

COMUNE DI BRINDISI (Provincia di Brindisi)

Oggetto:

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DEPOSITO COSTIERO DI IDROCARBURI - GASOLIO E BENZINA - CON ANNESSO TERMINALE DI CARICO SITO NELL'AREA PROSPICIENTE LA BANCHINA COSTA MORENA RIVA DEL PORTO DI BRINDISI



PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato:

RELAZIONE SISTEMI DI PREVENZIONE INCENDI

Tav:

RD.5

Data:

Rif.Doc. : BRUND_PD_RD.5_001

scala:

Approvazioni:

Rev.	Data	Redazione	Verifica	Approvazione
00		PR	SZ	SZ

Committente :

BRUNDISUM S.p.a.

Sede Legale
Via Ettore Maiorana 6/A
Zona Industriale
72100 -Brindisi (BR)
Tel. 0831-571149

I progettisti:

Ing. Salvatore Zaccaro (Capogruppo G.d.L.)

Ing. Giuseppe Morganti

Arch. Alessia Scimone

Geom. Rossella Venuti

Ing. Antonino Restuccia

Ing. Marco Calogero

Giovani professionisti:

Ing. Anna Tripodi

Ing. Eleonora Viglianisi

COMUNE DI BRINDISI (BR)

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN DEPOSITO COSTIERO DI
IDROCARBURI - GASOLIO E BENZINA – CON ANNESSO TERMINALE DI
CARICO SITO NELL'AREA PROSPICIENTE LA BANCHINA COSTA
MORENA RIVA DEL PORTO DI BRINDISI**

Sommarario

1. PREMESSA	2
2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
3. DISPOSIZIONE DELL'IMPIANTO.....	6
4. DATI DEPOSITO.....	7
4.1. Elenco serbatoi.....	9
4.2. MATERIALI.....	10
4.3. GEOMETRIA	10
4.4. TETTO GALLEGGIANTE.....	11
5. ADEMPIMENTI PREVISTI DALLA SEVESO III.....	11
6. PROTEZIONE ANTINCENDIO.....	14
6.1. Acqua di raffreddamento	14
6.2 Estinzione con schiuma.....	16
6.3. Rete idranti	17
6.4. Locale pompe antincendio.....	18
6.5. Sistema di rilevazione Fire&Gas	18
7. DISTRIBUZIONE ACQUA ANTINCENDIO.....	19
8. DISTRIBUZIONE SCHIUMA.....	21
9. SEGNALETICA	23
10. NORME DI ESERCIZIO.....	24

1. PREMESSA

La presente relazione ha per oggetto la verifica dei criteri di sicurezza antincendio, allo scopo di tutelare l'incolumità delle persone e salvaguardare i beni contro il rischio di incendio.

Il presente progetto definitivo riguarda le opere necessarie per la realizzazione di un deposito costiero per lo stoccaggio di idrocarburi, gasolio per autotrazione e benzina, con annesso terminale di carico sito in un lotto di terreno ubicato in area ASI prospiciente la banchina Costa Morena Riva del Porto di Brindisi.

La proponente del progetto è la Società Brundisium S.p.A. – Gruppo Miccolis - che annovera le capacità tecniche, finanziarie e gestionali per la realizzazione e per l'esercizio del deposito nella sua configurazione futura.

Il titolo di proprietà del terreno dove verrà allocato il parco serbatoi è posseduto dalla società Ecologica S.p.A. facente parte dello stesso Gruppo Miccolis.; la proponente utilizza l'area in forza di un contratto di locazione stipulato tra le parti nel 2009 e che sarà rinnovato nel corrente anno. Brundisium S.p.A. prevede di realizzare No. 8 serbatoi per complessivi 40.000 m³ di capacità di prodotto. Quale infrastruttura principale a servizio del nuovo deposito costiero per la ricezione e la spedizione via mare dei prodotti sarà utilizzata la banchina del Molo di Costa Morena.

Il terminal costiero BRUNDISIUM è concepito per il ricevimento, lo stoccaggio e il successivo carico e spedizione di prodotti petroliferi e petrolchimici e di liquidi alla rinfusa.

Tutto l'impianto sarà attrezzato con dotazioni antincendio in modo da poter assicurare interventi tempestivi su incendi accidentali che possono verificarsi nei piazzali e nel bacino serbatoi, sui mezzi di gestione, sugli autoveicoli e nei locali ed opere accessorie sul piazzale di servizio.

Il D.M. 31/07/34, all'art. 32, dispone che i depositi con serbatoi fuori terra che trattano benzine, carburanti, oli combustibili leggeri in genere, devono essere provvisti di impianto idrico, alimentato da una condotta d'acqua sotto pressione, per raffreddare gli involucri metallici che costituiscono i serbatoi. Inoltre, sarà necessario disporre di mezzi per lo spegnimento di un eventuale incendio di serbatoi delle sostanze anzidette. A tale scopo serviranno schiume (chimiche se le bollicine di cui è formata contengono anidride carbonica, o meccaniche se le bollicine contengono aria), aventi azioni specifica di

soffocamento persistente; pertanto, si allocherà una tubazione ad anello permanente disposta in corrispondenza di ogni serbatoio dotata di bulk da 1000 l ciascuno e monitori oscillanti per l'erogazione della schiuma, in aggiunta a dispositivi trasportabili dotati di pressione adeguata per raggiungere il punto più elevato dei serbatoi. Il personale deve essere edotto della particolare importanza delle modalità da seguire nell'impiego della schiuma, per farli giungere ad agire efficacemente sulla superficie incendiata (serbatoio, pipeline, all'aperto, ecc.). La provvista delle polveri o dei liquidi speciali per produrre la schiuma deve essere fatta in congrua misura, ed i recipienti che li contengono devono essere chiusi ermeticamente e tenuti in luogo asciutto.

L'attività, ai sensi del D.P.R. 01 agosto 2011 n.151 "*Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122*", è soggetta ai controlli di prevenzione incendi rispetto all'Allegato I del succitato decreto è classificata con seguenti codici identificativi:

- ✓ **Codice attività: N°12** – "*Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici, di qualsiasi derivazione, di capacità geometrica complessiva superiore a 1 m³*";
- ✓ **Categoria attività: C** - "*Liquidi infiammabili e/o combustibili e/o lubrificanti e/o oli diatermici di qualsiasi derivazione per capacità geometrica complessiva superiore a 50 m³*".

Il sistema antincendio previsto sarà costituito da un circuito di acqua di raffreddamento e da un circuito di estinzione incendio per mezzo di agente schiumogeno.

I principali item previsti sono di seguito elencati:

- Pompe acqua antincendio (per maggiori dettagli si veda l'elaborato RD.05).,
- Serbatoio acqua antincendio (DA-401), di volume utile pari a 1.250 mc;
- Serbatoi schiumogeno-premescolatori a membrana (DA-402 A/B/C/D), ubicati all'interno del deposito.
- Serbatoi schiumogeno-premescolatori a membrana (DA-402 E/F) ubicati in banchina area scarico navi;
- Idranti a colonna e monitori;
- Sistema di distribuzione acqua antincendio e schiuma.

Il sistema è stato previsto completamente operabile da sala controllo e da postazioni remote in banchina. Le operazioni di apertura-chiusura valvole, avviamento pompe, puntamento dei monitori, generazione di schiuma ecc. saranno possibili senza la presenza dell'operatore sul posto.

Il sistema antincendio è stato pensato in modo tale da poter eseguire sequenze programmate: in base all'evento di emergenza, il sistema provvede in automatico ad aprire la corretta sequenza di valvole per raffreddare le superfici interessate dall'evento e per attivare i sistemi di estinzione.

In sintesi:

Attività: (12) Depositi e/o rivendite di oli lubrificanti
Individuata al punto < 12.3.C > della tabella allegata al D.P.R. 1 agosto 2011 n. 151

Attività definita nel modo seguente:

Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti e/o oli diatermici di qualsiasi derivazione per capacità geometrica complessiva superiore a 50 mc.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

<p>DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA n. 151 del 1° agosto 2011. Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122..</p>
<p>Lettera Circolare del MINISTERO DELL'INTERNO n. 13061 del 06/10/2011. Nuovo regolamento di prevenzione incendi – D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151: “Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.” Primi indirizzi applicativi.</p>
<p>D.M. del 31/07/1934. Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali per il trasporto degli oli stessi..</p>
<p>L.C. n. 1607/4112 del 23/01/1976. Stabilimenti di lavorazione, depositi di oli minerali - Misure di sicurezza..</p>

<p>D.M. 10 MARZO 1998. Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro..</p>
<p>D.M. del 22/11/2002. Requisiti tecnici per la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei serbatoi interrati destinati allo stoccaggio di carburanti liquidi per autotrazione, presso gli impianti di distribuzione..</p>
<p>DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO - 16/02/2007. Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione.</p>
<p>DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO - 9/03/2007. Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.</p>
<p>D.M. 30/11/1983. Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.</p>
<p>Decreto n. 37 del 22/1/2008. Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quaterdecies, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici..</p>
<p>DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO del 7 gennaio 2005. Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio.</p>
<p>DECRETO del MINISTERO DELL'INTERNO del 3 novembre 2004. Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio.</p>
<p>UNI10779 “Reti di idranti Progettazione, installazione ed esercizio” per il circuito idranti.</p>
<p>UNI EN 12845 “Installazioni fisse antincendio – Sistemi automatici a sprinkler progettazione, installazione e manutenzione”.</p>
<p>NFPA 11 “Standard for Low-Expansion Foam”, per gli impianti a schiuma.</p>
<p>API 2030 “Application of Fixed Water Spray Systems for Fire Protection in the Petroleum Industry”, per gli impianti di raffreddamento (ugelli irroratori).</p>

LA SEVESO III

Decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 (Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose) coordinato con le modifiche introdotte dal Decreto legislativo 21 settembre 2005 n. 238.

3. DISPOSIZIONE DELL'IMPIANTO

L'attività è un deposito costiero ubicato in prossimità della banchina del porto di Brindisi (BR). Il progetto riguarda le opere per la realizzazione di un terminale per l'adduzione e lo scarico di idrocarburi, gasolio e diesel, nell'area prospiciente il molo Costa Morena del porto di Brindisi; il deposito sarà composto da n. 8 serbatoi circolari a tetto galleggiante collocati fuori terra, di cui quattro della capacità utile di 6.000 m³ e diametro di 23,80 m (gasolio), e numero quattro di capacità utile di 3.000 m³ e diametro 16,80 m (benzina); l'altezza dei serbatoi sarà di 15,40 m.

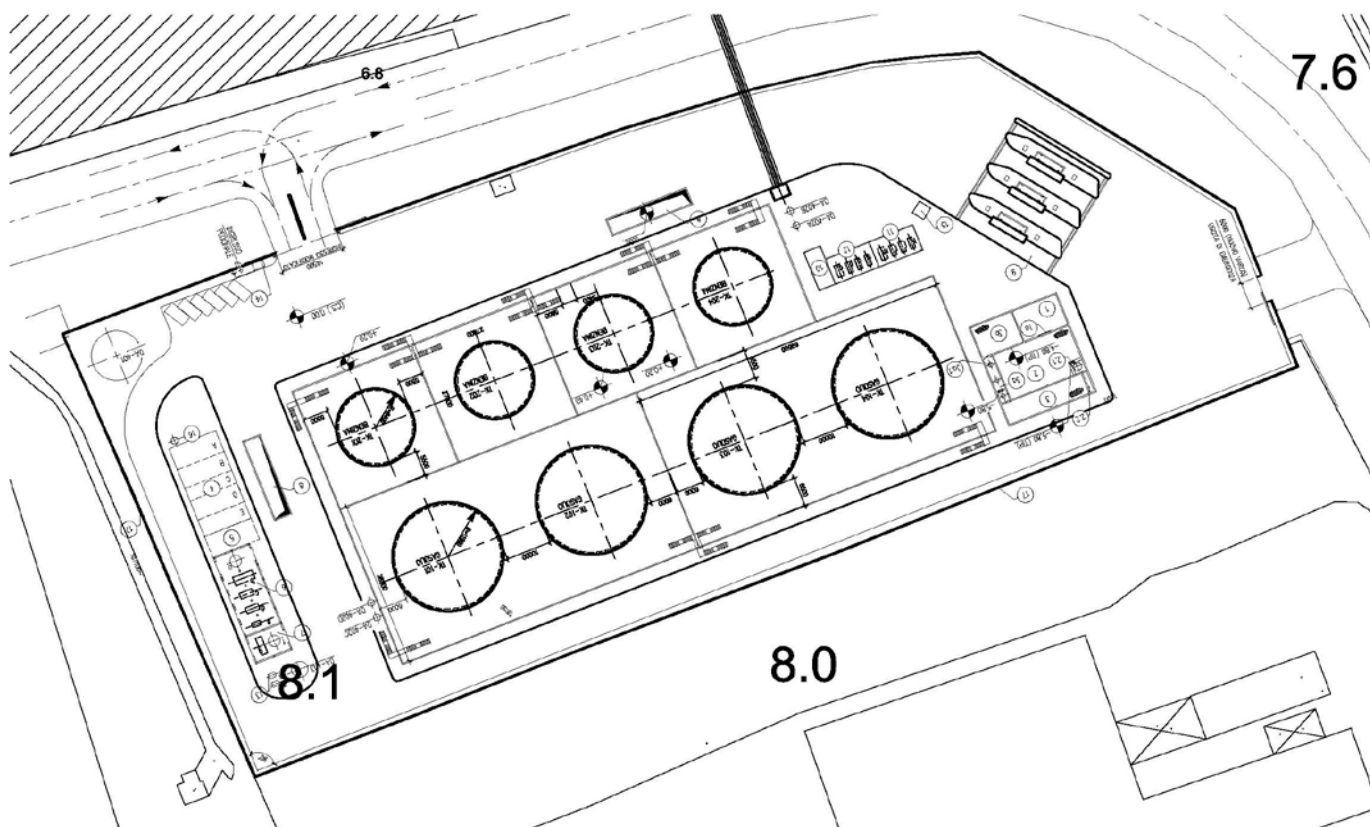


FIGURA 1 - LAYOUT IMPIANTO

4. DATI DEPOSITO

La configurazione planimetrica del deposito è dettata dal Titolo IV del D.M. 31/07/34, per il quale, secondo i criteri di protezione incendio, devono essere rispettate le seguenti distanze per le diverse categorie di liquidi:

- **Zone di protezione e distanze di rispetto – Classe 1 c) Categoria liquidi A (Benzina)**

Elemento pericoloso	Distanza effettiva [m]	Distanza minima prevista [m]
zona di protezione	32,30	10,00
distanza fra i fabbricati esterni e il perimetro dei serbatoi	>37,50	37,50
distanza uffici	24,35	10,00
distanza fra i fabbricati esterni, i locali di e il perimetro dei magazzini di liquidi travaso	>25,00	25,00
Distanza tra serbatoi	11,00	5,00

- **Zone di protezione e distanze di rispetto - Classe 1 c) Categoria liquidi B (Gasolio)**

Elemento pericoloso	Distanza effettiva [m]	Distanza minima prevista [m]
zona di protezione	18,15	5,00
distanza fra i fabbricati esterni e il perimetro dei serbatoi	>25,00	25,00
distanza uffici	24,35	5,00
distanza fra i fabbricati esterni, i locali di e il perimetro dei magaz. di liquidi travaso	>15,00	15,00
Distanza tra serbatoi	10,00	5,00

Sinteticamente si riportano i dati significativi di progetto e le scelte progettuali di base:

- Potenzialità minima di prodotto movimentato pari a 250.000 t/anno.
- Cadenza di scarico di 2 navi al mese da 20.000 ton.;
- Parco serbato: 70 % gasolio, 30 % benzina.
- N° 2 sale pompe (una per gasolio e una per benzina).

- Sostituzione delle 3 linee esistenti da 4" che collegano la banchina di scarico all'area di stoccaggio con nuove tubazioni per il trasporto dei prodotti dalla banchina al deposito.
- Sistemi di antincendio automatici (serbatoio stoccaggio acqua nel deposito, sala pompe, anello per idranti e monitori, sistema di controllo, skid agenti schiumogeni, anello spray per raffreddamento sui serbatoi, foam discharge pourers, etc..).
- Nuovi sistemi di scarico dei prodotti da nave, ubicati centralmente rispetto alla banchina e relativi sistemi antincendio ed utilities.
- Utilities necessarie alla gestione del deposito assunte disponibili al confine perimetrale dell'area oggetto di studio.
- Pensiline di carico multiprodotto con sistemi di accertamento fiscale di tipo volumetrico; n°2 turni giornalieri di carico delle autocisterne (non considerato il carico notturno).
- N°2 stazioni di pesatura delle autocisterne.
- Disponibilità all'esterno del sito di un'idonea area adibita alla sosta dei mezzi in attesa di carico.
- Per la gestione operativa del deposito, realizzazione di un'unica una struttura capace di contenere gli uffici (ufficio Capo deposito, uffici gestionali, ufficio della Guardia di Finanza), Spogliatoio, Mensa, cabina elettrica e sala controllo.
- Realizzazione di un secondo varco di entrata/uscita dal deposito, per motivi di sicurezza e logistici di movimentazione dei mezzi;
- Portata braccio caricamento 120 m³/h;
Portata braccio scarico nave 500 m³/h;
- Tempo necessario dalla fine caricamento del singolo serbatoio alla disponibilità per lo scarico verso autocisterna: 24 ore (per la decantazione del prodotto, pratiche fiscali, etc.);
- Tempo necessario al caricamento di una autocisterna, compresi tempi morti, pari a 30 min.

Secondo il D.M. 31 luglio 1934, così come modificato ed integrato dal D.M. 17 giugno 1987 n.280 "Modificazioni al decreto ministeriale 31 luglio 1934 recante norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego e la vendita di oli minerali e per il trasporto degli oli stessi", nonché alla Circolare del Ministero degli Interni del 19 marzo 2009, prot. 756, la categoria dei liquidi stoccati è:

Benzina: Categoria A – Liquidi i cui vapori possono dare luogo a scoppio;

Gasolio: Categoria B – Liquidi infiammabili in riferimento alla definizione di liquido infiammabile introdotta dall' *European Regulation* (EC) No. 1272/2008;

La classe del deposito invece è:

- **Classe 1^a** - Depositi con serbatoi fuori terra (o interrati), capacità totale superiore a 3.500 m³.

Secondo la normativa vigente, valgono, inoltre, le seguenti assunzioni di base:

Tipologia deposito:

- **Costiero;**
- **Misto.**

Capacità equivalente¹:

- **Benzina:** 12.000 m³;
- **Gasolio:** 24.000 m³;

Sicurezza deposito:

Grado 2^a.

4.1. Elenco serbatoi

N.	Capacità [m ³]	Tipo	Tipo costruzione	Forma
1	6.000	fuori terra	lamiera di acciaio	cilindrico verticale
2	6.000	fuori terra	lamiera di acciaio	cilindrico verticale
3	6.000	fuori terra	lamiera di acciaio	cilindrico verticale
4	6.000	fuori terra	lamiera di acciaio	cilindrico verticale
5	3.000	fuori terra	lamiera di acciaio	cilindrico verticale
6	3.000	fuori terra	lamiera di acciaio	cilindrico verticale
7	3.000	fuori terra	lamiera di acciaio	cilindrico verticale
8	3.000	fuori terra	lamiera di acciaio	cilindrico verticale

¹ La capacità effettiva si ottiene dalla capacità geometrica dei serbatoi defalcando il 10 per cento per i serbatoi fuori terra

4.2. MATERIALI

I serbatoi per lo stoccaggio saranno realizzati in lamiera di acciaio di idoneo spessore a tenuta stagna; la superficie esterna sarà trattata con sostanze antiossidanti e non solubili nell'acqua.

Il trattamento anticorrosivo esterno consisterà in una sabbiatura e:

1. N°1 strato di zincante inorganico da 75 µm;
2. N°1 strato di vernice intermedia epossidica da 125 µm;
3. N°1 strato di vernice esterna poliuretanica da 40 µm.

Le pareti esterne dei serbatoi saranno rivestite con lamine sottilissime di alluminio perfettamente aderenti.

La superficie esterna del fondo sarà opportunamente protetta con sostanze atte ad impedirne l'ossidazione.

4.3. GEOMETRIA

I serbatoi di progetto sono fuori terra, cilindrici e ad asse verticale.



Nello specifico il parco serbatoi benzina è composto da n° 4 serbatoi (TK-201 ÷ TK-204), ognuno con volume utile pari a 3.000 mc, per un totale di 12.000 mc di prodotto stoccabile (il volume totale è pari a 13.300 mc circa) aventi diametro pari a 16,70 m ed altezza pari a 15,40 m.

Il parco serbatoi gasolio di progetto, invece, è composto da n° 4 serbatoi (TK-101 ÷ TK-104), ognuno con volume utile pari a 6.000 mc, per un totale di 24.000 mc di prodotto stoccabile (il volume totale è pari a 26.600 mc circa) aventi diametro pari a 22,90 m ed altezza pari 15,40 m.

Costruttivamente il mantello dei serbatoi sarà realizzato con 8 virole a spessore variabile (decrescente con l'altezza) rispettivamente pari (dal basso verso l'alto) a 14, 12, 10, 10, 8, 6, 6, 6 mm; il trincarino ed il fondo invece avranno spessore 15 mm.

Il fondo dei serbatoi poggerà direttamente sopra fondazione di resistenza adeguata al carico da sopportare, costituita mediante conglomerato di cemento avente superiormente un cuscinetto di sabbia. La superficie esterna del fondo dovrà essere protetta con sostanze atte ad impedirne l'ossidazione; al fine di regimentare le acque lo stesso fondo sarà modellato settorializzandolo con adeguate pendenze e si collocherà un canaletto perimetrale al fondo bacino per la raccolta e smaltimento delle acque piovane, il quale farà capo a tre pozzetti di raccolta collegati, mediante tubazione, alla vasca di prima pioggia per il trattamento di dissabbiatura e disoleatura.

Il tetto sarà di tipo galleggiante (grado di sicurezza 2) in modo da diminuire la superficie libera del liquido infiammabile a contatto dell'aria (dove, diminuzione delle perdite per evaporazione, nonché del pericolo d'incendio e di scoppio).

Il tetto sarà di tipo galleggiante, avrà una struttura leggera a tenuta di vapori; sarà costituito da un lamiera formante tetto circolare di appoggio sul liquido, purchè completato, nella parte periferica, da una cassa a corona circolare ed a struttura cellulare, rigidamente connessa al tetto, del quale assicura la galleggiabilità, e da un anello di tenuta, flessibile ed elastico, premuto da appositi pattini di scorrimento, spinti da molle, contro la superficie interna del serbatoio sui cui giunti e chiodature l'anello stesso deve scorrere a leggerissimo attrito.

4.4. TETTO GALLEGGIANTE

I serbatoi di progetto saranno dotati di tetto galleggiante costituito da una struttura cava in acciaio tale da assicurare il galleggiamento e irrigidito internamente da setti radiali e circonferenziali.

Sulla circonferenza del Tetto Galleggiante sarà installato un Sistema di Tenuta per prevenire l'uscita dei vapori verso l'atmosfera. Questo Sistema di Tenuta sarà costituito da materiali non conduttivi o scarsamente conduttivi quali Gomme Neopreniche e/o Poliuretatiche.

5. ADEMPIMENTI PREVISTI DALLA SEVESO III

Il Deposito in oggetto tratterà benzina e gasolio, tali sostanze figurano tra quelle riportate in Allegato I – Parte 1 e 2 del D. Lgs. 334/99 e s.m.i. (D. Lgs. 238/05), cioè tra gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante.

In realtà lo stabilimento in parola si assoggetterà agli adempimenti previsti dalla nuova direttiva comunitaria (cd. "Seveso III"); il 4 luglio 2012 è stata emanata, dal Parlamento europeo e dal Consiglio dell'Unione europea, la direttiva 2012/18/UE sul controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose. Questo provvedimento sostituirà integralmente, a partire dal 1° giugno 2015, le vigenti direttive 96/82/CE (cd. "Seveso II"), recepita in Italia con il D.lgs 334/99, e 2003/105/CE, recepita con il D.lgs. 238/05. La nuova direttiva verrà recepita nell'ordinamento nazionale entro il 1° giugno 2015.

In assenza di un decreto legislativo di attuazione della dir. 2012/18/UE, per gli obiettivi del presente progetto si applicheranno i principi indicati dalla normativa vigente.

Nella tabella sottostante si riporta l'assoggettabilità dell'impianto in oggetto sulla base del quantitativo di sostanze pericolose effettivamente presenti.

Poiché la capacità volumetrica utile dell'impianto è posta a circa 36.000 mc complessivo di prodotti petroliferi (distinti in 24.000 mc di gasolio e 12.000 mc di benzina), considerando

una densità pari a 750 kg/mc per le benzine e di 850 kg/mc per i gasoli, la quantità massima in tonnellate dell'impianto è di circa 29.400. **Pertanto, lo stabilimento della proponente Brundisium S.p.A. dovrà assoggettarsi agli adempimenti previsti dagli artt. 6, 7, 8 della direttiva.**

Colonna 1	Colonna 2	Colonna 3
Sostanze pericolose	Quantità limite (tonnellate) ai fini dell'applicazione	
	degli articoli 6 e 7	dell'articolo 8
Nitrato di ammonio (cfr. nota 1) <i>*nuova sostanza</i>	5 000	10 000
Nitrato di ammonio (cfr. nota 2)	1 250	5000
Nitrato di ammonio (cfr. nota 3)	350	2500
Nitrato di ammonio (cfr. nota 4) <i>*nuova sostanza</i>	10	50
Nitrato di potassio (cfr. nota 5) <i>*nuova sostanza</i>	5 000	10 000
Nitrato di potassio (cfr. nota 6) <i>*nuova sostanza</i>	1 250	5000
Anidride arsenica, acido (V) arsenico e/o suoi sali	1	2
Anidride arseniosa, acido (III) arsenico o suoi sali	0,1	0,1
Bromo	20	100
Cloro	10	25
Composti dei nichel in forma polverulenta inalabile (monossido di nichel, biossido di nichel, solfuro di nichel, bisolfuro di trinichel, triossido di dinichel)	1	1
Etilenimina	10	20
Fluoro	10	20
Formaldeide (concentrazione ≥ 90 %)	5	50
Idrogeno	5	50
Acido cloridrico (gas liquefatto)	25	250
Alchili di piombo	5	50
Gas liquefatti estremamente infiammabili e gas naturale	50	200
Acetilene	5	50
Ossido di etilene	5	50
Ossido di propilene	5	50
Metanolo	500	5000
4,4-metilen-bis-(2-cloroanilina) e/o suoi sali <i>in forma polverulenta</i>	0,01	0,01
Isocianato di metile	0,15	0,15
Ossigeno	200	2000
Diisocianato di toluene	10	100
Cloruro di carbonile (<i>fosgene</i>)	0,3	0,75
Triiduro di arsenico (<i>arsina</i>)	0,2	1
Triiduro di fosforo (<i>fosfina</i>)	0,2	1
Dicloruro di zolfo	1	1
Triossido di zolfo	15	75
Poli-cloro-dibenzofurani e poli-cloro-dibenzodiossine (compresa la TCDD), espressi come TCDD equivalente	0,001	0,001
Le seguenti sostanze CANCEROGENE in concentrazioni superiori al 5 % in peso: 4-amminobifenile e/o suoi sali, benzidina e/o suoi sali, ossido di bis (clorometile), ossido di clorometile e di metile, <u>1,2-dibromoetano</u> , <u>solfo di dietile</u> , <u>solfo di dimetile</u> , cloruro di dimetilcarbamoile, <u>1,2-dibromo-3-cloropropano</u> , <u>1,2-dimetilidrazina</u> , dimetilnitrosammina, triammide esametilfosforica, idrazina, 2-naftilammina e/o suoi sali, 1,3-propansultone, 4-nitrodifenile	0,5	2
Prodotti petroliferi: (<i>* uniformati i limiti – ridotti per benzina da 5000 / 50000 e aumentati per gasolio da 500/2000</i>) a) benzine e nafte, b) cheroseni (compresi i jet fuel), c) gasoli (compresi i gasoli per autotrazione, i gasoli per riscaldamento e i distillati usati per produrre i gasoli)	2 500	25 000

** aumento delle quantità limite (da 0,001/0,001)*

Ai sensi dell'art. 6 della norma sopra citata il gestore di un nuovo parco serbatoi in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a 2.500 tonnellate di prodotti

petroliferi **è obbligato a trasmettere al MATTM, alla Regione, alla Provincia, al Comune, al Prefetto, al Comando Provinciale dei VVF competente per territorio e al Comitato una notifica entro centottanta giorni prima dell'inizio della costruzione unitamente alle informazioni di cui all'allegato V della D.Lgs 334/99 e s.m.i..**

Ai sensi dell'art. 8, nel caso in cui siano presenti sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a 25.000 ton , il gestore è, inoltre, tenuto a redigere un rapporto di sicurezza.

Dunque il Gestore sarà sottoposto ai seguenti adempimenti:

1. Piano di Emergenza Interno
2. Scheda di informazione alla popolazione;
3. Notifica;
4. Documento di Politica di Prevenzione Incidenti Rilevanti e Sistema di Gestione della Sicurezza;
5. Rapporto di Sicurezza.

CERTIFICATO PREVENZIONE INCENDI

Ancorché sottoposto alla presentazione del rapporto di sicurezza di cui all'art. 8 del D.Lgs 334/99, allo stabilimento in parola si applicherà anche la disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi (DPR 1/8/2011 n. 151). La documentazione presentata dal gestore in attuazione dei disposti previsti dal decreto legislative 334/99 e s.m.i, specificatamente integrate ai fini della sicurezza antincendi, viene presentata anche in relazione alle procedure per il rilascio del certificato di prevenzione incendi di cui all'art. 17 del decreto del Presidente della Repubblica 29 luglio 1982, n.577.

6. PROTEZIONE ANTINCENDIO

6.1. Acqua di raffreddamento

Il deposito carburanti è costituito da n°4 serbatoi a tetto galleggiante di categoria A (benzina) e n°4 serbatoi a tetto galleggiante di categoria B (gasolio). Tutti gli otto serbatoi saranno dotati di impianto di raffreddamento ad ugelli irroratori. La portata specifica di acqua considerata per il raffreddamento della superficie di ciascun serbatoio è quella indicata nella norma API 2030 cioè 4,1 l/min/m².

Per razionalizzare il consumo di acqua è stato previsto che gli anelli irroratori dei serbatoi saranno sezionati in semi archi di circonferenza indipendenti, in modo da poter irrorare solamente le superfici interessate all'irraggiamento (si veda in allegato EG.5 il layout tubazioni circuito acqua antincendio). Si riporta di seguito una tabella riepilogativa delle portate specifiche utilizzate per il dimensionamento del sistema.

Apparecchiatura da proteggere	Portata d'acqua specifica (l/min/m ²)	Superficie protetta	Standard riferimento
SERBATOI	4,1	Superficie mantello	API 2030
BAIE DI CARICO	10,2	Superficie in pianta	API 2030
SALA POMPE	20,4	Superficie in pianta	API 2030
PERCORSI FREDDI	40 l/min	Lunghezza lineare	API 2030

L'acqua antincendio è contenuta nel serbatoio DA-401, avente un volume utile pari a 1250 litri; tale volume garantisce un'autonomia del sistema antincendio per 2 ore, considerando il raffreddamento totale della superficie di un serbatoio di gasolio incendiato e il raffreddamento delle superfici esposte ad irraggiamento termico dei due serbatoi di gasolio attigui. Lo scenario comprende anche il raffreddamento delle superfici mediante l'apertura di 4 bocche DN70 poste sugli idranti installati lungo tutto il perimetro dei bacini di contenimento dei serbatoi.

A seguire si riporta stralcio della planimetria **EG.5 Layout tubazioni circuito acqua antincendio** con individuazione delle tubazioni del circuito acqua e locale antincendio.

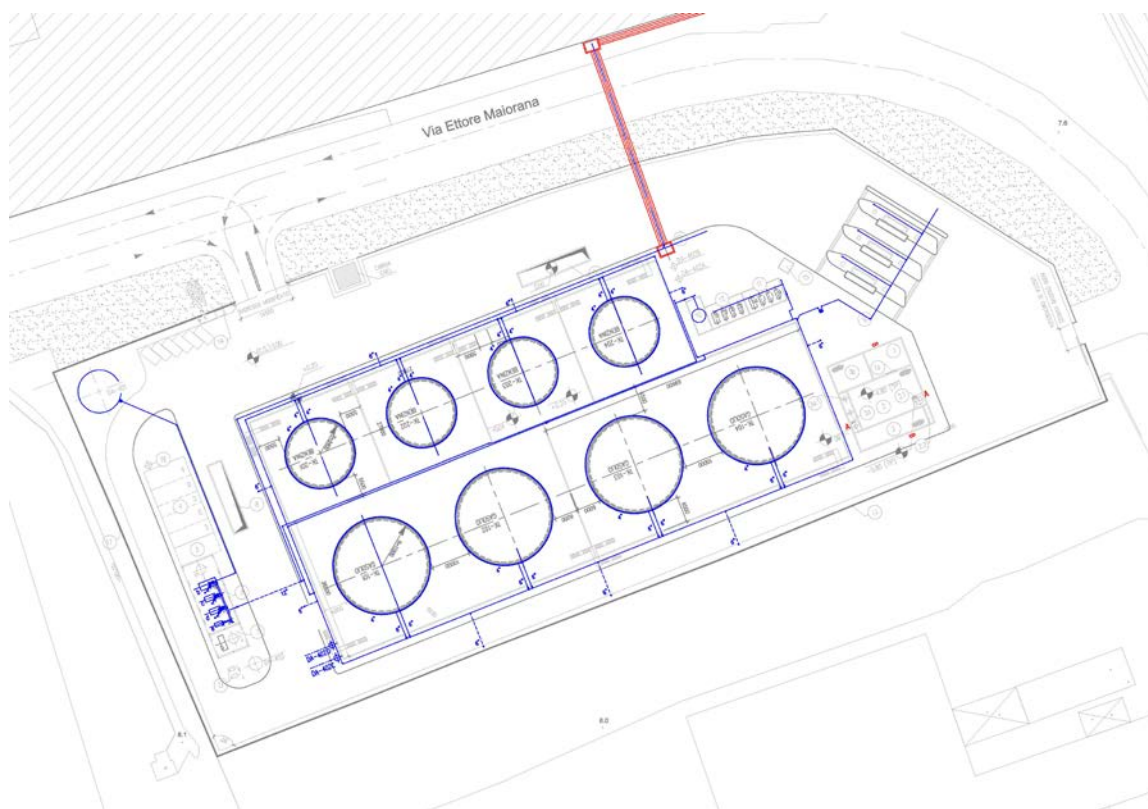


FIGURA 2 - LAYOUT TUBAZIONI CIRCUITO ACQUA ANTINCENDIO

6.2 Estinzione con schiuma

Il deposito carburanti sarà dotato di un sistema di estinzione con schiuma. Il liquido schiumogeno sarà contenuto all'interno di n° 2 pre-mescolatori del tipo doppio a membrana. Lo schiumogeno considerato è il tipo AFFF, idoneo per i liquidi idrocarburici infiammabili ed adeguato sia per la bassa che per la media espansione. Si riporta di seguito una tabella riepilogativa delle portate specifiche utilizzate per il dimensionamento del sistema.

Apparecchiatura da proteggere	Portata d'acqua specifica (l/min/m ²)	Superficie protetta	Standard riferimento
CORONA CIRCOLARE	12,2	Superficie mantello	NFPA 11
BACINO DI CONTENIMENTO	4,1	Superficie in pianta	API 2030
SALA POMPE	4,1	Superficie in pianta	API 2030
PERCORSI FREDDI	4,1	Superficie in pianta	API 2030

Per la banchina scarico navi si prevede l'installazione di n° 4 versatori schiuma a mare da 400 l/min, diretti verso la superficie marina compresa tra la nave e la banchina di accosto. Sarà inoltre prevista l'installazione di n° 2 monitori a torre da 4000 l/min. Inoltre è previsto il posizionamento di n° 1 pre-mescolatore del tipo doppio a membrana.

Si veda in allegato **EG.6 Layout tubazioni circuito schiuma.**



FIGURA 3 - LAYOUT TUBAZIONI CIRCUITO SCHIUMA

6.3. Rete idranti

Saranno previsti lungo tutto il perimetro dei bacini di contenimento dei serbatoi di stoccaggio, n° 9 idranti soprasuolo aventi due bocche di alimentazione DN70 e una bocca di alimentazione DN100. La distanza tra due idranti è di massimo 50 m in accordo a quanto indicato nella UNI 10779.

6.4. Locale pompe antincendio

Il gruppo di pompaggio, secondo quanto previsto nella norma EN 12845, sarà installato in un locale avente resistenza al fuoco non minore a 60 minuti. All'interno del locale sono previste le seguenti pompe:

- n°2 pompe centrifughe elettriche aventi il 50% della portata massima richiesta (P-401 A/B);
- n°1 motopompa avente il 100% della portata massima richiesta (P-401 C);
- n°1 pompa jokey per il mantenimento della pressione negli anelli antincendio (P-402);
- n°1 serbatoi gasolio per autonomia motopompa (TK-401).

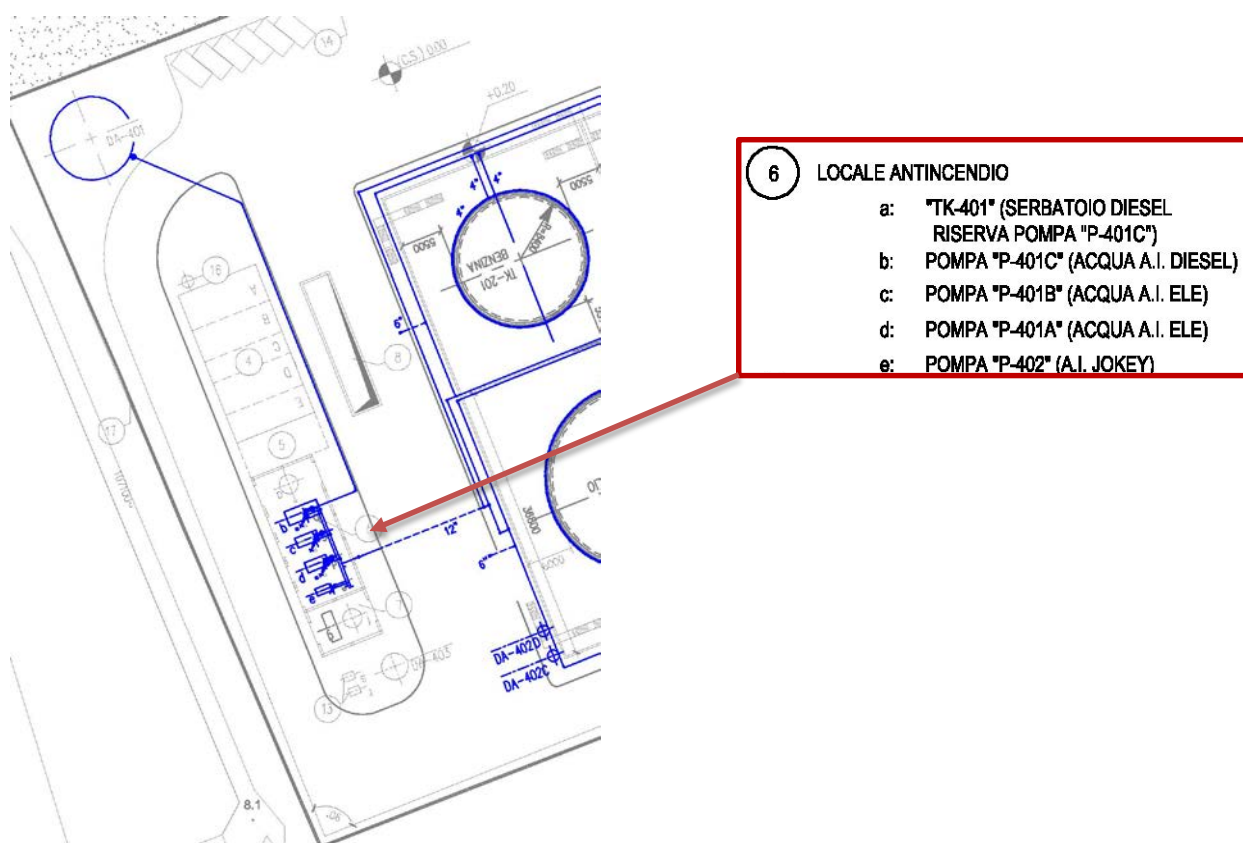


FIGURA 4 – LOCALE ANTINCENDIO

6.5. Sistema di rilevazione Fire&Gas

Il sistema di rilevazione incendio fumi e gas prevede l'installazione di rilevatori fiamma del tipo UV/IR posizionati in corrispondenza delle baie di cario, dei serbatoi e in corrispondenza delle sale pompe. Nei locali all'interno della palazzina multifunzione saranno previsti

rilevatori di fumo. Nelle aree inerenti l'impianto di trattamento acque oleose e nei pozzetti fognari oleose, oltre che in corrispondenza delle sale pompe, saranno previsti rilevatori di gas.

Tutti i sistemi di rilevazione saranno collegati a centraline di controllo da cui gli stessi rilevatori sono alimentati. I segnali raccolti saranno inviati alla Sala Tecnica e da qui alla Sala Controllo. Dalle centraline saranno alimentate e attivate le sirene di allarme e i sistemi di emergenza per isolare le varie aree del deposito e per l'attivazione dei sistemi antincendio. Nella banchina – area scarico navi, in prossimità dei bracci di scarico, saranno previsti rilevatori di gas e fiamma per consentire, in caso di rilascio di prodotto o incendio, il blocco automatico delle operazioni di scarico l'allarme locale e in Sala Controllo e l'avvio dei sistemi di estinzione mediante schiuma.

7. DISTRIBUZIONE ACQUA ANTINCENDIO

Il sistema di distribuzione acqua antincendio sarà costituito da una tubazione principale di mandata delle pompe, da 12", da cui si deriveranno n°3 tubazioni, due di diametro 10" e una di diametro 8". Una linea da 10" alimenterà il circuito acqua antincendio in banchina scarico navi, le rimanenti tubazioni da 10" e 8" alimenteranno gli anelli posti lungo i bacini dei serbatoi. La linea da 10" alimenterà l'anello dei serbatoi TK-101÷104, mentre la linea da 8" alimenterà l'anello dei serbatoi TK-201÷204.

Dall'anello da 10" si realizzeranno degli stacchi per alimentare:

- la linea da 6" verso le baie di carico;
- la linea da 6" verso le sale pompe benzina e gasolio;
- la linea da 4" per il package VRU.

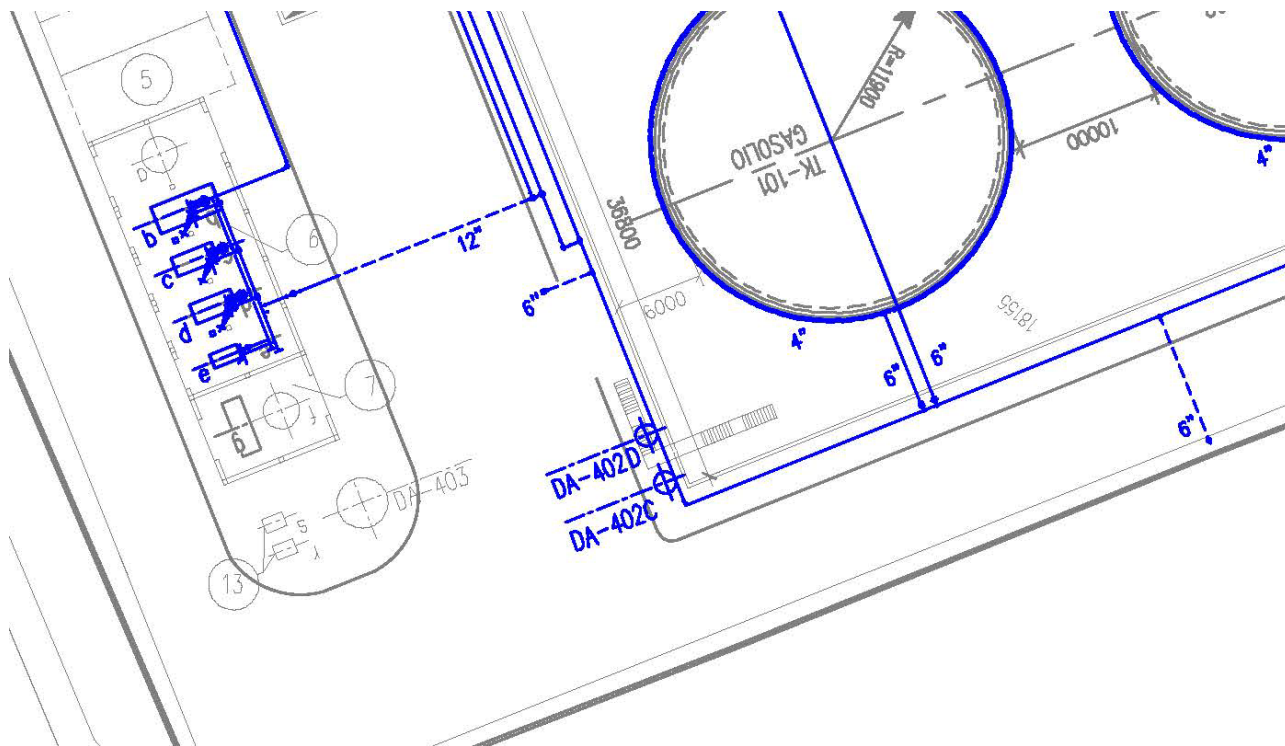
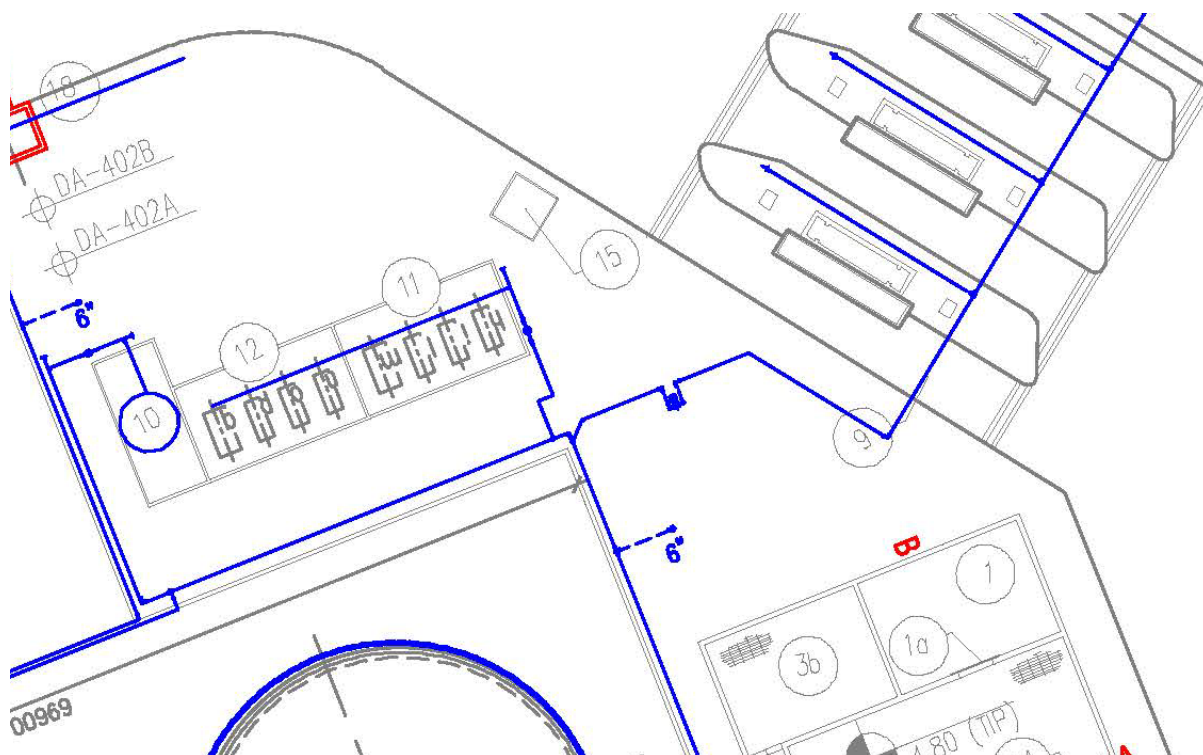


FIGURA 5 -6 – STRALCIO LAYOUT INDIVIDUAZIONE LINEA DA 6" VERSO LE BAIE DI CARICO, LA LINEA DA 6" VERSO LE SALE POMPE BENZINA E GASOLIO, LA LINEA DA 4" PER IL PACKAGE VRU.



Tutte le tubazioni saranno posizionate in quota lungo i muri dei bacini di contenimento, poggiate su appositi supporti e dotate di valvole d'intercetto di tipo pneumatico. **Le linee verso le baie di carico saranno posizionate su pipe-rack.**

Saranno inoltre realizzati gli stacchi per le derivazioni da 6" per l'alimentazione degli idranti posizionati a bordo strada.

Si veda in allegato ***EG. 5 Lay-out tubazioni circuito acqua antincendio.***

8. DISTRIBUZIONE SCHIUMA

Il sistema di generazione e distribuzione schiuma sarà costituito **da una tubazione principale da 12", da cui si deriveranno n°3 tubazioni, due di diametro 10" e una di diametro 8"**. La linea da 8" alimenterà il premescolatore della banchina - area scarico navi, DA-402 E/F.

Le rimanenti tubazioni da 10", dopo il passaggio dai premescolatori DA-402 A/B e DA-402 C/D, alimenteranno gli anelli posti lungo i bacini di contenimento: un anello per i serbatoi TK-101, TK-102, TK-201 e TK-202 e un anello per i serbatoi TK-103, TK-104, TK-203 e TK-204. Ogni anello alimenterà le lance schiuma situate sui tetti dei serbatoi e i generatori schiuma situati nei bacini di contenimento.

Inoltre dall'anello da 10" si realizzeranno degli stacchi per alimentare:

- la linea da 4" verso le baie di carico;
- la linea da 4" verso le sale pompe benzina e gasolio;
- la linea da 2" verso il package VRU;
- la linea da 4" verso la vasca trattamento acque oleose.

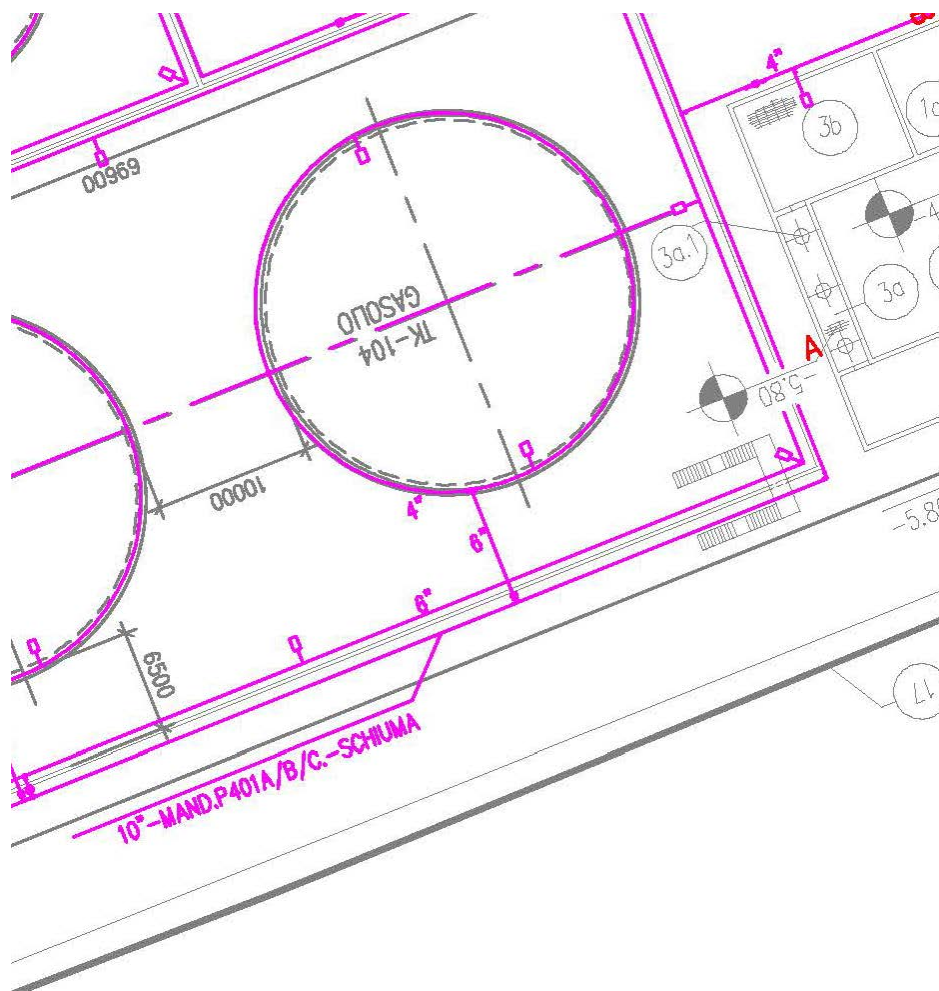
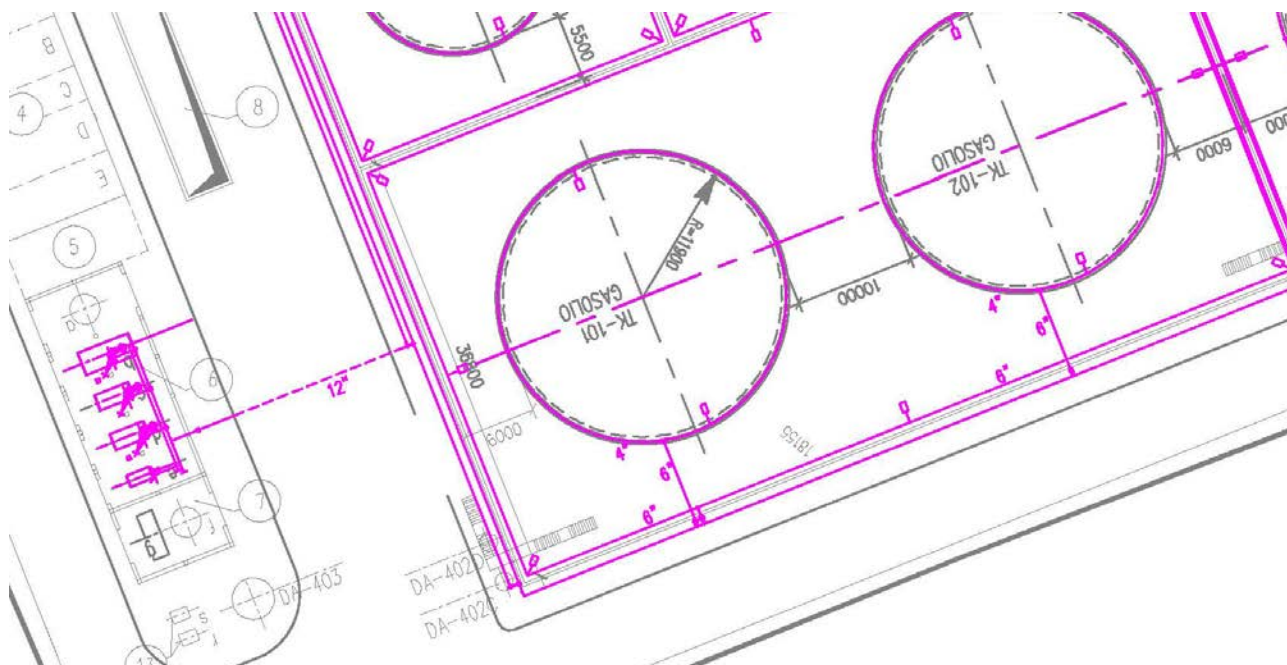


FIGURA 7-8 – STRALCIO LAYOUT INDIVIDUAZIONE LA LINEA DA 4" VERSO LE BAIE DI CARICO; LA LINEA DA 4" VERSO LE SALE POMPE BENZINA E GASOLIO; LA LINEA DA 2" VERSO IL PACKAGE VRU; LA LINEA DA 4" VERSO LA VASCA TRATTAMENTO ACQUE OLEOSE.



Tutte le tubazioni sono da posizionare in quota lungo i muri dei bacini di contenimento, poggiate su appositi supporti e dotate di valvole d'intercetto di tipo pneumatico.

Si veda in allegato **EG. 6 Lay-out circuito schiuma.**

9. SEGNALETICA

Il deposito sarà corredato di adatta segnaletica, comprendente segnali di avvertimento, divieto e pericolo conformi alle disposizioni vigenti in materia, nonché segnaletica indicante le procedure di emergenza e la mappa delle risorse antincendio.

Sarà installata cartellonistica di emergenza conforme al D.Lgs. n. 81/2008, avente il seguente scopo:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza, o ai mezzi di soccorso o salvataggio
- fornire altre indicazioni in materia di sicurezza

Sarà segnalato l'interruttore di emergenza atto a porre fuori tensione l'impianto elettrico dell'attività.

Saranno apposti cartelli indicanti:

- le uscite di sicurezza dei locali
- gli idranti posizionati all'interno dei locali
- gli estintori posizionati all'interno dei locali

Saranno installati cartelli di:

- divieto
- avvertimento
- prescrizione
- salvataggio o di soccorso
- informazione in tutti i posti interni o esterni all'attività, nei quali è ritenuta opportuna la loro installazione

SEGNALETICA UTILIZZATA



10. NORME DI ESERCIZIO

A cura del titolare dell'attività è predisposto un registro dei controlli periodici ove sono annotati tutti gli interventi ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti elettrici, dell'illuminazione di sicurezza, dei presidi antincendio, dei dispositivi di sicurezza e di controllo, delle aree a rischio specifico e dell'osservanza della limitazione dei carichi d'incendio nei vari ambienti dell'attività.

Tale registro è mantenuto costantemente aggiornato e disponibile per i controlli da parte dell'autorità competente.

E' predisposto un piano di emergenza e sono fatte prove di evacuazione, almeno due volte nel corso dell'anno.

Le vie di uscita sono tenute costantemente sgombre da qualsiasi materiale.

E' fatto divieto di compromettere la agevole apertura e funzionalità delle uscite di sicurezza.

Le attrezzature e gli impianti di sicurezza sono controllati periodicamente in modo da assicurare la costante efficienza.

Nei locali ove vengono depositate o utilizzate sostanze infiammabili o facilmente combustibili è fatto divieto di fumare o fare uso di fiamme libere.

I travasi di liquidi infiammabili sono effettuati in locali appositi e con recipienti e/o apparecchiature di tipo autorizzato.

Nei locali dell'attività, non appositamente all'uopo destinati, non sono depositati e/o utilizzati recipienti contenenti gas compressi e/o liquefatti. I liquidi infiammabili o facilmente combustibili e/o le sostanze che possono comunque emettere vapori o gas infiammabili, sono tenuti in quantità strettamente necessarie.

Il titolare dell'attività procede affinché nel corso della gestione non vengano alterate le condizioni di sicurezza. Egli deve avvalersi per tale compito di un responsabile della sicurezza.