

<b>Contraente:</b> 	<b>Progetto:</b> TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO N° Contratto. : N° Commessa :	<b>Cliente</b> 																								
<b>N° Documento</b> 03255-E&E-R-0-100	<table border="1"> <tr> <td>Rev:</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Foglio</td> <td colspan="2">Data</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>di</td> <td>20</td> <td>10-01-2007</td> <td colspan="4"></td> </tr> </table>	Rev:	0							Foglio		Data						1	di	20	10-01-2007					<b>N° Documento Cliente</b>
Rev:	0																									
Foglio		Data																								
1	di	20	10-01-2007																							

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (SIA)**  
***INTEGRAZIONI***

Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32

0	10-01-2007	EMESSO PER ISTRUTTORIA	GIUNTO	PASTORELLI	CICCARELLI	
REV	DATA	TITOLO REVISIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	APPROVATO	

TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO									
Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32									
N° Documento	Foglio			Rev:				N° Documento Cliente.:	
03255-E&E-R-0-100	2	di	20	0					

## INDICE

1	PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO .....	3
2	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI .....	4
3	IMPATTI AMBIENTALI IN FASE DI CANTIERE .....	6
3.1	Atmosfera .....	6
3.2	Ambiente idrico .....	11
3.3	Suolo e sottosuolo .....	12
3.4	Rifiuti.....	12
3.5	Traffico via mare e via terra.....	14
3.5.1	Traffico via terra .....	14
3.5.2	Traffico via mare.....	14
3.6	Rumore.....	14
3.7	Fauna, vegetazione, ecosistemi e aree naturali protette .....	15
3.8	Aspetti paesaggistici.....	16
4	OPPORTUNITÀ DI COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI CONNESSE ALL'AMPLIAMENTO DEL PORTO DI TARANTO (GESTIONE DEI FANGHI DI DRAGAGGIO) .....	18
	ELENCO ALLEGATI .....	19

TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO									
Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32									
N° documento	Foglio			Rev:				N° documento Cliente.:	
03255-E&E-R-0-100	3	di	20	0					

## 1 PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO

Con riferimento alle richieste d'integrazione avanzate dal Ministero dell'Ambiente di seguito integralmente riportate:

*12) Caratterizzazione di dettaglio delle fasi di cantiere necessarie per la realizzazione delle opere a terra e a mare; localizzazione e allestimenti delle aree di cantiere e delle diverse attività previste nel programma dei lavori (stoccaggi provvisori, lavorazioni, allestimenti, montaggi, ecc.), comprensivi degli opportuni presidi ambientali e/o delle misure gestionali necessarie per la mitigazione degli impatti associati alle diverse componenti ambientali.*

*28) Aggiornare lo Studio di Impatto Ambientale relativamente alla valutazione qualitativa degli impatti ambientali relativi alla fase di cantiere effettuata sulla base della caratterizzazione di dettaglio richiesta in precedenza (vedi Quadro di riferimento Progettuale).*

*32) Aggiornare la valutazione degli impatti in fase di cantiere in base a quanto richiesto in merito alle modalità di gestione dei dragaggi nel Quadro di Riferimento Progettuale.*

il presente documento intende approfondire i seguenti aspetti:

- il cronoprogramma dei lavori (§ 2)
- gli impatti ambientali in fase di cantiere (§ 3)
- le opportunità di compensazione degli impatti connesse all'ampliamento del porto di Taranto (gestione dei fanghi di dragaggio) (§ 4)

TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO									
Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32									
N° documento	Foglio			Rev:				N° documento Cliente.:	
03255-E&E-R-0-100	4	di	20	0					

## 2 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

La realizzazione dell'insieme delle attività che vanno dalla progettazione di dettaglio all'avviamento dell'impianto e alla chiusura dei cantieri richiederà complessivamente 48 mesi (4 anni) oltre a 2 mesi di attività pre-cantiere.

In particolare, in relazione alla tipologia dell'opera, i due macrosettori considerati nella gestione del cantiere sono stati quello a mare e quello a terra.

Al fine di illustrare la cronologia delle diverse fasi di cantiere e delle aree coinvolte per ciascuna di esse è stata condotta una duplice rappresentazione grafica composta da un cronoprogramma in forma di *barchart* (vedi **Fig. 2.1**) e da una planimetria dell'impianto (vedi **Allegato 1**) in cui le diverse aree coinvolte nelle successive fasi di cantiere sono state contrassegnate con il medesimo colore utilizzato per identificare la relativa fase di cantiere all'interno del *barchart*.

La suddivisione della realizzazione delle opere a terra in soli tre macrofasi è da imputare alla localizzazione circoscritta delle opere, allocate tutte all'interno dell'area dell'impianto e alla similitudine della tipologia delle stesse che consente di radunarle e classificarle in tre macrogruppi.

Diversamente, per le opere a mare è stata utilizzata una suddivisione più accurata essendo gli interventi da realizzare all'interno del bacino portuale ove possono crearsi maggiori situazioni di interferenza con le infrastrutture circostanti e con l'ordinario traffico navale del porto di Taranto.

Le aree a terra occupate per il deposito di materiale di cantiere saranno complessivamente di 5 ha di cui 1,5 ha all'interno del sito dell'impianto e i restanti 3,5 ha, adiacenti al sito, che verranno occupati solo in una seconda fase (e per breve periodo di tempo) quando lo stato di avanzamento dei lavori non consentirà più di utilizzare le superfici interne al sito dell'impianto.

**TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO**

Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32

N° documento 03255-E&E-R-0-100	Foglio 5 di 20	Rev: 0	N° documento Cliente.:
-----------------------------------	-------------------	-----------	------------------------

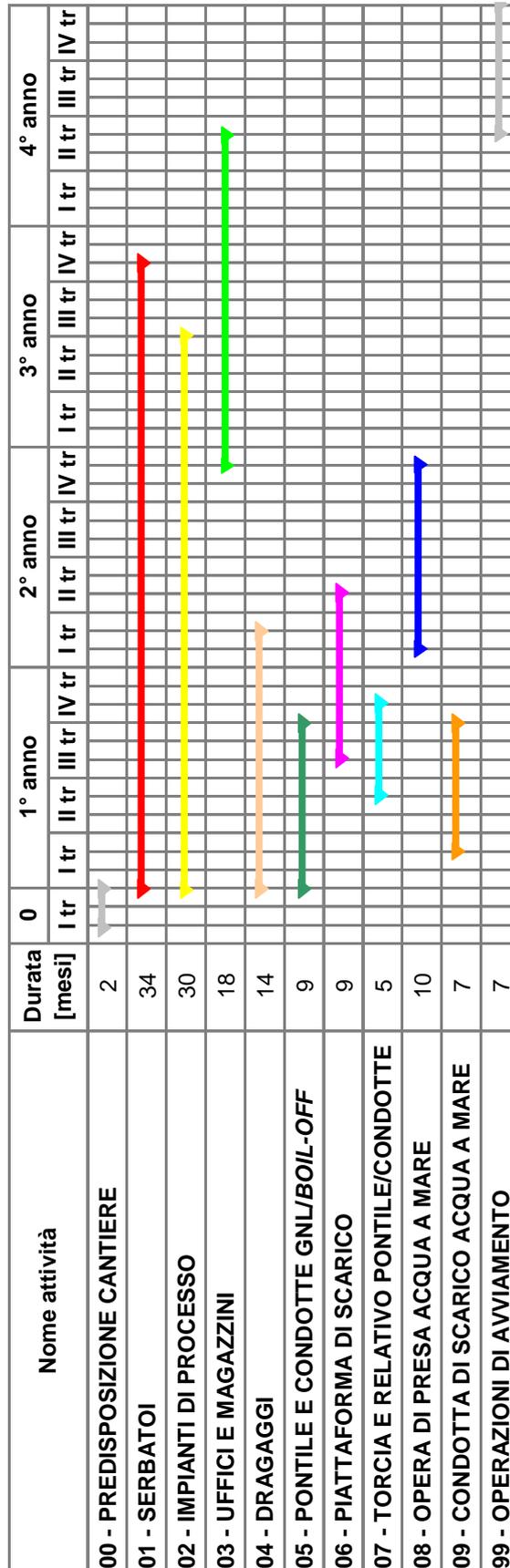


Fig. 2.1 - Cronoprogramma lavori.

TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO						
Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32						
N° documento	Foglio			Rev:		N° documento Cliente.:
03255-E&E-R-0-100	6	di	20	0		

### 3 IMPATTI AMBIENTALI IN FASE DI CANTIERE

Di seguito vengono riportati i principali impatti prodotti durante la fase di realizzazione dell'impianto sui diversi settori ambientali, esplicitando per ciascun settore la fase di cantierizzazione maggiormente impattante. Tali indicazioni sono state riportate in forma sintetica e schematica in **Fig. 3.1** a partire dal barchart di **Fig. 2.1**.

#### 3.1 Atmosfera

L'impatto prodotto sull'atmosfera durante la fase di cantiere è dovuto principalmente alla sospensione di polveri realizzata in corrispondenza degli adeguamenti morfologici per la predisposizione del fondo, la collocazione dei materiali impermeabili per la collocazione delle fondamenta e delle pavimentazioni, la realizzazione delle rete interna di viabilità, l'innalzamento delle opere in muratura e l'installazione delle apparecchiature.

Si tratta quindi di modeste emissioni (sollevamento polveri) legate ad un transitorio, molto circoscritte come area di influenza, e dovute essenzialmente a:

- movimentazione dei mezzi per il trasporto di materiale ed apparecchiature da e per il sito dove verrà realizzato sistema di stoccaggio temporaneo e rigassificazione;
- sollevamento polveri dovuto alla realizzazione delle opere.

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. A livello generale, per tutta la fase di costruzione dell'impianto, il cantiere produrrà fanghiglia nei periodi piovosi o polveri nei giorni secchi che si potranno riversare, in funzione delle prevalenti condizioni di ventosità, nelle aree più vicine.

Le emissioni di polveri avverranno prevalentemente durante la preparazione dell'area di cantiere. Dalla letteratura tecnica si può ricavare un valore di riferimento di circa 0,15-0,30 kg m<sup>-2</sup> mese<sup>-1</sup>.

Tali emissioni, concentrate in un periodo limitato, risultano assolutamente accettabili. Le ricadute, che si possono assumere minime e interessanti esclusivamente in un'area adiacente al sito in esame, non arrecheranno alcuna perturbazione significativa all'ambiente e alle attività antropiche.

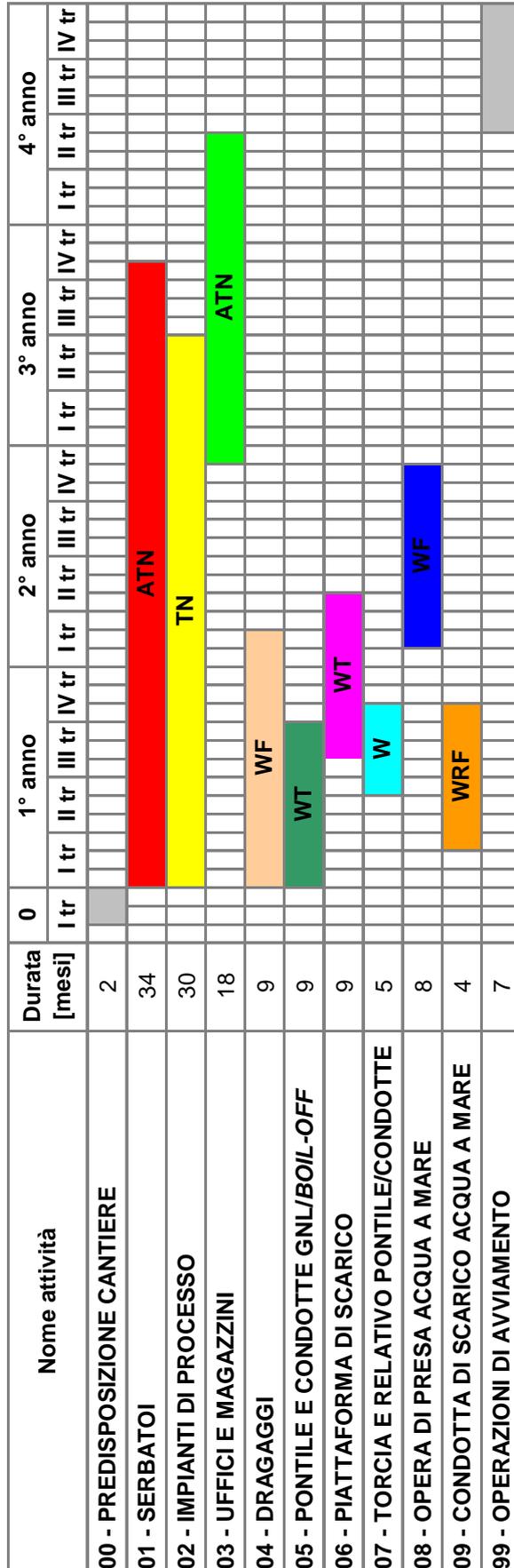
Ad ogni modo le emissioni di polveri saranno tenute il più possibile sotto controllo, applicando opportune misure di mitigazione i cui effetti possono essere stimati sulla base dei valori riportati in **Tab. 3.1**.

Naturalmente durante la fase di costruzione, oltre alle polveri, si avranno temporanee emissioni di altri inquinanti in atmosfera dovute alle attività del cantiere; in particolare saranno prodotte le emissioni relative ai prodotti di combustione (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, polveri, CO, incombusti) dovuti ai motori dei mezzi impegnati nel cantiere.

**TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO**

Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32

N° documento 03255-E&E-R-0-100	Foglio 7 di 20	Rev: 0	N° documento Cliente.:
-----------------------------------	-------------------	-----------	------------------------



Legenda:

- A** = atmosfera (vedi § 3.1)
- W** = ambiente idrico (vedi § 3.2)
- R** = rifiuti (vedi § 3.4)
- T** = traffico (vedi § 3.5)
- N** = rumore (vedi § 3.6)
- F** = flora e fauna (vedi § 3.7)

**Fig. 3.1** – Principali impatti nelle diverse fasi di cantiere

TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO						
Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32						
N° documento	Foglio		Rev:			N° documento Cliente.:
03255-E&E-R-0-100	8	di 20	0			

**Tab. 3.1** – Efficienza delle diverse misure di mitigazione attuabili per la riduzione delle emissioni di polveri.

Misura di mitigazione	Efficienza
Realizzare, appena possibile, la pavimentazione delle nuove vie di collegamento interne	80%
Bagnare le strade e le gomme degli automezzi	50%
Bagnare i cumuli di inerti	50%
Utilizzare scivoli per lo scarico dei materiali	75%
Fare viaggiare i camion a bassa velocità	variabile

**Tab. 3.2** – Fattori di emissione standard per i mezzi impegnati nelle attività di costruzione (U.S. EPA, AP-42).

Mezzo	CO [g h <sup>-1</sup> ]	COV [g h <sup>-1</sup> ]	NO <sub>x</sub> [g h <sup>-1</sup> ]	SO <sub>x</sub> [g h <sup>-1</sup> ]	Polveri [g h <sup>-1</sup> ]
Finitrici, Escavatori gommati, Caldaia asfalto, Pale gommate	259,58	113,17	858,19	82,5	77,9
Autobetoniere, Autogru, Autocarri, Trattori stradali, Autopompe	816,81	86,84	1889,16	206,0	116,0
Gru, Gruppi elettrogeni, Compressori aria, Motosaldatrici, Battipali	306,37	69,35	767,30	64,7	63,2

A titolo esemplificativo, sono riportati in **Tab. 3.2** i fattori di emissione standard per le categorie di mezzi d'interesse.

Dato il cospicuo volume di calcestruzzo da gettare nelle varie parti dell'impianto, verrà realizzato un impianto di betonaggio evitando così la circolazione di autobetoniere sulle strade.

I subappaltatori dei lavori meccanici installeranno un'officina per la prefabbricazione delle tubazioni e dei supporti nell'area cantiere o in un'area adiacente per evitare la movimentazione del materiale prefabbricato proveniente da officine esterne.

Si ipotizza la costruzione di mense per il personale dei subappaltatori al fine di minimizzare il traffico automobilistico indotto.

In ogni caso, per la realizzazione delle diverse sezioni dell'impianto è possibile stimare la casistica dei mezzi da utilizzare e la durata del relativo periodo di utilizzazione riportata nelle **Tabb. 3.3-3.7**.

In ogni caso tali emissioni e conseguentemente gli impatti relativi, possono essere considerati trascurabili, tenendo conto della temporaneità dei lavori di costruzione.

**TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO**  
 Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32

N° documento 03255-E&E-R-0-100	Foglio 9 di 20	Rev:	N° documento Cliente.:
		0	

**Tab. 3.3** - Mezzi per la costruzione dei serbatoi.

TIPO DI MEZZO	QUANTITA'	PERIODO (IN GIORNI)
Gru (potenza 50 HP)	3	540
Gru (potenza 30 HP)	5	540
Gru (potenza 150 HP)	2	480
Autocarri con gru	7	540
Pala cingolata (potenza 200 HP)	3	300
Pala gommata (potenza 70 HP)	4	300
Autobetoniere	6	420
Autocarri	5	540
Escavatore (potenza 250 HP)	3	540
Escavatore (potenza 150 HP)	4	540
Trattori stradali con rimorchio	5	540
Motosaldatrici	7	540
Saldatrici elettriche	23	540
Compressori aria 5000 L/H	4	150
Impianto di betonaggio	1	720

**Tab. 3.4** - Mezzi per il riempimento area e recinzione.

TIPO DI MEZZO	QUANTITA'	PERIODO (IN GIORNI)
Escavatori cingolati (pot. 150 HP)	4	300
Compattatori (potenza 125 HP)	4	180
Pala cingolata (potenza 200 HP)	3	360
Pala gommata (potenza 100 HP)	3	300
Autobetoniere	3	120
Autocarri	9	360
Motograder (potenza 135 HP)	2	90
Scraper (potenza 250 HP)	2	90
Attrezzatura per esecuzione dreni	5	60

**TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO**  
 Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32

N° documento 03255-E&E-R-0-100	Foglio 10 di 20	Rev:	N° documento Cliente.:
		0	

**Tab. 3.5** - Mezzi per la costruzione del pontile e della piattaforma di scarico.

TIPO DI MEZZO	QUANTITA'	PERIODO (IN GIORNI)
Chiatta con battipalo	1	330
Pontone con gru	1	660
Rimorchiatori	3	660

**Tab. 3.6** - Mezzi per la costruzione degli edifici e delle strade.

TIPO DI MEZZO	QUANTITA'	PERIODO (IN GIORNI)
Scavatori cingolati (pot. 200 HP)	3	480
Scavatori gommati (pot. 75 HP)	5	480
Pala cingolata (potenza 200 HP)	3	480
Pala gommata (potenza 75 HP)	2	480
Autobetoniere	6	480
Attrezzatura battipalo	3	90
Grader (potenza 135 HP)	3	120
Compattatori (potenza 125 HP)	3	120
Caldaia asfalto	2	90
Finitrice	3	90

**Tab. 3.7** - Mezzi per la costruzione dell'impianto di rigassificazione e utilities.

TIPO DI MEZZO	QUANTITA'	PERIODO (IN GIORNI)
Scavatori cingolati (pot. 150 HP)	3	480
Scavatori gommati (pot. 75 HP)	4	480
Autocarri	8	480
Pala gommata (potenza 75 HP)	3	480
Autobetoniere	6	480
Battipalo	4	60
Compressori aria (pot.5000 L/H)	4	300
Motosaldatrici	9	480
Saldatrici elettriche	23	480
Impianto di betonaggio	1	720
Autocarri con gru	5	480
Gru (potenza 200 t)	2	240
Gru (potenza 100 t)	3	480
Gru (potenza 50 t)	4	480
Gru (potenza 25 t)	5	480

TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO						
Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32						
N° documento	Foglio		Rev:			N° documento Cliente.:
03255-E&E-R-0-100	11	di 20	0			

In sintesi, i principali impatti che si avranno sull'atmosfera in fase di cantiere, essendo imputabili principalmente al sollevamento di polveri, saranno maggiormente specifici delle opere a terra e in particolare delle fasi in cui verranno realizzate opere di scavo e opere civili, ossia nella prima fase dei lavori di realizzazione dei serbatoi e nelle fasi di realizzazione degli uffici e dei magazzini, nonché dei locali di alloggiamento delle unità di processo.

### 3.2 Ambiente idrico

L'impatto sull'ambiente acquatico delle opere a terra e delle opere a mare sarà ovviamente di natura molto diversa, e in particolare trascurabile e di natura prevalentemente indiretta nel primo caso, più significativo nel secondo caso.

#### Opere a terra

Durante la fase di realizzazione delle opere a terra, gli unici impatti che si potranno avere saranno:

- deposizioni di polveri in ambiente idrico dovuti al trasporto su strada e alla movimentazione di materiali e mezzi per la costruzione. Non è invece previsto in questa fase l'utilizzo significativo di trasporto via mare;
- stoccaggio materiale pericoloso o inquinante. Durante la fase di cantiere è possibile che avvengano dei fenomeni di dilavamento dei materiali stoccati nelle aree costiere. I materiali pericolosi sono principalmente costituiti da vernici per i pali e gasolio per il funzionamento del gruppo elettrogeno di riserva. Il dilavamento di questo materiale pericoloso può portare a fenomeni di inquinamento in acqua di mare.

Entrambi gli impatti non risultano significativi. Tuttavia, al fine di evitare che vi siano sversamenti diretti di sostanze pericolose e inquinanti e allo stesso tempo fenomeni di dilavamento delle aree di stoccaggio potenzialmente inquinate da sostanze pericolose, verranno previste opportune misure di sicurezza.

#### Opere a mare

Durante la fase di realizzazione delle opere a mare gli impatti sull'ambiente acquatico saranno generati sostanzialmente da due attività:

- i dragaggi del fondale marino per il raggiungimento della profondità necessaria a garantire il transito delle metaniere;
- la realizzazione delle opere civili a mare.

I lavori di dragaggio hanno lo scopo di assicurare la profondità d'acqua necessaria alle navi metaniere nel canale di accesso e nel bacino di evoluzione prevista in corrispondenza della piattaforma di scarico (vedi **Allegato 10.4** dello SIA).

In particolare, in relazione alla morfologia dei fondali e alla dimensione dell'area interessata il volume di materiale da dragare è pari circa a 4.450.000 m<sup>3</sup>.

I possibili effetti collegati alla realizzazione delle opere di dragaggio sono:

- diffusione, in aree non inquinate, di eventuali inquinanti presenti nei sedimenti sollevati e portati in sospensione durante la movimentazione dei fondali marini;
- alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del corpo idrico, con aumento della torbidità dovuto alla sospensione dei sedimenti;
- inquinamento dell'acqua di mare legato a eventi accidentali durante la fase di eventuale stoccaggio del materiale dragato.

L'importanza degli impatti generati dalle operazioni di escavazione dei fondali dipende, oltre che dalla quantità di materiale scavato, dal grado di inquinamento dei sedimenti marini presenti nel sito di intervento.

In relazione a tale aspetto nel gennaio del 2005 è stata condotta dalla società SOIL una campagna d'indagine sulle caratteristiche dei sedimenti marini.

**TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO**

Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32

N° documento 03255-E&E-R-0-100	Foglio 12 di 20	Rev:					N° documento Cliente.:
		0					

I risultati di tali indagini (per il cui dettaglio si rimanda al § 16.3.4 e all'Allegato 16.4 dello SIA), hanno evidenziato la presenza di terreno classificabile in Categoria B secondo il Protocollo di Venezia. In relazione a tali indagini pertanto non si prevedono fonti di rilevante inquinamento per l'ambiente marino durante tali attività.

In relazione alle caratteristiche fisiche del materiale dragato e alla profondità dei fondali, il dragaggio verrà realizzato con draghe idrauliche che presentano il vantaggio di produrre minori impatti sull'ambiente idrico in relazione alla tipologia di prelievo a suzione che le caratterizza.

Per quanto riguarda l'aumento di torbidità legato alle operazioni di dragaggio è ragionevole affermare che esso sarà limitato a un lasso di tempo che coincide con le opere di escavazione.

I possibili effetti collegati alla realizzazione di opere civili a mare sono:

- diffusione, in aree non inquinate, di eventuali inquinanti presenti nei sedimenti sollevati e portati in sospensione durante la movimentazione dei fondali marini;
- alterazione delle caratteristiche chimico fisiche del corpo idrico, con aumento della torbidità dovuto alla sospensione dei sedimenti;
- polveri provenienti dal cantiere, che si depositano in mare aumentando la torbidità dell'acqua.

Per la realizzazione delle opere civili a mare è ipotizzabile la sospensione di un esiguo volume di sedimenti che potrebbe costituire un impatto di entità media sulla qualità delle acque marine.

Per quanto riguarda l'aumento di torbidità, causato dalla realizzazione delle opere civili e dalla deposizioni delle polveri, valgono le stesse considerazioni esposte sopra.

In sintesi i principali impatti sull'ambiente acquatico durante la fase di cantiere saranno soprattutto legati ai dragaggi e alla realizzazione delle opere a mare con particolare riferimento alla realizzazione dei dragaggi interessanti un'area notevolmente superiore rispetto a quella delle opere a mare.

### 3.3 Suolo e sottosuolo

L'impatto sul suolo e sottosuolo durante la fase di cantiere sarà di entità del tutto trascurabile, essendo eventualmente preceduta da una preventiva e improbabile attività di bonifica del terreno (solo qualora richiesta dalla Conferenza di Servizi per il sito di Interesse Nazionale di Taranto).

### 3.4 Rifiuti

Durante la fase di cantiere la produzione di rifiuti è dovuta principalmente ad alcune tipologie di attività:

- materiali dragati dal fondo del mare per assicurare la profondità d'acqua necessaria alle navi metaniere nel canale di accesso e nel bacino di evoluzione previsto in corrispondenza della piattaforma di scarico e per la realizzazione delle opere di presa e di scarico dell'acqua utilizzata per la rigassificazione del GNL;
- rifiuti derivanti da attività edili ed elettromeccaniche per la costruzione di strutture ed impianti;
- rifiuti di tipo urbano prodotti dal personale operante in cantiere.

In tale fase verrà prodotto anche un certo quantitativo di materiale ad opera dell'attività di livellamento dell'intera area a 4 m sl.m.

Per quanto concerne l'impatto ambientale sui rifiuti relativi alle opere di dragaggio, questo viene integralmente trattato all'interno del § 4 in relazione alla specificità nella richiesta di integrazione n. 32.

TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO						
Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32						
N° documento	Foglio		Rev:			N° documento Cliente.:
03255-E&E-R-0-100	13	di 20	0			

**Tab. 3.8** – Tipologie di rifiuto prodotte nelle diverse attività svolte durante la fase di costruzione e relativi impatti.

Attività	Tipo di rifiuto	Problematiche e commenti
Dragaggi a mare per assicurare la profondità d'acqua necessaria al passaggio delle navi metaniere nel canale di accesso e nel bacino di evoluzione e alla realizzazione delle infrastrutture marine	Fanghi di dragaggio (circa 4.450.000 m <sup>3</sup> )	vedi § 4.
Lavorazioni edili	Rifiuti speciali, generalmente non pericolosi	Imballaggi (pallet, polistirolo, sacchi di cemento, ecc.), materiale residuo da costruzione (mattoni, piastrelle, legno, plastica, miscele bituminose e prodotti catramosi, ferro e metalli, materiali isolanti, ecc.). <i>La gestione di questi rifiuti non costituirà un impatto ambientale significativo. Rifiuti da raccogliere e smaltire in modo differenziato.</i>
Lavorazioni elettromeccaniche	Rifiuti speciali, generalmente non pericolosi	Imballaggi, ferro e metalli, cavi elettrici, plastica, contenitori in plastica o metallo contaminati da sostanze pericolose, ecc. <i>La gestione di questi rifiuti non costituirà un impatto ambientale significativo. Rifiuti da raccogliere e smaltire in modo differenziato.</i>
Manutenzioni macchine di cantiere	Rifiuti speciali generalmente pericolosi	Oli, solventi, grassi, ferro e metalli. <i>La gestione di questi rifiuti non costituirà un impatto ambientale significativo. Rifiuti da raccogliere e smaltire in modo differenziato.</i>
Dismissione del cantiere	Rifiuti speciali generalmente non pericolosi	Materiali da demolizione. <i>La gestione di questi rifiuti non costituirà un impatto ambientale significativo. Rifiuti difficilmente differenziabili.</i>
Permanenza in cantiere del personale	Rifiuti urbani	Le quantità prodotte saranno normalmente gestite tramite il servizio pubblico di raccolta. <i>La gestione di questi rifiuti non costituirà un impatto ambientale significativo.</i>

Nel dettaglio, le tipologie di rifiuto per fase e per attività sono elencate in **Tab. 3.8** che riporta per ogni voce le eventuali problematiche nella gestione (vengono evidenziate le attività più critiche).

TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO									
Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32									
N° documento	Foglio			Rev:				N° documento Cliente.:	
03255-E&E-R-0-100	14	di	20	0					

### 3.5 Traffico via mare e via terra

#### 3.5.1 Traffico via terra

Nell'area cantiere è necessario trasportare in ingresso/uscita diverse quantità di materiali quali:

- materiali da costruzione (in ingresso);
- apparecchiature di processo (in ingresso);
- materiali da sbancamento e predisposizione strutture a terra (in uscita);
- fanghi di dragaggio (in uscita).

Per quanto concerne i materiali di costruzione (cemento, acciaio etc.), pur essendo possibile definire la loro provenienza solo in fase di ingegneria esecutiva, saranno ovviamente predilette soluzioni di tipo locale, prossime al sito, in modo da ridurre al minimo il traffico indotto.

Per quanto concerne i fanghi di dragaggio l'impatto sul traffico generato dalla loro movimentazione sarà notevolmente contenuto in relazione al possibile utilizzo di tali materiali per il riempimento relativo all'ampliamento del V sporgente (progetto Ditek) sito nelle adiacenze del Terminale (per un maggior dettaglio vedi § 4).

#### 3.5.2 Traffico via mare

Durante la fase di costruzione dell'impianto si prevede un utilizzo molto limitato di mezzi navali per il trasporto di materiali di cantiere.

L'impatto dell'opera sul traffico navale durante questa fase risulta nullo o comunque trascurabile.

### 3.6 Rumore

Per quanto riguarda i rumori, durante la realizzazione delle opere, la generazione di emissioni acustiche potrà essere imputabile al funzionamento di macchinari di varia natura, quali autobetoniere, pale meccaniche, escavatori ecc., e al movimento dei mezzi pesanti quali autocarri per il trasporto di materiali, movimenti terra, ecc..

Il rumore emesso nel corso dei lavori sarà caratterizzato dalla natura intermittente e temporanea dei lavori. I livelli di rumore emessi dai macchinari usati potranno essere caratterizzati da potenze sonore variabili in un intervallo di 10-15 dB(A).

Di seguito si riportano i valori stimati di alcuni macchinari solitamente utilizzati in fase di cantiere:

- escavatori: 80 Leq dB(A) a 30 m;
- autocarri: 80 Leq dB(A) a 30 m;
- pale meccaniche: 65 Leq dB(A) a 30 m.

Per il contenimento dei rumori in fase di cantiere è prevista l'adozione di limiti di velocità e il mantenimento in accensione dei mezzi solo quando effettivamente necessari.

Per quanto riguarda le vibrazioni, data l'ubicazione dell'impianto rispetto ai recettori potenziali sensibili, si può escludere qualsiasi previsione di impatto sull'ambiente circostante.

**TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO**

Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32

N° documento	Foglio	Rev:	N° documento Cliente.:
03255-E&E-R-0-100	15 di 20	0	

### 3.7 Fauna, vegetazione, ecosistemi e aree naturali protette

L'area occupata dall'impianto non ricade all'interno di alcuna area naturale protetta, e si trova a distanza tale da scongiurare impatti diretti dell'opera. In particolare:

- 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.

Per quanto concerne l'impatto dell'opera sulla fauna e la flora della zona in fase di cantiere, di seguito si riportano i diversi aspetti considerati sia per quanto riguarda l'ecosistema marino che l'ecosistema terrestre.

#### Principali impatti sugli ecosistemi marini

I principali impatti dell'opera sugli ecosistemi marini sono dovuti a:

- Dragaggi a mare per assicurare la profondità d'acqua necessaria al passaggio delle navi metaniere nel canale di accesso e nel bacino di evoluzione e alla realizzazione delle infrastrutture marine.
- Realizzazione del pontile di collegamento e piattaforma di scarico del GNL

#### Dragaggi

I lavori di dragaggio in questione hanno lo scopo di assicurare la profondità d'acqua necessaria alle navi metaniere nel canale di accesso e nel bacino di evoluzione prevista in corrispondenza della piattaforma di scarico.

Tutte le operazioni di dragaggio dei fondali determinano un impatto diretto sulle comunità biotiche sia per la diretta asportazione del fondo e conseguentemente degli organismi bentonici, sia perché tali processi comportano la risospensione dei sedimenti di fondo con conseguente aumento della torbidità e diminuzione della trasparenza.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione, si suggerisce innanzitutto di provvedere alla bonifica dei fondali da dragare e successivamente l'impiego delle migliori tecnologie a disposizione atte ad attenuare l'effetto di risospensione del sedimento e della sua conseguente dispersione.

Per quanto riguarda i controlli sarà utile prevedere una serie di monitoraggi per studiare l'andamento nel tempo dei diversi parametri di inquinamento idrico (in particolare verifiche sulla velocità e sulle modalità di sedimentazione), di specifico interesse per la tipologia dell'alterazione attesa.

In virtù delle misure di mitigazione descritte e delle condizioni di generale degrado delle comunità biotiche presenti nel sito in oggetto si ritiene che l'impatto relativo a questo aspetto non sia significativo.

#### Realizzazione del pontile di collegamento e piattaforma di scarico del GNL

Il terminale di accosto per le metaniere è formato dai quattro seguenti elementi principali:

- sistema di attracco ed ormeggio delle navi, costituito da briccole indipendenti dalla piattaforma di scarico GNL;
- piattaforma per lo scarico del GNL dalle metaniere;
- pontile di collegamento all'area stoccaggio della piattaforma di scarico GNL;
- pontile di servizio al sistema di candele di scarico.

**TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO**  
Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32

N° documento	Foglio	Rev:	N° documento Cliente.:
03255-E&E-R-0-100	16 di 20	0	



**Fig. 3.2** – Vista aerea dell'area in cui sorgerà il terminale di GNL

La scelta realizzativa della struttura prevede l'infissione di pali nel fondale sui quali far poggiare il pontile. Tale tipologia d'intervento minimizza le alterazioni alla morfologia del fondo e conseguentemente delle comunità ad esso associate. Anche in questo caso, viste le caratteristiche poco significative dei popolamenti esistenti, si può prevedere un impatto che, se pur irreversibile, è di lieve entità e comunque estremamente localizzato.

Non si prevedono misure di mitigazione.

*Principali impatti sugli ecosistemi terrestri*

L'area interessata dal progetto comprende essenzialmente territori completamente trasformati dall'intervento antropico, dove la componente vegetazionale spontanea e di conseguenza quella faunistica sono discontinue e presentano valori di ricchezza e diversità piuttosto bassi, indici di una situazione ambientale di generale degrado.

Per questi motivi si ritiene che l'impatto sulle comunità animali e vegetali, anche se di carattere irreversibile, sia poco significativo.

Non si prevedono misure di mitigazione

### **3.8 Aspetti paesaggistici**

Durante la fase di cantiere l'aspetto paesaggistico della zona verrà compromesso maggiormente durante la realizzazione delle opere di maggior rilievo, quali la piattaforma di scarico per le opere a mare (che avrà un'altezza di circa 17 m) e i due serbatoi di stoccaggio temporaneo per le opere a terra (con un'altezza complessiva di 50 m).

L'impatto paesaggistico dell'opera in fase di cantiere è tuttavia da rapportare all'attuale paesaggio della zona caratterizzato da insediamenti industriali e privo di alcun interesse paesaggistico (vedi **Fig. 3.2** e **3.3**).

**TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO**  
 Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32

N° documento 03255-E&E-R-0-100	Foglio 17 di 20	Rev:					N° documento Cliente.:
		0					

*Canale di scarico dell'ILVA S.P.A.*



*Fascia di rispetto dell'area d'installazione dell'impianto di Rigassificazione adiacente agli scarichi reflui dell'ILVA S.P.A.*



*Panoramica Sud/Nord (spalle mare) dell'area in proposta di ubicazione dell'impianto (visuale stabilimento ILVA S.p.A.)*

*Panoramica Est dell'area in proposta di ubicazione dell'impianto (visuale serbatoi ENI S.p.A.)*



**Fig. 3.3** – Vista del paesaggio delle aree circostanti il sito di interesse

TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO						
Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32						
N° documento	Foglio		Rev:			N° documento Cliente.:
03255-E&E-R-0-100	18	di 20	0			

#### 4 OPPORTUNITÀ DI COMPENSAZIONE DEGLI IMPATTI CONNESSE ALL'AMPLIAMENTO DEL PORTO DI TARANTO (GESTIONE DEI FANGHI DI DRAGAGGIO)

I lavori di dragaggio hanno lo scopo di assicurare la profondità d'acqua necessaria alle navi metaniere nel canale di accesso e nel bacino di evoluzione prevista in corrispondenza della piattaforma di scarico (vedi **Allegato 10.4** dello SIA).

In particolare, in relazione alla morfologia dei fondali e alla dimensione dell'area interessata il volume di materiale da dragare è pari circa a 4.450.000 m<sup>3</sup>.

La natura di tali materiali è stata analizzata in sede di una campagna d'indagine sulle caratteristiche dei sedimenti marini condotta dalla società SOIL nel gennaio del 2005 (per i cui risultati si rimanda al **§ 16.3.4** e all'**Allegato 16.4** dello SIA).

Tale analisi ha dimostrato la presenza di un terreno con valori dei parametri analizzati sempre al di sotto dei limiti indicati nella Tabella 1 (colonna B) dell'Allegato 5, Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06, per un utilizzo come terreno industriale.

In relazione alla natura dei materiali e a quanto indicato nella Legge del 27 dicembre 2006, n. 296 (legge finanziaria 2007) come possibile destino per i materiali di dragaggio non pericolosi all'origine o a seguito di trattamenti finalizzati esclusivamente alla rimozione degli inquinanti (art.1, comma 996), i materiali di dragaggio in oggetto risultano del tutto compatibili per la realizzazione del V sporgente nell'ambito del progetto "Ditek".

Tale ipotesi risulta ancora più concreta in seguito all'indicazione riportata nell'art. 1, comma 1002 della stessa L. 296/06, che fornisce gli strumenti procedurali e attuativi per sbloccare l'autorizzazione degli interventi dell'ampiamiento del V sporgente (progetto "Ditek") che prevederà la realizzazione di un'opera di colmata di ampie dimensioni.

In relazione a quanto riportato, gli impatti inerenti la realizzazione dell'opera di dragaggio risultano notevolmente ridotti con particolare riferimento sia alla produzione di rifiuti che al conseguente traffico indotto.

Tale scenario inoltre è da vedere non solo in relazione alla riduzione degli impatti indotti ma anche alla luce dell'effetto compensativo della disponibilità di tali materiali come materiali per la realizzazione della colmata di ampliamento del V sporgente, che diversamente andrebbero reperiti da fonti esterne al sito.

**TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO**

Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32

<b>N° documento</b> 03255-E&E-R-0-100	<b>Foglio</b> 19 di 20	<b>Rev:</b> 0							<b>N° documento Cliente.:</b>
--	---------------------------------	------------------	--	--	--	--	--	--	-------------------------------

**ELENCO ALLEGATI****ALLEGATO 1**      Piano di cantierizzazione

**TERMINALE DI RICEZIONE E RIGASSIFICAZIONE GAS NATURALE LIQUEFATTO (GNL) TARANTO**

Richieste d'integrazione n. 12, 28 e 32

N° documento 03255-E&E-R-0-100	Foglio		Rev:					N° documento Cliente.:
	20	di 20	0					

**ALLEGATO 1**

## Piano di cantierizzazione