

<b>DECAL MEDITERRANEO S.r.l.</b> SEDE LEGALE: Via Triboldi Pietro, 4 26015 - Soresina (CR) www.decal.it	<b>TITOLO</b> <p style="text-align: center;"><b>STUDIO NUOVO DEPOSITO</b></p> <b>Oggetto</b> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE TECNICA OPERE MECCANICHE</b></p>		<b>MED ENGINEERING S.r.l.</b> SOCIETA' DI INGEGNERIA SEDE TECNICA: Via Alcibiade, 33 96100 - SIRACUSA www.medengineeringsrl.com Tel./Fax. +39 - (0)931 - 491284
<b>STABILIMENTO:</b> AUGUSTA	<b>IMPIANTO:</b> PUNTA CUGNO		<b>COMMESSA:</b> I.B._X_ XI_PR_103
<b>ELABORATO:</b>  <b>ITING ITALIANA INGEGNERIA S.r.l.</b> SEDE LEGALE: Via Necropoli Grotticelle, 17 Pal. A 96100 - SIRACUSA Mail: inbox@iting.it Tel. +39 - (0)931 - 444.111 Fax. +39 - (0)931 - 417.029	<b>CONTROLLATO</b>  <b>MED ENGINEERING S.r.l.</b> Società di Ingegneria SEDE TECNICA: Via Alcibiade, 33 96100 - SIRACUSA www.medengineeringsrl.com Tel./Fax. +39 - (0)931 - 491284	<b>APPROVATO</b> <b>DECAL MEDITERRANEO S.r.l.</b> SEDE LEGALE: Via Triboldi Pietro, 4 26015 - Soresina (CR)	
<b>NOME FILE:</b> C-10054-PIP-RT-001	<b>NOME FILE:</b> 319_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf	<b>PAGINE</b> 17	<b>DATA</b> 03/03/11

Questo disegno è proprietà esclusiva della Società MED ENGINEERING S.r.l. Se ne proibisce espressamente la duplicazione e la visione a terzi.

## RELAZIONE TECNICA OPERE MECCANICHE

Rev	Descrizione	Data	Compil.	Contr.	Approv.
2	EMISSIONE PER PROGETTO DEFINITIVO	03-03-11	Iting Italiana Ingegneria S.r.l.	Med Engineering S.r.l.	Decal Mediterraneo S.r.l.
1	EMISSIONE PER COSTRUZIONE	14-01-11	Iting Italiana Ingegneria S.r.l.	Med Engineering S.r.l.	Decal Mediterraneo S.r.l.
0	EMISSIONE PER COMMENTI	15-12-10	Iting Italiana Ingegneria S.r.l.	Med Engineering S.r.l.	Decal Mediterraneo S.r.l.

## INDICE

PREMESSA .....	3
Stoccaggio FUEL-OIL (FO) .....	3-4
Stoccaggio DIESEL MARINO / GASOLIO (MDO-GO) .....	5-6
Stoccaggio SLOP .....	6-7
Sala pompe e area smistamento prodotto .....	7-10
Pontile .....	10-15
Caldaie .....	15
Impianto azoto / aria.....	15
Impianto trattamento acque .....	16
Elenco elaborati di riferimento .....	17
Elenco allegati.....	17

## **PREMESSA**

Il progetto prevede la ricezione di Prodotti Petroliferi (di seguito P.P.) via mare ed il loro stoccaggio nei serbatoi per la successiva rispedizione a mezzo navi cisterna/bettoline.

### **Stoccaggio FUEL-OIL (FO)**

Il sistema di stoccaggio FUEL-OIL consiste in n. 4 serbatoi da 35.000 m<sup>3</sup> coibentati situati all'interno di un bacino. Un serbatoio, identificato con la sigla "T-001", dal diametro indicativo di 46 metri ed un'altezza al mantello di 21,5 metri, è posizionato all'angolo Ovest del bacino; un serbatoio, identificato con la sigla "T-002", dal diametro indicativo di 46 metri ed un'altezza al mantello di 21,5 metri, è posizionato all'angolo Nord del bacino; un serbatoio, identificato con la sigla "T-003", dal diametro indicativo di 46 metri ed un'altezza al mantello di 21,5 metri, è posizionato all'angolo Sud del bacino ed un serbatoio, identificato con la sigla "T-004", dal diametro indicativo di 46 metri ed un'altezza al mantello di 21,5 metri, è posizionato all'angolo Est del bacino.

La sala pompe, di seguito descritta, situata all'esterno del bacino sul lato Nord-Est, permetterà il trasferimento del prodotto e la sua spedizione tramite n°4 linee in acciaio al carbonio da 20", per un lunghezza complessiva di circa 3.500 metri, classe 150#, specifica di riferimento 1C1, tracciate con due linee elettriche e coibentate con materassino dello spessore di 50 mm in lana di roccia agglomerata con leganti sintetici, con rete zincata e copertura in lamierino liscio spessore 8/10 (vedi allegato), posizionate su supporti metallici e lungo la struttura del pontile.

Ogni serbatoio prevede il collegamento tramite una linea da 20", posizionata su supporti metallici, alle linee da 20" di ricevimento e di mandata prodotto al pontile, posizionate su rack metallico all'interno di una trincea tubazioni di terra, cementata, della dimensione complessiva di 120 mt. circa x 10 mt. circa. Ciascun serbatoio è collegato ad un ulteriore collettore da 20", posizionato sul piano più basso del rack in trincea tubazioni di terra, dal quale aspirano le pompe che inviano e ricevono prodotto per e dalle rispettive navi approdate agli accosti in esercizio del pontile, e che possono travasare da un serbatoio all'altro.

Rispettivamente ad ogni singolo serbatoio si collegano n° 2 linee da 4" classe 300#, specifica di riferimento 2C1, coibentate con posa di coppelle cilindriche in lana di roccia con struttura concentrica, dello spessore di 40 mm (vedi allegato), una per l'ingresso ed una per l'uscita di acqua surriscaldata per mantenere il prodotto in temperatura all'interno del serbatoio. Le linee in ingresso ed in uscita dell'acqua surriscaldata, tramite n°2 collettori da 6", uno per l'ingresso dell'acqua surriscaldata ai serbatoi ed uno per l'uscita, classe 300#, specifica di riferimento

2C1, coibentate con posa di coppelle cilindriche in lana di roccia con struttura concentrica, dello spessore di 40 mm (vedi allegato), sono collegate a gruppi di caldaie (di seguito descritte), posizionate sul lato Nord-Est del Sito, per la produzione di acqua surriscaldata esercibili ad una temperatura compresa tra i 105 °C ed i 150 °C.

Inoltre ogni serbatoio prevede una linea di ricircolo da 10", classe 150#, specifica di riferimento 1C1, tracciata con singolo cavo elettrico e coibentata con posa di coppelle cilindriche in lana di roccia con struttura concentrica, dello spessore di 40 mm. Le linee di ricircolo si connettono tramite valvole motorizzate a collettori da 10", posizionati all'interno del bacino. Il sistema consentirà di rimescolare il prodotto all'interno di un serbatoio per volta o di iniettare cutter o gasolio nei serbatoi per realizzare il grado di viscosità richiesto dal cliente.

I circuiti del Fuel-Oil saranno completamente indipendenti da quelli del gasolio; l'unica comunicazione può avvenire introducendo gasolio nel Fuel-Oil e non viceversa, tramite una valvola motorizzata dotata di ritegno, che mette in comunicazione i collettori di ricircolo dei serbatoi.

Tutti i serbatoi di Fuel-Oil potranno essere connessi a tutte linee di ricevimento prodotti, ma non simultaneamente ai circuiti di prodotti con qualità incompatibile: ciò è possibile tramite il montaggio di pezzi speciali e di valvole manuali posizionate orizzontalmente sulla struttura metallica, in trincea tubazioni, con due piani accessibili agli operatori d'impianto.

Una camera di lancio "pig" per ogni linea da 20" sarà posizionata in testa al pontile, e permetterà la pulizia e lo svuotamento delle tubazioni. Il "pig" sarà spinto con azoto compresso fino alla camera di ricevimento posizionata su rack metallici al termine della trincea tubazioni di terra; il prodotto derivante dallo svuotamento delle linee verrà collettato tramite una linea da 6" classe 150#, specifica di riferimento 1C1, tracciate con singolo cavo elettrico e coibentate con posa di coppelle cilindriche in lana di roccia con struttura concentrica, dello spessore di 40 mm. La destinazione finale del prodotto sarà uno dei serbatoi con prodotto compatibile, o il serbatoio di raccolta SLOP (di seguito descritto) , posizionato sul lato Sud del sito.

### **Stoccaggio DIESEL MARINO / GASOLIO (MDO-GO)**

Il sistema di stoccaggio DIESEL MARINO / GASOLIO consiste in n. 3 serbatoi da 8.500 m<sup>3</sup> e n. 4 serbatoi da 5.000 m<sup>3</sup> situati all'interno del medesimo bacino di contenimento che ospita i serbatoi di Fuel Oil; sarà prevista la possibilità di coibentazione futura in caso di cambio prodotto.

Tre serbatoi da 8.500 m<sup>3</sup>, identificati con la sigla "T-005", "T-006" e "T-007", dal diametro indicativo di 22,5 metri ed una altezza al mantello di 21,5 metri, sono posizionati lungo il lato Sud-Est del bacino;

quattro serbatoi da 5000 m<sup>3</sup>, identificati con la sigla "T-008", "T-009", "T-010", "T-011", dal diametro indicativo di 17,5 metri ed una altezza al mantello di 21,5 metri, sono posizionati lungo il lato Nord-Est del bacino.

La sala pompe, di seguito descritta, situata all'esterno del bacino sul lato Nord-Est, permetterà il trasferimento del prodotto e la sua spedizione tramite n°6 linee in acciaio al carbonio da 12", per un lunghezza complessiva di circa 3.000 metri, classe 150#, specifica di riferimento 1C1, posizionate su supporti metallici e lungo la struttura del pontile ad una distanza tale da poter essere coibentate in futuro in caso di cambio prodotto.

Ogni serbatoio prevede il collegamento tramite una linea da 12", posizionata su supporti metallici, alle linee da 12" di ricevimento e di mandata prodotto al pontile, posizionate su rack metallico all'interno di una trincea tubazioni di terra, cementata, della dimensione complessiva di 120 mt. circa x 10 mt. circa. Ciascun serbatoio è collegato ad un ulteriore collettore da 12", posizionato sul piano più basso del rack in trincea tubazioni di terra, dal quale aspirano le pompe che inviano e ricevono prodotto per e dalle rispettive navi approdate agli accosti in esercizio del pontile, e che possono travasare da un serbatoio all'altro.

Inoltre ogni serbatoio prevede una linea di ricircolo da 10", classe 150#, specifica di riferimento 1C1. Le linee di ricircolo si connettono tramite valvole motorizzate a collettori da 10", posizionati all'interno del bacino. Il sistema consentirà di rimescolare il prodotto all'interno di un serbatoio per volta o di iniettare cutter o gasolio nei serbatoi per realizzare il grado di viscosità richiesto dal cliente.

Tutti i serbatoi potranno essere connessi a tutte linee di ricevimento prodotti, ma non simultaneamente ai circuiti di prodotti con qualità incompatibile: ciò è possibile tramite il

montaggio di pezzi speciali e di valvole manuali posizionate orizzontalmente sulla struttura metallica, in trincea tubazioni, con due piani accessibili agli operatori d'impianto.

Una camera di lancio "pig" per ogni linea da 12" sarà posizionata in testa al pontile, e permetterà la pulizia e lo svuotamento delle tubazioni. Il "pig" sarà spinto con azoto compresso fino alla camera di ricezione posizionata su rack metallici al termine della trincea tubazioni di terra; il prodotto derivante dallo svuotamento delle linee verrà collettato tramite una linea da 6" classe 150#, specifica di riferimento 1C1. La destinazione finale del prodotto sarà uno dei serbatoi con prodotto compatibile, o il serbatoio di raccolta SLOP (di seguito descritto), posizionato sul lato Sud del sito.

### **Stoccaggio SLOP**

Il sistema di stoccaggio SLOP di cat. "A", consiste in n. 1 serbatoio da 1.000 m<sup>3</sup> coibentato, identificato con la sigla "T-012", dal diametro indicativo di 10 metri ed un'altezza di 11,2 metri, situato all'interno di un bacino, all'angolo Sud del bacino stoccaggio P.P..

La sala pompe, con n° 2 pompe volumetriche da 100 mc/h, identificate con il numero P-010A e P-010B, posizionate all'esterno del bacino stoccaggio SLOP sul lato Sud-Est, permetterà il trasferimento del prodotto e la sua spedizione tramite n° 2 linee da 6", per una lunghezza complessiva di circa 600 mt., classe 150#, specifica di riferimento 1C1, tracciate con singolo cavo elettrico e coibentate con posa di cospelle cilindriche in lana di roccia con struttura concentrica, dello spessore di 40 mm.

In particolare, le linee dalla sala pompe percorreranno su supporti metallici tutta la lunghezza del bacino serbatoi stoccaggio P.P. per immettersi sul rack metallico in trincea tubazioni di terra.

Una stazione di lancio "pig", posizionata in testa al pontile, permetterà la pulizia e lo svuotamento della tubazione spingendo azoto fino alla stazione "pig" di ricezione posizionata sul rack metallico alla fine della trincea tubazioni di terra; il prodotto derivante dallo svuotamento della linea verrà quindi convogliato, tramite una linea da 6" classe 150#, specifica di riferimento 1C1, tracciata con singolo cavo elettrico e coibentata con posa di cospelle cilindriche in lana di roccia con struttura concentrica, dello spessore di 40 mm (vedi allegato), nello stesso serbatoio di SLOP.

### **Sala pompe e area smistamento prodotto**

La sala pompe, per il trasferimento e la spedizione del prodotto, di categoria "C", è situata sul lato Nord-Est del bacino di contenimento e consiste in:

- n° 2 pompe volumetriche a vite da 750 mc/h, identificate con la sigla P-001A e P-001B, collegate ad un collettore da 20" di aspirazione dai serbatoi di stoccaggio, posizionato sul rack in trincea tubazioni di terra, tramite un sistema di valvole manuali posizionate orizzontalmente in un piano di servizio accessibile agli operatori. Le pompe invieranno il prodotto FUEL-OIL 180/380 alle linee pontile, accosti 3N e 3S, o agli altri serbatoi (travaso, ricircolo, miscelazione).
- n° 1 pompa centrifuga da 500 mc/h, identificata con la sigla P-002A, collegata ad un collettore da 12" di aspirazione dai serbatoi di stoccaggio posizionato sul rack in trincea tubazioni di terra, tramite un sistema di valvole manuali posizionate orizzontalmente in un piano di servizio accessibile agli operatori. La pompa invierà il prodotto GASOLIO alle linee pontile, accosti 1S, 2S, 3N e 3S, o agli altri serbatoi (travaso, ricircolo, miscelazione).
- n° 2 pompe volumetriche a vite da 750 mc/h, identificate con la sigla P-001C e P-001D, collegate ad un collettore da 20" di aspirazione dai serbatoi di stoccaggio, posizionato sul rack in trincea tubazioni di terra, tramite un sistema di valvole manuali posizionate orizzontalmente in un piano di servizio accessibile agli operatori. Le pompe invieranno il prodotto FUEL-OIL 180/380 alle linee pontile, accosti 3N e 3S, o agli altri serbatoi (travaso, ricircolo, miscelazione).
- n° 1 pompa centrifuga da 500 mc/h, identificata con la sigla P-002B, collegata ad un collettore da 12" di aspirazione dai serbatoi di stoccaggio posizionato sul rack in trincea tubazioni di terra, tramite un sistema di valvole manuali posizionate orizzontalmente in un piano di servizio accessibile agli operatori. La pompa invierà il prodotto GASOLIO alle linee pontile, accosti 1S, 2S, 3N e 3S, o agli altri serbatoi (travaso, ricircolo, miscelazione).
- n° 2 pompe volumetriche a vite da 250 mc/h, identificate con la sigla P-005A e P-005B. Le pompe saranno collegate in aspirazione ai due collettori 20" FUEL-OIL, ed ai due collettori da 12" per FO 180 ATZ e 180 BTZ, tramite un sistema di valvole manuali posizionate orizzontalmente in un piano di servizio accessibile agli operatori. Le pompe saranno collegate in mandata ai due collettori da 20" di FO (imbarco agli accosti 3N e 3S), ai due collettori da 12" di FO 180 ATZ e 180 BTZ, (imbarco agli accosti 1S e 2S), e ad un collettore 10" di ricircolo (travaso, ricircolo, miscelazione).
- n° 2 pompe volumetriche a vite da 250 mc/h, identificate con la sigla P-005C e P-005D. Le pompe saranno collegate in aspirazione ai due collettori 20" FUEL-OIL, ed ai due collettori da 12" per FO 380 ATZ e 380 BTZ, tramite un sistema di valvole

manuali posizionate orizzontalmente in un piano di servizio accessibile agli operatori. Le pompe saranno collegate in mandata ai due collettori da 20" di FO (imbarco agli accosti 3N e 3S), ai due collettori da 12" di FO 380 ATZ e 380 BTZ, (imbarco agli accosti 1S e 2S), e ad un collettore 10" di ricircolo (travaso, ricircolo, miscelazione).

- n° 2 pompe centrifughe da 500 mc/h, identificate con la sigla P-003A e P-003B, collegate ad un collettore da 12" di aspirazione dai serbatoi di stoccaggio posizionato sul rack in trincea tubazioni di terra, tramite un sistema di valvole manuali posizionate orizzontalmente in un piano di servizio accessibile agli operatori. Le pompe saranno collegate in aspirazione al collettore 12" DIESEL MARINO, tramite un sistema di valvole manuali posizionate orizzontalmente in un piano di servizio accessibile agli operatori. Le pompe saranno collegate in mandata ai due collettori da 20" di MDO (imbarco agli accosti 3N e 3S), ai due collettori da 12" di MDO (imbarco agli accosti 1S e 2S), e ad un collettore 10" di ricircolo (travaso, ricircolo, miscelazione).
- n° 1 pompa centrifuga da 500 mc/h, identificata con la sigla P-004, collegata ad un collettore da 12" di aspirazione dai serbatoi di stoccaggio posizionato sul rack in trincea tubazioni di terra, tramite un sistema di valvole manuali posizionate orizzontalmente in un piano di servizio accessibile agli operatori. La pompa invierà il prodotto GASOLIO alle linee pontile, accosti 1S, 2S, 3N e 3S, o agli altri serbatoi (travaso, ricircolo, miscelazione).

Saranno presenti n°10 collettori di aspirazione da 12" e 20" classe 150#, specifica di riferimento 1C1, per FUEL-OIL di varie qualità , diesel marino e gasolio, che serviranno all'imbarco oppure alle operazioni interne di travaso e ricircolo.

All'interno del deposito, le linee pontile di un prodotto saranno connesse a tutti i serbatoi prodotto tramite valvole a manovra manuale.

Tutte le valvole all'interno del bacino serbatoi stoccaggio P.P. saranno motorizzate per limitare l'ingresso del personale nell'area.

Tutte le linee ingresso e in uscita al bacino di contenimento saranno dotate di una seconda valvola motorizzata di intercetto esterna al bacino per consentire l'intercettazione di emergenza dei prodotti, anche nel caso le valvole motorizzate interne al bacino non siano in grado di operare.

Tutte le linee alla radice del pontile avranno una valvola motorizzata di sezionamento; le funzioni di queste valvole saranno, per le linee da 20", "esercire normalmente" vuota la parte di linea in pontile, mentre la parte a terra sarà "normalmente piena", verrà usata per i travasi ed

il ricircolo prodotti; avranno anche la funzione di forzare il sezionamento durante lo scarico di una nave per evitare il trabocco di un serbatoio.

## **Pontile**

Tutte le linee che percorrono lungo il pontile avranno pendenza verso il deposito per agevolare il vuotamento e limitare i rischi di spanto in pontile.

Lungo il pontile percorreranno tutte le linee provenienti dal parco stoccaggio; in particolare n° 4 linee da 20" (FO/MDO) , n°6 linee da 12"(FO/GO/MDO) ed una linea da 6"(SLOP).

Le apparecchiature principale dei pontili sono i bracci di carico, posizionati come segue:

### **ACCOSTO 1-S:**

- braccio di carico da 8", identificato con la sigla BC-011, posizionato sul lato Ovest dell'accosto 1-S, collegato tramite pezzi speciali e le valvole di sezionamento alla linea da 12" di GASOLIO; il braccio di carico avrà la funzione di imbarcare GASOLIO su navi fino a 7000 DWT.
- Braccio di carico da 8", identificato con la sigla BC-010, posizionato sul lato Ovest dell'accosto 1-S, collegato ad un blender, posizionato in prossimità del braccio di carico, che servirà per la miscelazione automatica dei vari prodotti; il blender è a sua volta collegato a due collettori da 12"; in un collettore sono collegate, tramite valvole manuali manovrabili dagli operatori e posizionate sulla banchina in prossimità del braccio di carico, n° 4 linee da 12" di FO 380 ATZ, FO 380 BTZ, FO 180 ATZ e FO 180 BTZ; al secondo collettore sono collegate tramite valvole manuali manovrabili dagli operatori e posizionate sulla banchina in prossimità del braccio di carico, un linea di GASOLIO da 12" ed una linea di MDO da 12". Tramite il blender si possono realizzare le varie qualità di bunker da imbarcare su navi fino a 7000 DWT.
- Un bigo porta manichetta da 4", identificato con la sigla BC-012, posizionato sul lato Sud-Est dell'accosto 1-S, collegato con una linea da 6" classe 150#, specifica di riferimento 1C1, tracciata con singolo cavo elettrico e coibentata con posa di coppelle cilindriche in lana di roccia con struttura concentrica, dello spessore di 40 mm (vedi allegato), al collettore posizionato sul pontile; il braccio avrà la funzione di ricevere ed imbarcare lo SLOP ricevuto dalle navi sulle bettoline.
- n° 1 serbatoio da 18 mc, identificato con la sigla DA-004, posizionato sul lato Sud-Ovest dell'accosto 1-S, che servirà per la raccolta dei drenaggi dei bracci di carico collegato con una linea da 2" classe 150#, specifica di riferimento 1C1, tracciate con singolo cavo elettrico e coibentate con posa di coppelle cilindriche in lana di roccia con struttura concentrica, dello spessore di 40 mm (vedi allegato); il prodotto verrà inviato, tramite una pompa volumetrica da 5 mc/h, identificata con la sigla P-011, posizionata

in prossimità del serbatoio, con una linea da 2" alla linea di SLOP ed inviato al serbatoio di stoccaggio SLOP;

#### ACCOSTO 2-S:

- braccio di carico da 8", identificato con la sigla BC-008, posizionato sul lato Ovest dell'accosto 1-S, collegato tramite pezzi speciali e le valvole di sezionamento alla linea da 12" di GASOLIO; il braccio di carico avrà la funzione di imbarcare GASOLIO su navi fino a 7000 DWT.
- Braccio di carico da 8", identificato con la sigla BC-007, posizionato sul lato Ovest dell'accosto 1-S, collegato ad un blender, posizionato in prossimità del braccio di carico, che servirà per la miscelazione automatica dei vari prodotti; il blender è a sua volta collegato a due collettori da 12"; in un collettore sono collegate, tramite valvole manuali manovrabili dagli operatori e posizionate sulla banchina in prossimità del braccio di carico, n° 4 linee da 12" di FO 380 ATZ, FO 380 BTZ, FO 180 ATZ e FO 180 BTZ; al secondo collettore sono collegate tramite valvole manuali manovrabili dagli operatori e posizionate sulla banchina in prossimità del braccio di carico, una linea di GASOLIO da 12" ed una linea di MDO da 12". Tramite il blender si possono realizzare le varie qualità di bunker da imbarcare su navi fino a 7000 DWT.
- Un bigo porta manichetta da 4", identificato con la sigla BC-009, posizionato sul lato Sud-Est dell'accosto 1-S, collegato con una linea da 6" classe 150#, specifica di riferimento 1C1, tracciata con singolo cavo elettrico e coibentata con posa di coppelle cilindriche in lana di roccia con struttura concentrica, dello spessore di 40 mm (vedi allegato), al collettore posizionato sul pontile; il braccio avrà la funzione di ricevere ed imbarcare lo SLOP ricevuto dalle navi sulle bettoline.
- n° 1 serbatoio da 18 mc, identificato con la sigla DA-005, posizionato sul lato Sud-Ovest dell'accosto 2-S, che servirà per la raccolta dei drenaggi dei bracci di carico collegato con una linea da 2" classe 150#, specifica di riferimento 1C1, tracciate con singolo cavo elettrico e coibentate con posa di coppelle cilindriche in lana di roccia con struttura concentrica, dello spessore di 40 mm (vedi allegato); il prodotto verrà inviato, tramite una pompa volumetrica da 5 mc/h, identificata con la sigla P-012, posizionata in prossimità del serbatoio, con una linea da 2" alla linea di SLOP ed inviato al serbatoio di stoccaggio SLOP;

•

#### ACCOSTO 2-N:

all'accosto 2-N, attualmente non in servizio, sono posizionate n°5 camere di lancio "pig".

La stazione di lancio pig identificata con la sigla PIG-009L, servirà per il lancio del prodotto FO 180 BTZ nella linea da dedicata da 12", mediante spinta con azoto, fino alla stazione di ricevitore posizionata sul rack in trincea tubazioni di terra ed identificata con la sigla PIG-009R.

La stazione di lancio pig identificata con la sigla PIG-001L, servirà per il lancio del prodotto FO 380 BTZ nella linea da dedicata da 12", mediante spinta con azoto, fino alla stazione di ricevitore posizionata sul rack in trincea tubazioni di terra ed identificata con la sigla PIG-001R.

La stazione di lancio pig identificata con la sigla PIG-002L, servirà per il lancio del prodotto MDO nella linea da dedicata da 12", mediante spinta con azoto, fino alla stazione di ricevitore posizionata sul rack in trincea tubazioni di terra ed identificata con la sigla PIG-002R.

La stazione di lancio pig identificata con la sigla PIG-003L, servirà per il lancio del prodotto FO 180 ATZ nella linea da dedicata da 12", mediante spinta con azoto, fino alla stazione di ricevitore posizionata sul rack in trincea tubazioni di terra ed identificata con la sigla PIG-003R.

La stazione di lancio pig identificata con la sigla PIG-010L, servirà per il lancio del prodotto FO 380 ATZ nella linea da dedicata da 12", mediante spinta con azoto, fino alla stazione di ricevitore posizionata sul rack in trincea tubazioni di terra ed identificata con la sigla PIG-010R.

#### ACCOSTO 3-S:

- braccio di carico da 12", identificato con la sigla BC-004, posizionato sul lato Est dell'accosto 3-S, collegato tramite pezzi speciali e valvole di sezionamento alla linea da 20" per FUEL OIL;

- Braccio di carico da 12", identificato con la sigla BC-005, posizionato sul lato Ovest dell'accosto 3-S, collegato tramite pezzi speciali e valvole di sezionamento alla linea da 20" per MDO;
- Un bigo porta manichetta da 4", identificato con la sigla BC-006, posizionato sul lato Sud-Est dell'accosto 3-S, collegato con una linea da 6" classe 150#, specifica di riferimento 1C1, tracciate con singolo cavo elettrico e coibentate con posa di cospelle cilindriche in lana di roccia con struttura concentrica, dello spessore di 40 mm (vedi allegato), al collettore posizionato sul pontile; il braccio avrà la funzione di ricevere lo SLOP dalle navi ed inviarlo, tramite la linea da 6" al serbatoio di stoccaggio SLOP.
- n° 1 serbatoio da 18 mc, identificato con la sigla DA-006, posizionato sul lato Sud-Ovest dell'accosto 3-S, che servirà per la raccolta dei drenaggi dei bracci di carico collegato con una linea da 2" classe 150#, specifica di riferimento 1C1, tracciate con singolo cavo elettrico e coibentate con posa di cospelle cilindriche in lana di roccia con struttura concentrica, dello spessore di 40 mm (vedi allegato); il prodotto verrà inviato, tramite una pompa volumetrica da 5 mc/h, identificata con la sigla P-013, posizionata in prossimità del serbatoio, con una linea da 2" alla linea di SLOP ed inviato al serbatoio di stoccaggio SLOP;

All'accosto 3-S, sono posizionate n° 4 stazioni di lancio "pig".

La stazione di lancio pig identificata con la sigla PIG-011L, servirà per il lancio del pig per il prodotto SLOP nella linea dedicata da 6", mediante spinta con azoto, fino alla stazione di ricevimento pig posizionata sul rack in trincea tubazioni di terra ed identificata con la sigla PIG-011R.

La stazione di lancio pig identificata con la sigla PIG-005L, servirà per il lancio del pig per il prodotto FO nella linea dedicata da 20", mediante spinta con azoto, fino alla stazione di ricevimento pig posizionata sul rack in trincea tubazioni di terra ed identificata con la sigla PIG-005R.

La stazione di lancio pig identificata con la sigla PIG-006L, servirà per il lancio del pig per il prodotto MDO nella linea dedicata da 20", mediante spinta con azoto, fino alla stazione di ricevimento pig posizionata sul rack in trincea tubazioni di terra ed identificata con la sigla PIG-006R.

La stazione di lancio pig identificata con la sigla PIG-004L, servirà per il lancio del pig per il prodotto MDO nella linea dedicata da 12", mediante spinta con azoto, fino alla stazione di ricevimento pig posizionata sul rack in trincea tubazioni di terra ed identificata con la sigla PIG-004R.

#### ACCOSTO 3-N:

- braccio di carico da 12", identificato con la sigla BC-001, posizionato sul lato Est dell'accosto 3-S, collegato tramite pezzi speciali e valvole di sezionamento alla linea da 20" per FUEL OIL;
- Braccio di carico da 12", identificato con la sigla BC-002, posizionato sul lato Ovest dell'accosto 3-S, collegato tramite pezzi speciali e valvole di sezionamento alla linea da 20" per MDO;
- Un bigo porta manichetta da 4", identificato con la sigla BC-003, posizionato sul lato Sud-Est dell'accosto 3-S, collegato con una linea da 6" classe 150#, specifica di riferimento 1C1, tracciate con singolo cavo elettrico e coibentate con posa di cospelle cilindriche in lana di roccia con struttura concentrica, dello spessore di 40 mm (vedi allegato), al collettore posizionato sul pontile; il braccio avrà la funzione di ricevere lo SLOP dalle navi ed inviarlo, tramite la linea da 6" al serbatoio di stoccaggio SLOP.
- n° 1 serbatoio da 18 mc, identificato con la sigla DA-007, posizionato sul lato Sud-Ovest dell'accosto 3-S, che servirà per la raccolta dei drenaggi dei bracci di carico collegato con una linea da 2" classe 150#, specifica di riferimento 1C1, tracciate con singolo cavo elettrico e coibentate con posa di cospelle cilindriche in lana di roccia con struttura concentrica, dello spessore di 40 mm (vedi allegato); il prodotto verrà inviato, tramite una pompa volumetrica da 5 mc/h, identificata con la sigla P-013, posizionata in prossimità del serbatoio, con una linea da 2" alla linea di SLOP ed inviato al serbatoio di stoccaggio SLOP;

All'accosto 3-N sono posizionate n° 2 stazioni di lancio "pig".

La stazione di lancio pig identificata con la sigla PIG-007L, servirà per il lancio del pig per il prodotto MDO nella linea dedicata da 20", mediante spinta con azoto, fino alla stazione di ricevimento pig posizionata sul rack in trincea tubazioni di terra ed identificata con la sigla PIG-007R.

La stazione di lancio pig identificata con la sigla PIG-008L, servirà per il lancio del pig per il prodotto FO nella linea dedicata da 20", mediante spinta con azoto, fino alla stazione di ricevimento pig posizionata sul rack in trincea tubazioni di terra ed identificata con la sigla PIG-008R.

### **Caldaie**

Saranno installate n° 3 caldaie da 1.500.000 Kcal/h, sul lato Nord-Est del sito di stoccaggio, per la produzione di acqua surriscaldata. Sono previsti gruppi ad acqua surriscaldata esercibili da 105 °C a 150 °C circa. L'acqua surriscaldata prodotta servirà per il mantenimento in temperatura del FUEL-OIL, in quanto essendo un prodotto ad alta viscosità, è pompabile ad una temperatura di 50 °C circa.

Le caldaie invieranno acqua surriscaldata ai serbatoi di FO da 35.000 mc ed al serbatoio di SLOP, tramite linee da 6", per una lunghezza complessiva di circa 500 mt., classe 300#, specifica di riferimento 2C1, coibentate con posa di coppelle cilindriche in lana di roccia con struttura concentrica, dello spessore di 40 mm (vedi allegato). Altre linee da 6", per una lunghezza complessiva di circa 500 mt., serviranno per il ricircolo dell'acqua di ritorno dai serbatoi.

### **Impianto di autoproduzione di azoto**

Sarà installato un impianto "package" per l'autoproduzione di azoto, sul lato Nord-Est del sito. L'azoto è necessario per il lancio dei "pig", per l'inertizzazione del serbatoio di slop (in quanto prudenzialmente considerato di categoria A), e per l'inertizzazione di linee in caso di operazioni a caldo (taglio, foratura, saldatura). L'azoto sarà stoccato in un serbatoio a pressione di circa 50 m3 a 8 bar. Sarà inoltre presente uno stoccaggio di azoto liquido di backup di circa 30 m3.

### **Impianto trattamento acque**

L'impianto di trattamento acque comprende una vasca disoleatrice e dissabbiatrice posizionata all'angolo Est, del sito dove confluiranno tramite tubazioni tutte le acque reflue del bacino serbatoi, della trincea tubazioni, della sala pompe, del piazzale. Non è previsto scarico a mare.

Le acque raccolte nella vasca disoleatrice saranno inviate, tramite n° 2 pompe centrifughe, identificate con la sigla P-021A da 700 mc/h e P-021B da 100 mc/h, in un serbatoio di accumulo da 1.000 mc, identificato con la sigla "T-013" e posizionato nel bacino di contenimento. Il prodotto sarà inviato, tramite una pompa da 20 mc/h, identificata con la sigla P-022, ad un package di trattamento chimico/fisico e di filtrazione a carboni attivi, e da qui convogliato per le analisi in un serbatoio da 1000 mc, identificato con la sigla "T-014". Se, previa analisi, le acque risultano idonee al riuso, potranno essere inviate al serbatoio identificato con la sigla "T-015" per l'utilizzo nel sistema antincendio.

Se le acque in uscita dal serbatoio T-014, previa analisi, risultassero ancora inutilizzabili, tramite una pompa da 100 mc/h, identificata con la sigla P-023, saranno reinviolate al serbatoio T-013 per un ulteriore ciclo di trattamento.

L'eventuale surplus di acque trattate, non contenibile nel serbatoio T-015, viene inviato tramite una pompa da 200 mc/h identificata con la sigla P-024, al collettore del depuratore consortile.

**Elenco allegati:**

Relazione tecnica opere meccaniche	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	319_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
Serbatoio a tetto fisso servizio fuel oil capacità 35.000 mc	D	n.a.	Italiano	03/03/2011	300_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
Serbatoio a tetto fisso servizio gasolio/mdo capacità 8.500 mc	D	n.a.	Italiano	03/03/2011	301_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
Serbatoio a tetto fisso servizio gasolio/mdo capacità 5.000 mc	D	n.a.	Italiano	03/03/2011	302_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
Serbatoio a tetto fisso servizio slop capacità 1.000 mc	D	n.a.	Italiano	03/03/2011	303_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
Serbatoio a tetto fisso servizio acqua capacità 1.000 mc	D	n.a.	Italiano	03/03/2011	304_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
Serbatoio a tetto fisso servizio acqua capacità 2.000 mc	D	n.a.	Italiano	03/03/2011	305_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
Serbatoio raccolta drenaggi capacità capacità 18 mc	D	n.a.	Italiano	03/03/2011	306_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
P&ID di processo stoccaggio	D	n.a.	Italiano	03/03/2011	307_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
P&ID di processo pontile	D	n.a.	Italiano	03/03/2011	308_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
P&ID di processo distribuzione acqua surriscaldata	D	n.a.	Italiano	03/03/2011	309_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
P&ID di processo trattamento acqua	D	n.a.	Italiano	03/03/2011	310_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
Stralcio planimetrico collettori pontile	D	1:250	Italiano	03/03/2011	311_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
Stralcio planimetrico collettori pontile	D	1:250	Italiano	03/03/2011	312_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
Stralcio planimetrico collettori aspirazione pompe	D	1:250	Italiano	03/03/2011	313_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
Vista "A-A"	D	1:100	Italiano	03/03/2011	314_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
Elenco foglio dati apparecchiature	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	315_I.B._X_XI_MEC_103_rev02.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Foglio dati serbatoio 35.000 mc	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	320_I.B._X_XI_MEC_103_rev02a.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Foglio dati serbatoio 35.000 mc	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	320_I.B._X_XI_MEC_103_rev02b.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Foglio dati serbatoio 8.500 mc	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	321_I.B._X_XI_MEC_103_rev02a.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Foglio dati serbatoio 8.500 mc	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	321_I.B._X_XI_MEC_103_rev02b.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Foglio dati serbatoio 5.000 mc	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	322_I.B._X_XI_MEC_103_rev02a.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Foglio dati serbatoio 5.000 mc	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	322_I.B._X_XI_MEC_103_rev02b.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Foglio dati serbatoio 1.000 mc	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	323_I.B._X_XI_MEC_103_rev02a.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Foglio dati serbatoio 1.000 mc	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	323_I.B._X_XI_MEC_103_rev02b.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Foglio dati serbatoio 1.000 mc	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	324_I.B._X_XI_MEC_103_rev02a.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Foglio dati serbatoio 1.000 mc	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	324_I.B._X_XI_MEC_103_rev02b.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Foglio dati serbatoio 2.000 mc	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	325_I.B._X_XI_MEC_103_rev02a.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Foglio dati serbatoio 2.000 mc	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	325_I.B._X_XI_MEC_103_rev02b.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Data Sheet	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	326_I.B._X_XI_MEC_103_rev02a.pdf

Nuovo Terminale combustibile: Data Sheet	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	326_I.B._X_XI_MEC_103_rev02b.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Data sheet bracci di carico	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	327_I.B._X_XI_MEC_103_rev02a.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Data sheet bracci di carico	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	327_I.B._X_XI_MEC_103_rev02b.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Data sheet bracci di carico	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	327_I.B._X_XI_MEC_103_rev02c.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Allegato relazione: elenco apparecchiature	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	328_I.B._X_XI_MEC_103_rev02a.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Allegato relazione: elenco apparecchiature	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	328_I.B._X_XI_MEC_103_rev02b.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Allegato relazione: elenco linee processo	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	329_I.B._X_XI_MEC_103_rev02a.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Allegato relazione: elenco linee processo	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	329_I.B._X_XI_MEC_103_rev02b.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Allegato relazione: tabella di determinazione	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	330_I.B._X_XI_MEC_103_rev02a.pdf
Nuovo Terminale combustibile: Allegato relazione: specification table	R	n.a.	Inglese	03/03/2011	330_I.B._X_XI_MEC_103_rev02b.pdf