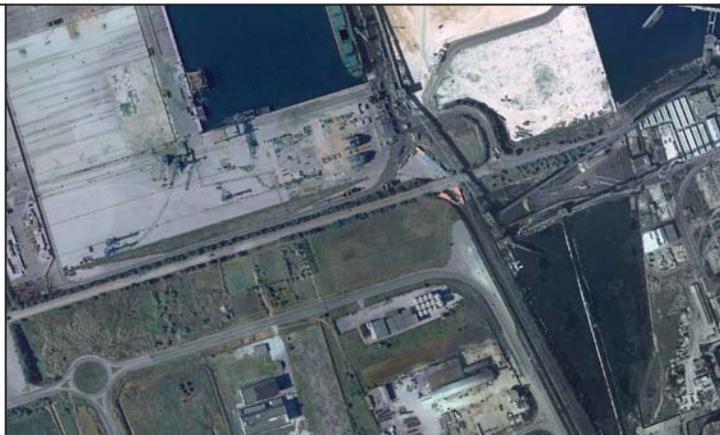


# COMUNE DI BRINDISI

## (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



Elaborato:

**INTEGRAZIONI AL PROGETTO DEFINITIVO**  
**RELAZIONE INTEGRATIVA SULLE EMISSIONI IN ATMOSFERA**  
(Ai sensi della parte V, titolo I art.272 D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii.)

Tav:

**R5**

Data:

Rif.Doc. :BRUND\_PD\_RE\_05\_001

scala:

Approvazioni:

Rev.	Data	Redazione	Verifica	Approvazione
00	05/02/2016	AS	SZ	SZ

Committente :

**BRUNDISIUM 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.)

Geom. Rossella Venuti

Ing. Giuseppe Morganti

Ing. Antonino Restuccia

Arch. Alessia Scimone

Ing. Marco Calogero



Giovani professionisti:

Ing. Anna Tripodi

Ing. Eleonora Viglianisi

## COMUNE DI BRINDISI (BR)

**INTEGRAZIONI AL PROCEDIMENTO DI V.I.A. AFFERENTE IL*****“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

<b>PREMESSA</b> .....	2
<b>1. LOCALIZZAZIONE DEL DEPOSITO</b> .....	3
<b>2. IMPATTI A BREVE TERMINE ED A TEMPO INDETERMINATO - TIPOLOGIA DELLE EMISSIONI</b> .....	5
<b>3. EFFETTI SULLA VIABILITÀ DELL' INCREMENTO DEL TRAFFICO PESANTE E SUGLI EFFETTI DELLE EMISSIONI DI POLVERI, GAS DI SCARICO E RUMORE NELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE E SU RECETTORI SENSIBILI</b> .....	6
<b>4. ANALISI SULLE EMISSIONI IN ATMOSFERA</b> .....	8
<b>4.1 Serbatoi di stoccaggio</b> .....	8
<b>4.2 Baie di carico autocisterne e unità recupero vapori</b> .....	12
<b>5. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI:</b> .....	16

**PREMESSA**

La presente relazione integrativa, redatta dal gruppo di progettazione incaricato, costituisce parte integrante del progetto delle opere per la *“Realizzazione di un deposito costiero di idrocarburi - Gasolio e Benzina – con annesso terminale di carico sito in un lotto di terreno ubicato in area ASI prospiciente la banchina del Porto di Brindisi”* e contiene chiarimenti e approfondimenti alla tematica riguardante le emissioni diffuse e concentrate prodotte dalla realizzazione e messa in esercizio dell’impianto.

Tale relazione riscontra la nota del Provincia di Brindisi prot. 53407 del 02/11/2015.

A seguire si riportano sinteticamente le richieste che fanno capo alla nota:

- Provincia di Brindisi prot. 50303 del 30/10/2015:
  1. *Documentazione inerente le emissioni in atmosfera: il proponente dovrà fornire una relazione dettagliata relativa al rispetto delle prescrizioni impartite dal D.Lgs 152/2006 e ss.mm.11 con l'indicazione di tutti i punti di emissione in atmosfera sia convogliate che diffuse.*

Le emissioni derivanti dal deposito in oggetto, ricadono tra le attività ad inquinamento atmosferico poco significativo, previste nell'allegato IV alla parte quinta del D.Lgs. 152/2006 Parte I che recita:  
“art. 272. Impianti e attività in deroga

1. **Non sono sottoposti ad autorizzazione** di cui al presente titolo gli stabilimenti in cui sono presenti esclusivamente impianti e attività elencati nella parte I dell'Allegato IV alla parte quinta del presente decreto.”

Visto l'ALLEGATO IV alla Parte V: *Impianti e attività in deroga* - Impianti ed attività di cui all'articolo 272, comma 1 alla lettera o:

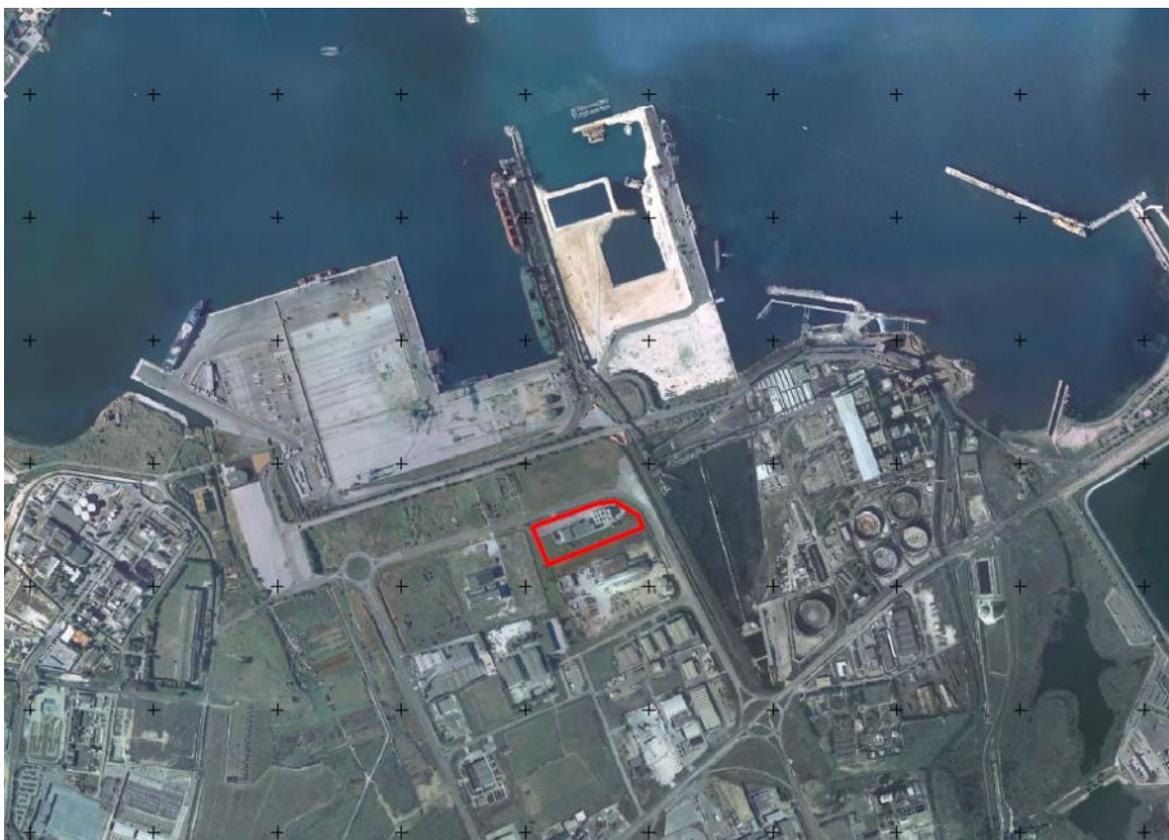
*“o) Stoccaggio e movimentazione di prodotti petrolchimici ed idrocarburi naturali estratti da giacimento, stoccati e movimentati a ciclo chiuso o protetti da gas inerte.”*

Si evidenzia che per gli approfondimenti alle tematiche che qui vengono omesse, si rimanda al progetto assunto al protocollo del M.A.T.T.M in data 18 agosto 2015 al n. 128.

## 1. LOCALIZZAZIONE DEL DEPOSITO

Il terminal costiero BRUNDISIUM è concepito per il ricevimento, lo stoccaggio e il successivo carico e spedizione di prodotti petroliferi per autotrazione sito in un lotto di terreno ubicato in area ASI prospiciente la banchina del Porto di Brindisi.

La Figura sottostante individua il sito dove è localizzato il deposito.



**FIGURA 1 - LOCALIZZAZIONE SU BASE ORTOFOTO DEL REALIZZANDO DEPOSITO**

Brundisium S.p.A. prevede di realizzare No. 8 serbatoi a tetto galleggiante per complessivi 36.000 m<sup>3</sup> di capacità effettiva di prodotto, di cui 24.000 m<sup>3</sup> di gasolio e 12.000 m<sup>3</sup> di benzina.

Il collegamento tra deposito e banchina portuale – area di scarico navi, sarà realizzato mediante la posa in U/G delle linee di trasferimento prodotti, delle linee di alimentazione dei sistemi antincendio previsti in banchina, della linea di alimentazione acqua dolce servizi per lo spiazzamento delle linee di trasferimento prodotti, dei cavi elettrici di alimentazione delle apparecchiature, dei cavi segnali e della linea per aria strumenti.

Le baie di carico delle autocisterne saranno costituite da n° 3 corsie di carico, ognuna equipaggiata con skid costituito da due bracci di carico dal basso (uno dedicato al carico di benzina e uno al carico di gasolio), braccio di recupero vapori e la necessaria strumentazione per il controllo delle operazioni di carico e per la misura fiscale dei prodotti in erogazione. L'area delle baie di carico sarà coperta da tettoia,

sarà previsto pipe rack per la posa delle tubazioni di mandata delle pompe di carico prodotti e per le linee di recupero vapori verso il VRU. Sono previste in corrispondenza degli skid di carico e in corrispondenza delle aree di connessione dei bracci con le autocisterne, delle opportune vasche di raccolta dei drenaggi e degli eventuali scarichi accidentali.

## 2. IMPATTI A BREVE TERMINE ED A TEMPO INDETERMINATO - TIPOLOGIA DELLE EMISSIONI

Durante le fasi di vita dell'impianto, che per analogia al Piano di Monitoraggio Ambientale si possono suddividere in fase di corso d'opera (di realizzazione) e fase post operam (di esercizio), la componente atmosfera subirà degli impatti negativi, i quali si possono suddividere in:

- **impatti a breve termine:** sono il risultato delle varie fasi di realizzazione dell'impianto; questi impatti sono dovuti ad un inquinamento che potremmo definire *secondario* e le attività che lo causano saranno legati ai lavori strutturali, alla preparazione degli spazi, alla manutenzione delle infrastrutture e dei servizi; tutte queste attività comporteranno produzione di polveri ed emissioni in atmosfera da parte degli automezzi;
- **impatti a tempo indeterminato:** sono quelli derivanti dalle attività di normale esercizio dell'impianto. Questi impatti sono dovuti principalmente a:
  - emissioni diffuse degli scarichi dei motori delle navi che serviranno l'impianto;
  - emissioni diffuse degli scarichi delle autocisterne che si approvvigioneranno al deposito;
  - emissioni concentrate derivanti dal sistema di distribuzione e caricamento autocisterne.

	EMISSIONI DIFFUSE	EMISSIONI CONVOGLIATE
<b>FASE DI CANTIERE</b>	demolizione/dismissione delle opere d'arte esistenti	-
	emissioni di inquinanti gassosi dai motori dei mezzi impiegati nelle attività di costruzione	-
	emissioni di inquinanti gassosi ad opera del traffico indotto	-
	sollevamento di polveri come conseguenza delle attività di ampliamento dei manufatti (movimenti terra, transito mezzi, etc.)	-
<b>FASE DI ESERCIZIO</b>	emissioni di inquinanti gassosi dai motori delle autocisterne	emissioni dai serbatoi di stoccaggio
	emissioni di inquinanti gassosi dai motori delle navi	emissioni fuggitive di composti volatili dai punti di potenziale perdita
	-	Emissioni dai bracci di carico autocisterne

Tralasciando la stima degli impatti sulla componente atmosfera prodotti in fase di cantiere e dovuti alle emissioni delle navi petroliere in fase di esercizio, per i quali si rimanda allo SIA e alla Relazione integrativa allo SIA BRUND-PD\_RI-01-001 del 04/01/016, si tratteranno nella presente le emissioni diffuse prodotte dall'aumento del traffico stradale e le emissioni concentrate prodotte dall'impianto.

### **3. EFFETTI SULLA VIABILITÀ DELL' INCREMENTO DEL TRAFFICO PESANTE E SUGLI EFFETTI DELLE EMISSIONI DI POLVERI, GAS DI SCARICO E RUMORE NELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE E SU RECETTORI SENSIBILI**

Così come riportato nello SIA, la capacità massima di idrocarburi stoccabili nell'impianto in un dato istante è pari a 36.000 mc. Considerata la copertura di vendita al dettaglio così come la domanda all'ingrosso del territorio (buffer di 250 km), l'aumento del traffico pesante si può stimare in circa 25÷35 autocisterne/gg, variabili in funzione della stagionalità.

Per quanto concerne all'analisi degli impatti potenziali sulla componente traffico, si rimanda alla **Relazione integrativa allo Studio di Impatto Ambientale** Riscontro nota M.A.T.T.M. prot. DVS-2015-0030215 del 02/12/2015 - BRUND\_PD\_RI\_01\_001

Per la determinazione delle emissioni da traffico veicolare terrestre si sono utilizzati i fattori di emissione (g/km\*veh) definiti da ISPRA sul portale della rete Sinanet - FETransp (Rete del Sistema Informativo Nazionale Ambientale) e riportati in Tabella sottostante. In particolare si è considerata la media aritmetica dei fattori emissivi aggiornati al 2011 relativi ai mezzi pesanti rigidi con portata 28-32 t, con tecnologia HD Euro V – 2008 Standards, validi per ciclo di guida urbano (Urban).

Inquinante	Fattore di emissione (g/km*veh)
NO <sub>x</sub>	8,500
PM <sub>10</sub>	0,157
PM <sub>2,5</sub>	0,114
CO	2,522
SO <sub>2</sub>	0,005

**TABELLA 1 - FATTORI DI EMISSIONE DEI MEZZI PESANTI**

Il calcolo è stato effettuato per un tratto della lunghezza di 5 km su cui si è ipotizzato che confluiscono tutti i mezzi pesanti afferenti al Deposito e, dato che i mezzi transitano da e per il Deposito, si sono considerati 2 passaggi dei mezzi pesanti.

Nella seguente tabella si riportano i flussi di massa annui degli inquinanti emessi dal traffico veicolare pesante nella configurazione di esercizio dell'impianto (ponendo un numero medio di 30 mezzi giornalieri corrispondenti a circa 9.000 mezzi/anno):

Inquinante	Fattore di emissione (kg/anno)
NOx	765,00
PM <sub>10</sub>	14,13
PM <sub>2,5</sub>	10,26
CO	226,98
SO <sub>2</sub>	0,45

TABELLA 2 - FLUSSI DI MASSA ANNUALI DEGLI INQUINANTI EMISSE DALLE AUTOCISTERNE

## 4. ANALISI SULLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

### 4.1 Serbatoi di stoccaggio

Il volume complessivo geometrico dei serbatoi è di 40.000 m<sup>3</sup>; ai sensi del D.M. 31/07/34 la capacità effettiva (massima stoccabile) si ottiene dalla capacità geometrica dei serbatoi defalcando il 10 per cento per i serbatoi fuori terra (36.000 m<sup>3</sup>).

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.

Come già riportato nelle specifiche tecniche dei serbatoi di cui al progetto definitivo, l'impianto sarà modulato in modo tale da avere una capacità complessiva per lo stoccaggio del gasolio di circa 24.000 metri cubi utili e di circa 12.000 metri cubi per le benzine.

La particolare conformazione planimetrica del sito, la superficie dello stesso, in aggiunta alle restrizioni normative, consentono l'allocazione di n° 4 serbatoi in acciaio a tetto galleggiante di diametro interno di 23,80 m (capacità geometrica m<sup>3</sup> 6.600 cadauno) e di n° 4 serbatoi di diametro interno di 9,80 m (capacità geometrica 3.300 m<sup>3</sup> cadauno). L'altezza al colmo dei serbatoi è posta a m 15,40. 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 con 8 virole a spessore variabile (decescente 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 e 9 mm;

I serbatoi si completano, inoltre, con n° 4 passi d'uomo (due sul mantello ed due sul tetto) di 24", n° 2 bocchelli di entrata e di uscita di 6", n° 2 pozzetti di scarico di fondo, n° 1 misuratore di livello di vetro retinato con valvole di intercettazione.

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 tetto sarà di tipo galleggiante (grado di sicurezza 2) in modo da diminuire la superficie libera del liquido infiammabile a contatto dell'aria (con diminuzione delle perdite per evaporazione, nonché del

pericolo d'incendio e di scoppio). Esso avrà una struttura leggera a tenuta di vapori; sarà costituito da un lamiera formante tetto circolare di appoggio sul liquido, purché 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.

Il trattamento anticorrosivo esterno consiste in una sabbiatura e:

1. N°1 strato di zincante inorganico da 75  $\mu\text{m}$ ;
2. N°1 strato di vernice intermedia epossidica da 125  $\mu\text{m}$ ;
3. N°1 strato di vernice esterna poliuretanica da 40  $\mu\text{m}$ .

Maggiori dettagli nell'elaborato specifico R3.1 "Relazione di dimensionamento serbatoi".

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





La scelta dei serbatoi a tetto galleggiante riduce notevolmente le emissioni di COV dovute allo stoccaggio dei prodotti.

Le emissioni derivanti dai serbatoi di stoccaggio sono inviate direttamente in atmosfera, **esse ricadono tra le attività ad inquinamento atmosferico poco significativo, previste nell'allegato IV alla parte quinta del D.Lgs. 152/2006 Parte I** che recita:

*“art. 272. Impianti e attività in deroga*

*1. Non sono sottoposti ad autorizzazione di cui al presente titolo gli stabilimenti in cui sono presenti esclusivamente impianti e attività elencati nella parte I dell'Allegato IV alla parte quinta del presente decreto.”*

Visto l'ALLEGATO IV alla Parte V: *Impianti e attività in deroga* - Impianti ed attività di cui all'articolo 272, comma 1 alla lettera o:

*“o) Stoccaggio e movimentazione di prodotti petrolchimici ed idrocarburi naturali estratti da giacimento, stoccati e movimentati a ciclo chiuso o protetti da gas inerte.”*

Ai sensi della normativa vigente (ALLEGATO VII alla Parte V del D.Lgs 152/2006), i serbatoi di deposito con tetto galleggiante saranno dotati di un dispositivo primario di tenuta che copre lo spazio anulare tra la parete del serbatoio e il perimetro esterno del tetto galleggiante, nonché di un dispositivo secondario fissato su quello primario. Tali dispositivi assicureranno un contenimento complessivo dei vapori pari o superiore al 95%.

#### **4.2 Baie di carico autocisterne e unità recupero vapori**

##### **Baie di carico:**

Le baie di carico autocisterne saranno costituite da n° 3 corsie di carico, ognuna equipaggiata con skid costituito da due bracci di carico dal basso (uno dedicato al carico di benzina e uno al carico di gasolio), braccio di recupero vapori e la necessaria strumentazione per il controllo delle operazioni di carico e per la misura fiscale dei prodotti in erogazione. L'area delle baie di carico sarà coperta da tettoia, sarà previsto pipe rack per la posa delle tubazioni di mandata delle pompe di carico prodotti e per le linee di recupero vapori verso il VRU. Sono previste in corrispondenza degli skid di carico e in corrispondenza delle aree di connessione dei bracci con le autocisterne, delle opportune vasche di raccolta dei drenaggi e degli eventuali scarichi accidentali.

I dispositivi di controllo per il contenimento dei vapori degli impianti di deposito saranno sottoposti a manutenzione periodica secondo le modalità previste dalla regola d'arte.

Le torri di caricamento di veicoli-cisterna presenti presso i terminali soddisfano le specifiche relative alle attrezzature per il caricamento dal basso previste dal punto 3.2 ALLEGATO VII alla parte V del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

I vapori di ritorno provenienti dalla cisterna mobile in fase di caricamento saranno convogliati, tramite una linea di collegamento a tenuta di vapore, verso un sistema di recupero di vapori.

**Skid di carico:**

Ognuno dei tre skid di carico sarà costituito dai seguenti item principali:

- n° 2 bracci di carico dal basso (n° 1 braccio di carico per gasolio e n° 1 braccio di carico per benzina) e n° 1 braccio di recupero vapori, di diametro pari a 4", in carbon steel, dotati di valvola di ritegno e di adeguati snodi per il raggiungimento delle posizioni di carico e di riposo, con pistone di bilanciamento per equilibrare il peso a sbalzo del braccio in situazione di carico, manichetta flessibile, accoppiatore femmina API 1004 RP. Ogni braccio sarà inoltre dotato di supporto per alloggio del braccio in posizione di riposo con relativo interruttore di prossimità per la segnalazione e fascia avvolgi tubo con indicazione del prodotto convogliato;
- Rilevatore di troppopieno e di messa a terra, che collegato all'autocisterna emette un segnale di consenso all'operazione, con logica di interruzione in caso di guasto o malfunzionamento;
- Contatore volumetrico, filtro e degasatore.
- Gruppo di misura, costituito da filtro, degasatore e contatore volumetrico, conforme alla direttiva MID (2004/22/CE). Il filtro sarà dotato di manometro, pozzetto termometrico e valvola TRV. I contatori volumetrici fiscali saranno previsti per una capacità di misura variabile nell'intervallo 0-150 m<sup>3</sup>/h di prodotto. Il sistema di alimentazione ad ogni singolo braccio è tale da fornire una portata di alimentazione di 120 m<sup>3</sup>/h di prodotto;
- Testata elettronica.

I contatori volumetrici saranno adeguati per accoppiamento con una testata elettronica per la misura, il controllo e l'automazione del caricamento dei prodotti tramite i bracci di carico. Sarà prevista una testata elettronica per ogni contatore volumetrico;

- Valvola a due stadi.

Ogni braccio di carico sarà dotato di valvola a due stadi, con funzione di ritegno, controllata dalla testata elettronica. La valvola a due stadi sarà adeguata per gestire i valori di portate ridotte in fase iniziale e finale del caricamento;

- Terminale di pista (interfaccia con operatore).

Il terminale di interfaccia con l'operatore sarà previsto di lettore di badge, sarà collegato a tutte le testate elettroniche della baia di carico permettendo all'autista di far partire l'erogazione dei prodotti quando le informazioni relative al carico risultano verificate e tutti i consensi locali al carico sono soddisfatti.

Il terminale di pista sarà collegato al sistema di supervisione dal quale riceverà i consensi al carico esterni alla baia di carico (es. disponibilità del sistema VRU) ed al quale richiederà la partenze delle pompe di caricamento.

**Vapour Recovery Unit:**

Il sistema di recupero vapori sarà composto da una package PK-403 (unità VRU) e dalle tubazioni di collegamento tra skid di carico e package.

La funzione del VRU è di recuperare i vapori contenuti nelle autocisterne che vengono spiazzati durante le operazioni di carico prodotti. Il dimensionamento del sistema è stato condotto considerando la contemporaneità di carico dei tre bracci benzina alla portata di design pari a 450 mc/h.

**Il package sarà costituito da due filtri a carbone attivo, una pompa a vuoto e una colonna di assorbimento.** Il processo avviene con ciclo di assorbimento attraverso uno dei due filtri a carbone attivo e successivo adsorbimento mediante lavaggio con benzina. Mentre il primo filtro a carbone attivo è in funzione, il secondo filtro è in fase di rigenerazione. Il package sarà dotato di PLC locale per il controllo e gestione del funzionamento dell'unità. Il PLC locale sarà collegato al DCS in Sala Controllo per l'acquisizione e registrazione dei parametri di funzionamento e allarmi.

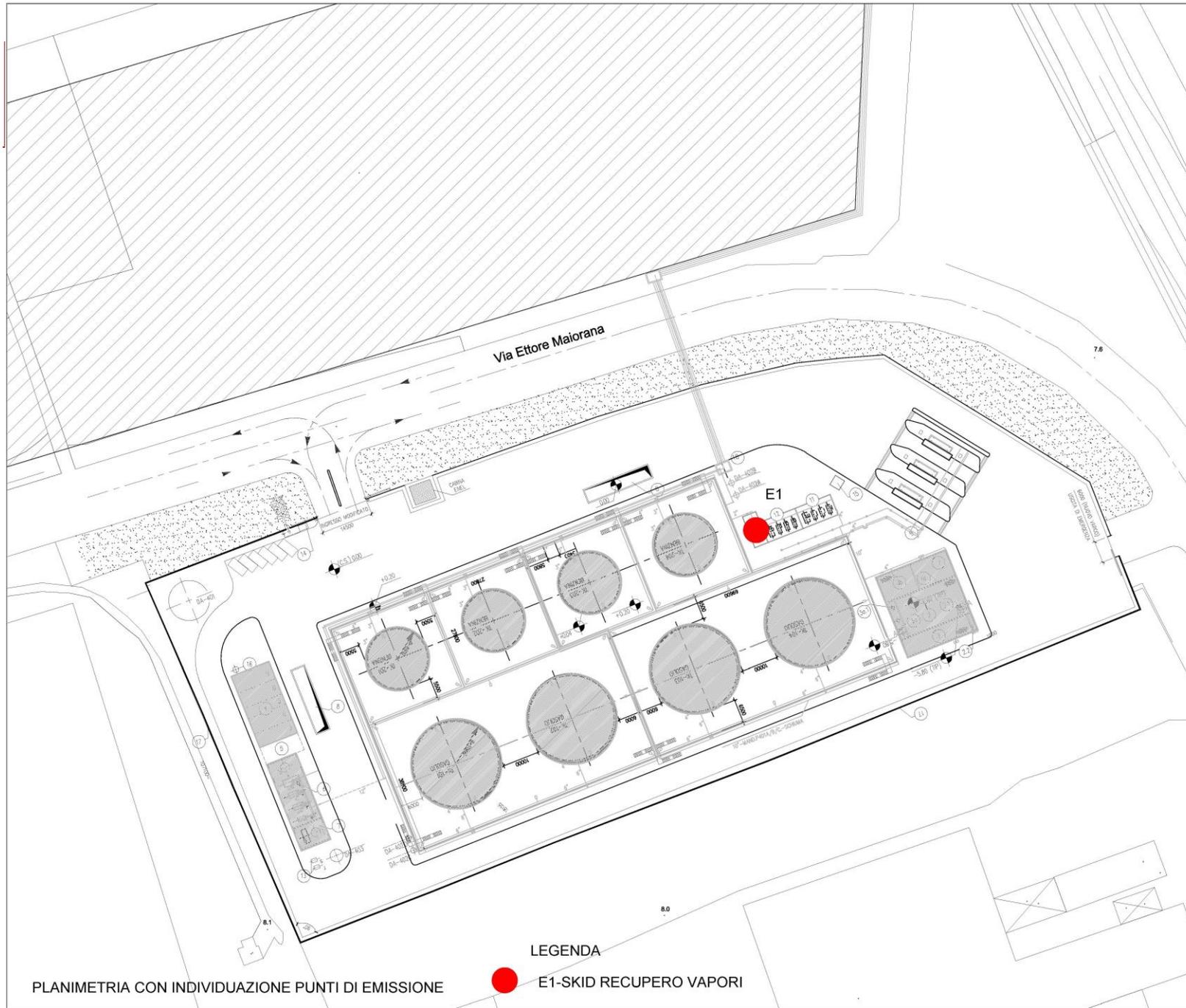
Come prescritto ALLEGATO VII alla Parte V del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, al punto 2.3, il Sistema di Recupero vapori garantirà che le emissioni di idrocarburi non supereranno i limiti di specifica:

**VOC totali (escluso metano ed etano) 10 g/Nm<sup>3</sup>**

**Benzene + 1,3 Butadiene 5 mg/Nm<sup>3</sup>**

e che tali emissioni si manterranno al di sotto di tale limite, mediamente, per un periodo qualunque della durata di 8 ore consecutive di lavoro, in condizioni normali.

SI riporta a seguire la planimetria con individuazione dei punti di emissione:



- LEGENDA PLANIMETRIA DI PROGETTO**
- 1 VANGIA DI PRIMA POGGIO "V-401"
  - 2 PAVIMENTO DI STRAMAZZO
  - 3 ACCUMULO SECONDA POGGIO "V-402"
  - 4 POMPA DI RILANCIO A TRATTAMENTO "V-403"
  - 5 ACCUMULO OLIO PER AUTOPURGIO
  - 6 SEDIALATINA AZZURRI SECONDA POGGIO "V-404"
  - 7 VANGIA DI RILANCIO AL RICEVITORE
  - 8 POMPE DI SOLLEVAMENTO AL RICEVITORE "V-404/405"
  - 9 TRATTAMENTO POGGIO OLEOSA "V-404"
  - 10 PALAZZINA PRIMO PIANO
    - A SALA CONTROLLO
    - B VANGIA SPOGLIATO WC
    - C INGRESSO - VANGI SCALA
    - D CABINA ELETTRICA
    - E MAGAZZINO
  - 11 AREA SERVIZI
    - TSS
  - 12 LOCALI ANTINCENDIO
    - a "TK-80" SERBATOIO DIESEL
    - b RISERVA POMPA "TK-80"
    - c POMPA "V-401" (ACQUA AL DIESEL)
    - d POMPA "V-402" (ACQUA AL ELET)
    - e POMPA "V-403" (A.L. JOKET)
  - 13 LOCALI GENERAZIONE
    - f "TK-80" SERBATOIO DIESEL
    - g RISERVA GENERATORE "GE-101"
    - h GENERATORE ELETTRICO "GE-101"
  - 14 PISCINE
  - 15 BARRI DI CARICAMENTO
  - 16 BARRI RECUPERO VAPORI
  - 17 SALA POMPE GAZZOLIO
    - a POMPA "V-101A"
    - b POMPA "V-101B"
    - c POMPA "V-101C"
    - d POMPA "V-102"
  - 18 SALA POMPE BENZINA
    - a POMPA "V-201A"
    - b POMPA "V-201B"
    - c POMPA "V-201C"
    - d POMPA "V-202"
  - 19 POMPE SERVIZIO
    - f POMPA "V-404A" (ACQUA DOLCE)
    - g POMPA "V-404B" (ACQUA DOLCE)
  - 20 QUADRICOLA
  - 21 CABINA OPERATORE
  - 22 FOSSA IMHOFF
  - 23 MURO IN C.A. DI RECINZIONE 8x 20
  - 24 TERMINALE DI SCARICO NAVE

DA-401 SERBATOIO ACQUA ANTINCENDIO  
 DA-402/403 SERBATOIO DI RICHIAMO/GENIO  
 DA-403 RISERVA ACQUA DOLCE

PLANIMETRIA CON INDIVIDUAZIONE PUNTI DI EMISSIONE ● LEGENDA ● E1-SKID RECUPERO VAPORI

**5. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI:**

Per quanto riguarda il monitoraggio delle emissioni, in corso d'opera con frequenza semestrale verranno effettuate delle misurazioni dei parametri analitici indicati nel piano di monitoraggio ambientale predisposto, e come prescritto nell'Allegato VI alla parte quinta del decreto che stabilisce i criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione.

Per maggiori dettagli si rimanda al Piano di Monitoraggio Ambientale (*ns. rif.* BRUND\_PD\_PMA\_01\_001)

Il redattore



Dott. Ing. SALVATORE ZACCARO  
Iscritto all'Albo di  
Messina  
MESSINA