ATTIENE AL QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

Il progetto presentato (che differisce sotto diversi aspetti dalla precedente configurazione) prevede:

DIGA FORANEA DEL MOLO DI LEVANTE

La diga ha una lunghezza di 825 m e termina con un banchinamento triangolare che ospiterà le strutture di ormeggio e scarico delle metaniere ed altre infrastrutture necessarie al controllo delle operazioni di scarico del GNL.

Il corpodiga è realizzato con cassoni in calcestruzzo di tipo autoaffondante riempiti con l'argilla di dragaggio e rivestita all'esterno con una mantellata in scogliera

BANCHINA DI ORMEGGIO E PIATTAFORMA DI SCARICO

Il banchinamento triangolare in testa alla diga è ottenuto con cassoni dello stesso tipo di quelli con cui è costituita la diga; il loro perimetro, unitamente a quello della diga e del braccio perpendicolare, racchiudono un'area che formerà la banchina e che verrà colmata con parte del materiale (prevalentemente argilla) di dragaggio.

La banchina e le relative opere di ormeggio sono strutturalmente progettate per ricevere navi metaniere di ca. 300 metri di lunghezza, permettendo un ormeggio sicuro al molo per navi fino a 155.000 m3.

PONTILE E PIATTAFORMA DI SOSTEGNO DELLA CANDELA DI SCARICO

La piattaforma di sostegno della candela di scarico è posizionata a mare in testa ad un pontile su pali lungo circa 300 m, in un' area interamente dedicata nella quale, per rispettare le distanze di sicurezza, non saranno presenti altre strutture o apparecchiature.

NUOVA COLMATA DI LEVANTE

In area adiacente all'attuale area ASI, il progetto prevede l'ampliamento verso mare della colmata realizzata dall'ASI e il conseguente spostamento della diga foranea di levante verso mare. Il volume della nuova colmata è di circa 1 milione di metri cubi su una superficie di circa 20 ettari;

DRAGAGGIO

Il dragaggio del bacino portuale nonché del canale di accesso alla profondità di -11,50 m come meglio di seguito descritto.

CONSIDERATO CHE RELATIVAMENTE AI DRAGAGGI

[Handwritten signatures and initials are present throughout the page, including a large signature on the left margin and several initials at the bottom.]

Volume per dragaggio area di accesso al porto e bacino di evoluzione	1.980.000 m ³
Volume di scavo per imbasamento della diga di Levante	570.000 m ³
Volume di scavo per imbasamento della diga di colmata	150.000 m ³
Totale	2.700.000 m ³

Ministero dell'Interno
 Dipartimento per il Territorio e il Mare
 Direzione Regionale Siciliana

In merito alla suddivisione tra materiale sabbioso e materiale argilloso, il progetto proposto prevede:

Volumi totali (mc)	Argilla (mc)	Sabbia (mc)
1.980.000	850.000	1.130.000
570.000	245.000	325.000
150.000	65.000	85.000
2.700.000	1.160.000	1.540.000

Da un raffronto tra la soluzione prima e dopo l'aggiornamento emerge una significativa diminuzione dei volumi totali di dragaggio pari a circa **1 MI mc**.

Lo SIA ha aggiornato il calcolo dei volumi destinati al riutilizzo in sito del materiale dragato in relazione alla nuova configurazione delle opere marittime ed ai nuovi fondali e quindi dei volumi in esubero da destinare a ripascimento o deposito/mercato trattandosi di inerte sabbioso.

Il volume dragato verrà in parte utilizzato per la costruzione della diga foranea e della colmata, mentre il materiale in esubero di natura sabbiosa, previa caratterizzazione dei sedimenti verrà utilizzato per le operazioni di ripascimento.

In base a quanto dichiarato nel SIA la nuova scelta progettuale comporta, sia in termini di volumi dragati che in termini di volumi riutilizzabili nell'ambito dei lavori, un significativo miglioramento del bilancio complessivo dei volumi in gioco.

Per quanto attiene allo smaltimento, il proponente descrive come possibili i seguenti scenari:

- a) il ripascimento dei litorali prossimi a Porto Empedocle che attualmente sono in erosione previa caratterizzazione dei sedimenti ed approvazione del relativo progetto (come prescritto dalla Regione Sicilia nell'ambito del suo parere inserito nel parere CVIA 774/2006); a tal fine il proponente individua il ripascimento delle spiagge limitrofe, attualmente soggette a fenomeni di erosione (spiaggia del Caos, spiaggia di San Leone).
- b) il trasporto a deposito della totalità dei volumi in esubero con il conseguente calcolo della movimentazione dei mezzi; a tal fine il proponente individua in località Villaseta in contrada Zunica un'area di possibile smaltimento distante dall'area del cantiere circa 6 Km.

VALUTAZIONE DEI VOLUMI DI SCOGLIERA

Per la realizzazione della prevista difesa a mare mediante mantellata in scogliera sia della colmata di levante che della nuova diga di levante si prevede una affluenza da cava di 0,95 MI mc di massi da scogliera di I e II categoria e 0,35 MI mc di III e IV categoria

- ai fini del reperimento dei materiali da utilizzare per la costruzione della diga foranea il progetto individua due cave di prestito situate nelle vicinanze del cantiere, una per gli scogli di 2[^] e 1[^] categoria, per lo scavo di imbasamento e per il tout venant, posizionata in località Monserrato a 6,5 Km dall'impianto di cantiere, e l'altra, per scogli di 3[^] e 4[^] categoria, posizionata nel territorio di Grotte in località c.da Scintillia posta ad una distanza di 25 Km dal cantiere;

CONSIDERATO CHE:

[Area containing various handwritten signatures and initials]

A0 

PER QUANTO ATTIENE ALL' ACCESSO, MANOVRA E ATTRACCO DELLE NAVI METANIERE

Al fine di avere preventivamente cognizione dei possibili limiti imposti alle navi metaniere per l'accesso in porto, il proponente ha provveduto ad attuare gli opportuni contatti con l'Autorità Marittima ed a commissionare uno studio ad hoc al Registro Navale Italiano, in qualità di esperto nella definizione dei parametri di navigabilità e sicurezza delle navi.

In base ai risultati di tale studio il proponente dichiara che è da considerare cautelativo per navi metaniere assumere rispetto al fondale un margine di sicurezza (franco di sicurezza) non inferiore ad 1 metro, in qualsiasi condizione ambientale giungendo alla conclusione che per poter accedere in sicurezza al porto con fondali di 11,5 m, le navi metaniere dovranno avere al momento dell'ingresso in porto un limite al pescaggio di circa 10,50 m.

Come già detto anche la Capitaneria di Porto nel proprio parere del 2/2/2007 considera cautelativo un franco di 1 m.

Le navi con pescaggio a pieno carico superiore al suddetto limite, indipendentemente dalla loro capacità nominale, dovranno arrivare all'imboccatura del porto con un carico parziale tale da garantire un pescaggio inferiore a 10,5 m.

Il ricorso a carichi parziali su navi di grande taglia non comporta, a detta del proponente, limitazioni tecniche significative, in quanto era già stato considerato in sede di analisi del progetto l'utilizzo di una flotta di navi di diversa taglia (da 75.000 a 155.000 mc); il mantenimento della piena utilizzazione del terminale potrà essere quindi garantito con un incremento del numero di arrivi di navi di taglia maggiore e contemporanea riduzione di pari entità del numero di arrivi di navi di taglia minore (ottimizzazione del mix di navi).

Pertanto, anche assumendo per navi di grande taglia l'arrivo con carichi parziali, il numero totale di navi su base annua non eccede quello già indicato di circa 2,5 arrivi/settimana (ovvero circa 130 navi/anno).

CONSIDERATO CHE:

PER QUANTO ATTIENE MANOVRABILITÀ E ATTRACCO DELLE METANIERE

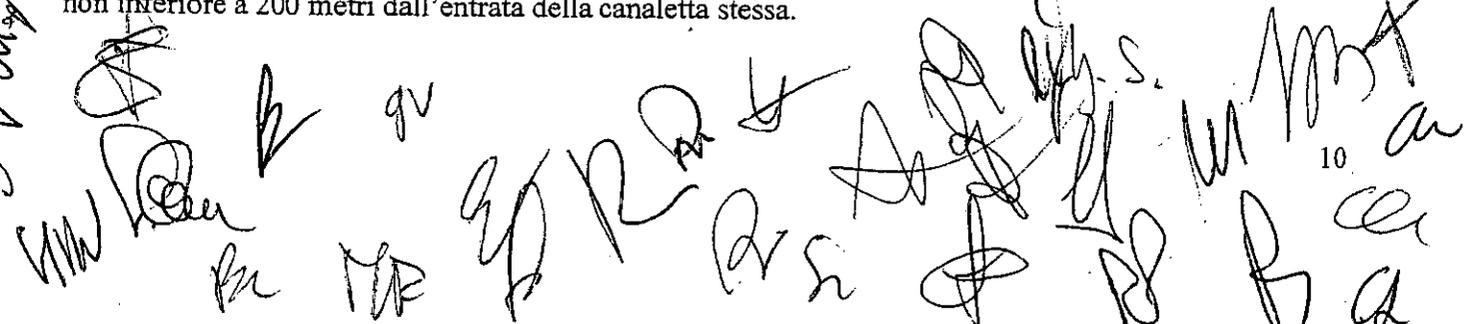
Lo studio RINA ha evidenziato la fattibilità delle manovre in sicurezza con ausilio di rimorchiatori e evoluzione delle metaniere sia interna al porto, tra la diga di ponente e la nuova diga di levante, sia esterna all'area portuale.

La manovra di evoluzione esterna garantisce maggiori spazi per l'evoluzione della nave, che avverrebbe in tempi inferiori, rispetto alla manovra all'interno del porto. Per contro, la velocità di percorrenza della canaletta sarebbe, in ogni caso, inferiore nell'ipotesi di marcia indietro. Rispetto all'entrata in porto con la prora, questa manovra risente di una visuale limitata lateralmente dalle strutture della nave (alloggi, ciminiere etc) che impediscono una visuale completa della nave e la percezione della sua posizione rispetto alla canaletta. Mancando poi il punto di riferimento della prora è più difficile apprezzare la rotta vera, rispetto al fondo del mare, in caso di deriva o scarroccio per l'effetto del vento e/o corrente.

L'evoluzione della nave dovrà iniziare ad una distanza dalla canaletta e velocità adeguate, in base alle condizioni metereologiche ed il traffico. Pertanto, il centro del bacino di evoluzione dovrà trovarsi non meno di 0,5 miglia di distanza dalla boa più esterna della canaletta in modo che la nave termini l'evoluzione con il suo asse longitudinale orientato al centro ed in asse con la canaletta ad una distanza non inferiore a 200 metri dall'entrata della canaletta stessa.







Ministero dell'Ambiente
Dipartimento del Mare e delle Acque
10

L'impostazione con evoluzione interna della nave, con prora verso l'uscita del porto, è stata individuata la più idonea da Pilota ed Autorità Marittima durante i contatti attivati per la predisposizione del progetto.

Con tale tipo di manovra, un eventuale contatto accidentale con la prora o con lo scafo sul fondale, la sabbia della canaletta o del bacino di evoluzione non creerebbe danni sostanziali che inficino la sicurezza della nave.

Le raccomandazioni SIGTTO (Site Selection and Design for LNG Ports and Jetties -1997) prevedono che il bacino di evoluzione deve avere un raggio circa uguale o maggiore della lunghezza della nave più grande prevista ormeggiare.

In questo caso il raggio del bacino di evoluzione risulta essere di 285-300 metri (funzione del progetto esecutivo dell'ormeggio).

Con nave ormeggiata con la prua verso l'uscita, almeno due rimorchiatori saranno disponibili con equipaggio a bordo, pronti a muovere con minimo preavviso per tutta la sosta della nave al terminal.

In particolari condizioni, sentito il parere dell'Autorità Marittima e del Pilota, sarà consentito l'ormeggio con il lato dritto. In questo caso la nave dovrà imboccare la darsena in avvicinamento al pontile ed avvicinarsi all'ormeggio con angolo di incidenza maggiore (30° con la poppa più larga).

Il proponente nello studio RINa individua che, in caso di ormeggio con poppa fuori, i rimorchiatori a disposizione per una eventuale manovra di uscita in emergenza dovranno essere minimo tre.

La posizione del Terminal è ideale per la manovra di partenza della nave, sia in condizioni normali che in condizioni di emergenza. In normali condizioni, due rimorchiatori (uno a prora ed uno a poppa) saranno sufficienti ad assistere la nave in fase di disormeggio.

Le manovre risultano quindi agevolate rispetto al precedente progetto, dal fatto che l'accosto è orientato lungo la direzione S-SO N-NE che è quella più compatibile con l'orientamento dell'imboccatura del porto.

LIMITI E RESTRIZIONI

Lo SIA ha sviluppato, sulla base degli studi meteomarini, il calcolo dei giorni teorici di indisponibilità del terminale legata agli eventi estremi di cui sopra che risultano inferiori a circa 50 giorni/anno; giunge quindi alla conclusione che statisticamente il 50% di tali giorni ricadono all'interno dei tempi morti tra gli arrivi delle metaniere e quindi la reale indisponibilità del terminale per eventi meteo estremi risulta pari al 5%.

IL CLIMA METEOMARINO

Al fine di verificare i livelli di disponibilità dell'operatività del terminale derivanti dalla nuova soluzione progettuale rispetto a quelli valutati nella precedente configurazione d'ormeggio, il proponente ha approfondito gli aspetti idraulico-marittimi attraverso uno studio meteomarino commissionato ad hoc al Registro Navale e l'utilizzo di modelli di simulazione della propagazione del moto ondoso utilizzando il modello "PORTOS" sviluppato dalla DEAM e modello "SWAN" per le condizioni di moto ondoso e di vento e la propagazione del moto ondoso verso costa, verificando in particolare l'incidenza delle opere a mare sulle condizioni di manovra e di sicurezza, in fase di accesso, di evoluzione interna e di accosto, sia per le navi sia per altre imbarcazioni di ridotte dimensioni.

I risultati dello studio danno un valore di indisponibilità all'ormeggio per condizioni di onda e di vento migliori a quelle che si avevano con la precedente configurazione, poiché il grado di protezione dell'ormeggio risulta più alto.

10

L'applicazione dei modelli utilizzati per la ricostruzione dei diversi scenari sono stati di tipo diretto per quanto riguarda il clima meteomarinario per il paraggio di Porto Empedocle, del tipo a rifrazione diretta per quanto riguarda il clima meteomarinario sottocosta e del tipo a diffrazione, per la valutazione del clima meteomarinario in prossimità delle strutture portuali.

a) Clima meteomarinario del paraggio di Porto Empedocle

Le aree studiate sono state 2:

- 1. area posta immediatamente al largo dell'imboccatura del porto
- 2. area interna al porto

b) Clima meteomarinario in prossimità dell'imboccatura del porto

L'agitazione ondosa in prossimità dell'imboccatura portuale ed in prossimità della linea di costa è stata determinata dal proponente sulla base delle mareggiate estreme individuate.

Il proponente ha elaborato i piani d'onda relativi alle mareggiate energeticamente equivalenti e quelli relativi agli eventi estremi (solo quelli provenienti dalle tre direzioni più critiche).

I piani d'onda elaborati mostrano che in tutti e tre i casi le altezze d'onda in prossimità del porto sono più ridotte rispetto a quelle a largo.

c) Clima meteomarinario in prossimità delle strutture portuali

L'analisi svolta dal proponente ha evidenziato che la propagazione dell'onda all'interno del bacino crea un'agitazione ondosa la cui intensità, oltre alla dipendenza dall'altezza dell'onda incidente, è funzione della geometria del bacino, della tipologia delle strutture presenti nel porto e della loro capacità di assorbire l'energia ondosa; nel caso del nuovo accosto e della nuova geometria del porto, viene a determinarsi un aumento delle condizioni di sicurezza per le manovre di accesso, evoluzione interna e accosto.

DINAMICA COSTIERA

La zona risulta esposta ai venti ed al moto ondoso del 3° quadrante.

Il tratto di costa indagato in dettaglio negli studi effettuati dal proponente è lungo circa 8 km. Per lo studio dell'evoluzione storica del litorale il proponente ha confrontato tre differenti cartografie informatizzate e georeferenziate al fine di poter ottenere una perfetta sovrapposizione: la prima risale alla fine degli anni '60 quando ancora non era stato costruito il molo di levante, la seconda è quella dell'istituto idrografico della marina del 1994 e la terza è l'ortofoto relativa all'anno 2000.

L'osservazione delle immagini fa notare che la linea di costa ad ovest del molo di Ponente è avanzata soprattutto tra gli anni '60 e il 1994; l'avanzamento è continuato tra il 1994 e il 2000 nel settore di spiaggia a ridosso del Molo di Ponente, fino al confine dell'area di centrale ENEL; si può supporre che tale accrescimento sia tuttora attivo; l'andamento dell'isobata dei 5 m conferma l'avanzamento generale, seppure di modeste dimensioni, del settore di litorale considerato.

Lo stesso fenomeno di ripascimento, seppure in forma ancora più limitata, si osserva anche in corrispondenza della spiaggia che si trova all'interno del porto, a ridosso della parte interna del Molo di Ponente.

Contrariamente a quanto osservato per il settore a ponente del porto, il settore del litorale costiero ad est del porto è interessato da una crescente fase erosiva che aumenta procedendo dal limite occidentale della Spiaggia del Caos, dove la situazione è sostanzialmente stabile, verso la zona di San Leone in

MINISTERO DELL'AMBIENTE
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL PAESAGGIO

direzione sud est dove, nella zona più orientale dell'area considerata, la spiaggia oggi esistente si è preservata solo per la presenza di un sistema di barriere emerse.

L'andamento dell'isobata dei 5 m denota una certa stabilità della parte sommersa della spiaggia, che anzi presenta, contrariamente alla parte emersa, un leggero avanzamento verso mare.

In generale si può osservare che la realizzazione dell'allungamento del molo di ponente abbia accentuato il fenomeno erosivo della costa sottoflutto e il ripascimento di quella sopraflutto.

TRASPORTO SOLIDO

In base agli studi effettuati, il proponente evidenzia come l'evoluzione dei fondali sia conseguenza del trasporto sedimentario messo in movimento dalle onde e dalla circolazione costiera e quantifica la distribuzione spaziale e temporale dei campi di moto ondoso e di corrente sia per il breve termine (singole mareggiate) che per il lungo termine.

La simulazione relativa alla soluzione di progetto, mostra che il trasporto solido lungo costa relativo alle spiagge limitrofe al porto non risente in maniera significativa della soluzione progettuale presa in considerazione, ma al contrario, si stima che la soluzione prescelta sia in grado di ridurre di circa il 50% la sedimentazione sabbiosa dell'area in prossimità della bocca del porto;

In relazione alle opere marittime, i risultati degli studi effettuati permettono di concludere che dal punto di vista generale l'area di attracco e il canale di accesso, così come previsti nel progetto analizzato, risultano sostanzialmente stabili nel tempo.

Il proponente conclude che l'area dell'imboccatura, interessata da un flusso sedimentario che tende a convogliare i sedimenti da ovest verso est, è forse leggermente più esposta alla deposizione dei sedimenti in quanto il flusso che avviene su fondali di 7-9 m trova improvvisamente il trend caratterizzato da fondali di 15-16 m; tuttavia i volumi che si depositano non sembrano tali da creare problemi.

CANTIERIZZAZIONE E TEMPI DI REALIZZAZIONE DEL PROGETTO (PROGETTO OGGETTO DI ADEGUAMENTO)

Il proponente ha studiato la fase di cantierizzazione prevedendo la definizione di apposite aree di lavorazione, di stoccaggio dei materiali, di carico delle chiatte e individuando anche gli spazi necessari per le baracche per i servizi, gli spogliatoi, deposito attrezzi, magazzino ed uffici.

In termini temporali lo sviluppo degli insediamenti di cantiere sarà fatto secondo fasi legate alla necessità di disponibilità; nella sistemazione dell'intera area vengono poi studiati i sistemi di sollevamento ed i relativi raggi di azione (tre gru a torre di cui una su rotaia) oltre ad aree di stoccaggio temporaneo del materiale scavato in attesa del trasporto a discarica.

Nell'organizzazione del cantiere per le varie fasi di costruzione e dragaggio si prevede di utilizzare contemporaneamente tre chiatte a servizio delle operazioni di dragaggio, a supporto alle operazioni per la realizzazione del molo di levante e della banchina e della scogliera di colmata.

Movimento mezzi di cantiere

Il proponente riporta la stima del numero degli automezzi per il trasporto del materiale proveniente dalle cave per la costruzione della diga di levante e di colmata e per il trasporto eventuale a discarica del materiale di risulta dei dragaggi che possono essere così riassunti:

Handwritten initials or signature on the left margin.

Handwritten initials or signature on the left margin.

Handwritten initials or signature on the left margin.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

- 100 viaggi/giorno per trasporto a discarica del materiale in esubero dei dragaggi in caso di riscontro positivo della caratterizzazione
- 0 viaggi/giorno in caso i materiali risultassero non inquinati, come attualmente valutato in base ai campionamenti preliminari effettuati. In tal caso verrà progettato il rinascimento delle spiagge in erosione come richiesto dagli EELL, con possibile trasporto via chiatta
- 108 viaggi/giorno per trasporto da cava delle scogliere di I e II categoria
- 40 viaggi/giorno per trasporto da cava delle scogliere di III e IV categoria

Il numero giornaliero di viaggi/giorno è previsto per due anni tra il cantiere, le zone di discarica e le cave di prestito.

Per i materiali da calcestruzzo provenienti dall'esterno, progettando il betonaggio effettuato all'interno del sito, si prevedono per le sole opere marittime 80.000 mc, con un movimento di circa 10-13 viaggi/giorno per la durata di anni due (calcolando 300 gg lavorativi/anno).

Il SIA d.d. maggio 2005 contiene le carte della viabilità prevista per il trasporto dalle cave (SS 640 e SS 115) e una stima dell'incremento di traffico indotto rispetto al n. veicoli/giorno delle due arterie citate (dati 1995) che risulta tra l'1 e il 2%.

Per minimizzare l'impatto ambientale il proponente, in accordo con quanto richiesto dalla regione Sicilia in ambito di suo parere, ipotizza di utilizzare parte del materiale dragato (sabbia di dragaggio) per ripascimento delle spiagge limitrofe, previa caratterizzazione dei sedimenti; in tali condizioni quindi si può ipotizzare la operatività contemporanea di solo 16 mezzi rispetto ai 23, tutti adibiti al trasporto di materiale di cava per la realizzazione delle mantellate.

Come già detto il proponente ha individuato le cave di prestito da cui prelevare i materiali per la realizzazione delle dighe (di levante e di colmata), posizionate rispettivamente in località Monserrato a 6,5 Km dall'impianto di cantiere e nel territorio di Grotte in località c.da Scintillia a 25 Km dal cantiere.

Dato il cospicuo volume di calcestruzzo da gettare nelle varie parti dell'impianto il proponente prevede la realizzazione, dentro l'area di cantiere, di un impianto di betonaggio evitando così la circolazione di autobetoniere sulle strade.

Tempi di realizzazione del progetto

La costruzione delle opere a mare è stimata in circa 24 mesi; le relative attività saranno svolte in parallelo alla realizzazione del terminale GNL.

NAVI METANIERE E MANOVRE DI NAVIGABILITÀ E ACCOSTI

In merito alla sicurezza nel porto, il proponente dichiara che le manovre portuali sono sempre e comunque previste con assistenza di rimorchiatori, di mezzo antincendio e con velocità massime di manovra inferiori a 3 nodi o comunque definite dall'Autorità Marittima.

Inoltre, secondo quanto previsto da Capitaneria di Porto con parere del 2 febbraio 2007, nello specchio acqueo antistante la banchina di ormeggio delle metaniere verrà previsto un divieto di transito per qualsiasi unità navale esclusivamente durante le operazioni di ormeggio e disormeggio delle navi mentre verrà stabilita un'area d'interdizione con raggio 150 m dalla nave.

Nel citato parere, inoltre, la Capitaneria di Porto chiarisce che, allo scopo di non ostacolare la manovra delle navi ed aliscafi che accedono o escono dal porto di Porto Empedocle, sarà vietato alle metaniere di accedere alla banchina durante tali operazioni, prevedendo una sosta in una zona specifica.

Comando del Territorio e del Mare
DIREZIONE REGIONALE DEL TERRITORIO E DEL MARE

In merito alla sicurezza delle navi, il proponente ha dichiarato che le navi metaniere sono provviste di doppio scafo e versamenti di GNL risultano improbabili in considerazione delle protezioni successive legate allo scafo esterno, scafo interno, strutture di sostegno dei serbatoi GNL e involucro dei serbatoi GNL sigillati verso l'esterno

La formazione di vapori di gas, ad esempio durante la navigazione a causa del beccheggio e rollio, è ridotta al minimo anche attraverso una adeguata coibentazione dei serbatoi e l'utilizzo di serbatoi a geometria sferica o prismatica; i vapori di GNL prodotti vengono comunque bruciati come combustibile della nave stessa.

Le navi sono progettate per garantire la totale integrità dei serbatoi del GNL per incagliamenti e collisioni con navi similari che si possono produrre con velocità di 6 nodi.

**CONSIDERATO CHE
PER QUANTO ATTIENE AL QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE**

ATMOSFERA

I dati raccolti e riepilogati dal proponente nel SIA, sono stati definiti in massima parte sulla base dei valori misurati principalmente dall'Aeronautica Militare, dalla Marina Militare, dall'Enel, dalla rete MeteoSicilia e dal CIPA nonché riportati su pubblicazioni di settore.

Le stazioni di misura cui si è fatto riferimento sono ubicate laddove possibile in prossimità dell'area di interesse. In assenza di dati locali si è fatto ricorso a significativi dati d'area.

Nella zona costiera occidentale della Sicilia si ritrova un clima con valori termici variabili tra 8°C e 11°C nel mese di gennaio e temperature superiori a 26°C nei mesi estivi ed una piovosità di 510 mm/anno

I dati relativi alla frequenza del vento, rilevati nella stazione di Monserrato (Comune di Porto Empedocle), indicano che i venti a maggior frequenza e intensità provengono dal terzo quadrante, seguiti da quelli provenienti dal secondo quadrante.

L'andamento di questi venti, fa sì che le correnti si dispongano secondo l'asse dello stesso, ora in un senso ora nell'altro, a seconda della situazione meteo-marina predominante.

STIMA DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Dalla documentazione presentata dal proponente gli impatti relativi alla componente atmosfera in fase di cantiere riguardano sia le attività relative alla realizzazione delle opere marittime che quelle relative alla realizzazione del terminale GNL.

Durante la fase di costruzione, oltre alle polveri, si avranno temporanee emissioni in atmosfera di prodotti di combustione dovuti ai motori dei mezzi impegnati nel cantiere (NOX, SO2, polveri, CO, incombusti.

- i dati relativi a SO2, NOx e PM10 per l'anno 2004 forniti dalla Provincia di Agrigento relativi alla centrale di monitoraggio di Monserrato (AG), distante circa 2 km dall'impianto di Porto Empedocle, sono sempre inferiori ai limiti di legge;

La produzione di polveri in cantiere è di difficile quantificazione ed è imputabile essenzialmente ai movimenti di terra (riporti, sbancamenti e movimenti in terra in generale) e al transito dei mezzi di cantiere nell'area interessata dai lavori. Allo scopo di ridurre, per quanto possibile, tali produzioni il proponente, dato il cospicuo volume di calcestruzzo da gettare nelle varie parti dell'opera, propone:

- la realizzazione immediata della pavimentazione delle nuove vie di collegamento interne;

[Handwritten signatures and initials are present throughout the page, including a large signature on the left margin and several initials at the bottom.]

- 10
- la bagnatura delle strade e delle gomme degli automezzi
 - la bagnatura dei cumuli di inerti
 - l'utilizzo di scivoli per lo scarico dei materiali
 - la riduzione della velocità dei camion
 - la realizzazione di un impianto di betonaggio evitando così la circolazione di autobetoniere sulle strade;

STIMA DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio, l'unico impatto sulla componente atmosfera associato alle opere a mare, riguarda la presenza delle navi metaniere e rimorchiatori; esso è valutato dal proponente in base alla potenza installata ed utilizzata nelle varie fasi di accosto ed ormeggio.

Durante la fase di evoluzione viene utilizzata una potenza di circa 8 MW, mentre nelle fasi di entrata e di disormeggio si considera una potenza utilizzata, a causa dell'ausilio dei rimorchiatori, pari a circa 1 MW, equivalente a circa tre autocarri da trecento cavalli.

STIMA DEGLI IMPATTI SULL'AMBIENTE IDRICO

Il proponente ha effettuato una stima degli impatti secondo la quale risulta che l'opera marittima ha incidenze con l'ambiente idrico, nella fattispecie marino, relativamente ai seguenti aspetti:

- in fase di cantiere ha un impatto negativo la produzione e dispersione di sedimenti connessa con le operazioni di dragaggio e realizzazione del corpo diga e della colmata con conseguente diminuzione della zona fotica e aumento della torbidità; in relazione a tale impatto si adotteranno, misure mitigative relativamente all'adozione di mezzi e misure atte a minimizzare la produzione e dispersione di sedimenti fini.
- in fase di esercizio dell'opera marittima, ma fintantoché non entrerà in esercizio l'opera di presa a mare dell'impianto di rigassificazione, il ricambio idrico dello specchio d'acqua delimitato dalle nuove opere, subirà una minima diminuzione.

Nelle integrazioni fornite dal proponente si riportano i risultati delle indagini effettuate sui campioni d'acqua prelevati nel giugno 2006:

I dati ottenuti confermano quanto già emerso dalle campagne di caratterizzazione precedentemente eseguite e cioè l'assenza nella matrice acquosa di metalli pesanti o di elementi inquinanti.

Gli impatti associati alle varie fasi di lavorazione, quindi, possono essere considerati accettabili rispetto alla componente ambientale esaminata non andando ad interferire su condizioni particolarmente delicate.

RICAMBIO IDRICO ALL'INTERNO DEL BACINO PORTUALE

Con le integrazioni al SIA, il proponente ha approfondito lo studio della circolazione delle acque all'interno del bacino portuale al fine di verificare se, ed eventualmente come, il progetto presentato possa causare effetti sulla circolazione e sul ricambio idrico delle acque portuali. Una scarsa capacità di ricambio idrico con la parte esterna del porto potrebbe infatti verificare una deficienza di ossigeno disciolto (DO) e un ristagno degli inquinanti.

Complessivamente si avrà una diminuzione stimata della percentuale di durata delle mareggiate con altezza d'onda superiore al metro dello 0,06% e quindi una diminuzione del ricambio idrico di appena l'1,2% in meno che sarà oltremodo controbilanciata dal ricircolo forzato prodotto dalle pompe di presa

a mare del rigassificatore che hanno una portata di acqua oraria pari a 25000 m³/h, in modo quindi di richiamare nuova acqua marina dalla futura imboccatura del porto.

Il proponente ha stimato in circa 11 giorni il tempo necessario per il completo ricambio idrico del bacino basato esclusivamente sull'azione delle pompe dell'opera di presa. Questo tempo di ricambio riferito solo ovviamente alla condizione di calma che insiste sul paraggio per il 25% del tempo, le mareggiate provenienti da tutte le gradazioni comporteranno una ulteriore diminuzione del tempo che potrebbe pertanto essere inferiore ai 10 giorni.

SUOLO E SOTTOSUOLO

INQUADRAMENTO GENERALE

La costa risulta, nel complesso, assai omogenea e scarsamente frastagliata per la presenza di isolati complessi rocciosi di natura sedimentaria che interrompono la monotonia del litorale.

La configurazione geografica dell'entroterra é dominata dall'altopiano solfifero. Si tratta di un insieme di tavolati e di colline argillose intersecate da larghe vallate che scendono verso mezzogiorno e la costa dove l'altopiano stesso viene interrotto, come accade nei pressi di Capo Bianco.

La linea di costa si presenta pressoché uniforme senza baie o golfi pronunciati. I promontori principali, anch'essi poco sporgenti sul mare sono: Capo S. Marco, Capo Bianco, Capo Rossello e Punta Bianca.

I porti principali sono Licata, Porto Empedocle e Sciacca, importanti centri pescherecci e commerciali; altri porticcioli e approdi si trovano a Portopalo di Menfi, Siciliana Marina, S. Leone, Marina di Palma.

Le maree sono poco sensibili, talvolta con venti del II e III quadrante si osserva un aumento del livello del mare di circa 60 cm; in particolari condizioni meteo-marine lungo la costa meridionale siciliana si verifica il cosiddetto "marrobbio", repentino aumento del livello del mare che provoca ingenti danni alle imbarcazioni ormeggiate nei porti.

I fondali costieri, prevalentemente sabbio-fangosi, digradano assai dolcemente, riflettendo la tipologia del territorio emerso, e risultano profondamente contrassegnati dalla incidenza dei numerosi corsi d'acqua che attraversano la provincia e dai quali dipende, particolarmente nei mesi invernali, l'elevata torbidità delle acque costiere.

Due ampie secche rocciose si trovano al largo di S. Leone e di Capo S. Marco, mentre contrafforti meno rilevanti e costituiti soprattutto da blocchi franati, sono dislocati, a bassa profondità, soprattutto in corrispondenza delle punte che costellano la costa, risultato dell'erosione costiera.

L'andamento batimetrico è parallelo alla linea di costa con una piattaforma continentale molto ampia, di oltre 20 Km.

Lungo la linea di costa del settore in esame si distinguono i seguenti morfotipi:

- Coste alte a falesia attiva (P.ta Grande e P.ta Piccola), incise in misura maggiore nelle marne calcaree biancastre della Formazione dei Trubi e nelle calcareniti pleistoceniche; le cornici sono caratterizzate da vistosi fenomeni di crollo alla base.
- Costa bassa sabbiosa, spiagge ben strutturate, estese anche trasversalmente sino ad evolvere in cordoni dunali. I profili della spiaggia sono molto acclivi e la granulometria dei sedimenti abbastanza variabile.
- Foci fluviali, talvolta precedute da aree di transizione, stagni, lagune costiere, aree morfologicamente dinamiche, fortemente condizionate dal regime torrentizio ed occasionale dei corsi d'acqua e dalla forte deriva litorale dominato da Sud-Est a Nord-Ovest.

fo *[signature]*

Il morfossistema dell'area di studio si presenta articolato ed interessato, inoltre, da numerosi interventi antropici: opere portuali, barriere frangiflutti, regimazione delle foci; conserva, però, i caratteri tipici degli ambienti ad alta energia litorale, energia che si manifesta principalmente ad opera delle mareggiate del secondo e del terzo quadrante, ma che non di rado è legata ai venti di Nord-Ovest. La causa principale del degrado geomorfologico della zona è data dalla crescente urbanizzazione, spesso abusiva, che la fascia costiera ha subito negli ultimi 30-40 anni.

[Handwritten mark]

CAMPAGNE DI INDAGINI EFFETTUATE

I risultati di questa analisi mostrano un progressivo miglioramento delle caratteristiche chimico - biologiche dei campioni esaminati man mano che si procede verso l'esterno del porto, e quindi oltre che fornire una ulteriore caratterizzazione dei fondali dell'area in esame, ne evidenziano l'omogeneità con quanto rilevato nelle altre aree di campionamento più prossime con l'area che sarà il sito del progetto in esame.

[Handwritten mark]

Dai dati riportati si evince chiaramente che il fondale interessato dalle opere portuali presenta uno spessore di sabbia limosa attorno a 1,50 m cui seguono le argille azzurre che si rinvergono in tutti i sondaggi fino a fondo foro, ma il cui spessore deve essere di qualche centinaio di metri.

[Handwritten mark]

Il fuso granulometrico ricavato sulla base di nove curve ricade nel campo compreso fra l'argilla con limo e l'argilla con limo debolmente sabbiosa, risultando la percentuale della frazione più fine variabile dal 48% al 68% e quella più grossa dal 12% allo 0%. Fa eccezione la curva granulometrica del Sond. S21 camp. 15,00+15,40 m che viene classificata come argilla con sabbia limosa debolmente ghiaiosa. Tale risultato conferma come su tali campioni si sono ottenuti i più bassi valori del limite di plasticità, liquidità e dell'indice di plasticità.

[Handwritten mark]

Sulle sabbie di fondale non si hanno informazioni di prove meccaniche ed in particolare risultati di prove S.P.T. Nel corso del progetto definitivo, il proponente ha fatto eseguire ulteriori prelievi; le relative analisi granulometriche confermano l'omogeneità del deposito, la sua uniformità e la classificazione di "sabbia fine".

Non si evidenziano nell'area in esame aree contraddistinte da pericolosità geomorfologiche.

Campagne di indagine effettuate dal proponente

Relativamente alle indagini finalizzate alla caratterizzazione dei sedimenti e alla definizione della matrice acqua, in fase di progetto il proponente ha fatto eseguire una duplice campagna di indagini che ha riguardato nel suo complesso il prelievo di 10 campioni di fondale.

I campioni, analizzati sotto l'aspetto biologico, chimico e meccanico, hanno individuato l'assenza di contaminazioni. Tale analisi, dal punto di vista granulometrico, ha permesso di classificare i campioni come sabbia, risultando i granuli di dimensioni inferiori ad 1 mm e con una percentuale di silt (limo) non superiore al 0,1% permettendo inoltre di determinare due diverse scelte progettuali:

- la possibilità di realizzare il dragaggio e di utilizzare il materiale dragato ai fini costruttivi in quanto non contaminato;
- la possibilità di utilizzare il materiale dragato come materiale da costruzione sia nel nucleo della diga foranea che nell'ampliamento dell'area industriale.

STIMA DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

1. Le incidenze, ovvero gli impatti sulla componente suolo, sono stati schematizzati dal proponente per la fase di cantiere: modifica della stabilità del sito, alterazione della morfologia del sito, dragaggio del fondale marino, trasporto in discarica dei rifiuti di cantiere;
2. per la fase esercizio: occupazione di suolo e del fondale marino da parte del terminale e del prolungamento del pontile.

[Vertical handwritten notes on the left margin]

[Vertical handwritten notes on the right margin]

[Vertical handwritten notes on the right margin]

[Large handwritten signatures and marks at the bottom of the page]

Alla luce degli impatti riscontrati il proponente propone le seguenti misure mitigative relative alla sola fase di cantiere:

- per il contenimento delle polveri, si adotterà la bagnatura delle gomme, l'uso di scivoli per lo scarico dei materiali, l'umidificazione dei terreni, la manutenzione frequente dei macchinari di cantiere per mantenere nei limiti di norma le emissioni ed evitare gli spandimenti di sostanze oleose;
- il conferimento a discarica dei materiali di risulta dei dragaggi viene minimizzato con il reimpiego degli stessi in sito e a ripascimento litorali
- la mantellata della diga foranea e della mantellata verrà realizzata con massi lapidei di natura litologica di natura omogenea a quelli affioranti nell'area in esame.

RUMORE E VIBRAZIONI

La componente rumori e vibrazioni va valutata sulla base di una campagna d'indagini ad hoc e una simulazione post operam che prende in considerazione l'intera previsione progettuale (comprensiva dell'impianto di rigassificazione). Inoltre è intrinseca l'analisi della componente salute pubblica per la stretta interconnessione soprattutto in fase di cantiere.

La determinazione del clima acustico ante operam nelle zone che potrebbero essere interessate dalle variazioni del livello acustico durante le attività del cantiere è stata effettuata tramite rilevazioni, eseguite dal proponente, effettuate in data 11 settembre 2005 in cinque punti all'interno del porto di Porto Empedocle.

- 1 Zona porto; area interna al porto con normale traffico marittimo
- 2 zona porto; area braccio di levante
- 3 zona area industriale ASI; area di colmata (vista fotografica dall'alto)
- 4 zona area residenziale interna al Comune; strada belvedere prospiciente il porto
- 5 zona area di impianto dello stabilimento GNL; area libera da suoni di riflesso

Per ogni punto di misura sono stati misurati gli indicatori ambientali (valori espressi in dB(A)), gli indicatori globali ed è stata fatta una analisi spettrale per bande 1/3 di ottava di Leq (espresso in dB)

Sono stati rilevati valori di Leq variabili in funzione dei punti di misura tra 57,5 dB(A) e 82,5 dB(A).

STIMA DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Nella simulazione sono state prese in considerazione numerose sorgenti sonore in diverse localizzazioni:

- area di dragaggio interna al porto
- area di realizzazione della colmata
- area di accumulo temporaneo per trasporto in discarica
- area realizzazione opere civili e marittime
- area di produzione manufatti edili
- area di sosta mezzi di lavoro destinati alle opere civili e marittime
- officina meccanica
- area di scavo per realizzazione silos stoccaggio gnl liquido

Per una corretta determinazione del Livello di Esposizione al quale quotidianamente l'area esterna al cantiere potrebbe essere esposta, il proponente ha correttamente proceduto al preventivo studio delle emissioni sonore dei mezzi d'opera che verosimilmente verranno impiegati all'interno dell'area per la realizzazione dell'impianto di rigassificazione GNL; tali mezzi sono stati analizzati durante le fasi di lavoro.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

to

Il calcolo del Livello di Esposizione LEP espresso da ogni singolo mezzo interno all'area di lavoro è stato poi eseguito secondo quanto previsto dal D.Leg.vo 277/91.

L'area dove si intende realizzare l'impianto di GNL è stata, per ragioni di procedura cantieristica, suddivisa in aree e fasi di intervento per evidenziare in modo puntuale le zone più inquinanti dal punto di vista acustico.

Le emissioni sonore rilevate, in larga maggioranza, rientrano nella media di cui alle tabelle espresse dalla circolare n. 70 del 25 febbraio 1992.

La produzione del rumore, valutato dalle sorgenti che interverranno contemporaneamente all'interno del cantiere, viene ad avere una influenza irrilevante per l'area esterna al cantiere e comunque non tende a generare azioni di inquinamento nelle aree urbane limitrofe (tra l'altro distanti circa 800 metri dalle zone di movimentazione e/o scavo).

Nella fase di costruzione sono stati anche valutati le alterazioni del clima acustico legate alle vibrazioni.

Queste sono previste di tipo continuo (impianti fissi e lavorazioni di lunga durata), discontinuo (mezzi di trasporto e lavorazioni di breve durata) e puntuali (eventuali demolizioni poco significative).

Sempre con riferimento alle analisi presentate in letteratura, è da prevedere in generale una distanza di perturbazione di circa 30 metri, con un'estensione maggiore solo nel caso di realizzazioni particolari (es. fondazioni mediante la tecnica del battipalo).

Dallo studio effettuato dal proponente sulla modellazione del cantiere e dell'area circostante dove insisterà l'impianto, le emissioni sonore medie sono superiori ai 90 dB(A); gli operatori esposti a tali rumori pertanto avranno l'obbligo di indossare le protezioni contro i rumori (cuffie, otoprotettori, ecc) e contro le vibrazioni (guanti, ecc.).

Misure di mitigazione in fase di cantiere

In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle zone di cui alla Tabella 1 del D.P.C.M. del 01/03/91 il proponente ha applicato per le sorgenti sonore fisse limiti di accettabilità standard.

Il proponente ha quindi valutato la necessità di misure di mitigazione per proteggere l'ambiente esterno dall'inquinamento acustico generato dai mezzi meccanici durante la fase di costruzione, suddividendo le aree in aree di lavoro omogeneo.

Dalle considerazioni esposte dal proponente, secondo i calcoli e le indagini effettuate, la produzione di rumore per la fase di realizzazione e di esercizio non è significativa per l'area esterna all'impianto e comunque non tende a generare azioni di inquinamento nelle aree urbane limitrofe (tra l'altro distanti circa 800 metri dalle in esame).

È da sottolineare che le stime riportate riguardano gli impatti cumulati sulla componente rumore delle attività cantieristiche a terra e a mare.

FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI

FLORA

Le notevoli differenze geologiche e climatiche che in Sicilia si riscontrano tra una zona ed un'altra, anche limitrofe fra di loro, permettono lo sviluppo di una flora delle più varie, che vanta esemplari di piante tipiche di climi "nordici" così come di climi subtropicali.

Le piante mediterranee, spesso costrette a vivere in condizioni di aridità subtropicale, sono costituite da alberi e arbusti che, per adattarsi al clima, hanno sviluppato quasi sempre foglie coriacee, sempreverdi,

Handwritten signatures and initials on the left and right margins of the page.

con forme strette e lineari adatte a sopportare le forti insolazioni del periodo di siccità estiva e capaci di vivere alcuni anni garantendo la fotosintesi per lunghi periodi.

In parte è presente la foresta mediterranea con alberi nodosi e sempreverdi (sughero, leccio, olivastro, mandorlo, cipresso), con sottobosco di arbusti (mirti, lauri, corbezzoli) ed erbe profumate (labiate, niente, lavanda e timo) che coesistono con l'olivo (*Olea europea*), l'albero tipico delle terre coltivate, il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), il mirto (*Myrtus communis*), l'ilatro e l'oleandro (*Nerium oleander*), lo spazzaforno, le tamerici. Alcune specie vegetali, addirittura, perdono, durante il periodo di aridità estiva, la maggior parte delle foglie secche, come fa il cisto femmina.

I caratteristici arbusti spinosi, hanno foglie piccolissime che per lo più cadono in estate; tra questi: alcune ginestre, gli sparzi, alcune euforbie e lo spinaporci. Uguale comportamento caratterizza anche i cespugli giunchiformi, come l'efedra, altre ginestre e la cornetta giunchiforme. L'insieme di queste specie caratterizza la garriga (*Gallulia del Quercus coccifera*) tipica dei terreni aridi e calcarei della Regione Siciliana.

STIMA DEGLI IMPATTI

Gli impatti sulla flora sono nulli, le uniche interferenze sono riconducibili alla realizzazione delle aree a verde che prevede la piantagione di essenze autoctone sia lungo la nuova colmata che nell'area dell'impianto.

FAUNA

La fauna del territorio di Agrigento, in virtù della sua particolare collocazione geografica, è caratterizzata dalla presenza stagionale, soprattutto nelle zone delle saline, di uccelli migratori, quali fenicotteri, gru, anatre etc. che sostano (per periodi più o meno brevi), nidificano, estivano o svernano nelle zone umide costiere.

Certamente la zoocenosi più interessante è quella legata al pantano come pure quella che vive in prossimità della duna o retroduna.

Fra i mammiferi si segnala la presenza dell'Istrice (*Hystrix cristata*), specie protetta da leggi nazionali e direttive comunitarie. Esso trova rifugio in cavità site alla base delle pareti rocciose. Purtroppo questo animale viene cacciato dai bracconieri locali.

Sono quasi trenta le specie di uccelli che nidificano nell'area. Le più interessanti risultano essere la Cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*), specie migratrice trans-sahariana, ormai relegata a quei pochi ambienti umidi in cui è presente una fitta vegetazione ripariale, l'Usignolo, (*Luscinia megarhynchos*), e l'Usignolo di fiume (*Cettia cetti*). Tra i rapaci sono nidificanti il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), la Poiana (*Buteo buteo*), il Gheppio (*Falco tinnuculus*), la Civetta e l'Assiolo. Sui promontori si può osservare il Passero solitario (*Monticola solitarius*), di leopardiana memoria. Comunissima la Cappellaccia (*Galerida cristata*) sempre alla ricerca di prede che vi riesce facile ghermire lungo i sentieri sterrati.

Fra i mammiferi si segnala la presenza dell'Istrice (*Hystrix cristata*), specie protetta da leggi nazionali e direttive comunitarie. Esso trova rifugio in cavità site alla base delle pareti rocciose. Purtroppo questo animale viene cacciato dai bracconieri locali.

Nelle scogliere basse, dove la fauna ittica è abbondante, si fermano l'Airone cinereo (*Ardea cinerea*), la Garzetta (*Egretta egretta*), la Spatola (*Platalea leucorodia*), e la Gazza (*Pica pica*).

Sulla spiaggia vi svernano numerosissimi Gabbiani reali mediterranei (*Larus cachinnans*), ma anche Gabbiani comuni (*Larus ridibundus*) e Gabbiani corallini (*Larus melanocephalus*) mentre, durante le migrazioni, si osservano limicoli di varie specie lungo la battigia, soprattutto Piro piro piccolo (*Actitis hypoleucos*), Corrieri e Pivieri. Nelle aree alberate trovano rifugio le Tortore (*Streptopelia turtur*) e i Gruccioni.

lo 
E' stanziale un piccolo stormo di Corvi imperiali, il più grande orvide d'Europa che vive in habitat rupestri e nidifica su pareti rocciose inaccessibili.

Questa diversità di habitat determina una elevata diversità di specie di insetti. Recentemente è stata osservata anche la Danaus chrysippus, una bellissima farfalla di origine nordafricana che quasi regolarmente effettua spostamenti, anche abbastanza lunghi, da venire osservata in numerosi paesi del Mediterraneo occidentale. Nelle dune, attaccate alle foglie del giglio marino e dell'euforbia marittima, si possono osservare, in primavera, la falena del giglio e la variopinta sfinge dell'euforbia.

Infine la fauna ittica, a causa della pratica della pesca, risulta alquanto esigua, tra le specie presenti, possiamo annoverare: i Saraghi sparaglioni, nonché alcuni branchi di Spigole, Aiole e Ricciole (seriola dumerili), Cefali.

STIMA DEGLI IMPATTI

Per quanto riguarda le interferenze delle opere previste con la fauna si possono fare le seguenti considerazioni:

- non si segnala la presenza alcuna presenza faunistica nell'area portuale proprio in relazione alla destinazione d'uso del bacino;
- non si segnala alcuna interferenza con le migrazioni delle specie di uccelli segnalate in zona;
- la fauna ittica presente verrà sicuramente "disturbata" in fase di cantiere - in fase di esercizio non avrà nessun impatto su essa.

BIOCENOSI MARINE

L'intera costa della provincia di Agrigento è facilmente divisibile in tre settori, in relazione alle peculiarità geomorfologiche e biocenotiche che la contraddistinguono.

- Il primo settore, occidentale, occupa l'area compresa fra la foce del fiume Belice e Capo Bianco, ed è caratterizzato dalla presenza di un complesso litologico calcareo riferibile al sistema di terraferma del monte San Calogero con numerose secche ed emergenze rocciose sommerse.
- Il settore centrale, che va da Capo Bianco a Punta Bianca, in cui è compresa l'area oggetto del presente studio, è definibile come un'area di transizione tra i settori orientale ed occidentale: presenta infatti degli ambienti moderatamente frastagliati e alcune secche, ma anche ampie distese di sabbia.
- Il settore orientale, che si estende da Punta Bianca fino a Punta delle Due Rocche, è un ambiente estremamente uniforme con ampie e ininterrotte distese di sabbia.

Nell'ambito della fascia costiera della porzione del settore centrale, ricade il territorio di Porto Empedocle.

I fondali posti a Est dei moli portuali hanno un aspetto generalmente pianeggiante, in leggerissima pendenza verso il largo; l'esame dei sedimenti prelevati nell'area posta a S-SE dell'abitato di Porto Empedocle, ha evidenziato, invece, una maggiore variabilità granulometrica, rispetto alla zona occidentale, causata dalla presenza vestigiale del Posidonieto.

Infatti, pur restando totalmente assenti i ciottoli, diviene rilevante la frazione ghiaiosa; tale notevole diversità è dovuta alla presenza o meno, in prossimità dei punti di campionamento, di minuscole chiazze di Posidonia oceanica molto degradate. Occorre anche precisare che una aliquota maggioritaria delle ghiaie è costituita da piccoli sassi isolati, spesso ricoperti da vegetali ed animali incrostanti, o da resti biodetritici. La componente carbonatica è più ridotta rispetto a quella riscontrata nell'area occidentale e anche la quantità di sostanza organica presente nei singoli campioni, è molto bassa.

L'aspetto generale dei fondali in questa seconda zona è più vario, dato che il pianoro sabbioso, ricoperto da uno strato fangoso superficiale, appare occasionalmente interrotto da piccoli insediamenti vestigiali di Posidonia oceanica, che si elevano dal fondo e le cui basi appaiono scavate dalla corrente.

Singoli rizomi di *Posidonia* fuoriescono talvolta dal substrato; in alcuni tratti, inoltre, il substrato appare imbrigliato dai deboli reticolati formati dai rizomi di *Cymodocea nodosa*.

Schema biocenotico

Prendendo in considerazione i fondali della zona in esame a partire da Ovest:

In corrispondenza di P.ta Piccola i substrati rocciosi prospicienti la battigia mostrano una morfologia caratteristica, formando una spianata alla cui sommità si ha l'accumulo di sedimento fine e ristagno delle acque, con il conseguente sviluppo di caratteristiche facies della biocenosi AF, capaci di tollerare la sedimentazione e l'elevata variabilità dei parametri chimico-fisici; tali facies sono costituite in prevalenza da *Enteromorpha* sp., *Jania rubens* e *Padina pavonica*. Fra queste alghe abbondano, inoltre, il bivalve *Mytilaster minimus* ed il trochide *Monodonta articulata*.

Da segnalare la presenza di una diga frangiflutti, posta sub-parallelamente alla costa, che ha provocato un sensibile avanzamento della linea di spiaggia evidenziata dall'appoggio dell'arenile sulla diga, al cui interno, soprattutto nel periodo estivo, trovano riparo numerose imbarcazioni da diporto.

Superata P.ta Piccola si apre una seconda e più ampia baia occupata da un vasto arenile solcato da due torrenti a carattere stagionale: il Vallone di Giro ed il Vallone Salsetto, posti rispettivamente al centro e nella porzione orientale della baia.

I fondali antistanti la baia in questione, ma più in generale dell'intera costa agrigentina, degradano molto dolcemente verso il largo e sono fondamentalmente caratterizzati dai substrati mobili fra i quali domina la biocenosi SFBC (Biocenosi delle Sabbie Fini Ben Classate), rappresentata dai Molluschi *Nassarius pigmaeus*, *Glycymeris glycymeris*, *Tellina pulcella*, *Ensis minor* e *Macra stultorum* e dall'Anellide *Owenia fusiformis*, con la fanerogama marina *Cymodocea nodosa* che forma prati più o meno densi a partire da 5 - 10 m di profondità. Ancora più al largo, dopo una fascia di transizione occupata da Popolamenti Eterogenei, rappresentati dai Molluschi *Corbula gibba* e *Nuculana pella* e dal Polichete *Ditrupa arietina*, si passa alla biocenosi VTC (Fanghi Terrigeni Costieri) caratterizzata dai Molluschi *Turritella communis* e *Aporrhais pes-pelecani*, e dall'Anellide *Sternaspis scutata*.

Sporadicamente sono presenti alcuni cespugli di *Posidonia oceanica* nell'infra-litorale sabbioso, molto degradati a causa dell'elevata sedimentazione e non formanti matte: tale presenza è più accentuata nella porzione orientale del paraggio di Porto Empedocle. Si tratta con ogni probabilità di lembi residui di una antica prateria ormai quasi completamente distrutta, anche a causa dell'attività di pesca a strascico sotto-costa.

La prateria di *Posidonia oceanica*, nella zona, sopravvive in maniera strutturata solamente in presenza di substrati rocciosi di una certa estensione e abbastanza distanti dalla costa: la distanza fa sì che la prateria sia meno sottoposta a stress sedimentario, anche grazie alle correnti più vivaci; inoltre i fondali rocciosi non consentono le attività dei motopescherecci a strascico, che vedrebbero danneggiate le proprie attrezzature se si avventurassero in queste zone.

La più importante area con queste caratteristiche è la cosiddetta "Secca du Vasciu Funnu", situata a circa 3 miglia dal litorale di S. Leone e estesa per circa 3 km parallelamente alla costa: essa si eleva da un fondale di circa 20 metri fino a circa 5 metri di profondità. Si tratta di importanti zone per il reclutamento della fauna ittica importante per la pesca costiera.

Sui massi naturali, semi-affondati nella sabbia, presenti davanti alle foci dei corsi d'acqua e probabilmente trasportati dalle loro piene, si insedia una vegetazione algale a carattere spiccatamente nitrofilo: fra le specie dominanti troviamo *Ulva rigida*, *Enteromorpha* sp., *Gelidiaceae* spp. e *Gigartinales* spp.. La fauna è rappresentata dai Molluschi *Mytilaster minimus*, *Ischnochiton rissoi*, *Gibbula adriatica* e da Policheti Serpulidi.

40 

Anche sulle massicciate artificiali, erette a protezione della spiaggia, si ritrova la tipica vegetazione nitrofila già descritta in precedenza, analoga a quella insediata sui massi della diga sopraflutto del porto.

Riassumendo si può affermare che nell'area in esame sono preponderanti i substrati sabbiosi su quelli rocciosi e che questi ultimi sono per lo più di origine antropica, con eccezione delle due punte: la biocenosi predominante, almeno nell'area considerata, è quindi la SFBC con le sue varie facies.

STIMA DEGLI IMPATTI

Il proponente ha effettuato nell'area interessata dalle opere un rilievo con un sonar a scansione laterale. Le immagini registrate confermano che i fondali oggetto della realizzazione delle opere portuali e quelli interessati dalle attività di dragaggio sono costituiti da sedimenti sciolti sabbiosi e risultano essere sgombri da rilievi od ostacoli affioranti dal fondo marino. Le sole zone che presentano qualche significatività in termini biocenotici, sono:

- nella baia ad ovest, tra il porto e Punta Piccola, a distanza di 2 Km, dalle previste opere di dragaggio, aree con fondali caratterizzati dalla presenza di Molluschi *Nassarius pigmaeus*, *Glycymeris glycymeris*, *Tellina pulcella*, *Ensis minor* e *Macra stultorum* e dall'Anellide *Owenia fusiformis*, ed inoltre la fanerogama marina *Cymodocea nodosa* che forma prati più o meno densi a partire da 5 - 10 m di profondità.
- esiste una presenza di biocenosi delle praterie di *Posidonia*, rilevata nell'area delle secche di Vasciu Funnu, distante circa 5 Km dall'imboccatura del porto di Porto Empedocle, che non risulta essere considerata area protetta né soggetta a vincoli ambientali.

Entrambe le suddette zone non risultano influenzate, vista la relativa distanza, dagli effetti dovuti alle operazioni di dragaggio e pertanto il proponente conclude in merito alla assenza di impatti per tali aree.

ASPETTI NATURALISTICI

Il SIA descrive le aree protette più prossime al sito oggetto dell'intervento progettuale e gli eventuali impatti derivanti dalla realizzazione dell'opera:

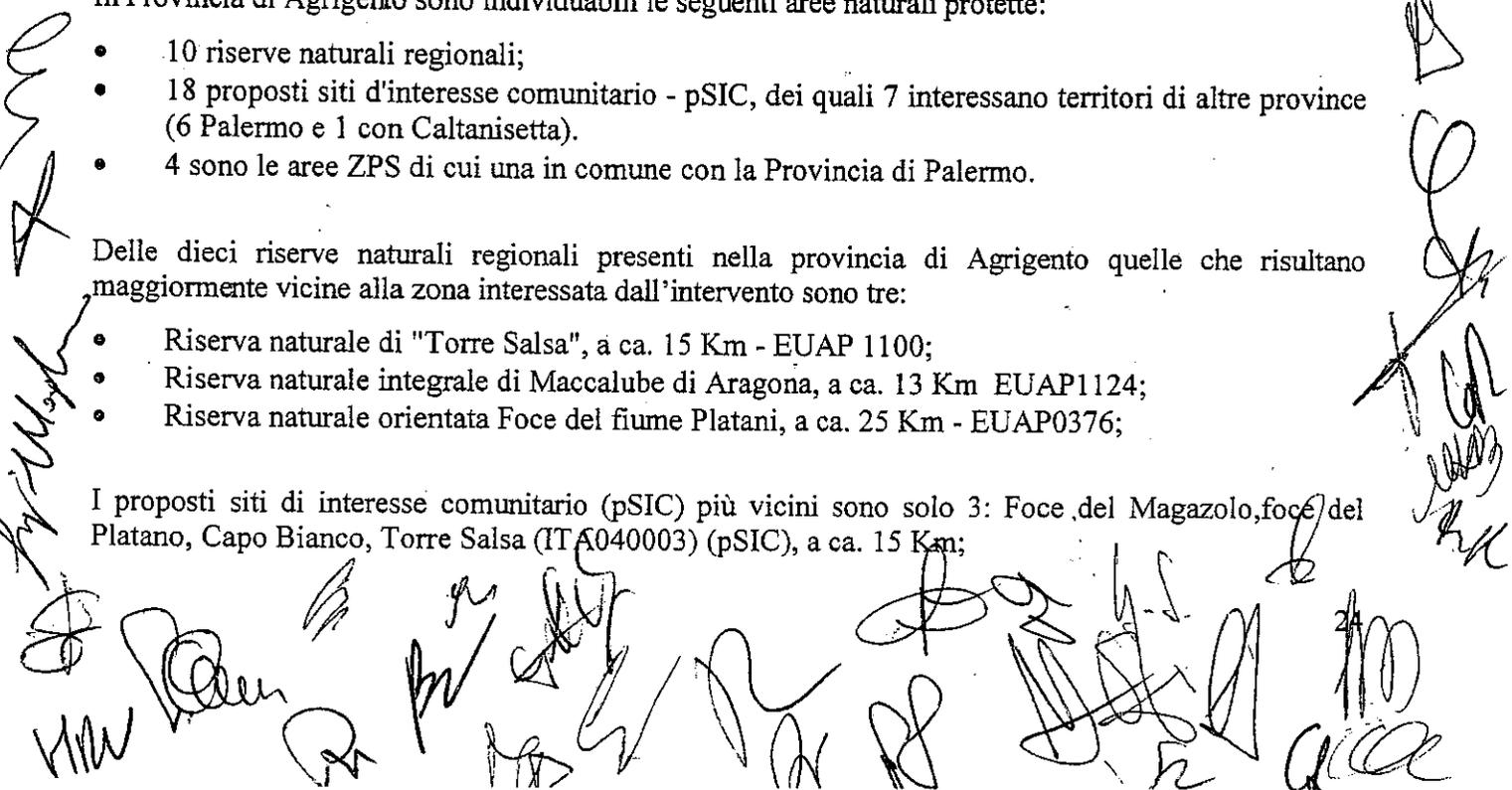
In Provincia di Agrigento sono individuabili le seguenti aree naturali protette:

- 10 riserve naturali regionali;
- 18 proposti siti d'interesse comunitario - pSIC, dei quali 7 interessano territori di altre province (6 Palermo e 1 con Caltanissetta).
- 4 sono le aree ZPS di cui una in comune con la Provincia di Palermo.

Delle dieci riserve naturali regionali presenti nella provincia di Agrigento quelle che risultano maggiormente vicine alla zona interessata dall'intervento sono tre:

- Riserva naturale di "Torre Salsa", a ca. 15 Km - EUAP 1100;
- Riserva naturale integrale di Maccalube di Aragona, a ca. 13 Km EUAP1124;
- Riserva naturale orientata Foce del fiume Platani, a ca. 25 Km - EUAP0376;

I proposti siti di interesse comunitario (pSIC) più vicini sono solo 3: Foce del Magazolo, foce del Platano, Capo Bianco, Torre Salsa (IT A040003) (pSIC), a ca. 15 Km;





- Maccalube di Aragona (ITA040008) (pSIC), a ca. 13 Km ;
- Litorale di Palma di Montechiaro (ITA04001 0) (pSIC), a ca. 20 Km;

MINISTERO DELL'AMBIENTE

Non vi sono zone di protezione speciale (ZPS) in aree limitrofe a quella dell'intervento.

L'area portuale di Porto Empedocle (AG) non ricade all'interno del perimetro di alcuna area naturale protetta così come definita in accordo con la normativa vigente.

Interazione tra opera in progetto e aree naturali protette

In considerazione delle trascurabili emissioni connesse all'operatività del Terminale, non si rilevano particolari interazioni a danno del patrimonio naturale locale. Infatti le distanze relative mettono al sicuro le suddette aree naturali protette dal rischio di incendi dovuti ad incidenti rilevanti visto che le aree di danno per radiazione termica individuate nel Rapporto di Sicurezza sono interne ai confini dello stabilimento;

- le modestissime emissioni in atmosfera saranno costituite da metano o soprattutto dai suoi prodotti di combustione (anidride carbonica, acqua e ossidi di azoto). Tali inquinanti, classificabili come gas serra (metano e anidride carbonica) o gas acidi (ossidi di azoto), non determinano in genere problemi alla scala locale ma solo a quella regionale o continentale; il loro contributo è comunque assolutamente trascurabile soprattutto se comparato con quello associato ad altri stabilimenti produttivi dell'area;
- non esiste alcuna produzione di rifiuti di processo né di emissioni sotto forma di polveri, né di emissioni liquide pericolose.

Per quanto riguarda l'impatto su flora e fauna non protetta, esso sarà trascurabile, sia per la relativamente modesta estensione dell'area interessata (circa 10 ha), ma soprattutto per il livello di naturalità molto basso esistente oggi nel sito oggetto dell'intervento progettuale.

PAESAGGIO

La valutazione paesaggistica generale del territorio di Porto Empedocle è stata oggetto del parere 774; le opere marittime non modificano la valutazione già espressa. Tuttavia per completezza il SIA riporta alcuni elementi significativi considerati dal proponente..

La zona porto è costituita da un primo insediamento urbano anteriore al 1860 attorno cui si è costituito il porto datato in un periodo dal 1968 - 1975 cui ha fatto seguito nell'area industriale di Porto Empedocle, l'insediamento industriale nell'area Montedison ed il recente insediamento ASI successivo al 1994.

L'area portuale rappresenta un paesaggio freddo e fortemente antropizzato; a Porto Empedocle l'indiscriminata distribuzione degli edifici poco regolamentata ha accentuato la scarsa presenza di aree verdi attrezzate e di zone poco edificate.

Dal mare l'immagine è quella di un ammasso di edifici a ridosso del porto con un'area che si contraddistingue per il forte degrado e abbandono in corrispondenza della colmata ASI in completamento e nella parte retrostante ad essa.

Il paesaggio urbano, come quello in esame, è quello più lontano dalle condizioni naturali originarie, infatti esso comprende le superfici occupate da insediamenti umani di tipo chiuso, compatto.

[Handwritten signatures and scribbles at the bottom of the page]

Porto Empedocle si individua come "Centro di nuova fondazione"; Area fittamente urbanizzata priva di aree d'interesse archeologico; la viabilità è garantita dalle arterie SS115 e SS640 che, al di fuori del territorio Empedoclineo, assumono i connotati di strade panoramiche.

Le principali infrastrutture in area portuale consistono nel porto vero e proprio, nel dissalatore e nel depuratore oltre che nelle linee elettriche a servizio della limitrofa Centrale Enel.

Ai fini di una valutazione del paesaggio percettivo, la zona in esame è identificata come zona dalle "spiagge strette" con intervisibilità costiera medio-alta.

Le fotografie ante - operam ed i rendering post - operam evidenziano come il paesaggio potrebbe migliorare a seguito dell'intervento; infatti è osservabile il miglioramento del valore estetico della zona portuale, rispetto ad una visione attuale ove esiste un paesaggio non definito contrassegnato da uno stato di complessivo abbandono e degrado.

L'area impianto e le sue opere marittime non sono per altro visibili da nessun punto del Parco valle dei Templi di Agrigento e la distanza dal confine meridionale dell'area Parco dei templi è di circa 4 Km.

STIME DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

Il proponente prevede l'adozione di alcune misure di mitigazione dell'impatto visivo sotto forma di piantagioni per la schermatura delle aree della colmata che saranno occupate dagli impianti volti allo sviluppo dell'industria del freddo.

Ne consegue che, dal punto di vista paesaggistico non si rilevano impatti rilevanti anche in relazione ai foto inserimenti presentati dai punti indicati come sensibili per aspetti storico-culturali.

In merito alle opere di mitigazione a verde il Gruppo Istruttore ha considerato insufficienti qualitativamente gli interventi proposti ed ha chiesto al proponente in sede di riunione e di sopralluogo maggiori chiarimenti e dettagli.

In risposta a tali richieste in data 3 marzo 2008 il proponente ha presentato un documento intitolato: "Linee guida per lo sviluppo di aree a verde nel sito d'impianto e lungo il percorso del gasdotto di collegamento alla rete nazionale". Il documento va considerato un progetto di fattibilità contenente gli elementi essenziali su cui basare un futuro progetto esecutivo da richiedere al proponente in sede di verifica di ottemperanza prima dell'inizio dei lavori. Il documento prevede interessanti superfici di interventi a verde come di seguito elencati:

1. Fruticeto alofilo - area perimetrale lato mare (mq. 14.801)
2. Fruticeto sub-alofilo - area retro costiera (mq. 30.151)
3. Macchia bassa - area interna (mq. 45.737)
4. Macchia foresta - area interna (mq. 68.526)
5. Viale a *Pinus pinea*, ecc. (mq. 22.382)
6. Cintura verde a *Pinus pinaster*, ecc. (mq. 5.704)
7. Impianti a verde tradizionale (ca. mq. 10.000)

TENUTO CONTO CHE il progetto ha ricevuto in data 30 maggio 2007 il Nulla Osta di Fattibilità e che tale N.O.F. formerà oggetto di valutazione nell'ambito della Conferenza dei Servizi.

PRESO ATTO CHE

In data 19.03.2008 è pervenuto il parere positivo con prescrizioni del Ministero per i Beni e le Attività Culturali

VALUTATO CHE le integrazioni presentate dalla Società Nuove Energie S.r.l. in data 29 dicembre 2006 rispondono in maniera esauriente ai chiarimenti richiesti dal GRUPPO ISTRUTTORE della precedente Commissione VIA

VALUTATO ALTRESI' che i documenti presentati in data 21 febbraio 2008 dalla Società Nuove Energie S.r.l. rispondono in maniera esauriente ai chiarimenti in merito ai quesiti sollevati dal GRUPPO ISTRUTTORE della attuale Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS

VALUTATO IN PARTICOLARE positivamente il progetto di fattibilità titolato: "Linee guida per lo sviluppo di aree a verde nel sito d'impianto e lungo il percorso del gasdotto di collegamento alla rete nazionale" presentato dal proponente in data 3 marzo 2008, da intendersi quale riferimento per la futura redazione e realizzazione del progetto esecutivo delle opere di mitigazione e compensazione a verde e di ingegneria naturalistica;

ESPRIME

PARERE FAVOREVOLE DI COMPATIBILITA' AMBIENTALE PER LE OPERE MARITTIME SUBORDINATEMENTE AL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI DI SEGUITO INDICATE

1. Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere predisposto, in accordo con l'ARPA Sicilia, un piano di monitoraggio della qualità dell'aria, con oneri a carico del Proponente, diretto a valutare i livelli ante operam e post operam dei principali inquinanti atmosferici, tra cui almeno ossidi di azoto, ossidi di zolfo, monossido di carbonio, polveri fini e metano con particolare riferimento alle attività di cantiere previste per la realizzazione e trasporto dei dragaggi e della realizzazione delle opere marittime di progetto;
2. Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere predisposto, in accordo con l'ARPA Sicilia, un piano di monitoraggio del clima acustico ante e post operam, con oneri a carico della società Nuove Energie, in corrispondenza dei principali ricettori sensibili. Qualora i livelli di immissione non dovessero risultare compatibili con i limiti relativi alle diverse tipologie acustiche delle aree circostanti, dovranno essere realizzati idonei interventi di mitigazione atti a ridurre le emissioni e garantire il rispetto della normativa vigente;
3. Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere predisposto un piano e relativi provvedimenti atti a mitigare l'inquinamento da polveri durante le fasi di cantiere. Verranno in particolare previsti:
 - Pavimentazione delle strade di cantiere soggette a percorrenza dei veicoli destinati al trasporto degli inerti;
 - Bagnatura di strade e piazzali;
 - Lavatura dei camion in ingresso/uscita dal cantiere;
 - Uso di scivoli per lo scarico degli inerti;
4. Le acque delle superfici impermeabilizzate e quelle di prima pioggia dovranno essere convogliate nella pubblica fognatura e/o trattate secondo normativa vigente;
5. Per quanto riguarda le sabbie che si prevede di utilizzare come materiale per ripascimento di adiacenti spiagge in erosione, dovrà essere effettuata la caratterizzazione granulometrica e cromatica per garantire la massima omogeneità coi materiali locali già presenti nei siti;

[Handwritten signature]

Il cantiere dovrà essere predisposto un modello dei dinamismi di accumuli/erosioni dei sedimenti litorali nelle post operam su scala territoriale comprendendo le spiagge ad ovest e ad est dell'area del porto Empedocle.

7. Dovrà essere effettuato il monitoraggio degli insabbiamenti prevedibili e quindi della quota fondo delle aree interessate dalle manovre d'attracco delle navi metaniere. In merito dovrà essere predisposto un piano di monitoraggio e intervento.
8. Dovrà essere realizzato un impianto di betonaggio interno al cantiere per limitare il trasporto dall'esterno e visti i consumi previsti di cls per la realizzazione delle opere di difesa a mare;
9. I materiali di dragaggio dovranno essere sottoposti a caratterizzazione relativamente a possibili inquinanti secondo normativa vigente ed in accordo con l'ARPA Sicilia. A maggior garanzia, in fase di riempimento delle casseforme della diga di levante e della colmata di levante dovranno comunque essere effettuati prelievi rappresentativi di campioni da sottoporre a verifica secondo modalità indicate dall'ARPA Sicilia.
10. Prima della conferenza dei servizi dovrà essere redatto un rapporto sulla qualità dei sedimenti basato sulla raccolta del 25% dei campionamenti previsti dal futuro piano di monitoraggio predisposto dal proponente. Le analisi dovranno essere effettuate in base a normativa vigente da laboratorio certificato.
11. Prima dell'inizio lavori verrà predisposto un piano esecutivo di gestione delle terre e dei materiali lapidei che dovrà: eliminare l'attuale mantellata a scogliera posta esternamente alla diga foranea di levante riutilizzando tali materiali per realizzare la scogliera di protezione a mare della colmata di progetto; effettuare il trasporto dei materiali sabbiosi di ripascimento delle spiagge limitrofe mediante chiatte; ottimizzare il prelievo e il trasporto dei massi da scogliera prevedendo la limitazione delle cubature a quelle strettamente necessarie e il trasporto via mare; utilizzare i ritorni a vuoto dei mezzi per l'eventuale trasporto a discarica di inerti.
12. Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere predisposto il progetto esecutivo degli interventi a verde e di ingegneria naturalistica rispettando i contenuti quali-quantitativi del documento: "Linee guida per lo sviluppo di aree a verde nel sito d'impianto e lungo il percorso del gasdotto di collegamento alla rete nazionale" presentato dal proponente in data 3 marzo 2008. Il progetto conterrà anche altre misure di carattere naturalistico fuori dall'area dell'impianto da sottoporre preventivamente anche alla attenzione delle amministrazioni locali interessate.
13. In conferenza dei servizi verrà prodotta un'analisi sui livelli di servizio attuali delle SS 640 e 115 che saranno coinvolte nei trasporti degli inerti da/per il cantiere, da mettere in relazione con gli incrementi previsti del traffico indotto dalla realizzazione del progetto;
14. In alternativa all'addizione dell'acqua di mare con ipoclorito di sodio prodotto separatamente, si richiede di utilizzare ipoclorito di sodio ottenuto in situ per elettroclorazione, in quanto questa soluzione presenta migliori risultati con il minor rischio possibile dal punto di vista ambientale e della sicurezza, oltre ad essere la migliore tecnologia per il trattamento dell'acqua di mare utilizzata negli impianti di ultima generazione. Si elimina così il trasporto del reagente chimico usato per il trattamento, si minimizzano i rischi di scarichi accidentali nell'ambiente e i rischi di sicurezza per il personale operativo del terminale;
15. Per quanto riguarda il recupero delle acque fredde, si richiede venga prodotto, prima della Conferenza dei Servizi, uno studio di dettaglio di polarizzazione del settore agro-industriale di sfruttamento delle frigidarie;

[Handwritten signature]

[Vertical column of handwritten signatures and initials]

[Large area of handwritten signatures and initials at the bottom of the page]

16. Prima della Conferenza dei Servizi, si richiede venga prodotto il progetto con relativa valutazione di impatto ambientale, qualora non fosse stata nel frattempo predisposta dalla SNAMRETEGAS, per le opere di trasporto del gas tramite la rete nazionale di metanodotti.
17. Verificare se le cave di prestito e relativo sfruttamento in relazione al progetto, possono avere incidenze sui siti protetti della rete Natura 2000 e, del caso, ottemperare a quanto richiesto dall'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE e recepito dal DPR 357/97 e smi.
18. I sistemi di illuminazione siano realizzati in maniera da contribuire agli adempimenti previsti dal protocollo di Kyoto..
19. Siano recepite le prescrizioni del parere del MIBAC riportato nelle premesse.

Le prescrizioni n. 3, 6, 7, 11,12,16 e 17 sono soggette a verifica di ottemperanza presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

The lower half of the page contains numerous handwritten signatures and initials in black ink. These marks are scattered across the page, with some appearing in clusters and others in isolation. The signatures vary in style, from simple initials to more complex, cursive-like marks. Some of the more prominent marks include a large, sweeping signature on the left side, a cluster of initials in the bottom left, and several other distinct signatures and initials towards the bottom center and right.

Dott. Luca Dallorto

Assente

Arch. Luisa De Biasio Calimani

Luisa Calimani

Ing. Pietro Ernesto De Felice

Pietro De Felice

Ing. Mauro Di Prete

Mauro Di Prete (ASTENUTO)

Avv. Luca Di Raimondo

Luca Di Raimondo

Dott. Cesare Donnhauser

Cesare Donnhauser

Dott.ssa Marina Fabbri

Marina Fabbri

Avv. Stanislao Fella

Stanislao Fella

Dott. Vincenzo Ferrara

Vincenzo Ferrara (ASTENUTO)

Dott.ssa Anna Giordano

Anna Giordano (CONTRARIO)

Dott. Silvestro Greco

Silvestro Greco

Arch. Alessia Guarnaccia

Alessia Guarnaccia

Ing. Bonaventura La Macchia

Bonaventura La Macchia

Avv. Stefano Leoni

Stefano Leoni

Dott. Luigi Magliano

Luigi Magliano

Avv. Pietro Marzano

Pietro Marzano

Dott.ssa Cinzia Morsiani

Cinzia Morsiani

Ing. Simona Muratori

Arch. Sonia Occhi

Arch. Alessandra Pagliano

Arch. Roberto Panariello

Arch. Eleni Papaleludi Melis

Prof. Antonello Paparella

Dott.ssa Marina Penna

Ing. Giovanni Pizzo

Arch. Vanni Puccioni

Prof.ssa Maria Cristina Roscia

Ing. Antonio Rusconi

Dott. Giuliano Sauli

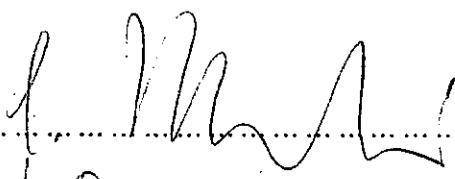
Ing. Fiorella Scalia

Prof. Fausto Maria Spaziani

Arch. Marco Stevanin

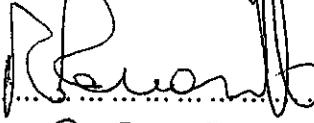
Avv. Roberto Tiberi

Dott.ssa Chantal Treves



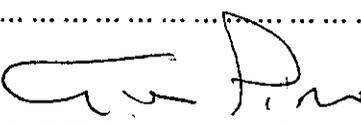
In Decad (ASTENUTA)

Alessandra Pagliano (ASTENUTA)



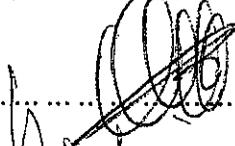
Eleni Papaleludi Melis

Assente



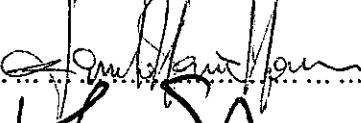
Vanni Puccioni (CONTRARIO)

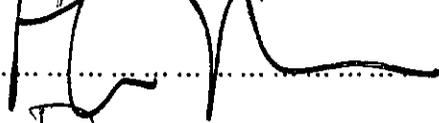
Maria Cristina Roscia

~~~~

Giuliano Sauli

Fiorella Scalia







Chantal Treves (astenuita)





Arch. Domenico VASTA

Dott. Giuseppe Vatinno

Ing. Antonio Venditti

Arch. Giuseppe Venturini

Arch. Roberto Vitellozzi

Ing. Roberto Viviani

Dott. Mario Zambrini

Prof.ssa Andreina Zitelli

[Handwritten signature]

[Handwritten signature] (aspirato)

La presente copia fotostatica composta di N° 17 (DICIASSETTE) fogli è conforme al suo originale.
Roma, li 19.05.2009

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]

[Handwritten marks]

[Handwritten mark]