



**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

**SCHEDA C QUATER: IMPIANTO RECUPERO**

**VAPORI**

*ENI S.P.A.*

*DIVISIONE REFINING & MARKETING*

*RAFFINERIA DI TARANTO (TA)*

## **INDICE**

<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>ALLEGATO 1 - SCHEDA C QUATER.1-2-3</b>	
<b>ALLEGATO 2 - SCHEDA C QUATER.6</b>	
<b>ALLEGATO 3 - SCHEDA C QUATER.9</b>	
<b>ALLEGATO 4 - ADDENDUM C QUATER. 4</b>	
<b>ALLEGATO 5 - ADDENDUM C QUATER. 6</b>	
<b>ALLEGATO 6 - ADDENDUM C QUATER. 7</b>	
<b>ALLEGATO 7 - ADDENDUM C QUATER. 11</b>	

**INTRODUZIONE**

Il presente documento riporta le schede "C" della domanda di autorizzazione AIA compilate per l'Impianto di Recupero Vapori (VRU) in corso di realizzazione nella Raffineria di Taranto per cui si richiede autorizzazione. I dati e le informazioni che seguiranno integrano l'ultima configurazione C tris relativa al potenziamento del sito e denominata Taranto Plus. Per questa ragione le schede "C" relative a questo impianto sono state denominate schede C quater. In particolare si allegano i seguenti documenti:

Scheda	Descrizione
Scheda C quater.1	Introduzione Impianto
Scheda C quater.2	Sintesi delle variazioni
Scheda C quater.3	Lista variazioni consumi ed emissioni
Scheda C quater.6	Relazione descrittiva
Scheda C quater.9	Planimetria punti di emissione
Addendum C quater. 4	Consumi di Energia (MCP)
Addendum C quater. 6	Fonti di emissioni convogliate (MCP)
Addendum C quater. 7	Emissioni convogliate (MCP)
Addendum C quater. 11	Produzione Rifiuti (MCP)

Le schede allegate caratterizzano le modifiche introdotte dal nuovo impianto. Le schede addendum C quater forniscono tutte le informazioni puntuali sulle modifiche quantitative e qualitative delle emissioni generate dalla nuova unità produttiva.

Come la relazione tecnica descrittiva C quater.6 presenterà, il nuovo impianto in fase di progettazione integra e potenzia quello preesistente.

**ALLEGATO 1**



**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**  
**SCHEDA C QUATER 1, C QUATER 2 E**  
**C QUATER 3: IMPIANTO RECUPERO**  
**VAPORI – INTEGRAZIONE**  
**CONFIGURAZIONE RAFFINERIA**

*ENI S.P.A.*

*DIVISIONE REFINING & MARKETING*

*RAFFINERIA DI TARANTO*

## **SCHEDA C quater - DATI E NOTIZIE SULL'IMPIANTO DA AUTORIZZARE**

C quater.1 Impianto da autorizzare	2
C quater.2 Sintesi delle variazioni	3
C quater .3 Consumi ed emissioni (alla capacità produttiva) dell'impianto da autorizzare	4

## SCHEDA C quater - DATI E NOTIZIE SULL'IMPIANTO DA AUTORIZZARE

### C quater.1 Impianto da autorizzare

Indicare se l'impianto da autorizzare:

- Coincide con l'assetto attuale → non compilare la scheda C
  
- Nuovo assetto → compilare tutte le sezioni seguenti

La raffineria ha progettato la costruzione di un nuovo impianto recupero vapori che andrà ad integrare l'assetto di Raffineria autorizzato in scheda Cter.

Il nuovo Impianto di Recupero Vapori (VRU) ottimizza quello esistente, convogliando le emissioni delle valvole di sfiato delle navi durante le attività di carico/scarico all'interno del sistema di recupero di Raffineria. In questo caso il sistema permette un ulteriore controllo e diminuzione delle emissioni dirette in atmosfera.

<b>C quater.2 Sintesi delle variazioni</b>	
<b>Temi ambientali</b>	<b>Variazioni</b>
Consumo di materie prime	<b>NO</b>
Consumo di risorse idriche	<b>NO</b>
Produzione di energia	<b>NO</b>
Consumo di energia	<b>SI</b>
Combustibili utilizzati	<b>NO</b>
Fonti di emissioni in atmosfera di tipo convogliato	<b>SI</b>
Emissioni in atmosfera di tipo convogliato	<b>SI</b>
Fonti di emissioni in atmosfera di tipo non convogliato	<b>NO</b>
Scarichi idrici	<b>NO</b>
Emissioni in acqua	<b>NO</b>
Produzione di rifiuti	<b>SI</b>
Aree di stoccaggio di rifiuti	<b>NO</b>
Aree di stoccaggio di materie prime, prodotti ed intermedi	<b>NO</b>
Rumore	<b>NO</b>
Odori	<b>NO</b>
Altre tipologie di inquinamento	<b>NO</b>

<b>C quater .3 Consumi ed emissioni (alla capacità produttiva) dell'impianto da autorizzare</b>		
<b>Riferimento alle schede B, Addendum C, Addendum C ter</b>	<b>Variazioni</b>	<b>Descrizione delle variazioni</b>
<b>Addendum Cter.1</b>	<b>NO</b>	I nuovi impianti non comportano una variazione rispetto all'assetto di Raffineria integrata Taranto Plus per quanto riguarda materie prime e prodotti finiti.
<b>Addendum C.2</b>	<b>NO</b>	I nuovi impianti non comportano una variazione rispetto all'assetto di Raffineria integrata Stabilimento GPL per quanto riguarda il consumo di risorse idriche.
<b>Addendum Cter.3</b>	<b>NO</b>	I nuovi impianti non comportano una variazione rispetto all'assetto di Raffineria integrata Taranto Plus per quanto riguarda la produzione di energia.
<b>Addendum Cter.4</b>	<b>SI</b>	I nuovi impianti comportano una variazione rispetto all'assetto di Raffineria integrata Taranto Plus per quanto riguarda il consumo di energia.
<b>Addendum Cter.5</b>	<b>NO</b>	I nuovi impianti non comportano una variazione rispetto all'assetto di Raffineria integrata Taranto Plus per quanto riguarda il consumo di combustibili.
<b>Addendum Cter.6</b>	<b>SI</b>	I nuovi impianti comportano una variazione rispetto all'assetto di Raffineria integrata Taranto Plus per quanto riguarda le fonti di emissione di tipo convogliato.
<b>Addendum Cter.7</b>	<b>SI</b>	I nuovi impianti comportano una variazione rispetto all'assetto di Raffineria integrata Taranto Plus per quanto riguarda le emissioni in atmosfera di tipo convogliato.
<b>Addendum Cter.8</b>	<b>NO</b>	I nuovi impianti non comportano una variazione rispetto all'assetto di Raffineria integrata Taranto Plus per quanto riguarda le fonti di emissione di tipo non convogliato.
<b>Addendum C.9</b>	<b>NO</b>	I nuovi impianti non comportano una variazione rispetto all'assetto di Raffineria integrata Stabilimento GPL per quanto riguarda gli scarichi idrici.
<b>Addendum C.10</b>	<b>NO</b>	I nuovi impianti non comportano una variazione rispetto all'assetto di Raffineria integrata Stabilimento GPL per quanto riguarda le emissioni in acqua.
<b>Addendum Cter.11</b>	<b>SI</b>	I nuovi impianti comportano una variazione rispetto all'assetto di Raffineria integrata Taranto Plus per quanto riguarda la produzione di rifiuti.
<b>Addendum C.12</b>	<b>NO</b>	I nuovi impianti non comportano una variazione rispetto all'assetto di Raffineria integrata Stabilimento GPL per quanto riguarda le aree di stoccaggio rifiuti.
<b>Addendum Cter.13</b>	<b>NO</b>	I nuovi impianti non comportano una variazione rispetto all'assetto di Raffineria integrata Stabilimento GPL per quanto riguarda le aree di stoccaggio di materie prime ed intermedi.
<b>Addendum C.14</b>	<b>NO</b>	I nuovi impianti non comportano una variazione rispetto all'assetto di Raffineria integrata Stabilimento GPL per quanto riguarda il rumore.
<b>B.15</b>	<b>NO</b>	I nuovi impianti non comportano una variazione rispetto all'assetto di Raffineria per quanto riguarda gli odori.
<b>B.16</b>	<b>NO</b>	I nuovi impianti non comportano una variazione rispetto all'assetto di Raffineria per quanto riguarda altre tipologie di inquinanti.

**ALLEGATO 2**



**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**  
**ALLEGATO C QUATER 6:**  
**INTEGRAZIONE RELAZIONE**  
**TECNICA DESCRITTIVA**  
**IMPIANTO RECUPERO VAPORI**

*ENI S.P.A.*

*DIVISIONE REFINING & MARKETING*

*RAFFINERIA DI TARANTO*

# **INDICE**

<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>1. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA NUOVA UNITÀ .....</b>	<b>4</b>
1.1 SCOPO DEL PROGETTO.....	4
1.2 DESCRIZIONE PROCESSO.....	5
1.3 CARATTERIZZAZIONE DEL PROCESSO DAL PUNTO DI VISTA AMBIENTALE.....	6

## **INTRODUZIONE**

Al fine di ottimizzare le operazioni di caricamento greggio riducendo le emissioni dirette in atmosfera dalle valvole di sfiato delle navi, la Raffineria di Taranto ha avviato la progettazione di un nuovo impianto di recupero vapori che sostituirà quello già esistente e finalizzato a migliorarne le performance ambientali. Nel paragrafo che segue la nuova unità sopra citata verrà descritta in dettaglio.

# **1. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLA NUOVA UNITÀ**

## **1.1 Scopo del progetto**

L'operazione di caricamento greggio operato sulle navi comporta, attraverso le valvole di sfiato delle navi stesse, significative emissioni dirette in atmosfera. Tali emissioni sono composte essenzialmente da CO<sub>2</sub> generata dalla combustione nel motore della nave ed utilizzata per l'inertizzazione delle cisterne. In fase di riempimento delle cisterne di stoccaggio, con l'aumento della pressione, il gas inertizzante è spinto verso l'esterno attraverso le valvole di sfiato, facendo fuoriuscire CO<sub>2</sub>.

Insieme al gas di inertizzazione fuoriescono anche parte dei vapori presenti in equilibrio con il prodotto liquido caricato. In particolare vengono emessi:

- Idrogeno solforato e mercaptani
- Idrocarburi incondensabili (metano ed etano)
- Idrocarburi condensabili (dal propano ai C<sub>6</sub>)

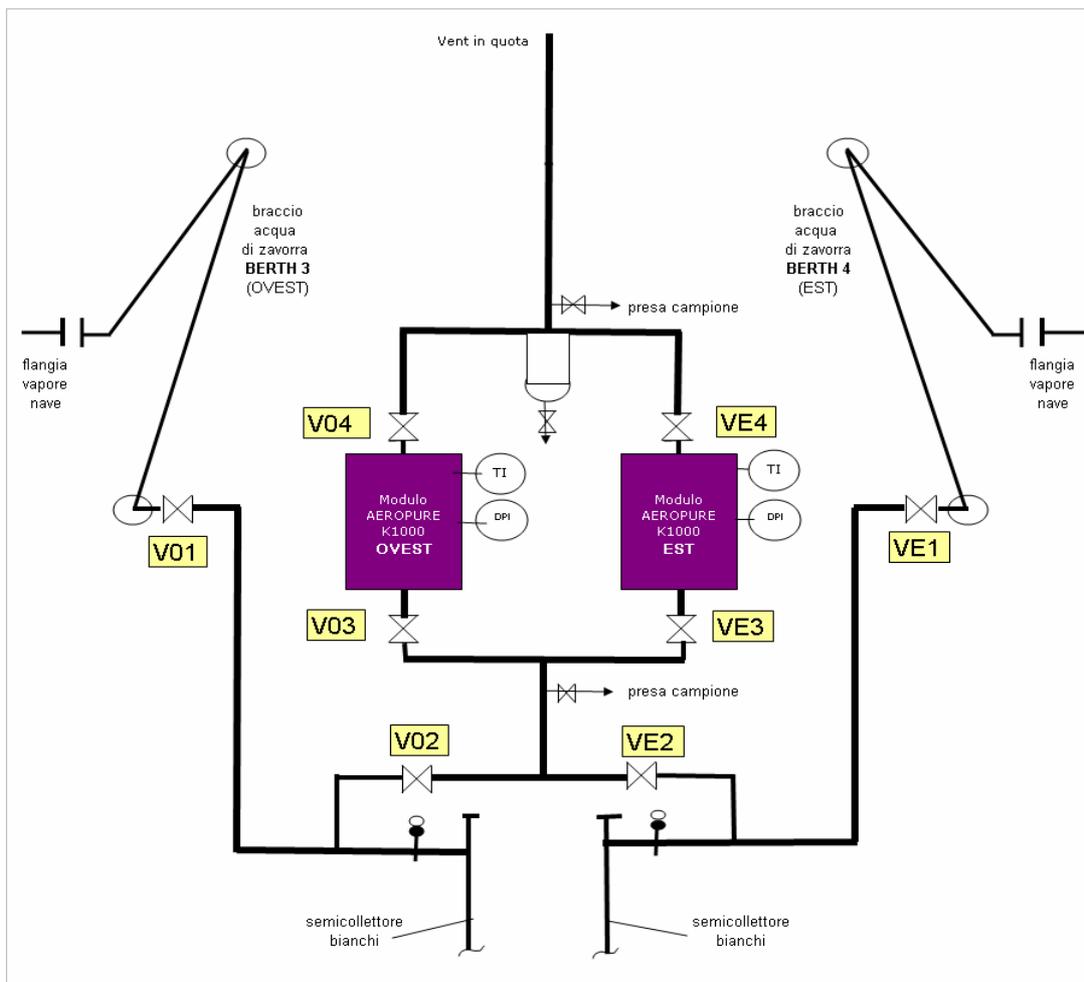
Al fine di ridurre l'impatto sull'ambiente locale derivante soprattutto dagli odori generati da H<sub>2</sub>S e mercaptani, la Raffineria, durante le operazioni di caricazione di greggio, attualmente è costretta a ridurre drasticamente il rateo di carico (da 1400 mc/hr fino a 400 mc/h) con il conseguente allungamento delle attività di carico.

Per questa ragione la Raffineria ha deciso di inserire nel Piano di Investimenti la realizzazione di un sistema di recupero vapori sul caricamento greggio.

### 1.2 Descrizione Processo

Il progetto prevede la modifica degli ormeggi 3 e 4 del pontile della Raffineria attraverso la predisposizione di bracci dedicati al recupero vapori. Il flusso di vapori viene convogliato in un VRU, che consiste in un letto di materiale assorbente (carbone attivato) che trattiene l'idrogeno solforato, seguito da un altro letto di carbone assorbente nel quale vengono trattenuti gli idrocarburi (> C3) contenuti nei vapori. Il letto di carboni viene rigenerato aspirandone gli idrocarburi assorbiti con una pompa da vuoto. Gli idrocarburi vengono quindi inviati a una colonna di assorbimento nella quale vengono in contatto con lo stessol liquido caricato e quindi trattenuti da questo.

Il sistema attuale di recupero vapori ha efficacia soprattutto sull'H2S e parzialmente sui mercaptani, in quanto il carbone si satura molto rapidamente (un'ora) di idrocarburi, lasciandoli passare per tutto il tempo di caricazione della nave. Il sistema di Recupero Vapori (VRU) in realizzazione, invece, presenta un'elevata efficienza di recupero degli idrocarburi condensabili (>90%), mentre la presenza di filtri "di guardia" a carbone attivo annulla quasi completamente le emissioni di composti solforati. La figura seguente riporta lo schema del processo del nuovo impianto.



### **1.3 Caratterizzazione del Processo dal punto di vista Ambientale**

Il nuovo impianto comporterà una riduzione complessiva delle emissioni dirette in atmosfera, con convogliamento degli sfiati delle navi all'interno del sistema di recupero vapori. L'unità produttiva comporterà la generazione dei seguenti aspetti ambientali:

- Consumo di energia elettrica (<0,8 MWh/anno)
- Produzione Rifiuti (<10 mc/anno) per l'utilizzo di Carbone Attivo nel sistema di abbattimento.

**ALLEGATO 3**

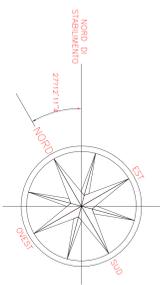


**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**  
**SCHEDA C QUATER 6: PLANIMETRIA**  
**PUNTI DI EMISSIONE IMPIANTO**  
**RECUPERO VAPORI**

*ENI S.P.A.*

*DIVISIONE REFINING & MARKETING*

*RAFFINERIA DI TARANTO*



Scale	1:1000
Author	EMT
Client	ENI
Project Name	PIANTO DI EMISSIONE S6BIS NUOVO IMPIANTO RECUPERO VAPORI
Sheet No.	01
Revision	01
Date	01/01/2011
Project No.	01/01/2011
Scale	1:1000
Author	EMT
Client	ENI
Project Name	PIANTO DI EMISSIONE S6BIS NUOVO IMPIANTO RECUPERO VAPORI
Sheet No.	01
Revision	01
Date	01/01/2011
Project No.	01/01/2011

**ALLEGATO 4**



**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**  
**ADDENDUM C QUATER 4: CONSUMO**  
**EMERGIA IMPIANTO RECUPERO**  
**VAPORI**

*ENI S.P.A.*

*DIVISIONE REFINING & MARKETING*

*RAFFINERIA DI TARANTO*

L'introduzione dell'impianto recupero vapori (VRU) genera una variazione del consumo di energia elettrica inferiore a 0,8 MWh alla massima capacità produttiva. La tabella Addendum C quater.4 evidenzia la fase interessata dall'incremento di consumo energia elettrica.

<b>ADDENDUM C quater 4 - Consumo di energia della Raffineria (alla capacità produttiva)</b>					
<b>Fase o gruppi di fasi</b>	<b>Energia termica consumata (MWh)</b>	<b>Energia elettrica consumata (MWh)</b>	<b>Prodotto principale <sup>(1)</sup></b>	<b>Consumo termico specifico (kWh/unità)</b>	<b>Consumo elettrico specifico (kWh/unità)</b>
1	----	----	----	----	----
2	----	----	----	----	----
3	----	<b>+ 0,8</b>	----	----	----
4	----	----	----	----	----
5	----	----	----	----	----
<b>TOTALE</b>	<b>6.302.996</b>	<b>558.323</b>			

1 Unità di misura prodotto principale : ton greggio + ton semilavorati a lavorazione

2 Energia termica consumata = Energia termica combustibili + vapore consumato

**ALLEGATO 5**



**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**  
**ADDENDUM C QUATER 6: FONTI DI**  
**EMISSIONE IN ATMOSFERA**  
**IMPIANTO RECUPERO VAPORI**

*ENI S.P.A.*

*DIVISIONE REFINING & MARKETING*

*RAFFINERIA DI TARANTO*

L'introduzione dell'impianto recupero vapori (VRU) genera una variazione delle fonti di emissione. Il camino S6 incluso nella scheda Addendum C tris.6 sarà disattivato e sostituito dal camino denominato S6 bis. La scheda Addendum Cquater.6 riporta le caratteristiche del nuovo camino, attualmente disponibili.

<b>ADDENDUM C quater.6 Fonti di emissione in atmosfera di tipo convogliato</b>			
Sfiati in atmosfera			
n° S6bis abbattimento vapori caricamento greggio pontile <sup>(1)</sup>			
<b>Caratteristiche del "Vent" atmosferico</b>			
<b>Altezza dal suolo (m)</b>	<b>Area sez. di uscita (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Fasi e dispositivi tecnici di provenienza</b>	<b>Sistemi di trattamento</b>
ND	ND	Unità abbattimento vapori	Filtri a carbone attivo
Monitoraggio in continuo delle emissioni: <input type="checkbox"/> sì <input checked="" type="checkbox"/> no			

**Note:**

(1) Impianto in fase di realizzazione

**ALLEGATO 6**



**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**  
**ADDENDUM C QUATER 7: EMISSIONI**  
**IN ATMOSFERA IMPIANTO**  
**RECUPERO VAPORI**

*ENI S.P.A.*

*DIVISIONE REFINING & MARKETING*

*RAFFINERIA DI TARANTO*

Le emissioni stimate alla max capacità produttiva per il nuovo impianto di recupero vapori (VRU) si riferiscono al camino S6bis, destinato a sostituire il camino S6 da disattivare. Gli inquinanti riportati nella scheda Addendum C quater.7 sostituiranno in tipologia e concentrazione quelli dichiarati per il camino S6.

**ADDENDUM C quater.7 Emissioni in atmosfera di tipo convogliato (alla capacità produttiva)**

Camino	Portata Nm <sup>3</sup> /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/h	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione, mg/Nm <sup>3</sup>	% O <sub>2</sub>
S6 Abbattimento vapori greggio Pontile	ND	Idrocarburi Totali	ND	ND	≤ 10.000	ND
		H <sub>2</sub> S	ND	ND	≤ 5	

**ALLEGATO 7**



**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**  
**ADDENDUM C QUATER 11:**  
**PRODUZIONE RIFIUTI IMPIANTO**  
**RECUPERO VAPORI**

*ENI S.P.A.*

*DIVISIONE REFINING & MARKETING*

*RAFFINERIA DI TARANTO*

L'introduzione dell'impianto recupero vapori (VRU) genera la produzione dei seguenti rifiuti: carboni attivi desolforanti esausti (circa 10 mc/anno). La tabella Addendum C quater.11 riporta la classificazione e la quantità stimata di tali rifiuti alla massima capacità produttiva.

**ADDENDUM C quater.11 Produzione di rifiuti (alla capacità produttiva)**

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta (mc/anno)	Fase di provenienza	Stoccaggio		
					N° area	Modalità	Destinazione
061302*	Carbone attivo	Solido polvirulento	10	3	A4	Fusti/big bag	D15/D9/D10/D1