

DECAL MEDITERRANEO S.r.l. SEDE LEGALE: Via Triboldi Pietro, 4 26015 - Soresina (CR) www.decal.it	TITOLO STUDIO NUOVO DEPOSITO INGEGNERIA DI BASE Oggetto RELAZIONE TECNICA		 MED ENGINEERING S.r.l. SOCIETA' DI INGEGNERIA SEDE TECNICA: Via Alcibiade, 33 96100 - SIRACUSA www.medengineeringsrl.com Tel./Fax. +39 - (0)931 - 491284	
STABILIMENTO: AUGUSTA	IMPIANTO: PUNTA CUGNO	COMMESSA: I.B._X_XI_PR_103		
ELABORATO:  ITING ITALIANA INGEGNERIA S.r.l. 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	CONTROLLATO  MED ENGINEERING S.r.l. Società di ingegneria SEDE TECNICA: Via Alcibiade, 33 96100 - SIRACUSA www.medengineeringsrl.com Tel./Fax. +39 - (0)931 - 491284	APPROVATO DECAL MEDITERRANEO S.r.l. SEDE LEGALE: Via Triboldi Pietro, 4 26015 - Soresina (CR)		
NOME FILE: C-10054-STR-RT-001		NOME FILE: 402_I.B._X_XI_STR_103_rev02.pdf	PAGINE 10	DATA 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 DELLE OPERE

Lavori di strumentazione

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
Stoccaggio DIESEL MARINO / GASOLIO (MDO-GO)	3
Stoccaggio SLOP (SLOP).....	3
Sistema antincendio ad acqua	4
Sistema antincendio a schiuma	4
Servizi 4	
FILOSOFIA GESTIONE STRUMENTAZIONE	5
Livelli serbatoi	5
Valvole motorizzate di processo	5
Valvole motorizzate antincendio	5
Strumenti in Fieldbus	5
Segnali tradizionali	5
Strumentazione di sicurezza.....	6
PERCORSO CAVI PRINCIPALE	6
SISTEMA DI CONTROLLO	6
LOGICHE PRINCIPALI E REGOLAZIONI.....	7
Riempimento da nave	7
Travaso interno	8
Blocco livelli dei serbatoi	8
Attivazione selettiva impianto antincendio.....	9
Regolazione portata pompe volumetriche.....	9
PRINCIPALE STRUMENTAZIONE INSTALLATA	9
Strumentazione sui serbatoi	9
Strumentazione sulle pompe	10
Protezione catodica	10
ALLEGATI	10

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.

Il terminale sarà costituito da:

- Serbatoi di stoccaggio FUEL-OIL (FO)
- Serbatoi di stoccaggio DIESEL MARINO / GASOLIO (MDO/GO)
- Serbatoi di stoccaggio SLOP (SLOP)
- Sistema antincendio ad acqua
- Sistema antincendio a schiuma
- Servizi (Acqua surriscaldata, Azoto)

Stoccaggio FUEL-OIL (FO)

Il sistema di stoccaggio FO consiste in n. 4 serbatoi da 35.000 m³ situati all'interno di un bacino. La sala pompe, situata sul lato Nord del bacino stesso, permetterà il trasferimento del prodotto e la sua spedizione. Un sistema di *pig* permetterà la pulizia e lo svuotamento delle tubazioni.

Stoccaggio DIESEL MARINO / GASOLIO (MDO-GO)

Il sistema di stoccaggio MDO/GO consiste in n. 3 serbatoi da 8.500 m³ e n. 4 serbatoio da 5.000 m³ situati all'interno dello stesso bacino. La sala pompe, situata sul lato Nord del bacino stesso, permetterà il trasferimento del prodotto e la sua spedizione. Un sistema di *pig* permetterà la pulizia e lo svuotamento delle tubazioni.

Stoccaggio SLOP (SLOP)

Il sistema di stoccaggio SLOP consiste in n. 1 serbatoio da 1.000 m³ situato all'interno di un altro bacino, dedicato allo scopo. La sala pompe, situata sul lato Sud-Est del bacino stesso, permetterà il trasferimento del prodotto e la sua spedizione. Un sistema di *pig* permetterà la pulizia e lo svuotamento delle tubazioni.

Sistema antincendio ad acqua

L'installazione del sistema antincendio ad acqua è completamente nuova. La nuova linea raggiungerà i bacini e si biforcherà in un anello perimetrale al recinto dove si collegheranno i miscelatori e gli anelli di irroramento.

Sistema antincendio a schiuma

L'installazione del sistema antincendio a schiuma è completamente nuova. Alla nuova linea di acqua antincendio si collegheranno le n. 2 stazioni di generazione schiuma. Su ciascuna stazione si realizzerà un collettore con valvole motorizzate che raggiungeranno i versatori di schiuma e le camere di espansione, situati rispettivamente nel bacino, nella sala pompe e su ciascun serbatoio.

Servizi

Il package di produzione acqua surriscaldata sarà costituito da n. 3 caldaie a metano, n.1 addolcitore, n. 3 elettropompe centrifughe di circolazione acqua surriscaldata, n. 1 vaso di espansione chiuso, n. 1 serbatoio intermedio di raccolta acqua addolcita e della relativa strumentazione locale per la gestione dello stesso.

Il package di produzione azoto sarà costituito da n. 1 compressore, da un sistema di separazione dell' aria a membrane semipermeabili, da un serbatoio di stoccaggio gas in pressione da 50 mc e n. 1 polmone di accumulo in fase liquida da 30 mc, installato nell'area adibita allo scopo, e dalle tubazioni di distribuzione fino alle utenze. A corredo del package sarà presente la relativa strumentazione per la gestione dello stesso.

FILOSOFIA GESTIONE STRUMENTAZIONE

Livelli serbatoi

Per il sistema radar di rilevazione continua del livello di prodotto contenuto, installato su ciascun serbatoio di stoccaggio, è previsto il collegamento di un nuovo loop di comunicazione dei livelli corredati di misura della temperatura. Ciascuno strumento sarà connesso ad una unità di concentrazione dei segnali, fornita dal costruttore del sistema, ed ubicata all'interno di un JB equipaggiata con dei morsetti. Sono previste delle cassette di giunzione, che saranno installate sulla parete esterna del bacino di stoccaggio. Da queste cassette si poseranno i cavi bus fino alla unità di controllo in sala tecnica, da qui si comunicherà (via modem) con il PC su cui risiede il software specifico, ubicato nella sala controllo. Il bus sarà suddiviso in n. 3 canali con capacità max. di n. 8 strumenti per ciascun canale, mantenendo, come principio, un sistema a stella.

Valvole motorizzate di processo

Il sistema delle valvole motorizzate di processo, sarà costituito dal collegamento degli attuatori elettrici mediante un bus di comunicazione ad anello chiuso collegato ad una stazione "Master" in configurazione ridondante, ubicata nella sala tecnica, che a sua volta comunicherà con il sistema di controllo attraverso una comunicazione tipo "Modbus".

Valvole motorizzate antincendio

Il sistema delle valvole motorizzate antincendio, sarà costituito dal collegamento degli attuatori elettrici mediante un bus di comunicazione ad anello chiuso collegato ad una stazione "Master" in configurazione ridondante, ubicata nella sala tecnica, che a sua volta comunicherà con il sistema di controllo attraverso una comunicazione tipo "Modbus".

Strumenti in Fieldbus

Gli strumenti analogici comunicheranno dal campo mediante la posa dei segmenti del bus di comunicazione da campo (Fieldbus H1). L'architettura prevista è a stella formata da TRUNKS (segmenti) o SPURS (rami).

Segnali tradizionali

I segnali tradizionali saranno collegati al sistema di controllo mediante raggruppamento con multicavi e JB in campo.

Strumentazione di sicurezza

Collegamento al sistema di controllo di sicurezza dei segnali di alto ed altissimo livello dei serbatoi di stoccaggio (livellostati), dei rilevatori di idrocarburi in acqua e delle valvole ON-OFF. I segnali saranno collegati al sistema di controllo mediante raggruppamento con multicavi e JB in campo.

PERCORSO CAVI PRINCIPALE

La realizzazione del percorso cavi principale, prevede la posa di nuove passerelle portacavi di adeguate dimensioni per tutta l'estensione del bacino e del pontile. Le passerelle conterranno i seguenti cavi:

- Cavi telefonici / Interfonici;
- Cavi di alimentazione strumenti;
- Cavo Bus per segnalazione e comandi valvole motorizzate;
- Cavo Bus per misure di livello;

SISTEMA DI CONTROLLO

Il sistema di controllo sarà in grado di acquisire e/o rendere i segnali provenienti dai seguenti sistemi dedicati:

- Misure di livello Radar
- Allarmi alto livello
- Antincendio
- Bracci di carico
- Strumentazione varia

Saranno connessi direttamente al sistema di controllo:

- Comandi di marcia/arresto delle pompe, possibili anche localmente
- Stati delle pompe (motore in marcia/motore fermo, selettore su locale/selettore su remoto)
- Scatto termico delle pompe
- Comandi di apertura/chiusura delle valvole motorizzate, possibili anche localmente

- Posizione (on/off) delle valvole motorizzate, e di eventuali valvole manuali dotate di finecorsa
- Allarmi stazione pompe AI
- Allarmi dal sistema di controllo spanti (pozzetti allarmati)
- Allarmi dal sistema di trattamento acque
- Allarmi dal sistema autoproduttore azoto
- Allarmi dal sistema caldaie
- Temperatura in aspirazione pompe fuel oil

Saranno connessi a un sistema dedicato “antincendio” e riportati da questo a DCS:

- Segnali cavi termosensibili
- Pulsanti di emergenza AI
- Comandi di apertura/chiusura delle valvole motorizzate AI, possibili anche localmente

Saranno connessi a un sistema dedicato “bracci di carico” e riportati da questo a DCS:

- Posizione braccio di carico
- Allarme “braccio fuori campo di lavoro”
- Eventualmente, comando dello sgancio di emergenza (solo per diametri da 8” in su)

LOGICHE PRINCIPALI E REGOLAZIONI

Il sistema di controllo dovrà eseguire le seguenti logiche, che potranno essere bypassate, comandando manualmente le operazioni.

Riempimento da nave

Prima di ricevere prodotto da nave, l’operatore configura il sistema indicando le linee da utilizzare, il serbatoio (o i serbatoi) di destinazione, e le valvola di blocco da attivarsi in caso di emergenza.

Il sistema evidenzia le linee interessate e verifica la posizione di “aperto” di tutte le valvole motorizzate interessate allo scarico e di “chiuso” di tutte le altre valvole che porterebbero il prodotto ad altre destinazioni.

A fine verifica il sistema segnala “circuiti allineati”.

In caso di segnale di alto livello sul serbatoio selezionato da parte del radar o del livellostato, il sistema genera un allarme in sala controllo, e un allarme acustico/sonoro (sirena) in pontile.

In caso di segnale di altissimo livello sul serbatoio selezionato da parte del radar o del livellostato, il sistema genera un allarme in sala controllo, un diverso tipo di allarme acustico/sonoro (sirena) in pontile, e comanda la chiusura lenta della valvola selezionata per il blocco.

Travaso interno

Prima di effettuare un travaso interno, l’operatore configura il sistema indicando le linee utilizzate, il serbatoio (o i serbatoi) di origine e destinazione, la pompa di travaso utilizzata e il livello finale da raggiungere.

Il sistema evidenzia le linee interessate e verifica la posizione di “aperto” di tutte le valvole interessate al travaso e di “chiuso” di tutte le altre valvole che porterebbero il prodotto ad altre destinazioni.

A fine verifica il sistema segnala “circuiti allineati”.

L’operatore avvia la pompa.

In caso di arresto della pompa prima del raggiungimento del livello desiderato, il sistema genera un allarme in sala controllo e chiude le valvole dei serbatoi di origine e destinazione.

In caso di raggiungimento del livello impostato sul serbatoio di destinazione, il sistema genera una segnalazione in sala controllo, ferma la pompa e chiude le valvole dei serbatoi di origine e destinazione.

In caso di segnale di alto o altissimo livello sul serbatoio di destinazione, il sistema genera un allarme in sala controllo, ferma la pompa e chiude le valvole dei serbatoi di origine e destinazione.

Blocco livelli dei serbatoi

L’operatore può impostare come “bloccati” i livelli dei serbatoi. Il sistema genererà un allarme se il livello di un serbatoio “bloccato” avrà una variazione superiore a una soglia prefissata.

Attivazione selettiva impianto antincendio

L'attivazione delle singole valvole dell'impianto antincendio è comandata da un sistema dedicato. Dal sistema di controllo, selezionando un serbatoio, verrà inviata al sistema antincendio la sequenza delle valvole da aprire per

- 1) alimentare schiuma al serbatoio interessato
- 2) alimentare acqua di raffreddamento ai serbatoi circostanti (la lista dei serbatoi adiacenti è memorizzata nel sistema)

Regolazione portata pompe volumetriche

La regolazione delle pompe volumetriche agirà mediante la variazione del numero di giri a mezzo inverter in funzione della corrente assorbita dal motore.

PRINCIPALE STRUMENTAZIONE INSTALLATA

Strumentazione sui serbatoi

I serbatoi di prodotto e slop saranno dotati di:

- un radar di tipo Emerson-Rosemount TankRadar Rex o equivalente per la misura continua di livello
- un livellostato di alto-altissimo livello tipo Officine Orobiche serie 40 o equivalente
- una sonda di temperatura multipunto tipo Emerson-Rosemount MST o equivalente

I serbatoi di acque saranno dotati di:

- Una misura continua di livello di tipo economico (es. una misura di pressione statica a fondo serbatoio)
- un livellostato di alto-altissimo livello tipo Officine Orobiche serie 40 o equivalente

I serbatoi-contenitori di drenaggio saranno dotati di:

- un livello visivo magnetico, tipo Officine Orobiche serie 2000 o equivalente

I serbatoi di combustibile per gruppo elettrogeno e pompe antincendio saranno dotati di un livello visivo ed eventualmente di un allarme di basso livello.

Strumentazione sulle pompe

Le pompe per olio combustibile saranno dotate di:

- Misura della temperatura corpo pompa (allarme sala controllo)
- Manometri e termometro locale

Le pompe per gasolio e MDO saranno dotate di soli indicatori locali.

Protezione catodica

Per la protezione contro la corrosione delle piastre di fondo dei serbatoi, sarà installato un sistema di protezione catodica a corrente impressa.

ALLEGATI

Relazione tecnica strumentazione	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	402_I.B._X_XI_STR_103_rev02.pdf
Planimetria generale percorso cavi elettrici e di strumentazione	D	1:250	Italiano	03/03/2011	400_I.B._X_XI_STR_103_rev02.pdf
Schema interconnessioni impianto	D	n.a.	Italiano	03/03/2011	401_I.B._X_XI_STR_103_rev02.pdf
Specifica tecnica strumenti	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	403_I.B._X_XI_STR_103_rev02.pdf
Specifica tecnica strumenti	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	404_I.B._X_XI_STR_103_rev02.pdf
Specifica tecnica strumenti	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	405_I.B._X_XI_STR_103_rev02.pdf
Specifica tecnica strumenti	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	406_I.B._X_XI_STR_103_rev02.pdf
Specifica tecnica strumenti	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	407_I.B._X_XI_STR_103_rev02.pdf
Specifica tecnica strumenti	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	408_I.B._X_XI_STR_103_rev02.pdf
Specifica tecnica strumenti	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	409_I.B._X_XI_STR_103_rev02.pdf
Specifica tecnica strumenti	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	410_I.B._X_XI_STR_103_rev02.pdf
Elenco strumenti del progetto	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	411_I.B._X_XI_STR_103_rev02a.pdf
Elenco strumenti del progetto	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	411_I.B._X_XI_STR_103_rev02b.pdf
Elenco strumenti del progetto	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	411_I.B._X_XI_STR_103_rev02c.pdf
Elenco strumenti del progetto	R	n.a.	Italiano	03/03/2011	411_I.B._X_XI_STR_103_rev02d.pdf