

**Esso Italiana S.r.l.**  
Raffineria di Augusta  
C.P. 101 - 96011 Augusta - Siracusa  
+39 0931 987 111 Telefono  
+39 0931 987 391 Fax



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e  
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E.prot DVA-2012-0024100 del 08/10/2012

**ExxonMobil**  
Refining & Supply

Augusta, 27 settembre 2012

Spett.le  
**ISPRA**  
Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 ROMA



e p.c. Spett.le  
**MINISTERO DELL'AMBIENTE E  
DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E  
DEL MARE**  
Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00147 ROMA

Raccomandata A/R  
(anticipata all'ISPRA via PEC - [protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it))

**OGGETTO: CONTROLLI AIA - ESSO-SR-AUGUSTA - OTTEMPERANZA**  
**Progetto per l'installazione di un impianto di recupero vapori presso i pontili  
della raffineria**

In ottemperanza a quanto prescritto dall'art. 1 comma 9 del Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (DVA DEC-2011-0000519 del 16/09/2011) pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 3 Ottobre 2011, si trasmette, in allegato 1, quanto in oggetto.

Inoltre si trasmette in allegato 2, come richiesto dall'art.1 comma 15 dello stesso decreto, la ricevuta del versamento che la Raffineria ha interpretato come dovuto ai sensi dell'art.2 comma 5 del decreto interministeriale 24 aprile 2008. Qualora codesto spettabile Istituto fosse di diverso avviso rispetto all'articolo da considerare come riferimento per il versamento di cui sopra, la scrivente Raffineria manifesta la propria disponibilità a versare il diverso importo che dovesse, in ipotesi, essere ritenuto applicabile.

In aggiunta si fa presente che avendo effettuato i versamenti in data 16 luglio 2012, in largo anticipo rispetto alla data di scadenza prevista dalla prescrizione (3 ottobre 2012), non si è potuto tenere conto nella causale di versamento dell'indicazioni relative al capo 32, capitolo 2592, articolo 20 presente nella Vostra comunicazione datata 01 agosto 2012.

Restando a disposizione per eventuali chiarimenti, si coglie l'occasione per porgerVi i più cordiali saluti.

Esso Italiana S.r.l.  
Raffineria di Augusta  
Direttore dello stabilimento  
Ing. Fernando Salazar

Esso Italiana S.r.l.  
Sede: Viale Castello della Magliana, 25  
00148 Roma  
Capitale Euro 134.464.202 int.vers.  
C.F. e Iscr. Reg. Imprese di Roma  
N. 00473410587  
Partita IVA: IT 00902231000

## PROGETTO PER L'INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI RECUPERO VAPORI PRESSO I PONTILI DELLA RAFFINERIA

### 1) PREMESSA - DESCRIZIONE DEL TERMINALE MARITTIMO

Il terminale marittimo Esso consiste di due pontili rispettivamente denominati numero 1 e numero 2. Il Pontile 1 è lungo 960 metri ed è costituito da tre posti d'ormeggio rispettivamente: n. 6, n. 7 e n. 8. Il Pontile 2 è lungo 1150 m ed è costituito da quattro posti d'ormeggio rispettivamente: n.9, n.10, n.11, n.12.

I due pontili consistono in due lunghe passerelle porta tubi aventi uno stretto passo pedonale non idoneo al passaggio di autovetture.

I prodotti petroliferi leggeri caricati al terminale marittimo dalla Raffineria sono Nafte, Benzine, semilavorati di benzina ( Alkylato e/o LCN – Light Cat Naphtha) ed una miscela ad elevato contenuto di benzene (~50%). Essi sono caricati sia al Pontile 1 (posti di ormeggio n.7 e n.8) che al Pontile 2 (posti d'ormeggio n. 9, n. 10, n. 12).

I dati storici e le previsioni mostrano un differente grado di utilizzazione per ciascuno dei due pontili. Il volume dei prodotti leggeri spediti al Pontile 2 è almeno tre volte superiore al volume spedito dal Pontile 1. La previsione per i prossimi anni è che l'utilizzo del Pontile 2 per i prodotti leggeri aumenti ulteriormente verso il Pontile 1.

Come mostrato nel seguente grafico 1 la previsione è che circa l'80% dei prodotti petroliferi leggeri con Tensione di vapore Reid (rvp)>27.6 kPa venga spedito in un prossimo futuro dal Pontile 2.

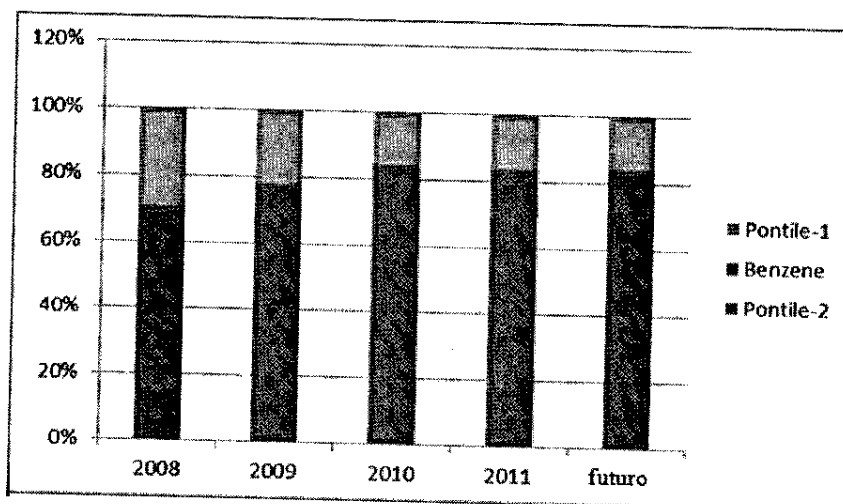


Grafico 1

## 2) PROGETTO DI INSTALLAZIONE DEL VRU

La presente sezione del documento descrive gli interventi necessari alla realizzazione del sistema di recupero vapori presso il terminale marittimo che la Raffineria di Augusta intenderà adottare.

### 2.1) Considerazioni preliminari

A tale proposito si ritiene opportuno richiamare l'attenzione sulla configurazione dei due pontili: essi sono costituiti da due lunghe passerelle porta tubi aventi uno stretto passo pedonale non carrabile.

È altresì importante sottolineare che la maggior parte dei posti d'ormeggio è già oggi notevolmente congestionata.

La scelta progettuale della Raffineria Esso è stata quindi vincolata a limitare lo spazio necessario a ciascun posto d'ormeggio. Sarebbe stato più efficiente, se fosse stato possibile, l'installazione di sistemi di recupero e/o compressione dei vapori ad ogni posto d'ormeggio, in quanto questo avrebbe limitato la dimensione e la lunghezza dei collettori di recupero vapore attualmente previsti nel seguente progetto. La pressione del vapore in uscita dalla nave in caricazione non deve superare i 55 mbar quindi, in assenza di compressori lungo i pontili, è necessario minimizzare le perdite di carico con un opportuno dimensionamento degli oleodotti di recupero vapori ( 16" al pontile n.2 e 14" al pontile n.1). Gli oleodotti attualmente esistenti non sono in grado di soddisfare tale esigenza e, quindi, il progetto provvederà ad installare ove necessario nuovi collettori di idonea dimensione ed a smantellare alcuni oleodotti esistenti.

L'installazione del minimo delle attrezzature di sicurezza necessarie al recupero dei vapori (filtri e detonation arresters) richiederà:

1. modifiche alle piste esistenti
2. rilocalizzazione di alcune attrezzature (soprattutto al Pontile 2 posto d'ormeggio n.10 e al Pontile 1 posti d'ormeggio n.7 e n.8)
3. installazione di due nuove aree di grigliato calpestabile (2x2metri) al Pontile 1 posti d'ormeggio n.7 e n.8 nella parte di pontile esistente e sovrastante alle piste dei tubi esistenti per consentire un sicuro accesso del personale alle esistenti e alle nuove attrezzature

### 2.2) Descrizione della proposta progettuale

#### 2.2.1) Parte modifiche off-shore

I vapori generati da ogni caricazione di prodotti leggeri rientranti nell'ambito del progetto saranno spiazzati dalle cisterne attraverso il collegamento di una manichetta di materiale composito (o in materiale equivalente).

La Raffineria non prevede l'installazione di gru per il sollevamento delle manichette ai singoli posti d'ormeggio. Le manichette saranno portate a bordo della cisterna utilizzando la gru della stessa nave cisterna ove disponibile. Il limitato spazio a disposizione non permette altre soluzioni progettuali.

Ad ogni posto d'ormeggio interessato, la manichetta sarà collegata ad un filtro ed ad un sistema di sicurezza per evitare l'innescio di fiamma (detonation arrester). I vapori raggiungeranno l'unità di recupero vapori posizionata alla radice del pontile attraverso un oleodotto dedicato per ciascun pontile.

Poichè la massima pressione dei vapori spiazzati durante la caricazione è 55 mbar, ciascun pontile è lungo circa 1 km (Pontile 1: 960 metri, Pontile 2: 1150 metri) e non vi è sufficiente spazio ai singoli posti d'ormeggio per l'installazione di compressori di rilancio, sarà necessario sovradimensionare gli oleodotti per i vapori in maniera tale da minimizzare le perdite di carico.

Da calcoli preliminari emerge la necessità di avere al Pontile 1 un diametro equivalente ad un collettore da 14" e al Pontile 2 un diametro equivalente ad un collettore da 16" per il recupero vapori.

Se si utilizzassero diametri equivalenti di taglia inferiore si comprometterebbe l'attuale flessibilità di caricare in parallelo più prodotti petroliferi con  $r_{vp} > 27.6$  kPa a ciascun pontile.

Si ritiene opportuno sottolineare che la necessità di predisporre nuovi oleodotti a ciascun pontile presenti notevoli difficoltà logistiche e di esecuzione dei lavori.

In particolare, la configurazione del Pontile 1 (composto da un tratto vecchio ed un tratto nuovo) è tale da rendere particolarmente complessi i lavori per la creazione di un'eventuale pista nuovi oleodotti.

Inoltre in ottemperanza all'ordinanza della capitaneria di porto n.39/96 la Raffineria deve rispettare una distanza minima di 80 metri dal posto in ormeggio in esercizio (sorgente di pericolo). Per poter lavorare in sicurezza in tali parti del pontile è quindi necessaria la messa fuori servizio del posto d'ormeggio per tutta la durata dei lavori.

Al fine di evitare il fermo totale dello stabilimento per impossibilità di spedizione dei prodotti:

- si esclude che i lavori ad entrambi i pontili possano essere realizzati in parallelo;
- si conferma la necessità di eseguire i lavori a ciascun posto d'ormeggio in successive riprese (con continui fermi che impatteranno sulla durata complessiva della fase di esecuzione del progetto) per garantire le spedizioni necessarie all'esercizio dell'intero stabilimento.

#### *2.2.2) Parte modifiche on-shore*

Alla radice di ciascun pontile sarà predisposto un compressore di rilancio per permettere ai vapori di avere una prevalenza sufficiente a raggiungere l'unità di recupero vapori.

In Figura 1 si riporta un disegno di massima rappresentante in maniera schematica il circuito di recupero vapori che si intenderebbe realizzare per i pontili di Raffineria.

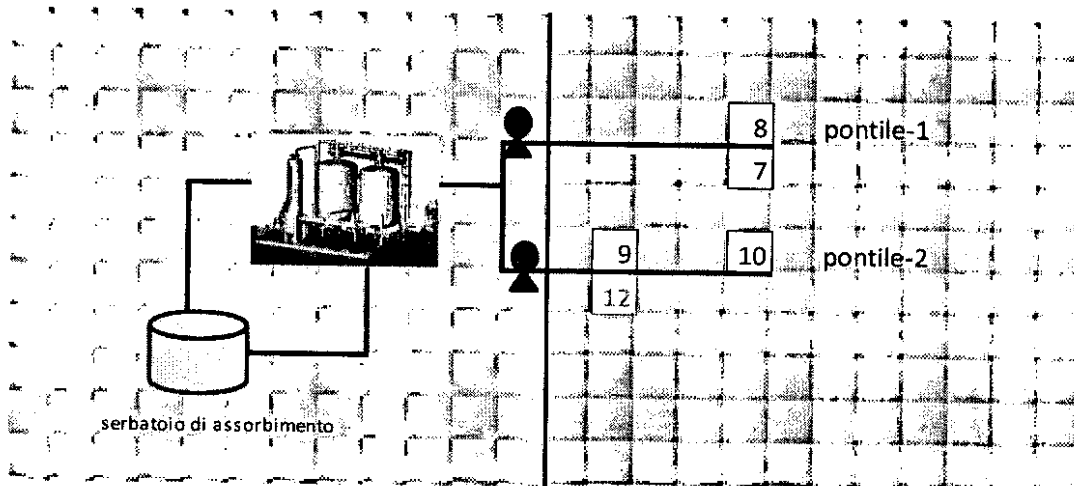


Figura 1

Il progetto sviluppato dalla raffineria prevederà l'installazione di un unico sistema di recupero vapori a terra, posizionato alla radice pontile.

Le tecnologie di recupero in fase di valutazione sono:

- sistema di assorbimento a carboni attivi
- sistema di assorbimento a membrane

Entrambe le tecnologie sono conosciute e di efficacia comprovata da esperienze maturate in altre Raffinerie del circuito ExxonMobil e sono in grado di garantire il rispetto delle prescrizioni operative riportate a pagina 70 par. 8.3 del parere istruttorio e più precisamente per i prodotti petroliferi leggeri (con tensione di vapore Reid superiore a 27.6 kilopascal) e liquidi a pressione atmosferica:

- I terminali di carico devono essere equipaggiati con dispositivi per il contenimento dei vapori spiazzati dalle cisterne durante le operazioni di carico.

È prevista l'installazione di un VRU in due fasi come da cronoprogramma al capitolo 3.

- Il sistema di trattamento dei vapori deve garantire un'efficienza minima di abbattimento del 95% con una emissione massima di 10 g/Nm<sup>3</sup> espresso come valore medio orario. Il gestore ha l'obbligo, di dare comunicazione all'Ente di Controllo del parametro operativo e del metodo di misura che dimostri il rispetto della prescrizione. Le misurazioni effettuate ai fini della valutazione della conformità delle emissioni ai valori limite devono essere effettuate per una intera giornata lavorativa (minimo 7 ore) in condizione di normale movimentazione.

Il sistema verrà dimensionato per riguardare la suddetta efficienza ed emissione massima.

- Il sistema di trattamento deve essere sempre in funzione durante le operazioni di carico. Il Gestore può utilizzare le pensiline di carico anche in situazioni di fuori servizio temporaneo del sistema di abbattimento vapori, purchè il prodotto caricato abbia una tensione di vapore inferiore a 130 mbar a temperatura di 20°C.

Per i prodotti che saranno convogliati al sistema di recupero vapori con tensione di vapore superiore a 130 mbar a 20°C, le caricazioni saranno interrotte in caso di fuori servizio temporaneo del sistema stesso.

- d. Il Gestore deve informare l'autorità di controllo prima di uno spegnimento pianificato di un sistema di recupero vapori che comporti una fermata superiore a 3 giorni. Deve inoltre specificare la data, il periodo previsto ed il motivo dell'arresto. Nel caso di un arresto non pianificato, il Gestore deve informare l'autorità di controllo della causa dell'arresto, dei provvedimenti attuati al fine di riportare in operazione l'unità e del probabile periodo di non funzionamento.  
Il Gestore informerà l'autorità per i casi descritti al suddetto punto d.
- e. Il sistema di trattamento dei vapori ed il sistema di carico devono essere gestiti in modo di prevenire l'istaurarsi di condizioni di pressione interne alle cisterne superiori a 55 millibar.  
Il sistema sarà progettato in accordo con tale limite di pressione a 55 millibar.
- f. Nessun sistema di spurgo gas deve potersi aprire all'atmosfera fino alla pressione di 55 millibar.  
Il sistema sarà progettato in accordo con tale punto.
- g. Il sistema di collettamento dei vapori deve garantire che non vi sia la possibilità di trasferimento dei vapori da una posizione di carico ad un'altra durante le operazioni di riempimento delle cisterne.  
Il sistema sarà progettato in accordo con tale punto.
- h. Il Gestore ha l'obbligo di verificare che i veicoli cisterna siano dotati di dispositivi di tenuta adeguati al trasporto dei prodotti petroliferi che verranno consegnati.  
Non applicabile al terminale marittimo.
- i. Tutte le apparecchiature in marcia utilizzate per la carica dei prodotti petroliferi con tensione di vapore superiore a 130 millibar a temperatura di 20°C devono essere controllate dall'operatore in turno secondo il giro di routine, eventuali anomalie devono essere riportate nel libro delle consegne. Tutti gli interventi di manutenzione, da effettuare in seguito all'evidenza di anomalie, devono essere registrati in un apposito sistema informatico, con accesso identificato e riservato agli addetti ai lavori.  
Attuazione prevista. In caso di segnalazione anomalia viene allertato il dipartimento di manutenzione di Raffineria per effettuare l'intervento necessario al ripristino della funzionalità dell'apparecchiatura.
- j. La raffineria garantirà che le manutenzioni sulle apparecchiature in marcia che movimentano prodotti petroliferi con tensione di vapore superiore a 130 millibar a temperatura di 20°C siano iniziate entro 5 giorni dal rilevamento della perdita. Nel caso in cui la riparazione necessiti un tempo di realizzazione superiore a quindici giorni la Raffineria deve indicare nel registro informatizzato la motivazione della durata dell'intervento ed una valutazione del tempo necessario alla conclusione del lavoro.  
Attuazione generalmente prevista. Nel caso di anomalie al sistema VRU per prodotti con tensione di vapore superiore a 130 mbar a 20°C le spedizioni non verranno effettuate in linea con il punto c e quindi un eventuale ritardo nella manutenzione non produrrebbe un impatto sulle eventuali emissioni convogliate.
- k. La Raffineria ha realizzato la conversione dei sistemi di caricamento dei veicoli cisterna in modo che sia possibile solo il caricamento dal basso alle baie di carico GPL  
Non applicabile al terminale marittimo.

La Raffineria Esso si riserva di definire la scelta tecnologica del sistema VRU, in una fase successiva del progetto che sia compatibile con l'emissione definitiva della edizione 2013 delle BREF di Settore in accordo con la nuova Direttiva della Comunità Europea IED (Industrial Emission Directive). Questo con l'obiettivo di

permettere un dimensionamento dell'unità di recupero in maniera tale da non pregiudicare, in futuro, l'adeguamento ai nuovi standard di settore per la tutela ambientale ed in particolare per la soglia ad oggi riportata nel draft 2 delle Refining BREF per il Benzene di 1mg/Nmc.

Le due tecnologie in fase di valutazione hanno in tal senso caratteristiche diverse: il sistema a membrane ha la particolarità di essere "modulare" ovvero di raggiungere, se necessario, limiti emissivi più stringenti tramite l'installazione di un'ulteriore colonna di assorbimento; il sistema a carboni attivi invece, una volta dimensionato, non permette di andare oltre ai parametri di design iniziali. Ogni eventuale evoluzione in termini di prescrizioni sulle emissioni comporterebbe lo smantellamento dell'attrezzatura esistente e l'installazione di una nuova.

### 2.2.3) Descrizione di tecnologie di VRU

#### Sistema a carboni attivi

I vapori di idrocarburi raccolti sono inviati ad un ricevitore (drum) contenente un letto di carboni che assorbe gli idrocarburi. Quando il letto di carboni si satura il sistema si commuta ed entra in servizio un secondo drum che assorbe i vapori. Il primo ricevitore passa quindi da modalità "assorbimento" a modalità "rigenerazione". La rigenerazione consiste nell'estrazione sottovuoto degli idrocarburi dal letto di carboni attivi e l'invio in una colonna di assorbimento. Nella colonna gli idrocarburi vengono recuperati in un liquido assorbente che proviene e ritorna un serbatoio dedicato.

Nella Figura 2 di seguito un esempio di sistema VRU a Carboni Attivi

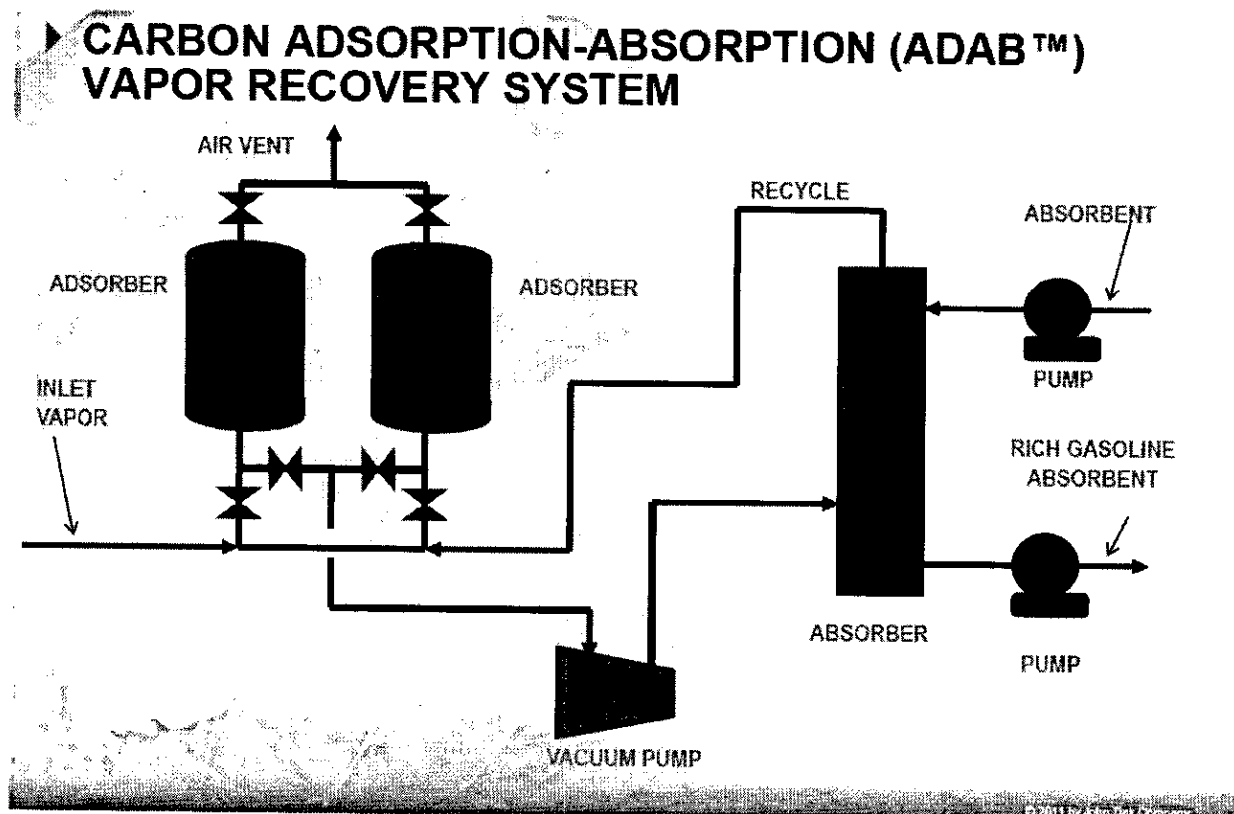


Figura 2

### Sistema a membrane

I vapori raccolti sono inviati nell'unità VRU da un compressore. Essi sono prima trattati in una colonna di assorbimento e poi confluiscono attraverso un sistema di membrane.

Nella colonna di assorbimento una parte degli idrocarburi contenuti nei vapori viene rimossa attraverso il liquido assorbente analogamente a quanto avviene nel secondo stadio del sistema a carboni attivi.

La parte restante degli idrocarburi viene rimossa nella sezione a membrane.

Uno schema tipico di sistema VRU a membrane è rappresentato nella Figura 3 di seguito.

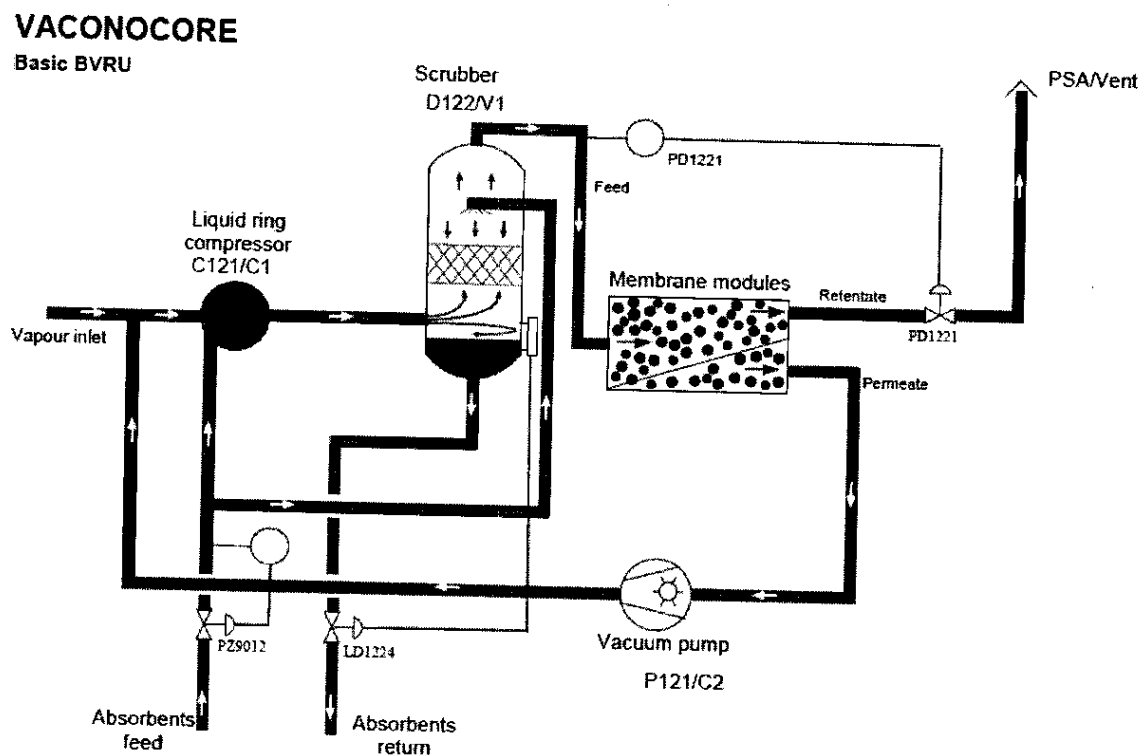


Figura 3

#### 2.2.4) Descrizione circuito del Liquido Assorbente

Un sistema VRU richiede un circuito di liquido assorbente necessario a garantire l'assorbimento delle emissioni di COV recuperate dei vapori spiazzati nella carica. Il progetto prevede l'utilizzo di un prodotto petrolifero con pressione reid inferiore a 40 kPa al fine di garantire un'efficienza minima di abbattimento del 95% con un'emissione massima di 10 g/Nm<sup>3</sup> espresso come valore medio orario e misurato durante le normali operazioni di movimentazione.

Il prodotto petrolifero selezionato in questa fase in linea con le suddette caratteristiche è l'alkylato, un componente del blending benzina. Il progetto, qualsiasi sia la tecnologia scelta di VRU, prevede la predisposizione di oleodotti e pompe per circolare l'alkylato dall'unità di assorbimento VRU ad un



serbatoio di stoccaggio e viceversa. La portata di tale circuito, quando l'unità di recupero vapori lavora a piena capacità, è tra i 150 m<sup>3</sup>/h e 200 m<sup>3</sup>/h. Quanto detto comporterebbe l'installazione di una nuova pompa e relativo motore e il necessario sistema di oleodotti dedicati (circa 4 km).

#### *2.2.5) Descrizione modifiche elettriche*

Oltre alle modifiche descritte nei paragrafi precedenti sarà necessario prevedere gli opportuni collegamenti in sottostazioni elettriche esistenti (SS-10 / SS-33) al fine di garantire idonea alimentazione ai compressori, ai motori e alla stessa unità di recupero. Il consumo elettrico totale è stimato tra i 250 e gli 800 kW.

Tali collegamenti saranno effettuati compatibilmente ed in linea con le fermate impianti nel successivo ciclo ad oggi previsto per il 2018/2019.

### **3) CRONOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI**

Per definire il cronoprogramma delle modifiche si ritiene opportuno evidenziare che:

1. il progetto per l'implementazione del sistema di recupero vapori presenta numerose complessità per la morfologia stessa del terminale marittimo.
2. le emissioni COV del Pontile 2 sono circa l'80% delle emissioni COV dell'intero terminale marittimo.
3. il tentativo di realizzare un sistema VRU contemporaneamente ad entrambi i pontili di Raffineria causerebbe notevoli impatti logistici che comporterebbero interruzioni totali temporanee delle operazioni del sito.

Lo sviluppo del progetto dovrà rispettare tutti gli standard e le linee guida ExxonMobil al fine di garantire qualità, sicurezza e rispetto delle politiche ed etiche aziendali, a tale scopo verrà eseguito in due fasi.

1. Fase 1: proseguire lo sviluppo del progetto e le modifiche necessarie all'installazione del sistema VRU al Pontile 2 di Raffineria e alla linea di spedizione Benzene al Pontile 1 con completamento ad oggi previsto entro la prima metà del 2018. In particolare questa fase prevederà:
  - a. Definizione e finalizzazione delle attività di ingegneria di base e scelta della tecnologia per il sistema di recupero vapori prevista a valle dell'emissione definitiva della edizione 2013 delle nuove BREF di Settore secondo IED.
  - b. Predisposizione del circuito del liquido di assorbimento.
  - c. Lavori al Pontile 2 e per il solo prodotto Benzene al Pontile 1, posto d'ormeggio n.7 con collegamento degli oleodotti al sistema di recupero vapori.

I tempi di realizzazione della suddetta Fase 1 sono consistenti con una eventuale necessità di effettuare alcuni lavori durante le fermate impianti ad oggi pianificate nel 2018.
2. Fase 2: a valle della Fase 1 e successivamente al gruppo di fermate impianti ad oggi previste per il 2019, verrà valutato l'eventuale progetto per il collegamento dei rimanenti bracci di carico del posto d'ormeggio n. 7 e del posto d'ormeggio n.8 del Pontile 1 in funzione della ridotta quantità di

prodotti spediti (già oggi equivalenti a circa 80 tonnellate anno di COV) e degli eventuali sviluppi della configurazione di Raffineria in funzione della domanda di mercato.

Si ritiene opportuno sottolineare che tale piano è attualmente in linea con l'ultima revisione disponibile dei piani di fermate impianti e che, comunque, il completamento delle attività non potrà prescindere dal ciclo di fermate impianti stesso.