

# COMUNE DI POZZALLO (Provincia di Ragusa)

Oggetto:

**Progetto per la realizzazione di un terminale per il carico e scarico di idrocarburi - gasolio e biodiesel, a servizio di un deposito fiscale, sito nell'area prospiciente la banchina del porto di Pozzallo (RG)**



## PROGETTO DEFINITIVO

Elaborato:

**RELAZIONE GENERALE**

Tav:

**1**

Data:

Rif.Doc. : BLANC\_PD\_01\_001

scala:

Approvazioni:

Rev.	Data	Redazione	Verifica	Approvazione
0			Ing. S. Zaccaro	Ing. S. Zaccaro

Committente :



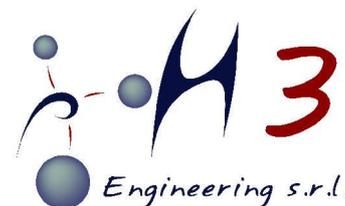
**BLANCO PETROLI S.r.l.**

**pH3 Engineering S.r.l.**

Via Caio Duilio, 2 98123 Messina  
tel. 090 2925712 fax 090 2324017  
e.mail: info@ph3srl.it - www.ph3srl.it



CERTIFICATO N. 13711



**Il Progettista:**

Ing. Salvatore Zaccaro  
(Direttore tecnico)

**Gruppo di lavoro:**

## COMUNE DI POZZALLO (RG)

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN TERMINALE PER IL CARICO  
E SCARICO DI IDROCARBURI -GASOLIO E BIODIESEL, A SERVIZIO DI  
UN DEPOSITO FISCALE, SITO NELL'AREA PROSPICIENTE LA BANCHINA  
DEL PORTO DI POZZALLO (RG).**

## Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. MOTIVAZIONE DEL PROGETTO .....	4
3. STRUTTURA DEL PROGETTO .....	5
3.1 NORMATIVE DI RIFERIMENTO.....	5
3.2 ELENCO ELABORATI.....	6
4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO.....	7
4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	7
4.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO-IDROLOGICO-GEOLOGICO .....	9
4.3 CARATTERISTICHE CLIMATICHE DEL TERRITORIO.....	11
5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI .....	14
5.2 SERBATOI DI STOCCAGGIO.....	15
5.3 BACINO DI ALLOGGIAMENTO E MASCHERAMENTO VISIVO.....	19
5.4 VIABILITA' INTERNA E SISTEMA DI CARICAZIONE AUTOCISTERNE.....	20
5.4 DETTAGLI COSTRUTTIVI .....	21
5.4.1 DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI .....	21
5.4.2 CRITERI DI DIMENSIONAMENTO E DI SCELTA TUBAZIONI.....	22
5.4.3 CARATTERISTICHE PRODOTTO.....	22
5.4.5 DETERMINAZIONE DELLO SPESSORE.....	23
5.4.6 TUBO CAMICIA.....	23
5.4.7 MODALITÀ DI POSA .....	24
5.4.8 ORGANI DI ACCETTAZIONE.....	25
5.4.9 SISTEMA CONTENIMENTO PERDITE .....	25
5.5 OPERE ACCESSORIE .....	26
5.5.1 PROTEZIONE FISICA DEGLI ACCESSI.....	26
5.5.2 IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA .....	27
5.5.3 AREA UFFICI/SERVIZI.....	27
5.5.4 IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE METEORICHE .....	29

---

6. IMPIANTI TECNOLOGICI .....	31
6.1 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE .....	31
6.2 IMPIANTO ELETTRICO .....	31
6.3 SISTEMA ANTINCENDIO.....	32
7. DATI METRICI .....	34

## 1. PREMESSA

---

Il presente progetto definito, redatto dalla pH3 Engineering S.r.l. per volontà della ditta Blanco Petroli S.r.l., riguarda le opere necessarie alla realizzazione di un terminale per il carico e lo scarico di idrocarburi sito in prossimità del porto di Pozzallo (RG).

L'intervento rientra tra le fattispecie previste dell'Allegato II alla Parte II, punto 12 – *“Interventi per la difesa del mare”*:

- Terminali per il carico e lo scarico degli idrocarburi e sostanze pericolose.

La società Blanco Petroli S.r.l. con sede in Modica c.da Musebbi, già titolare di deposito fiscale e di un deposito commerciale, si occupa, dall'avvio del deposito nel 1991, della fornitura dei prodotti come Gasolio Autotrazione, Gasolio Agricolo, Gasolio Riscaldamento, Benzina Senza Piombo acquistati direttamente presso le raffinerie siciliane e rivendute a imprese, aziende di autotrasporto, aziende agricole, distributori di carburanti e privati.

Dal Marzo del 2002 la ditta, considerando le nuove esigenze di mercato e per migliorare l'operatività stessa dell'azienda amplia la propria struttura costruendo un nuovo parco serbatoi e diventando titolare di deposito fiscale.

Ciò ha permesso all'azienda di puntare a nuovi mercati con nuovi prodotti, come Gasolio Motopesca e bunkeraggi, ed a prodotti ecologici tra cui il Gasolio emulsionato di cui l'azienda è produttrice. Inoltre l'azienda ha implementato tra le sue attività le operazioni di denaturazione che consentono l'ottenimento, presso il proprio deposito, di prodotti come gasolio agricolo, motopesca e riscaldamento.

L'approvvigionamento di gasolio del deposito avviene, oggi, a mezzo di autobotti dalla raffineria Esso di Augusta lungo un percorso stradale caratterizzato da una sede viaria inadatta e del tutto insufficiente a garantire adeguati standard di sicurezza per gli utenti automobilisti e per il traffico merci in generale, ed in particolare per il trasporto del gasolio.

Pertanto dal Marzo 2002 ad oggi l'azienda ha aumentato i propri servizi ed ha visto aumentare le proprie quote di mercato rifornendo grossisti del settore in ambito regionale.

Tuttavia, l'approvvigionamento dalle raffinerie, considerando le difficoltà per il trasporto locale, e il numero sempre maggiore di mezzi impiegati per effettuare lo stesso, sta divenendo un limite per lo svolgimento e la crescita dell'attività stessa, creando non pochi problemi commerciali sia per la reperibilità di prodotto, che per i costi di gestione elevati che danneggiano fortemente la competitività e la capacità concorrenziale dell'azienda stessa nel proprio mercato.

Per la ditta Blanco Petroli diventa oramai improcrastinabile individuare percorsi aziendali alternativi che gli possano permettere di mantenere il *positioning* acquisito sul mercato ed assolvere

nel contempo agli obblighi di legge discendenti dall'applicazione della normativa europea di settore.

In questa ottica nasce la proposta progettuale di realizzare un deposito fiscale nell'area retroportuale di Pozzallo collegato con condotte di adduzione alla banchina portuale ove è possibile far attraccare delle bettoline ed approvvigionare le quantità di prodotto necessarie al deposito con maggiore sicurezza e rispetto ambientale.

## 2. MOTIVAZIONE DEL PROGETTO

---

In ottemperanza alle recenti disposizioni normative riguardanti l'immissione in consumo di energie rinnovabili, quali il biodiesel, alla società richiedente, in ragione dei propri volumi di prodotto movimentati, discende l'obbligo d'immissione nel mercato di circa 7.000 ton a partire dal 2010.

La società ha pertanto esigenza di conferire presso i propri depositi di carburante i suddetti quantitativi che in assenza di sistemi alternativi comporta l'impiego di autocisterne, la cui capacità volumetrica massima pari a 33,00 m<sup>3</sup> di prodotto rende l'idea del grande numero di autobotti necessarie all'approvvigionamento limite previsto dalla disciplina normativa.

Se consideriamo, poi, che l'impianto infrastrutturale del territorio provinciale ed extra provinciale offre un percorso stradale caratterizzato da una sede viaria inadatta e del tutto insufficiente a garantire adeguati standard di sicurezza per gli utenti automobilisti e per il traffico merci in generale, ci si rende conto della pericolosità del trasporto su strada dei prodotti petroliferi.

Pertanto l'attuazione del proposto progetto comporterebbe una serie di vantaggi ambientali consistenti nella riduzione del traffico veicolare e nella conseguente riduzione di emissioni di inquinanti atmosferici connessi alla fase di attacco e distacco della manichetta di carico, la più critica del processo, che nel caso di nave cisterna avverrebbe una sola volta, a fronte delle innumerevoli volte occorrenti per lo scarico ed il carico di autocisterne.

Inoltre non essendo presenti produttori regionali, l'acquisto del sopraccitato prodotto, per il raggiungimento dei quantitativi minimi di legge, dovrebbe avvenire da impianti extraregionali e quindi l'approvvigionamento del prodotto per mezzo di trasporto con autocisterne dal centro nord Italia renderebbe antieconomica l'attività, provocherebbe la perdita del mercato di riferimento ed esporrebbe la società alle alte sanzioni imposte dallo Stato.

Infine nell'ambito del Porto di Pozzallo il punto di ormeggio delle bettoline così come ideato, rappresenta l'unico punto di attracco di nave cisterna e pertanto non si creerebbe nessuna interferenza con altre iniziative.

### 3. STRUTTURA DEL PROGETTO

---

La struttura del progetto è stata studiata in modo da adempiere a quanto previsto dalla normativa di riferimento in tema di Lavori pubblici e sulla base delle specifiche norme di settore.

#### 3.1 NORMATIVE DI RIFERIMENTO

---

Si riportano di seguito i principali riferimenti normativi utilizzati per redigere il presente progetto:

- Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152 e s.m.i.; *“Norme in materia ambientale”* aggiornato con D.Lgs 9 giugno 2010, n.128 *“Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69”*;
- Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163; *“Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”*;
- Decreto del Presidente della Repubblica 05 ottobre 2010, n. 207; *“Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»*.
- L.R. n. 12 del 12 luglio 2011 *“Disciplina dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture. Recepimento del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e successive modifiche ed integrazioni e del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 e successive modifiche ed integrazioni. Disposizioni in materia di organizzazione dell'Amministrazione regionale. Norme in materia di assegnazione di alloggi. Disposizioni per il ricovero di animali”*.
- Decreto Legislativo 09 aprile 2008 n. 81: *“Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”* (GU n. 101 del 30-4-2008 - Suppl. Ordinario n.108), così come modificato dal Decreto Legislativo 03 agosto 2009 n. 106 recante *“Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”*;
- D.M. 31 luglio 1934 *“Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali, e per il trasporto degli oli stessi”* e ss.mm.ii. (Decreto Ministeriale 17/06/1987 n. 280)
- 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”*

Il D.P.R. 05 ottobre 2010 n. 207 all'articolo 24, comma 1, (Documenti componenti il progetto definitivo) prevede che:

*“Il progetto definitivo, redatto sulla base delle indicazioni del progetto preliminare approvato e di quanto emerso in sede di eventuale conferenza di servizi, contiene tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio della concessione edilizia, dell'accertamento di conformità urbanistica o di altro atto equivalente. Inoltre sviluppa gli elaborati grafici e descrittivi nonché i calcoli ad un livello di definizione tale che nella successiva progettazione esecutiva non si abbiano significative differenze tecniche e di costo”.*

### 3.2 ELENCO ELABORATI

---

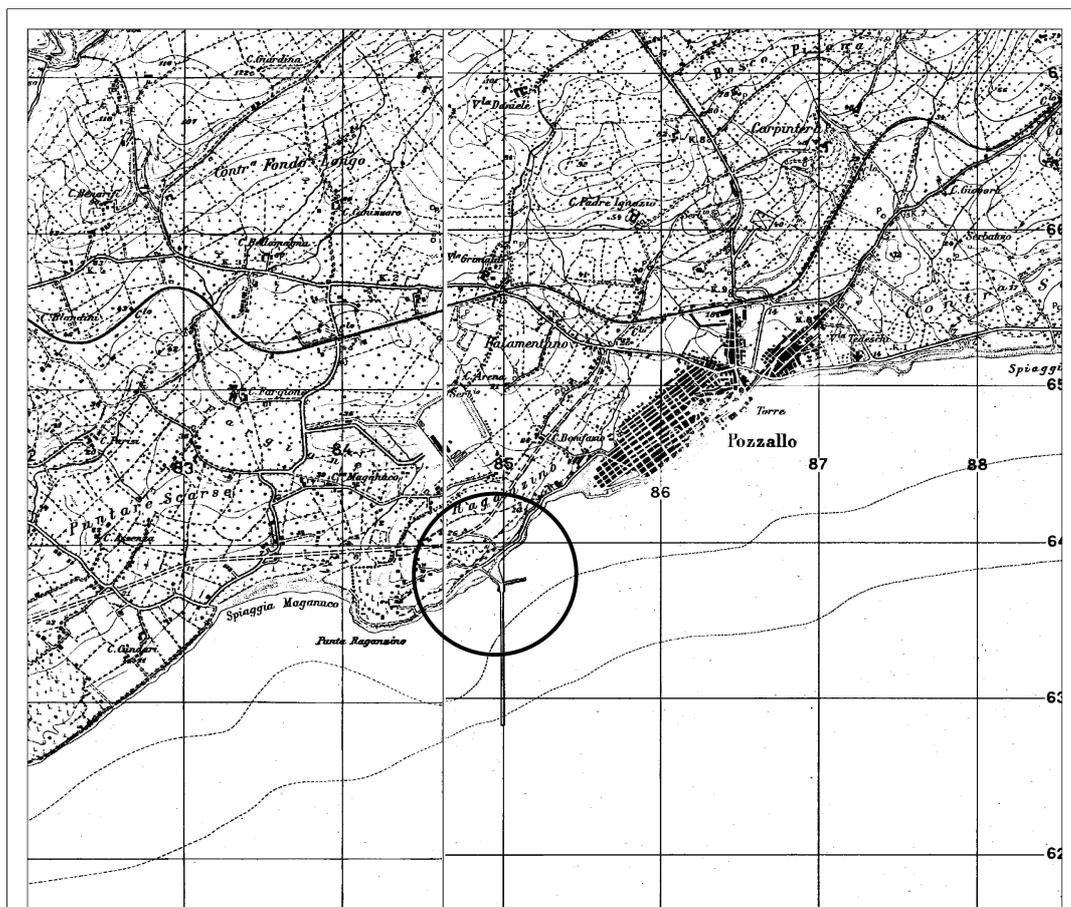
Per quanto suesposto, il presente progetto si articola secondi i seguenti elaborati:

- Tav. 1: Relazione generale
- Tav. 2: Studio tecnico Geologico-Idrologico-Idraulico preliminare
- Tav. 3: Calcoli di massima pipeline, impianto elettrico, impianto antincendio
- Tav. 4: Relazione impianto elettrico
- Tav. 5: Relazione sistema di prevenzione antincendio
- Tav. 6: Studio di Impatto Ambientale
- Tav. 7: Relazione di incidenza ambientale
- Tav. 8: Sintesi non tecnica
- Tav. 9: Inquadramento territoriale
- Tav. 10: Rilievo fotografico
- Tav. 11: Tavola dei vincoli
- Tav. 12: Planimetria generale
- Tav. 13: Profili regolatori
- Tav. 14: Planimetria tematica schema impianto antincendio
- Tav. 15: Condotta di adduzione – pozzetti di ispezione - terminale di carico/scarico
- Tav. 16: Particolari costruttivi area servizi e impianti
- Tav. 17: Particolari costruttivi: serbatoi e bracci per carico autocisterne
- Tav. 18: Schema elettrico generale
- Tav. 19: Computo metrico estimativo
- Tav. 20: Analisi dei prezzi/Elenco prezzi
- Tav. 21: Disciplinare tecnico prestazionale
- Tav. 22: Quadro economico

#### 4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

##### 4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area individuata per l'impianto, in argomento, ricade all'interno del Comune di Pozzallo in area regolamentata dal piano regolatore consortile del Consorzio ASI di Ragusa che destina tale area ad insediamenti a servizio delle attività portuali.



Precisamente la citata area ricade nella proprietà del Demanio Marittimo ed interessa due particelle, n. 405 e n. 264, del Foglio di mappa n.° 12 per una superficie complessiva di 14.329,00 m<sup>2</sup> nel retro porto e la particella n. 406 del Foglio n.° 12 per la posa dei collettori interrati all'interno dell'area portuale per una superficie di 542,00 m<sup>2</sup> (vedi elaborati grafici).

In particolare le opere in progetto rientrano in contrada Raganzino, in territorio comunale di Pozzallo, area demaniale antistante la banchina di riva del porto.

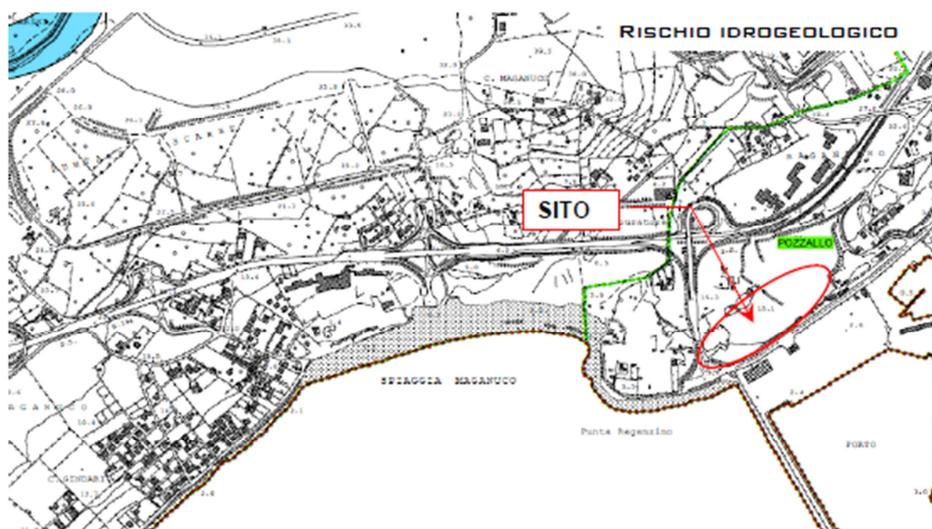
Dal punto di vista cartografico le aree di progetto sono ricomprese nella tavoletta I.G.M. in scala 1:25.000 "Pozzallo", Foglio 276 Il SO; nella Carta Tecnica Regionale edita dalla Regione Sicilia esse

sono rappresentate dalla Sezione 651060. Le coordinate geografiche, nel sistema WGS84, espresse in gradi sessadecimali risultano: 36.716839 N – 14.826490 E long. da Greenwich.

Ed ancora, il sito *de quo*, come visibile dall'elaborato Tav. 7 "Inquadramento territoriale", non insiste in alcuna perimetrazione SIC/ZPS; tuttavia, ricadendo in un'area limitrofa al sito di interesse comunitario ITA 080007 "Spiaggia Maganuco", si rende necessario redigere la relazione di incidenza ambientale redatta ai sensi del D.P.R. n°357 del 08/09/97 e ss.mm.ii. per la valutazione delle incidenze significative del progetto sul sito rete Natura 2000 (ns. rif. TAV. 4 – Relazione di incidenza ambientale)



Infine, dall'analisi delle condizioni di rischio geologico, il sito non figura nella cartografia dei Dissesti e della Pericolosità Idraulica e Geomorfologica del P.A.I. (bacino 084 - tav. n. 651060-12), né rientra nella carta della suscettività geologica del P.R.G (tav.651/06).



**SONO POSSIBILI DIVERSI PERCORSI PER RAGGIUNGERE IL PORTO DI POZZALLO:****Nord (Ragusa) :**

L'area è raggiungibile da Nord attraverso la SS 115, la quale poi confluisce nella SP 45;

**Nord-Est (Siracusa):**

L'area del deposito è facilmente raggiungibile da Siracusa attraverso la E45, uscita Rosolini, dalla quale ci si immette sulla SS115 per poi proseguire sulla SP46;

**Nord-Ovest (Gela):**

Il porto di Pozzallo è raggiungibile da chi proviene da Ovest, attraverso la SS115/E931 la quale confluisce direttamente nella SP45.

#### 4.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO-IDROLOGICO-GEOLOGICO

L'area presenta un andamento sub-pianeggiante degradante verso S, con quote comprese tra il livello del mare e +20,0 m. Dal punto di vista geomorfologico generale, nell'area circostante sono presenti coperture eluviali, forme di erosione marina, microforme carsiche di superficie e giunti di tensione sub-verticali.

Nel dettaglio il sito di sedime è posto ad una quota compresa tra +10,0 e +2,5 m s.l.m., con una morfologia in rilievo nell'area destinata ai silos di stoccaggio e sub-pianeggiante nella zona attraversata dalle condotte.

Le forme antropiche sono rappresentate da viabilità extraurbana, residui di sistemazioni agrarie, trincee e fronti di scavo, edifici isolati e opere portuali.

In merito ai caratteri idrogeologici, nella zona in esame sono presenti materiali con caratteristiche variabili in termini di grado e tipo di permeabilità. Le coperture detritiche superficiali sono caratterizzate da permeabilità media di tipo primario, i termini litoidi del substrato calcarenitico-marnoso sono interessati da una permeabilità media di tipo prevalentemente secondario, per fessurazione e carsismo. Per il sito in esame il deflusso idrico sotterraneo preferenziale è orientato verso sudovest, dove la falda acquifera è rappresentata dal cuneo di intrusione marina, la cui superficie piezometrica è posta a circa 10,0 - 12,0 m dal p.c. (0,00 m s.l.m.).

Dal rilevamento geologico effettuato nell'area in esame sono stati riscontrati i seguenti termini litologici:

- Calcareniti e Calcareniti-Marnose;
- Sabbie marine;
- Materiale di riporto.

**Substrato roccioso visto dalla scarpata stradale lato Sud****Zona di ubicazione futuro bacino serbatoi**

Per la definizione dell'azione sismica, basata sull'individuazione delle categorie di sottosuolo e sulle condizioni topografiche, è stata effettuata una indagine geofisica tramite stesa sismica a rifrazione con misurazione diretta delle velocità delle onde trasversali  $V_{Sh}$  attraverso l'applicazione della metodologia "cross-over"; In funzione dell'indagine sismica  $V_{Sh}$  effettuata in sito, dalla ricostruzione dei caratteri morfologici, geologico-stratigrafici, e geofisici ( $Vs30$ ), è stato possibile individuare che la categoria topografica e di sottosuolo del sito di progetto è di tipo A.

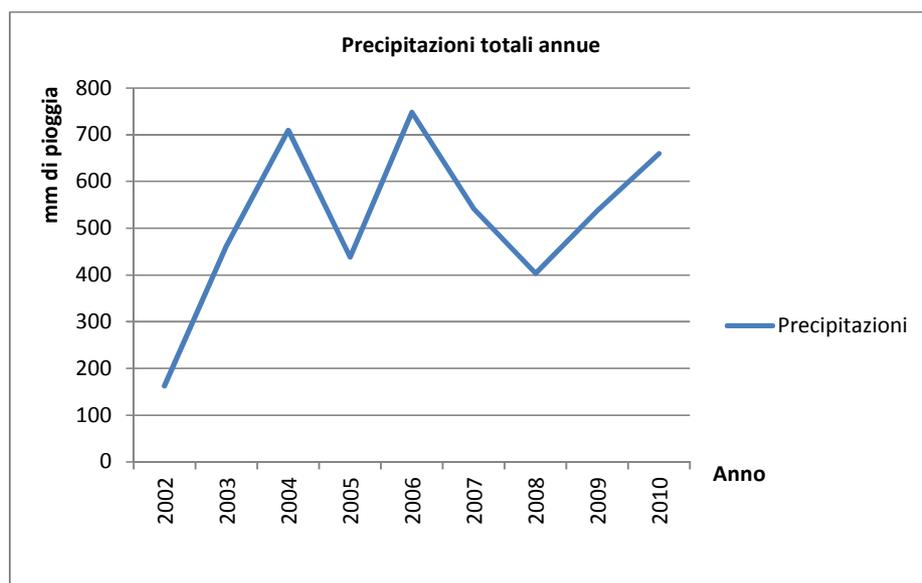
Per i risultati delle indagini ed i dettagli si rimanda all'elaborato specialistico Tav.2 "Studio tecnico Geologico-Idrologico-Idraulico preliminare".

### 4.3 CARATTERISTICHE CLIMATICHE DEL TERRITORIO

Per l'analisi delle condizioni climatiche del territorio in studio, è possibile fare riferimento ai dati raccolti dalla stazione termopluviometrica di Scicli del Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano Italiano (di seguito SIAS), attiva dal 04 gennaio 2002.

La stazione, sita in località Palmentella (stazione 288) del territorio di Scicli, si trova ad una quota di 30,00 m s.l.m e dista circa 11.00 km dal porto di Pozzallo, e pertanto, può essere sufficientemente rappresentativa delle caratteristiche presenti nel sito di progetto.

#### Piovosità e temperatura



Data la latitudine e la posizione rispetto al mare, la piovosità nell'area è generalmente modesta.

I valori di piovosità media annua, desunti dagli annuali del SIAS, sono relativi al periodo 2002-2010.

Come si nota dalla Tabella 1, per il periodo considerato, si è avuta una

precipitazione totale media annua di 518,09 mm; regime di precipitazioni marittimo.

Stazione pluviometrica di Scicli  
(30 m s.l.m.)

Anno	mm pioggia
2002	162,6
2003	461,2
2004	709,6
2005	438,6
2006	748,0
2007	542,0
2008	403,6
2009	537,2
2010	660,0
<b>Media annua</b>	<b>518,09</b>

Tab. 1 - Valori medi annui delle precipitazioni (mm)

La posizione geografica del territorio rispetto al mare, nonché la posizione rispetto ai venti provenienti prevalentemente dai comparti orientali, giustificano il clima di temperato arido, tipico del Mediterraneo, caratterizzato da estati calde ed inverni miti con scarsa frequenza delle gelate invernali-primaverili. I valori mensili delle temperature medie rilevate nell'intervallo di tempo 2002-2010, sono riportati in diagramma 1. Da essa si può notare che la temperatura media massima si registra nel mese di Agosto con 26,80 °C, mentre la media minima è relativa al mese di Gennaio con 12,50 °C

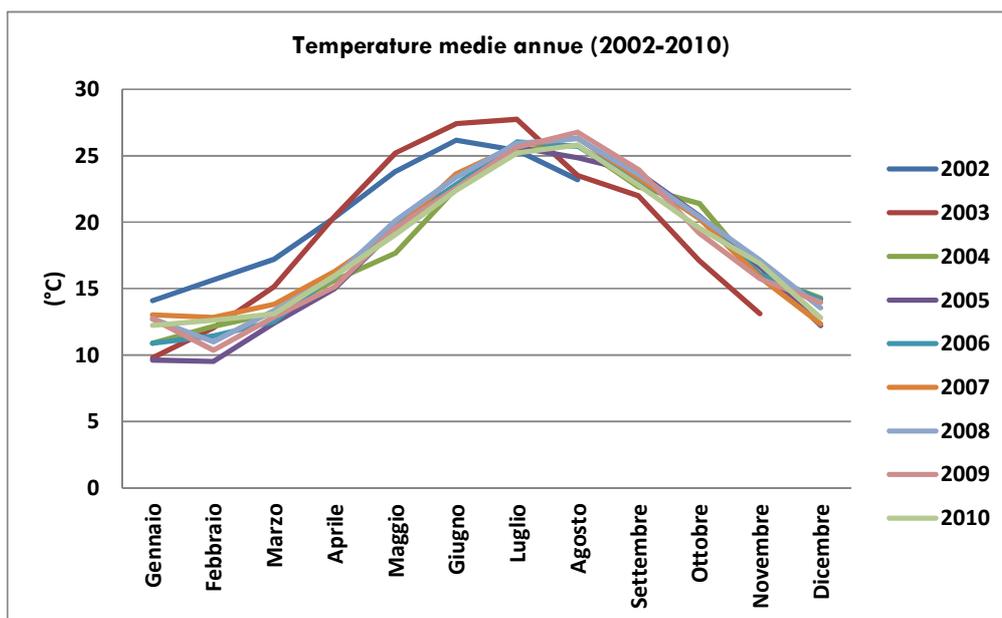
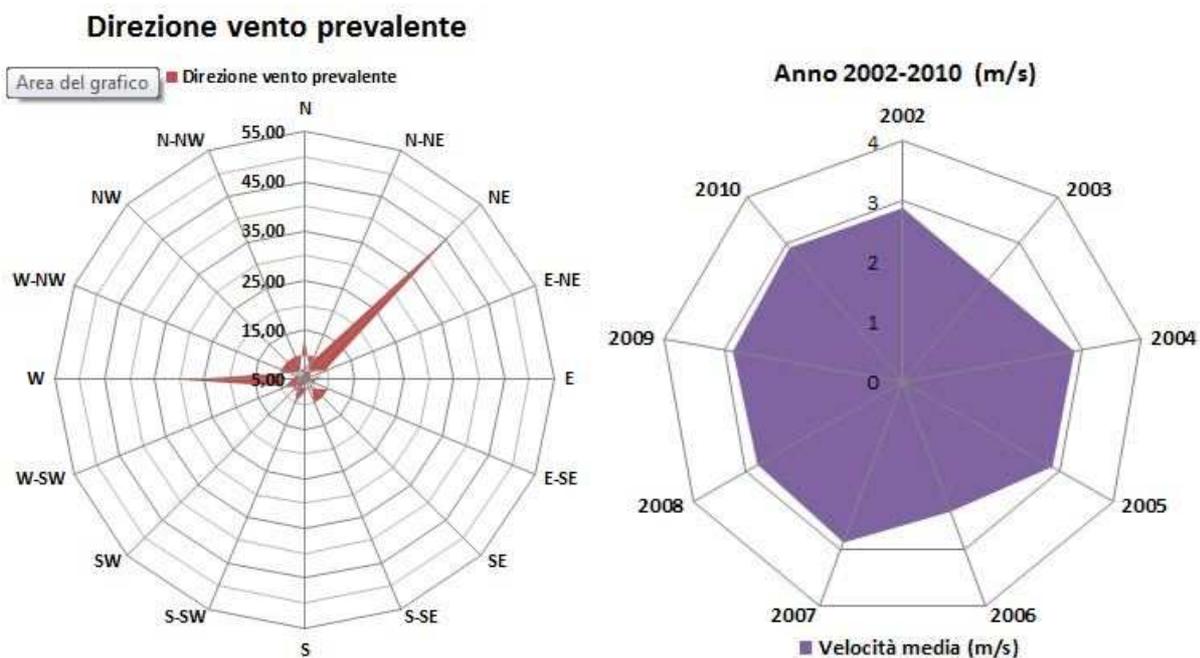


Diagramma 2. – Valori medi mensili in °C delle temperature medie (2002-2010)

### Velocità e direzione del vento

Per quanto concerne l'anemometria, è stata eseguita un'analisi tenendo conto dei dati relativi alla direzione e alla velocità del vento registrata dalla stessa stazione meteo della rete di monitoraggio del SIAS.

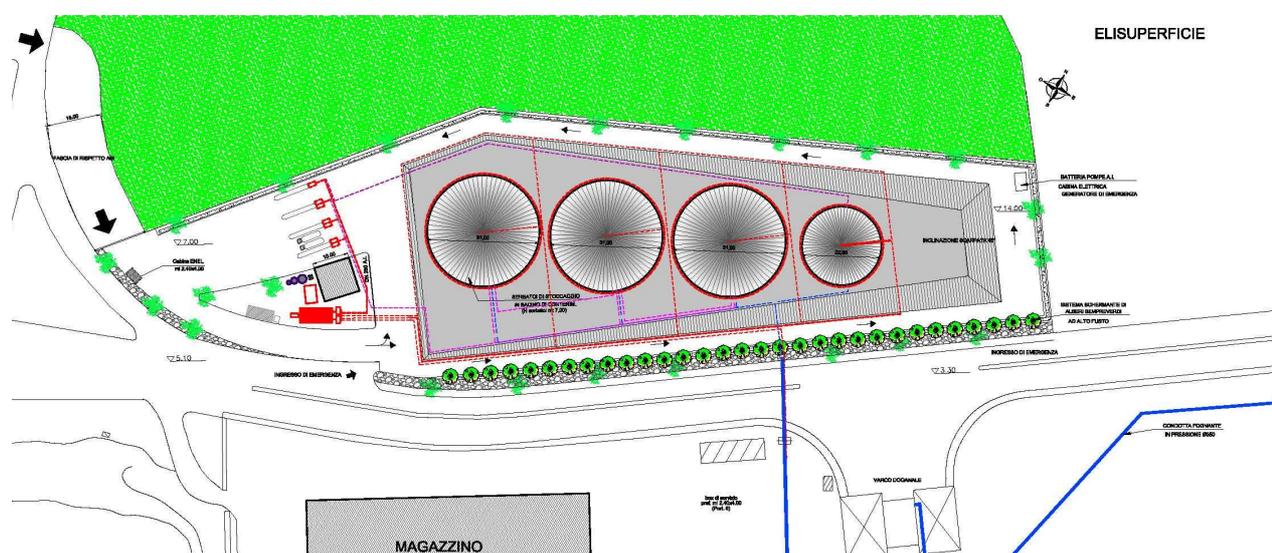
Osservando la rosa dei venti si evince che lungo la direttrice principale del vento dominante, NE, per le quali si registra una velocità media annua di 2,72 km/h, non vi sia la presenza di centri abitati, per cui è possibile concludere che risulta positivamente verificata la compatibilità tra l'impianto in progetto e le locali condizioni anemometriche.



**Diagramma 3. – Direzione prevalente del vento e velocità media annua riferite al periodo 2002-2010.**

## 5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Come accennato in premessa, il progetto riguarda le opere afferenti la realizzazione di un terminale per l'adduzione e lo scarico di idrocarburi, specialmente gasolio e biodiesel, nell'area prospiciente il porto di Pozzallo; nell'area retro porto verranno altresì ubicati n. 4 serbatoi circolari a tetto fisso collocati fuori terra, di cui tre della capacità netta complessiva di circa 5.300 m<sup>3</sup> e diametro di 31,00 m, ed uno di capacità netta di 2.600 m<sup>3</sup> e diametro 22,00 m; l'altezza dei serbatoi sarà di 7,00 m. Per adempiere ai vincoli normativi di settore, un serbatoio da 5.300 m<sup>3</sup> sarà adibito allo stoccaggio di Biodiesel, mentre lo stoccaggio complessivo di Gasolio riferito alla densità convenzionale sarà di 13.200 m<sup>3</sup>.



Secondo la normativa vigente, 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:

- **Categoria C** – Liquidi combustibili

La classe del deposito invece è:

- **Classe 8<sup>a</sup>** - Depositi con serbatoi fuori terra (o interrati), o magazzini di merce imballata; capacità totale superiore a 1.000 m<sup>3</sup> (oli combustibili).

Per rispondere ai requisiti costruttivi dettati dalle sopraindicate normative, i serbatoi saranno allocati all'interno di un bacino di contenimento capace di contenere 1/3 del volume complessivo stoccato e

provvisto di sistema di drenaggio verso un pozzetto interno e a tenuta per la raccolta delle acque piovane e degli eventuali ed accidentali sversamenti.

Le acque piovane saranno opportunamente filtrate in impianto dedicato, e dopo la separazione le acque oleose saranno temporaneamente stoccate nel serbatoio *slop*, mentre le acque pulite saranno riutilizzate per i servizi dell'impianto.

Le pompe asservite ai serbatoi di stoccaggio saranno ubicate in apposite piazzuole impermeabili ed adeguatamente cordolate ai fine di contenere eventuali spandimenti.

All'interno del bacino saranno garantiti i percorsi sia per l'accessibilità, il normale esercizio e per le situazioni di emergenza.

L'area in questione verrà attrezzata con un prefabbricato destinato a locali uffici e servizi per l'attività amministrativa dell'azienda.

I serbatoi, le rampe di carico, le trincee e l'area pompe, saranno servite da impianto antincendio autonomo, con alimentazione idrica da vasca accumulo.

Il deposito verrà collegato attraverso una condotta di adduzione alla banchina di riva del porto di Pozzallo ove potranno attraccare navi cisterna della lunghezza massima di 120,00 m ed avente pescaggio massimo di m 7,00.

Tale condotta, realizzata con tubi a doppia parete, e monitoraggio in continuo delle eventuali perdite, si svilupperà per circa ml 242,00 di cui ml 180,00 all'interno dell'area portuale.

In corrispondenza del punto di attracco della nave sarà realizzata una piazzuola, opportunamente cordolata, per alloggio terminali di carico/scarico, con pompa per drenaggio acque piovane ed eventuali sversamenti da inviare al serbatoio *slop* ubicato nell'area stoccaggio (retro porto).

Sulla banchina verrà posizionato un box prefabbricato in acciaio inox avente superficie di mq 9,00, per l'alloggiamento dei comandi, *by-pass* e delle testate conta litri.

La tubazione verrà posata all'interno di uno scavo, in modo da non confinare con gli altri impianti e cavidotti di banchina, ed opportunamente ricoperti a regola d'arte.

L'integrità delle condotte sarà controllata mediante pozzetti intermedi impermeabilizzati.

## 5.2 SERBATOI DI STOCCAGGIO

---

I carburanti verranno stoccati in serbatoi fuori terra, cilindrici e ad asse verticale, e costruiti in lamiera di acciaio di idoneo spessore a tenuta stagna; la superficie esterna sarà trattata con sostanze antiossidanti e non solubili nell'acqua.

E' scelta del soggetto proponente l'intervento modulare l'impianto in modo tale da avere una capacità complessiva per lo stoccaggio del biocarburante di circa 5.300 metri cubi; il volume rimanente sarà impiegato per il deposito di Gasolio.



La particolare conformazione planimetrica del sito, in aggiunta alle restrizioni normative, consente l'allocazione di n° 3 serbatoi in acciaio a tetto fisso di diametro interno di 31,00 m (capacità 5.300 m<sup>3</sup> cadauno) e di un serbatoio di diametro interno di 22,00 m (capacità 2.600 m<sup>3</sup>). L'altezza al colmo dei serbatoi è posta a m 8,50;

7,00 m di altezza utile e 1,50 m al colmo del tetto inclinato. L'accesso ai serbatoi è garantito da una scala alla marinara in acciaio con corrimano h=1,10 m e passerella alla sommità.

Costruttivamente il mantello dei serbatoi sarà realizzato a tre virole di spessori rispettivamente di (dal basso verso l'alto) 12, 10, 8 mm; il trincarino ed il fondo invece avranno spessore 15 mm. I serbatoi si completano, inoltre, con n° 3 passi d'uomo (due sul mantello ed uno sul tetto), n° 2 bocchelli di entrata e di uscita, n° 2 pozzetti di scarico di fondo, n° 1 misuratore di livello a stadia.

Nella parte superiore il passo d'uomo sarà del tipo "Pesante-Flangiato" fornito di guarnizione in gomma sintetica antibenzina e bulloni a martello zincati. Sulla flangia di chiusura del passo d'uomo saranno flangiate le tubazioni di aspirazione che dai serbatoi raggiungeranno la baia di carico e i tubi di equilibrio di adatto diametro colleganti i serbatoi agli sfiati. Questi ultimi saranno posti all'esterno in un'adeguata zona del piazzale, realizzati con tubazioni elevate a 3 m di altezza dal suolo e dotati di terminali tagliafiamma; tubi di carico che rimarranno a 20/25 cm dalla superficie interna del chiusino sovrastante il serbatoio ed a 15 cm dal fondo interno del serbatoio, attraverso tale tubazione all'interno del pozzetto passo d'uomo sarà anche possibile effettuare le misurazioni del livello del carburante all'interno del serbatoio mediante l'asta metrica.

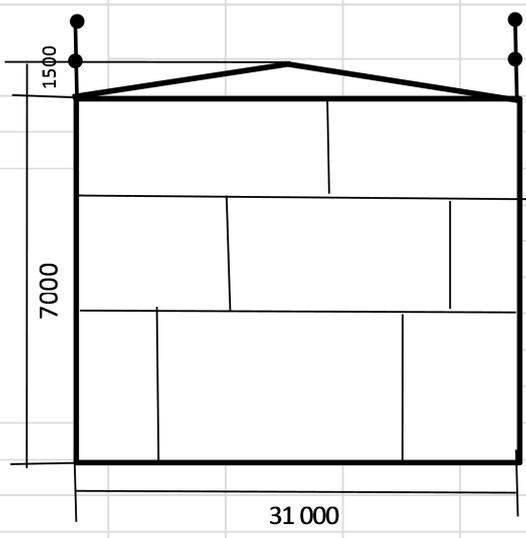
Il trattamento anticorrosivo esterno consiste in una sabbiatura e:

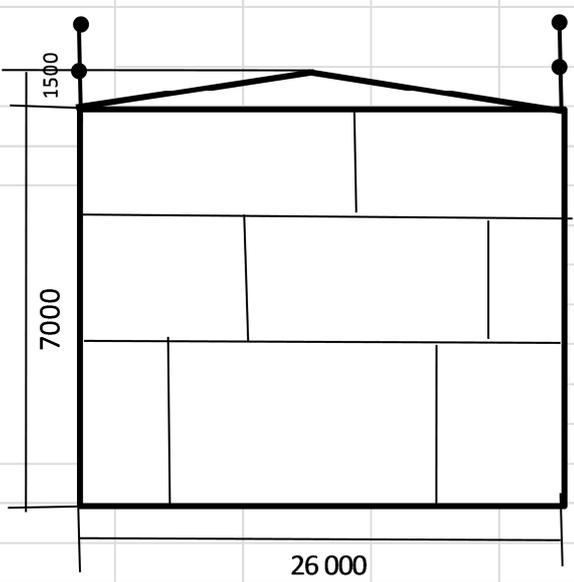
1. N°1 strato di zincante inorganico da 75 µm;
2. N°1 strato di vernice intermedia epossidica da 125 µm;
3. N°1 strato di vernice esterna poliuretanicca da 40 µm.

Nelle figure sottostanti i *datasheet* delle due tipologie di serbatoio.

Per i dettagli costruttivi si rimanda allo specifico elaborato grafico (*ns. rif. Tav. 17 – Particolari costruttivi*).

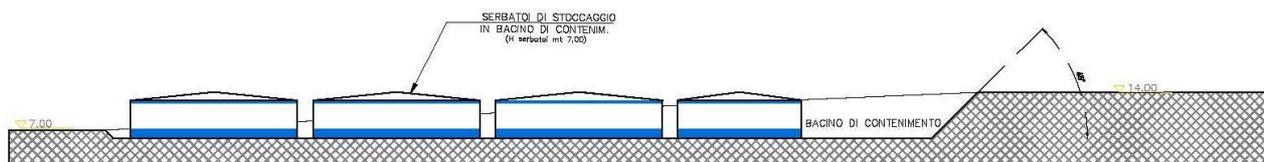
		DATA SHEET SERBATOI DI STOCCAGGIO		
		N. 3 Serbatoi a tetto fisso	Capacità: 5300mc	Prodotto: olio comb.
<b>ACCESSORI MANTELLO</b>				
N.	Bocchello		peso (kg)	
2	scarico fondo con pozzetto	4"		
2	passo d'uomo	24"		
2	bocchelli entrata	6"		
2	bocchelli uscita	6"		
<b>ACCESSORI TETTO</b>				
1	passo d'uomo	20"		
1	livello a stadia	2"		
<b>Fondo</b>				
TOTALE ACCESSORI			<b>1500</b>	
	<i>Item</i>	<i>Spessore</i>	<i>Materiale Lamiera</i>	<i>Peso</i>
	trincarino	15	S275JR 2000x8000	9 200
	fondo	15	S275JR 2000x8000	92 000
TOTALE FONDO				<b>101 200</b>
<b>CARPENTERIE</b>				
Corrimano h 1.1mt			1100	
scala alla marinara			300	
passerella sul tetto			2500	
TOTALE CARPENTERIE			<b>3900</b>	
<b>MANTELLO</b>				
	1ª VIROLA	12	S275JR 2480x10000	22 700
	2ª VIROLA	10	S275JR 24800x10000	19 080
	3ª VIROLA	8	S275JR 1940x10000	11 902
TOTALE MANTELLO				<b>53 682</b>
<b>ANGOLARE DI CORONAMENTO</b>				
Impianto antincendio			3"	1300
Impianto di raffreddamento			2"	600
Versatori schiuma			6	
<b>COPERTURA TETTO</b>				
	lamiere	5	S275JR 2000X800	29573
	capriate	18	S275JR	16000
Totale tetto				<b>45573</b>
TOTALE PESO SERBATOIO				<b>209 405</b>
Superficie esterna stimata:				1500 mq



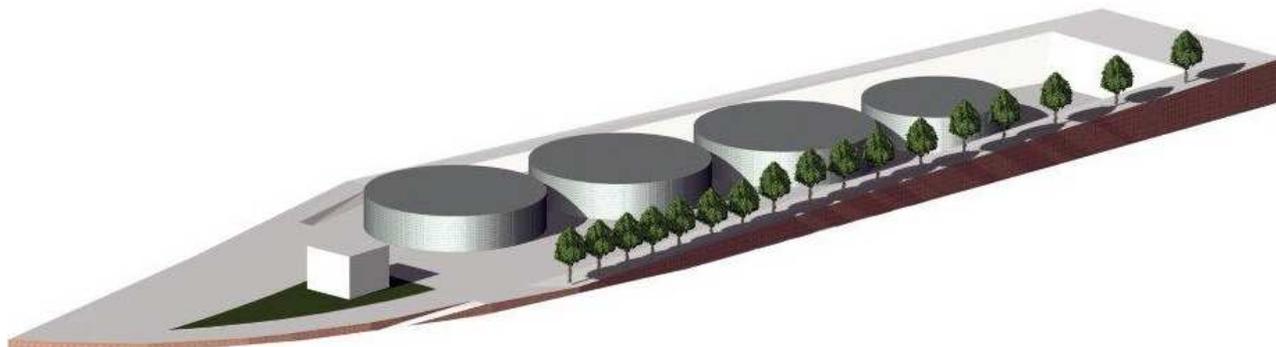
		DATA SHEET SERBATOI DI STOCCAGGIO			
N. 1 Serbatoi a tetto fisso		Capacità: 2600mc		Prodotto: olio comb.	
<b>ACCESSORI MANTELLO</b>					
N.	Bocchello		peso		
2	scarico fondo con pozzetto	4"			
2	passo d'uomo	24"			
2	bocchelli entrata	6"			
2	bocchelli uscita	6"			
<b>ACCESSORI TETTO</b>					
1	passo d'uomo	20"			
1	livello a stadia	2"			
<b>TOTALE ACCESSORI</b>			<b>1500</b>		
<b>Fondo</b>					
	<i>Item</i>	<i>Spessore</i>	<i>Materiale</i>	<i>Lamiere</i>	<i>Peso</i>
	trincarino	15	S275JR	2000x8000	6 226
	fondo	15	S275JR	2000x8000	44 850
<b>TOTALE FONDO</b>					<b>51 076</b>
<b>CARPENTERIE</b>					
Corrimano h 1.1mt			800	<b>MANTELLO</b>	
scala alla marinara			300	1ª VIOLA	12 S275JR 2480x10000 19 040
passerella sul tetto			2000	2ª VIOLA	10 S275JR 2480x10000 16 000
				3ª VIOLA	8 S275JR 1940x10000 9 980
<b>TOTALE CARPENTERIE</b>			<b>3100</b>	<b>TOTALE MANTELLO</b>	
				<b>45 020</b>	
Impianto antincendio			3"	<b>ANGOLARE DI CORONAMENTO</b>	
Impianto di raffreddamento			2"	100X10	S275JR 1380
Versatori schiuma			6	<b>COPERTURA TETTO</b>	
			<b>1600</b>	lamiere	5 S275JR 2000X800 20700
				capriate	18 S275JR 8000
				<b>Totale tetto</b>	
				<b>28700</b>	
<b>TOTALE PESO SERBATOIO</b>					<b>132 376</b>
Superficie esterna stimata:					1500 mq

### 5.3 BACINO DI ALLOGGIAMENTO E MASCHERAMENTO VISIVO

Per ottemperare a quanto disposto dall'art. 15 del D.M. 31 luglio 1934 e s.m.i., per il quale è necessario defilare dalla vista del mare i depositi che abbiano distanza inferiore ai 500 m dalla costa, i serbatoi di stoccaggio saranno alloggiati entro un bacino di contenimento realizzato mediante scavo del piano di campagna tale da contenere, per motivi di sicurezza, circa 1/3 del volume complessivo di liquido stoccato in ottemperanza alla normativa vigente.



Lo sviluppo perimetrale del bacino sarà di circa 310,0 m, mentre le pareti dello scavo avranno una pendenza di 45° e, data la natura litografica dei terreni, non necessitano di opere di sostegno. Per minimizzare l'impatto derivante dai movimenti terra, lo scavo seguirà il naturale profilo orografico del terreno che presenta un differenziale di quota lungo l'asse longitudinale dei bacini di circa 7,00 m; in questo modo, pertanto, la profondità di interrimento dei bacini non sarà costante ma decrescerà lungo la direttrice E-W (ns. rif. TAV13 – Profili regolatori).



Il fondo dei serbatoi poggerà direttamente sul substrato roccioso (*bedrock*) protetto da uno spessore di 50 cm di ghiaia di media pezzatura; al fine di regimentare le acque si modellerà il fondo vasca 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.

Così come indicato nella "Planimetria generale" (ns. rif. Tav.12) andrà predisposta altresì una barriera arborea di mascheramento lungo tutto il lato fronte mare del bacino di contenimento. L'obiettivo previsto è quello di mitigare sia dal punto di vista visivo che fonico il movimento veicolare pesante legato alle operazioni di carico e scarico carburante.

Pertanto, in accordo a quanto previsto dalla normativa vigente, si predisporrà lungo il lato Sud e ove lo spazio lo consenta, un impianto unifilare costituito da alberi frangivento disponendo le piante ad una distanza opportuna.

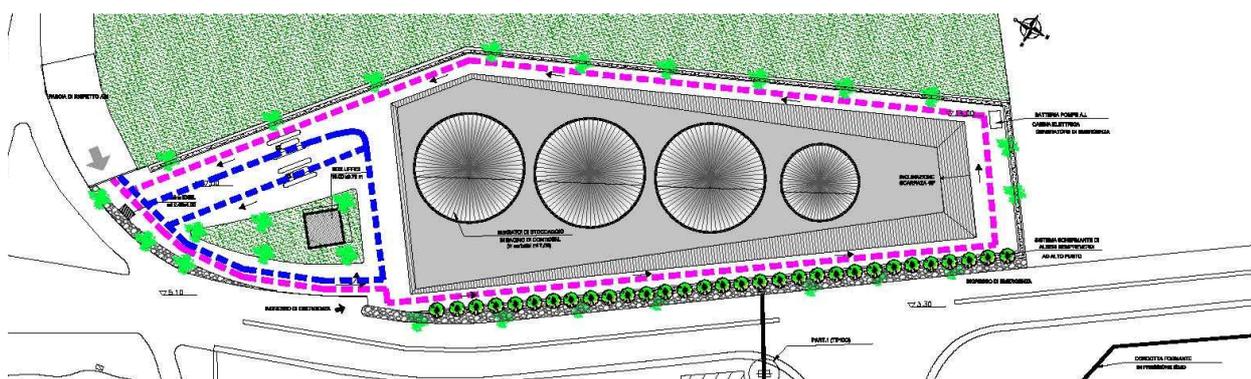
La flora sarà inoltre arricchita dalla presenza di arbusti come il Cipresso, la Ginestra e numerose piante erbacee tra cui il Timo selvatico, etc.

Inoltre, lungo tutto il perimetro, andrà collocata una recinzione metallica di sicurezza di altezza non inferiore a 2,00 m e paletti con profilo a T infissi nel terreno.

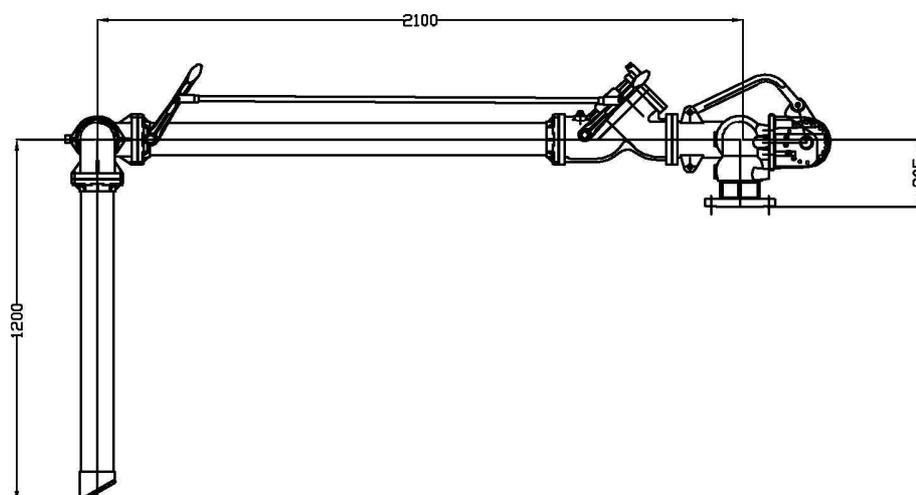
#### 5.4 VIABILITA' INTERNA E SISTEMA DI CARICAZIONE AUTOCISTERNE

L'accesso al sito avverrà attraverso la viabilità esistente così come descritto al § 4.1, da qui la viabilità interna si svilupperà con un percorso che consente un facile svolgimento delle operazioni di caricazione delle autocisterne.

La disposizione planimetrica della viabilità è visibile nella "Planimetria di progetto" (ns. rif. elaborato Tav. 12) di cui si riporta uno stralcio in figura sottostante.



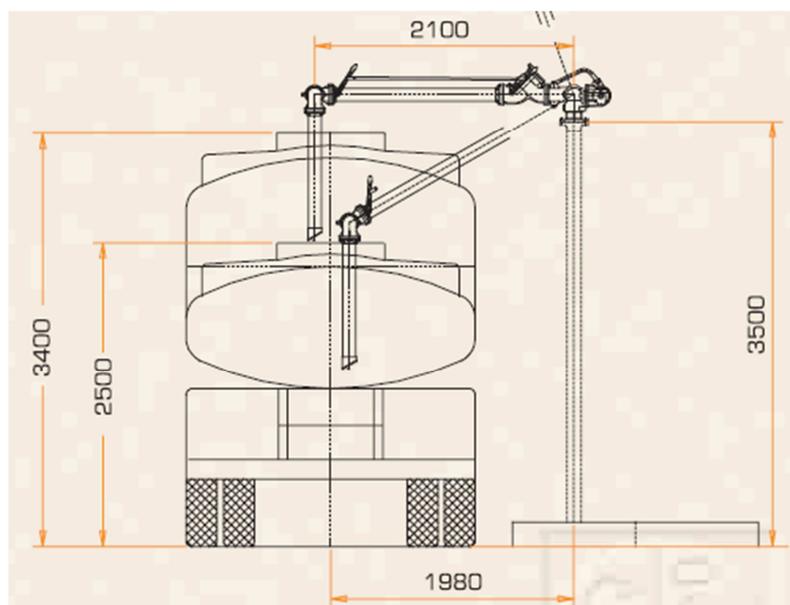
Nella planimetria è indicata anche il box di servizio ad uso ufficio ed il magazzino/officina.



Dopo un breve percorso attorno alla piazzola ubicata in prossimità dell'ingresso, le autobotti si posizioneranno in prossimità del braccetto di carico: il braccio, realizzato in ghisa sferoidale e alluminio e conforme alle Direttive

ATEX e PED, sarà dotato di una molla di torsione regolabile in modo da consentire movimenti angolari rispetto all'asse orizzontale di 70° verso l'alto e di 30° verso il basso.

Il tubo portante e il tubo terminale, collegati alla tubazione di adduzione dei serbatoi, saranno in lega di Alluminio del diametro di 4" con le seguenti specifiche tecniche:



**Diametro nominale:** 4"

**Portata nominale:** 120 mc/h

**Portata massima:** 150 mc/h

**Portata massima:** 2.500 l/min

**Temperatura di esercizio:** -15 °C/+65 °C

**Peso:** 88 kg

**Pressione di esercizio:** 10 bar

## 5.4 DETTAGLI COSTRUTTIVI

### 5.4.1 DIMENSIONAMENTO TUBAZIONI

La tubazione in progetto è destinata a convogliare Gasolio e/o Biodiesel dalla banchina di riva allo stoccaggio in area retro porto. Le caratteristiche principali della tubazione sono:

#### Tubazione collettori di adduzione e scarico:

Diametro	Ø 20" – ø <sub>e</sub> 508 mm
Spessore	14,27 mm
Pressione di progetto	15 bar
Pressione di esercizio	10 bar
Lunghezza tubazione	185,00 m

#### Linea secondaria Slop:

Diametro	Ø 2" – ø <sub>e</sub> 60,3 mm
Spessore	5,43 mm
Pressione di progetto	15 bar
Pressione di esercizio	10 bar

---

#### 5.4.2 CRITERI DI DIMENSIONAMENTO E DI SCELTA TUBAZIONI

---

La progettazione è stata svolta seguendo le regole di buona tecnica richieste dalla natura specifica dei prodotti trasportati, dal D.M. 31/07/34, nonché le Norme emanate dal MINISTERO DEI TRASPORTI di cui al D.M. n° 2445 del 23 febbraio 1971.

In rispondenza alle predette normative, l'introduzione e l'estrazione dei liquidi dai serbatoi sarà effettuata, per mezzo di pompe, con tubi di acciaio senza saldatura longitudinale, collegati fra loro mediante giunzioni fatte con saldatura trasversale, e in alternativa a manicotto o a flangia. Per questo ultimo sistema, le guarnizioni devono essere di sostanza incombustibile e non fusibile (esclusi piombo, metalli e leghe ad esso analoghi). Tutte le tubazioni nell'interno del deposito devono essere ispezionabili.

---

#### 5.4.3 CARATTERISTICHE PRODOTTO

---

##### a) GASOLIO

Il Gasolio, carburante per motori a combustione interna, è una miscela complessa di idrocarburi, ottenuto per distillazione del petrolio grezzo.

Il prodotto nelle previste condizioni di impiego e/o adottando le nuove precauzioni d'uso, non presenta rischi particolari per l'utilizzatore.

##### Caratteristiche chimico - fisiche:

- *Punto di ebollizione:* 160+390\*0
- *Punto di infiammabilità:* > 55°C
- *Proprietà esplosive:* LEL 1%V- UEL 6% V.
- *Pressione di vapore:* 45-90 Kpa ~ 37.8°C
- *Densità relativa:* 820-865 Kg/m<sup>3</sup> a 15°C
- *Viscosità:* < 7mm<sup>2</sup>/s a 40°C
- *Autoinfiammabilità:* > 220°C

##### b) BIODISEL:

Il biodisel carburante per motori a combustione interna, è una miscela di metilesteri di acidi grassi di olio vegetale, analogo al gasolio derivato dal petrolio.

Il prodotto, nelle previste condizioni di impiego ed adottando le precauzioni d'uso, non presenta rischio particolari per l'utilizzatore.

##### Caratteristiche chimico - fisiche:

- *Punto di ebollizione:* n.d.

- Punto di infiammabilità: > 125°C
- Proprietà esplosive n.a.
- Pressione di vapore: < 1 mmHg (20°C)
- Densità relativa: c.n. 0.89 g/cm<sup>3</sup> a 15°C
- Viscosità: < n.d.
- Autoinfiammabilità: n.d.

#### 5.4.5 DETERMINAZIONE DELLO SPESSORE

Lo spessore dei tubi è stato determinato applicando la seguente formula prescritta dal D.M. 23/02/1971 n° 2445.

$$S = \frac{200 \frac{S}{K_s} + p \cdot De}{200 \frac{S}{K_s} + 2 \cdot p}$$

Dove:

$S = 29,5 \text{ Kg/cm}^2$  (carico minimo di snervamento per X42)

$K_s = 2,5$  (coefficiente sicurezza)

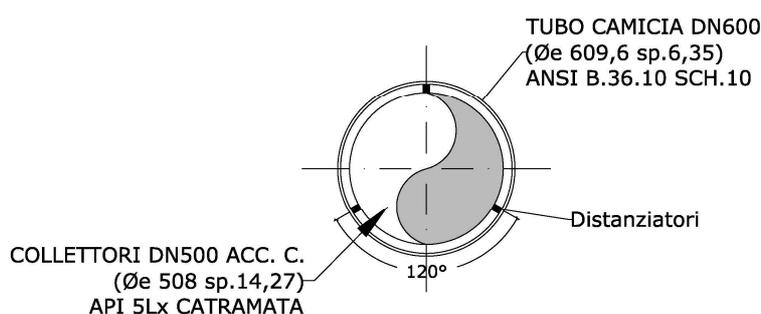
$p = 15 \text{ bar}$  (pressione di progetto)

$De = 508,0 \text{ mm}$  (diametro esterno tubo)

Sviluppando la formula sopra indicata si ottiene uno spessore di calcolo  $s = 4,17 \text{ mm}$  valore inferiore allo spessore scelto per il tubo ( $s = 14,7 \text{ mm}$ )

#### 5.4.6 TUBO CAMICIA

Nel tratto di attraversamento della sede stradale e dell'area piazzale di riva, la tubazione sarà contenuta entro il tubo di protezione di acciaio e sarà dotata di tutte le apparecchiature (distanziatori isolanti, tappi di estremità, tubi di sfiato, ecc.).



Il tubo guaina avrà le seguenti caratteristiche:

Tubazione camicia ø 24"

- ø 24" nominali, pari a mm 609,6 di diametro esterno;
- spessore mm 6.35

- acciaio al carbonio ANSI B36.10 sch.10
- tubazione camicia  $\varnothing$  4"
- $\varnothing$  4" nominali, pari a mm 609,6 di diametro esterno;
- spessore mm 6.02;
- acciaio al carbonio ANSI B36.10 sch.10

#### **CARATTERISTICHE MECCANICHE**

$S \geq 24,6 \text{ kg/mm}^2$  (carico minimo di snervamento)

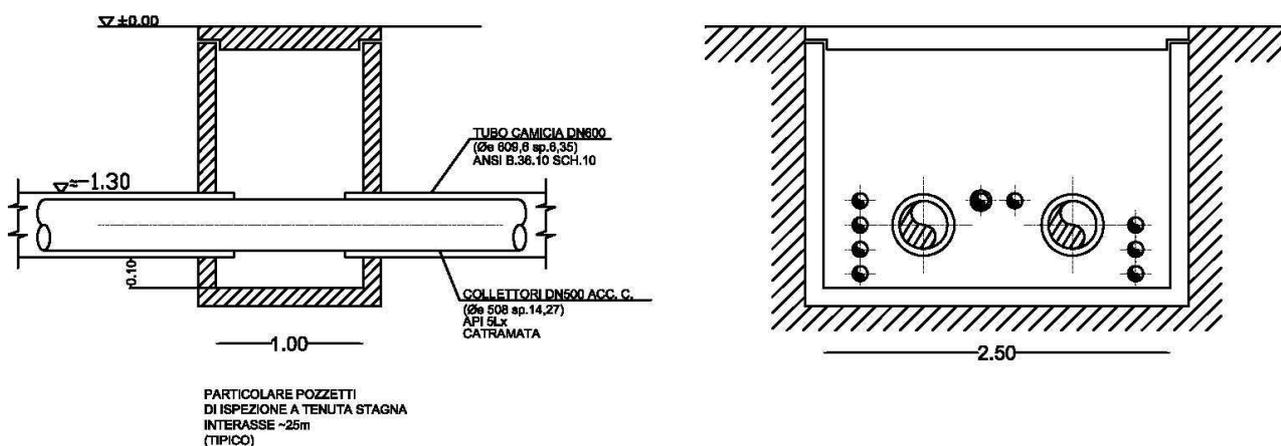
$R \geq 42,2 \text{ kg/mm}^2$  (carico minimo di rottura)

$A \geq 29,5\%$  (allungamento minimo)

#### 5.4.7 MODALITÀ DI POSA

La posa delle tubazioni dovrà seguire le seguenti specifiche:

- I tubi verranno interrati a profondità -1,30 m dal p.c. con pozzetti di ispezione intermedi dotati di rilevatori di esplosività con allarme in sala controllo.



- Le estremità dei tubi che formeranno la condotta saranno calibrate e smussate a  $30^\circ$  ai fine di consentire perfette giunture di testa mediante saldatura elettrica ad arco.
- Essendo la pressione di esercizio superiore a  $5 \text{ Kg/cm}^2$  tutte le saldature saranno radiografate (come da D.M. 2445/71 - p.r. 2.3.2).
- I tubi, nell'interno degli stabilimenti e dei depositi, devono essere tinti con colori differenti, a seconda del liquido al quale ognuno d'essi è destinato, affinché possano essere facilmente distinti dagli operatori, e, in caso di bisogno, dai vigili del fuoco.
- Le tubazioni uscenti dai bacini, attraverseranno gli argini di contenimento, anziché aggirarli, al fine di evitare la formazione di bolle d'aria.

- Il collegamento fra la bocchetta di presa e quella della nave cisterna sarà effettuato con tubo flessibile metallico, costruito in modo da evitare qualsiasi spandimento.

#### 5.4.8 ORGANI DI ACCETTAZIONE

La tubazione sarà dotata di organi di intercettazione costituiti da valvole posizionate come segue:

- valvole manuali a m 200 prima dell'intervento;
- valvole motorizzate e telecomandate dalla Sala Controllo in area stoccaggio

Tutte le valvole saranno ubicate in zona di facile accesso e di rapido avvicinamento da parte delle squadre di manutenzione e sorveglianza appositamente incaricate.

I parametri significativi relativi all'esercizio della tubazione, ossia la portata e la pressione, saranno rilevati in tutti i posti di intercettazione.

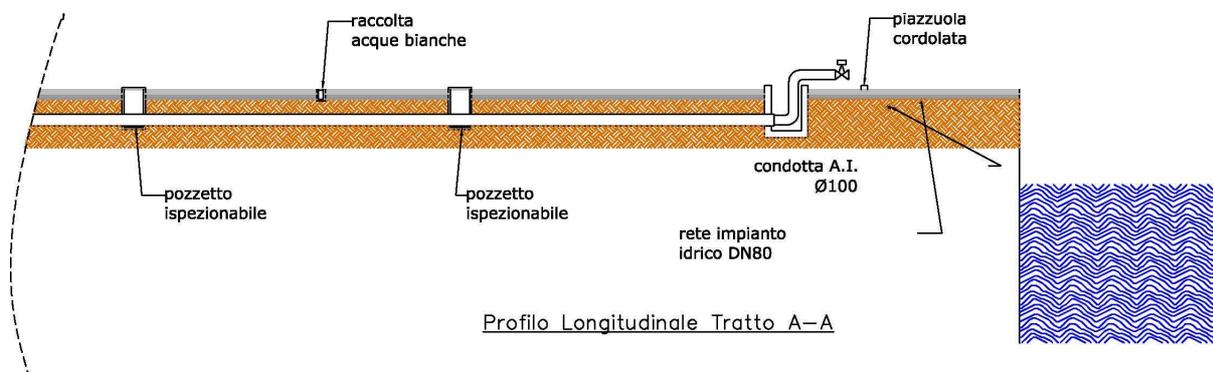
Tali parametri saranno teletrasmessi in tempi reali alla Sala Controllo dello Stabilimento ove saranno registrati di continuo.

Le valvole di tali posti saranno quindi, in caso di disservizio dell'impianto, tempestivamente azionate dagli operatori addetti alla Sala Controllo dello Stabilimento che è permanentemente presidiata 24 ore su 24.

#### 5.4.9 SISTEMA CONTENIMENTO PERDITE

In corrispondenza del punto di attracco della nave sarà realizzata una piazzuola, opportunamente cordolata, per alloggio terminali di carico/scarico, con pompa per drenaggio acque piovane ed eventuali sversamenti da inviare al serbatoio *Slop* ubicato nell'area stoccaggio (retro porto).

La tubazione verrà posata all'interno di uno scavo, in modo da non confinare con gli altri impianti e cavidotti di banchina, ed opportunamente ricoperta a regola d'arte.



L'integrità delle condotte sarà controllata mediante pozzetti intermedi impermeabilizzati con telo LDPE.

I serbatoi saranno allocati all'interno di un bacino di contenimento realizzato mediante scavo dell'attuale piano di campagna, impermeabilizzato e parzialmente incassato rispetto alla quota di sistemazione del terreno, provvisto di sistema di drenaggio verso un pozzetto interno e a tenuta per la raccolta delle acque piovane e degli eventuali ed accidentali sversamenti.

Per ulteriori dettagli e schemi grafici, si rimanda all'allegato specifico (Tav. 15 – "Particolari costruttivi: Condotte di adduzione, pozzetti d'ispezione e terminale di carico/scarico")

## 5.5 OPERE ACCESSORIE

Oltre agli impianti tecnologici descritti in precedenza, il deposito fiscale è dotato da un sistema di opere ed impianti accessori indispensabili per una corretta gestione operativa dello stesso.

Si tratta, in particolare della predisposizione di:

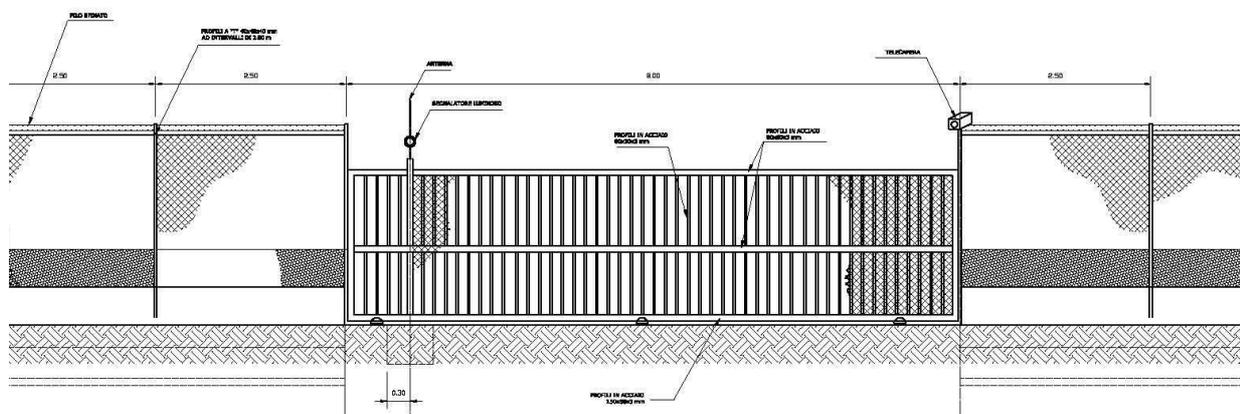
- sistema di protezione fisica degli accessi;
- box ad uso ufficio;
- impianto trattamento acque prima pioggia.

### 5.5.1 PROTEZIONE FISICA DEGLI ACCESSI

Il deposito, conformemente a quanto previsto dalle normative in vigore, sarà dotata di una idonea recinzione perimetrale esterna, atta ad impedire il libero accesso al sito di persone ed animali.

Tale recinzione sarà realizzata mediante la posa, dove non già presente, di una rete metallica a griglia romboidale montata su paletti in ferro infissi in cordoletti in c.a.

La barriera così formata dovrà avere un'altezza minima di 2,00 m fuori terra e dovrà essere completata da una ulteriore rete metallica a maglie più piccole (detta "antitopo") per i primi 50 cm fuori terra atta ad impedire l'accesso al sito di roditori e altri animali di piccola taglia; filo spinato in sommità.



L'ingresso al deposito sarà garantito da due accessi ubicati in corrispondenza del piazzale dove trovano sede gli impianti ed i servizi di gestione, attraverso due cancelli carrabili automatici, di cui uno di sicurezza che sarà dotato di idoneo sistema di telecontrollo.

Nella "Planimetria generale" (ns. rif. Tav. 12) è indicato il tracciato della recinzione e la posizione degli accessi.

### 5.5.2 IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA

Il deposito sarà dotato di impianto di videosorveglianza costituito da n.2 telecamere, una in prossimità dell'ingresso, l'altra in prossimità della piazzola di carico, montate su paletti in ferro o sulla recinzione, in ragione delle esigenze della gestione, e saranno collegate con monitor da predisporre all'interno del box.

Il sistema di telecontrollo dovrà essere del tipo a circuito chiuso con la possibilità di registrazione continua ed archiviazione dei dati su supporto informatico.

### 5.5.3 AREA UFFICI/SERVIZI

E' prevista la collocazione di n°2 box prefabbricati monoblocco adibito a locali ufficio e servizi.

Il primo, da 2,20 x 4,00 x 2,70 m sarà ubicato in prossimità del varco doganale, il secondo da 9,72 x 10,0 x 2,70 m sarà collocato nel piazzale di ingresso e sarà adibito ad uffici e servizi igienici.

I box saranno posizionati in modo da mantenere il pavimento sopraelevato di almeno 30 cm rispetto al terreno mediante intercapedini, vespai e altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo.

La disposizione planimetrica della zona servizi rispetto al bacino di contenimento serbatoi è indicata in planimetria generale (ns. rif. Tav.12); tale ubicazione è dettata dalla nota 6 dell'art.46 del D.M. 31/07/34, per il quale, secondo i criteri di protezione incendio, devono essere rispettate le seguenti distanze:

Elemento pericoloso	Distanza [m]	Distanza minima [m]
Zona di protezione	8.00	5.00
Distanza fra i fabbricati esterni e il perimetro dei serbatoi	6.00	6.00
Distanza fra i fabbricati esterni e il perimetro dei magazzini di liquidi	8.00	8.00
distanza fra i fabbricati esterni e i locali di travaso	8.00	8.00

Il terreno attorno al box, almeno per un raggio di 10 m, dovrà essere conformato in modo da non permettere la penetrazione e il ristagno dell'acqua.

La possibile suddivisione interna dei locali sarà realizzata secondo le esigenze della gestione.

Gli approvvigionamenti idrici saranno garantiti da un serbatoio dotato di autoclave ubicato accanto al locale di accettazione, mentre le acque reflue saranno inviate ad una vasca Imhoff a sezione circolare costituita da una vasca per la sedimentazione e digestione di profondità di 2,00 m e diametro 2,00 m, che verrà collegata ad una successiva vasca di decantazione delle stesse dimensioni e riempita con uno strato profondo di pietrame ed uno superficiale di sabbia. A sua volta, questo viene collegato ad una ulteriore vasca di sedimentazione, dove le particelle di sabbia possano accumularsi nel fondo permettendo il passaggio della sola parte liquida verso la vasca di fitodepurazione. Per i dettagli si rimanda all'allegato dei particolari costruttivi.

L'impianto di fitodepurazione è stato progettato per rispondere ad un carico dovuto a 4 abitanti equivalenti. Sulla base delle linee guida per la progettazione di impianti di fitodepurazione che suggeriscono superfici pari a 2-4 m<sup>2</sup> per persona collegata, è stata scelta la condizione più gravosa di 4 m<sup>2</sup> per persona collegata, pertanto l'area complessiva di progetto vale  $4ab \cdot 4mq/ab = 16 \text{ m}^2$ . Sono state scelte dimensioni in pianta 6,10 x 2,70 m corrispondenti ad una superficie di 16,47 m<sup>2</sup>. Il filtro, presente all'interno della vasca, ha altezza pari ad 1 m ed è composto da materiale di grossa pezzatura. Come suggerito dalle linee guida, la vasca ha un'area in pianta di 2-4 m<sup>2</sup> per persona collegata.

L'altezza complessiva della vasca è stata realizzata pari a 1,5 m, prendendo come modello gli schemi sopraccitati, in cui il filtro ha un'altezza di 1 m ed il terreno di 0,50 m.

Piante radicate emergenti (elofite)	Piante liberamente natanti (pleustofite)	Piante sommerse (ancorate al fondo)
<i>Caltha palustris</i>	<i>Azolla caroliniana</i> , <i>A. filiculoides</i>	<i>Ceratophyllum demersum</i> , <i>C. submersum</i>
<i>Carex elata</i> , <i>C. gracilis</i>	<i>Eichhornia crassipes</i>	<i>Elodea canadensis</i>
<i>Juncus effusus</i> , <i>J. conglomeratus</i>	<i>Hydrocharis morsus ranae</i>	<i>Littorella uniflora</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	Lemnaceae ( <i>Lemna</i> , <i>Spirodela</i> , <i>Wolffia</i> , <i>Wolffiella</i> )	<i>Myriophyllum verticillatum</i> , <i>M. spicatum</i>
<i>Nymphaea</i> spp.	<i>Potamogeton natans</i>	<i>Polygonum amphibium</i>
<i>Nuphar luteum</i>	<i>Salvinia natans</i>	<i>Potamogeton</i> spp.
<i>Phragmites australis</i>	<i>Trapa natans</i>	
<i>Sagittaria sagittifolia</i> , <i>S. latifolia</i>		
<i>Scirpus</i> spp.		
<i>Sparganium</i> spp.		
<i>Typha latifolia</i> , <i>T. angustifolia</i>		

Al di sopra del filtro è previsto uno strato vegetale composto da piante cui è affidato il compito di ridurre le sostanze inquinanti presenti nelle acque reflue provenienti dalla vasca Imhoff.

Nella tabella seguente sono indicate le specie di piante comunemente utilizzate:

La vasca è realizzata con un setto in calcestruzzo armato

impermeabilizzato attraverso l'utilizzo di un rivestimento in malta cementizia osmotica e protetto da uno strato di tessuto non tessuto.

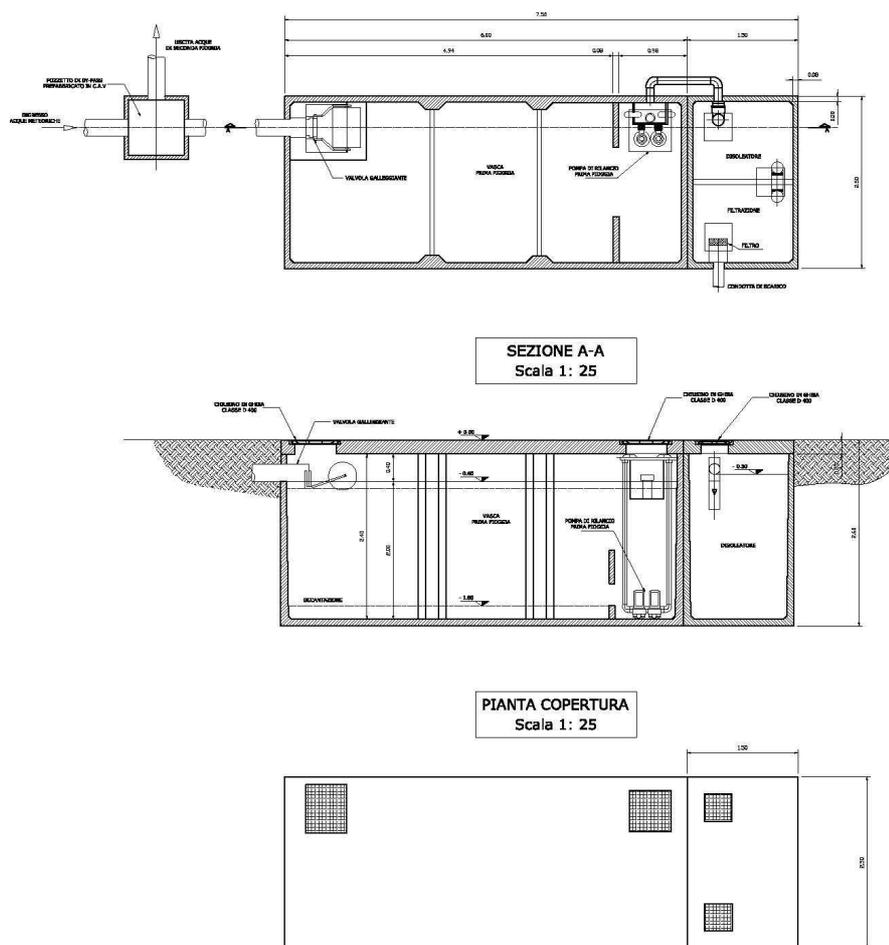
Si veda a tal proposito quanto riportato negli elaborati grafici:

- “Planimetria generale” (ns. rif Tav.12)
- “Particolari costruttivi: Area servizi e impianti” (ns. rif. Tav.16);

5.5.4 IMPIANTO DI TRATTAMENTO ACQUE METEORICHE

Le acque meteoriche che intercettano i piazzali del deposito saranno trattate, ai sensi della normativa di settore vigente, come acque grigie o acque di prima pioggia. Per “acque di prima pioggia” s’intendono, distinguendole così da quelle meteoriche, le acque che, per ogni evento meteorico, corrispondono ad una precipitazione di 5 mm (pari a 50 lnc/ha) distribuita uniformemente sull'area scolante servita dalla rete di drenaggio.

In particolare, nel caso in esame, le acque di prima pioggia sono quelle ricadenti sulle piste carrabili, sul piazzale di servizi e sulle aree pavimentate in genere.



Tali acque risultano, infatti, inquinate in primo luogo per il fatto che non beneficiano di effetti di diluizione e in secondo luogo perché contengono sabbie, oli lubrificanti, carburanti, idrocarburi, abrasioni di pneumatici e freni, rifiuti, metalli pesanti, corpi solidi in genere, etc.

A tal fine è stata prevista, a servizio del deposito *de quo*, una vasca di prima pioggia, al fine di raccogliere le acque convogliate da una rete dedicata. In questo modo, separando e trattando le acque di prima pioggia, fino

a renderle riutilizzabili, si limita l'inquinamento e il depauperamento delle risorse idriche sotterranee. Le acque ricadenti sulla pista e sui piazzali saranno, come detto, captate dai pozzetti interrati dotati di caditoia e avviate alla apposita vasca di trattamento ubicata come indicato negli elaborati di progetto.

Nella vasca le acque verranno sottoposte a trattamenti di disoleatura prima di essere accumulate. All'interno della vasca sarà ubicato un sistema di chiusura a galleggiante. Quando nella vasca viene raggiunto il livello massimo prefissato, corrispondente al volume scaricato di acque inquinate di *prima pioggia*, tale sistema interromperà l'immissione nella vasca deviando le successive acque diluite (di *seconda pioggia*) destinate al riutilizzo in un serbatoio adiacente.

La vasca di trattamento acque di prima pioggia sarà delle dimensioni di 7.50 x 2.50 x 2.60 m, realizzata con cisterna di accumulo monolitica prefabbricata in c.a.v. ad alta resistenza verticale per carichi stradali  $R_{ck} > 400 \text{ kg/cm}^2$ , vibrato su casseri metallici, completo di sezione per la dissabbiatura, disoleatura e filtrazione, pozzetto prefabbricato in cls di by-pass, innesti di collegamento in PVC, chiusini di copertura in ghisa classe D 400 carrabili, verificate per carichi di categoria antisismica. La cisterna è dotata di sensore di pioggia, valvola antiriflusso, elettropompa sommergibile di sollevamento acque, quadro elettrico di comando.

Dopo il trattamento, le acque di prima pioggia saranno stoccate in un bacino di accumulo (*ns. rif. Tav. 12 – Planimetria generale*), e potranno quindi essere riutilizzate per le operazioni di gestione dell'impianto.

## 6. IMPIANTI TECNOLOGICI

---

### 6.1 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

---

Il sistema di illuminazione sarà realizzato tramite la messa in opera di n° 5 torri faro collocati sul piazzale di servizio, sulla piazzola di carico, due in adiacenza al bacino di contenimento serbatoi ed uno lungo la tubazione di adduzione. L'illuminazione dovrà essere sufficiente a garantire le operazioni di servizio e le condizioni di sicurezza.

La potenza impiegata prevista è di circa 6 kW.

Per dettagli in merito si rimanda alle relazioni specialistiche e ai calcoli degli impianti tecnologici e le planimetrie dell'impianto elettrico/illuminazione oggetti di successive integrazioni come da progetto esecutivo.

### 6.2 IMPIANTO ELETTRICO

---

Per far funzionare gli impianti (di illuminazione, pompe valvole, etc.), sarà necessario realizzare una cabina elettrica per una potenza di circa 20 kW.

La cabina elettrica sarà realizzata nella zona del piazzale.

Il sistema di distribuzione si dividerà in due parti:

- I. Distribuzione media tensione MT 20 kV;
- II. Distribuzione bassa tensione BT 0,4 kV.

L'alimentazione elettrica è fornita dall'ente distributore, ovvero ENEL, attraverso una cabina di trasformazione 20/0,4 kV. La potenza installata nella cabina sarà di circa 400 kVA.

La rete di distribuzione in BT è derivata dalla cabina di trasformazione, la quale ha una sezione per ospitare i quadri BT per alimentare tutte le utenze e quadri periferici nell'area impianti. I quadri periferici sono:

- QEG – Quadro distribuzione generale;
- QBT1 – Quadro MCC;
- QBT2 – Quadro uffici e sala controllo;
- QBT3 – Quadro cabinotto operatore;
- QAI - Quadro gruppo antincendio.

Le utenze servite saranno sostanzialmente le seguenti:

- Elettropompe;
- Valvole motorizzate (MOV);

- Impianto illuminazione;
- Uffici e sala controllo;
- Sistemi per misure fiscali;

Tutti i cavi elettrici saranno interrati.

È prevista inoltre l'adozione di gruppo elettrogeno della potenza di 400 kVA per i casi di emergenza; in tal modo sarà possibile garantire il funzionamento, anche in caso di *black – out*, almeno dell'impianto di illuminazione e dei sistemi di emergenza.

I serbatoi saranno dotati di messa a terra; ai sensi dell'art. 30 del D.M 31/07/1934 i serbatoi metallici fuori terra e chiusi non abbisognano di sistema di protezione contro le scariche elettriche atmosferiche.

Maggiori dettagli nell'allegato specialistico Tav. 4 – “Relazione impianto elettrico”

### 6.3 SISTEMA ANTINCENDIO

Tutto l'impianto dovrà essere 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.

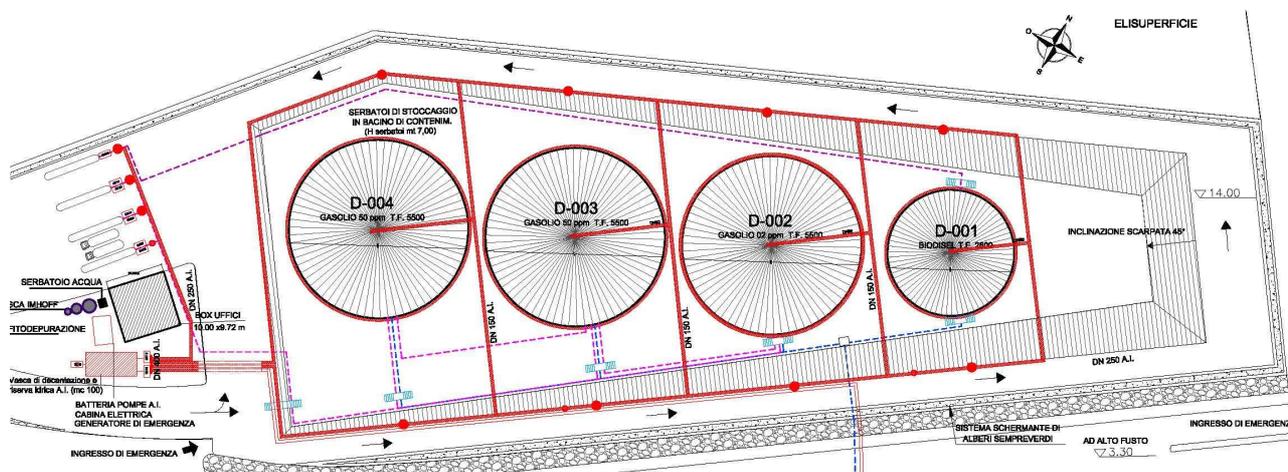
Il D.M. 31/07/34, all'art. 32, dispone che i depositi con serbatoi fuori terra che trattano benzine, carburanti, oli combustibili leggeri in genere, devono essere provvisti di impianto idrico, alimentato



da una condotta d'acqua sotto pressione, per raffreddare gli involucri metallici da cui tali serbatoi sono costituiti. 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 specifiche 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  $1 \text{ m}^3$ ";
- ✓ **Categoria attività: C** - "Liquidi infiammabili e/o combustibili e/o lubrificanti e/o oli diatermici di qualsiasi derivazione per capacità geometrica complessiva superiore a  $50 \text{ m}^3$ "

Per maggiori dettagli si rimanda al nostro elaborato Tav. 5 – Relazione sistemi di prevenzione incendi, rinviando alla progettazione esecutiva i dovuti approfondimenti specialistici

## 7. DATI METRICI

---

A seguire si riportano i dati volumetrici e di superficie del deposito fiscale:

- Superficie demaniale retro portuale (compreso Trincea): 14.323,00 m<sup>2</sup>
- Superficie demaniale in ambito Portuale (interrati, piazzuola e box ): 542,00 m<sup>2</sup>;
- Volume in area retro portuale (box prefabbricato Uffici): 270,00 m<sup>3</sup>
- Volume in area portuale (box testata): 12,00 m<sup>3</sup>

Il Redattore

---