



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

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

E.prot DVA-2012-0019756 del 20/08/2012  
USO PUBBLICO

**DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT**  
AREA DI BUSINESS GENERAZIONE  
UNITA' DI BUSINESS BRINDISI  
72020 Tutturano (BR) Località Cerano  
Fax +39 080 5249704  
enelproduzione@pec.enel.it

PRO/AdB-PT/PCA/UB-BR/EAS

**Spett.le**  
**MINISTERO AMBIENTE E TUTELA DEL**  
**TERRITORIO**  
**E DEL MARE**  
**Direzione Generale Valutazioni Ambientali**  
**Divisione IV – Rischio Rilevante e AIA**  
**Via Cristoforo Colombo 44**  
**00147 ROMA**  
**c.a. Dott. Giuseppe Lopresti**  
[aia@pec.minambiente.it](mailto:aia@pec.minambiente.it)

**p.c. Spett.le**  
**ISPRA Servizio interdipartimentale per**  
**l'indirizzo, il coordinamento e il controllo**  
**delle attività ispettive**  
**Via Vitaliano Brancati, 48**  
**00144 ROMA**  
**c.a. Ing. Alfredo Pini**  
[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

**Oggetto: Decreto DVA-DEC-2012-0000253 del 08/06/2012 – Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica della società ENEL PRODUZIONE S.p.A. di Brindisi – Invio programma di utilizzo dell'Orimulsion come combustibile secondario**

Facendo riferimento al Decreto in oggetto ed in particolare alla prescrizione n° 7 pag 88 del paragrafo 9.1 e n° 40 pag 100 del paragrafo 9.7 del Parere Istruttorio, con la presente si invia la relazione contenente le modalità ed il programma di utilizzo dell'Orimulsion in giacenza come combustibile secondario.

Si allega inoltre il programma cronologico di massima degli interventi.

Distinti saluti.

**Antonino Ascione**  
IL RESPONSABILE



Allegati:Csd

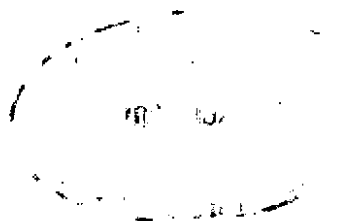
Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Enel Servizi e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente.

Id: 12393333

1/1

 <b>Enel</b> L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Generazione ed Energy Management	<b>RELAZIONE TECNICA</b>	16/07/2012
	<b>IMPIANTO DI BRINDISI SUD "FEDERICO II"</b>  <i>Interventi per l'utilizzazione di Orimulsion in  giacenza nella centrale "Federico II"</i>	Pagina/Sheet 1/10
		<b>Uso Pubblico</b>

**INTERVENTI PER L'UTILIZZAZIONE DI ORIMULSION IN GIACENZA NELLA  
CENTRALE "FEDERICO II"**





 <p><b>Enel</b> L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Generazione ed Energy Management</p>	<b>RELAZIONE TECNICA</b>	16/07/2012
	<b>IMPIANTO DI BRINDISI SUD "FEDERICO II"</b>  <i>Interventi per l'utilizzazione di Orimulsion in giacenza nella centrale "Federico II"</i>	Pagina/Sheet 3/10
		<b>Uso Pubblico</b>

## Indice

1. Premessa.....	4
2. Caratteristiche dei serbatoi .....	4
3. Descrizione intervento.....	7
3.1 fluidificazione con agenti fluidificanti.....	7
3.1.1 fase DI FLUIDIFICAZIONE.....	7
3.2 Pulizia manuale ed idrodinamica.....	8
3.3 Centrifugazione finale .....	9
4. GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE REFLUE .....	9
5. Utilizzo del combustibile.....	9
6. Utilizzo SUCCESSIVO del SERBATOI.....	10



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Generazione ed Energy Management

**IMPIANTO DI BRINDISI SUD "FEDERICO II"**

Pagina/Sheet  
4/10

***Interventi per l'utilizzazione di Orimulsion in  
giacenza nella centrale "Federico II"***

**Uso  
Pubblico**

## 1. PREMESSA

La centrale termoelettrica FEDERICO II (Brindisi Sud) dell'Enel Produzione S.p.A. sorge nel territorio del Comune di Brindisi in Località Cerano in agro di Tuturano, frazione Sud del capoluogo di Provincia a circa 12 km a Sud della città di Brindisi e 30 km a Nord della città di Lecce.

La centrale, della potenza nominale di 2640 MW, è costituita da quattro sezioni di tipo monoblocco ciascuna della potenza nominale continua di 660 MW ed è stata autorizzata con decreto M.I.C.A. del 24/06/1982, rilasciato a norma della Legge 18/12/1973 n.880, all'utilizzo di carbone e olio combustibile.

Il rifornimento dei combustibili solidi e liquidi avviene mediante infrastrutture dedicate costituite da un molo di ricezione nel Porto di Brindisi, dove approdano le navi carboniere e petroliere, un sistema di nastri trasporto carbone ed un oleodotto, che collegano il molo con la centrale, e due depositi combustibili, uno in Zona Industriale di Brindisi (BR Nord) ed uno interno all'area di centrale. Solo il gasolio è approvvigionato su gomma mediante cisterne ricevute direttamente in centrale.

Dal 1998 al 2004, anno in cui ne è cessata la disponibilità, la centrale ha utilizzato per la combustione una miscela di bitumi in emulsione, l'Orimulsion "emulsione acqua-bitumi" combustibile oggi catalogato in ALLEGATO X - Parte I Sezione 1 p.to3 - della parte V al Dlgs 152/06, dedicando al suo stoccaggio i serbatoi S5 nel deposito BR Nord (area M3N su scheda B13 e planimetria B22 della domanda di AIA) e BM505B nel deposito di Centrale (area M2S su scheda B13 e planimetria B22 della domanda di AIA).

Entrambi i serbatoi presentano un fondame di combustibile e, volendoli destinare a deposito di altri combustibili liquidi/acqua industriale, è nata l'esigenza di svuotarli dal residuo di prodotto in essi ancora contenuto, recuperandolo come combustibile, e di provvedere alla successiva bonifica.

Nella presente relazione tecnica si descrivono le fasi operative dell'intervento tramite le quali si realizzerà lo svuotamento dei serbatoi, la loro bonifica e l'utilizzo del combustibile in essi recuperato. Inoltre, in allegato alla presente relazione sono presenti i bollettini analitici relativi al prodotto stoccato suddivisi per serbatoio.

## 2. CARATTERISTICHE DEI SERBATOI

Il serbatoio S5, della capacità nominale di 100.000 m<sup>3</sup>, è parte del deposito combustibili presente nella zona Nord (vedi planimetria in figura 1), è realizzato fuori terra, in lamiera di acciaio saldate, è del tipo a tetto galleggiante e ha un diametro interno di ca. 86 m e un'altezza del fasciame di 19,3 m. Il volume complessivo di prodotto residuo risulta essere di 7.200 m<sup>3</sup> ca.

Il serbatoio è posto all'interno di un bacino di contenimento di forma trapezoidale irregolare, con fondo in calcestruzzo e pareti verticali fuori terra di ca. 3 m di altezza anch'esse in calcestruzzo. Le dimensioni del bacino sono tali da contenere l'intera capacità del serbatoio.



L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Generazione ed Energy Management

## RELAZIONE TECNICA

16/07/2012

### IMPIANTO DI BRINDISI SUD "FEDERICO II"

Pagina/Sheet  
5/10

#### *Interventi per l'utilizzazione di Orimulsion in giacenza nella centrale "Federico II"*

**Uso  
Pubblico**

Il riscaldamento dell'olio combustibile è realizzato tramite serpentine di riscaldamento ancorate al fondo, con acqua calda proveniente dalla vicina stazione di produzione.

Il serbatoio è dotato di un impianto antincendio a schiuma, composto da versatori, che irrorano schiumogeno sulle superfici del tetto galleggiante.

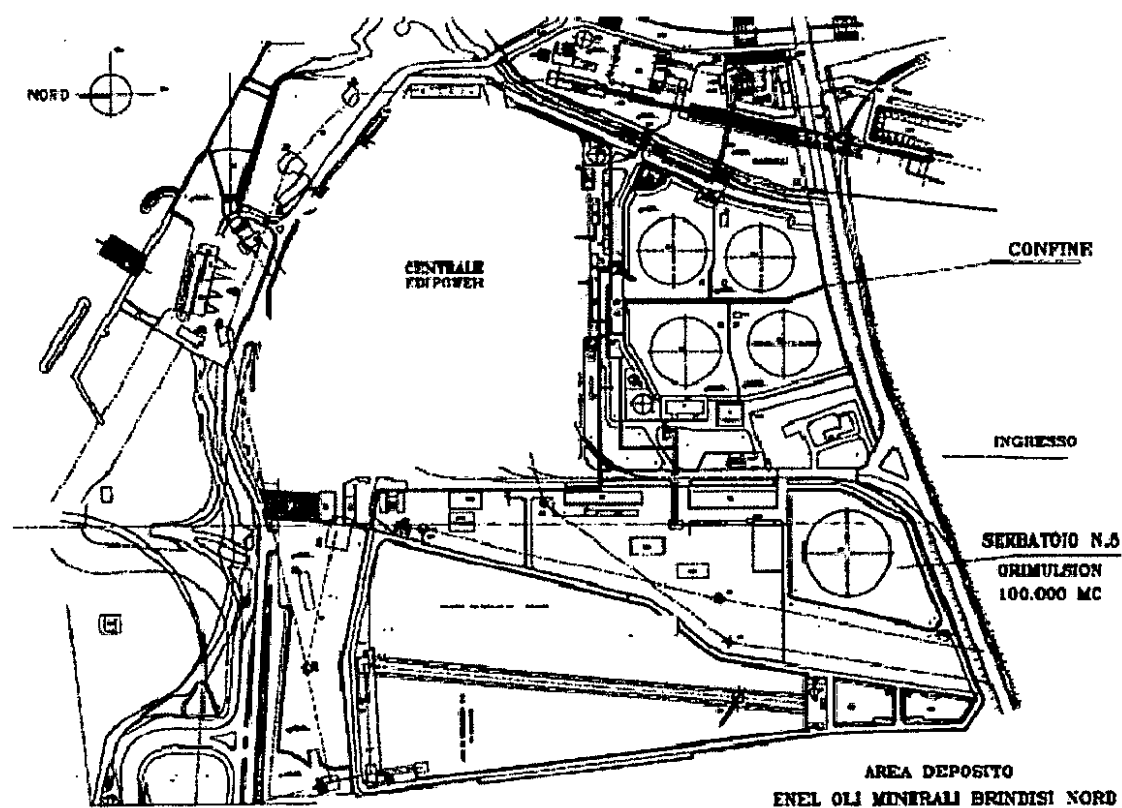


Figura 1 – Planimetria deposito combustibili Brindisi Nord

Il serbatoio BMS05B, della capacità nominale di  $100.000 \text{ m}^3$ , è sito nel deposito interno alla centrale (vedi planimetria in figura 2), è realizzato fuori terra, in lamiera di acciaio saldate, è del tipo a tetto galleggiante e ha un diametro interno di ca. 85 m e un'altezza del fasciame di 19 m. Il volume complessivo di prodotto residuo risulta essere di  $2.400 \text{ m}^3$ .

Il serbatoio è ubicato all'interno di un bacino di contenimento rettangolare con fondo in calcestruzzo e pareti verticali fuori terra di ca. 3 m di altezza, anch'esse in calcestruzzo. Le dimensioni del bacino sono tali da contenere l'intera capacità del serbatoio.

**IMPIANTO DI BRINDISI SUD "FEDERICO II"**Pagina/Sheet  
6/10*Interventi per l'utilizzazione di Orimulsion in  
giacenza nella centrale "Federico II"***Uso  
Pubblico**

Il riscaldamento dell'olio combustibile è realizzato tramite serpentine di riscaldamento ancorate al fondo, utilizzando acqua calda prodotta attraverso un re boiler riscaldato a vapore.

Per quanto riguarda l'impianto antincendio, il serbatoio, oltre ad avere i versatori come il serbatoio S5, presenta anche un impianto di raffreddamento sul fasciame del tipo con ugelli ad acqua frazionata.

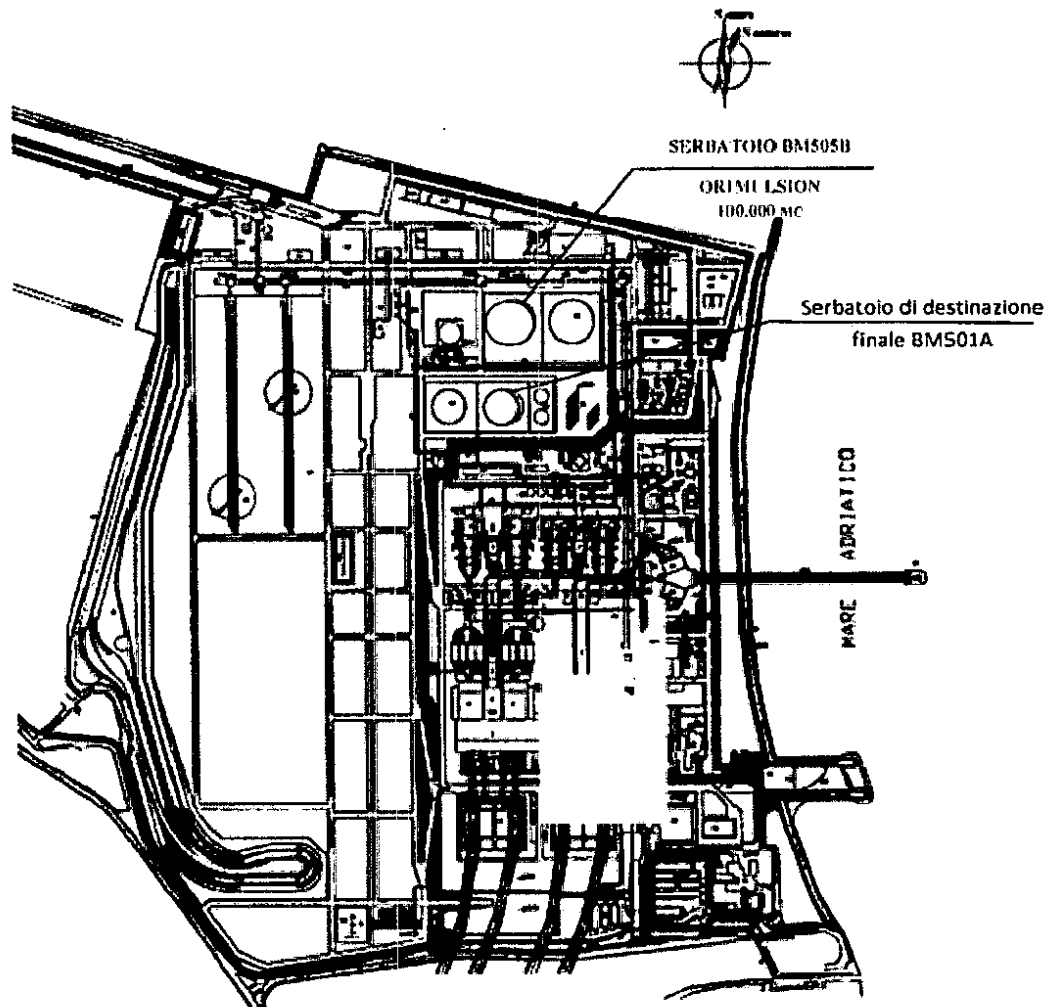


Figura 2 - Planimetria deposito combustibili interno alla centrale - Brindisi Sud

 <p><b>Enel</b> L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Generazione ed Energy Management</p>	<b>RELAZIONE TECNICA</b>	16/07/2012
	<b>IMPIANTO DI BRINDISI SUD "FEDERICO II"</b>	Pagina/Sheet 7/10
	<i>Interventi per l'utilizzazione di Orimulsion in giacenza nella centrale "Federico II"</i>	<b>Uso Pubblico</b>

### 3. DESCRIZIONE INTERVENTO

Nel presente paragrafo si descrive l'intervento di svuotamento e bonifica che sarà sostanzialmente il medesimo per entrambi i serbatoi e che prevede tre fasi:

- 1) Fluidificazione con agente fluidificante
- 2) Pulizia manuale ed idrodinamica
- 3) Centrifugazione finale

Il trattamento di fluidificazione si rende necessario dal momento che il prodotto in giacenza da anni ha perso le caratteristiche di pompabilità e sarà finalizzato a conseguire la massimizzazione del recupero di combustibile liquido (>90% del volume giacente); mentre nella fase di pulizia si minimizzeranno i quantitativi di fondami inutilizzabili. Il trattamento manuale, inoltre, sarà finalizzato al conseguimento delle condizioni gas-free nel serbatoio.

#### 3.1 FLUIDIFICAZIONE CON AGENTI FLUIDIFICANTI

Per permettere di eseguire le fasi operative della fluidificazione, nelle aree adiacenti al serbatoio, saranno predisposte delle apparecchiature dedicate consistenti in un piping di ricircolo dei prodotti all'esterno del serbatoio, pompe, riscaldatori e filtri dedicati. Dette apparecchiature saranno posizionate in una zona libera interna al bacino di contenimento del serbatoio.

Il trattamento di fluidificazione, basato sulla miscelazione e la movimentazione dell'Orimulsion, avverrà utilizzando Olio Combustibile Denso a basso "Pour point" del tipo BTZ o STZ in maniera controllata e finalizzata all'ottimizzazione degli effetti, che sarà iniettato tramite ugelli roto-basculanti (jet-washer) inseriti nei bocchelli disponibili sul tetto e sul mantello.

In tutta l'area oggetto dell'intervento sarà potenziata la dotazione di presidi antincendio.

##### 3.1.1 FASE DI FLUIDIFICAZIONE

La prima fase operativa prevista consiste nell'immissione all'interno dei serbatoi di un quantitativo di acqua (prelevata dal circuito dell'acqua industriale) in modo da consentire il sollevamento del tetto galleggiante e l'inserimento dei pontoni in posizione di manutenzione. Si stima che i quantitativi di acqua necessari per tale attività saranno di circa 5.000 m<sup>3</sup> per il serbatoio S5 e 10.000 m<sup>3</sup> per il serbatoio BM505B.

Al termine di tale operazione l'acqua verrà drenata dai serbatoi ed inviata come da normale prassi di esercizio alla sezione di trattamento acque oleose dell'ITAR, descritto al punto 4.7.1 del Parere Istruttorio allegato al Decreto di AIA.

Successivamente si darà inizio alle operazioni di fluidificazione dell'Orimulsion contenuto nei serbatoi utilizzando il prodotto descritto al punto 3.1 precedentemente approvvigionato. Si stimano utilizzi di olio fluidificante pari a un quantitativo di circa 5.000 m<sup>3</sup> per il serbatoio S5 e di circa 3.000 m<sup>3</sup> per BM505B; lo stesso sarà travasato all'interno dei serbatoi in bonifica tramite l'utilizzo delle tubazioni di collegamento esistenti mediante l'attivazione di una unità di circolazione mobile esterna, costituita da una stazione di aspirazione/pressurizzazione (ca. 8 bar). Durante la



**IMPIANTO DI BRINDISI SUD "FEDERICO II"**Pagina/Sheet  
8/10***Interventi per l'utilizzazione di Orimulsion in  
giacenza nella centrale "Federico II"*****Uso  
Pubblico**

ricircolazione il prodotto sarà aspirato dai bocchelli presenti sul mantello, o eventualmente da realizzare ex novo con la tecnica "Hot Tap", e ri-immesso all'interno del serbatoio tramite gli ugelli "jet-washer". Questi, muovendosi in automatico per effetto della pressione del fluido, con una rotazione nel piano di 360° ed un adeguato angolo di inclinazione, romperanno, dissolveranno e dilaveranno gli accumuli di fondami presenti nel serbatoio.

A termine di questa prima fase, il prodotto fluidificato sarà aspirato dal serbatoio fino al limite di cavitazione delle pompe di travaso esistenti e trasferito nel serbatoio di stoccaggio adiacente BM501A (area M4S su scheda B13 e planimetria B22 della domanda di AIA) destinato a OCD preventivamente svuotato.

Durante tutto il processo di fluidificazione si:

- monitorerà e registrerà in continuo la composizione all'interno del serbatoio, con il fine di rilevare l'insorgenza di condizioni sfavorevoli (raggiungimento punto di infiammabilità, etc.)
- effettuerà il prelievo e l'analisi di campioni del fondame, per un controllo della bontà delle operazioni di fluidificazione.

Il processo di fluidificazione sarà reiterato fino a che il combustibile residuo contenuto nel serbatoio possa ritenersi sufficientemente disciolto nell'olio fluidificante. Il numero dei cicli da adottare sarà stabilito in base alle caratteristiche chimico-fisiche presentate dal prodotto trattato. Al termine di ciascun ciclo di fluidificazione si provvederà a travasare il combustibile recuperato nel serbatoio BM501A, inizialmente fino al limite di cavitazione, con il circuito di travaso esistente e poi con apposita pompa booster da inserire in serie al circuito di aspirazione e, infine, mediante autocisterne.

A completamento di questa seconda fase, la quantità di residuo nel serbatoio sarà la minima possibile.

### 3.2 PULIZIA MANUALE ED IDRODINAMICA

Il processo di pulizia sarà diviso in due fasi: una manuale ed una idrodinamica.

#### Pulizia manuale

Attraverso la pulizia manuale, con personale qualificato e con mezzi idonei, si eseguirà la rimozione del prodotto residuo dalle fasi di fluidificazione che verrà raccolto in appositi container a tenuta o vasche di stoccaggio provvisorie (scarrabili) per essere poi inviato alla fase di centrifugazione descritta al punto 3.3.

#### Pulizia idrodinamica

Le operazioni di pulizia idrodinamica del serbatoio saranno effettuate mediante getti d'acqua ad alta pressione e con l'ausilio di prodotti detergenti, fino ad assicurare la completa asportazione di ogni deposito oleoso e/o catramoso dalle superfici.

Le parti del serbatoio da sottoporre alla pulizia idrodinamica saranno costituite dalle superfici interne al serbatoio (con tetto posto in posizione di manutenzione). Saranno pulite le seguenti parti: fondo, fasciame mantello, sottotetto, serpentino di riscaldamento, bocchelli di aspirazione e mandata combustibile, fino alle valvole di radice, agitatori, ecc.

Per il completamento delle operazioni di pulizia, mediante utensili di tipo antideflagrante, si procederà alla raschiatura delle superfici interessate dai residui che la pulizia idrodinamica non è riuscita a rimuovere e alla loro raccolta ed invio ai container o vasche di stoccaggio provvisorie.

 <p><b>Enel</b> L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Generazione ed Energy Management</p>	<b>RELAZIONE TECNICA</b>	16/07/2012
	<b>IMPIANTO DI BRINDISI SUD "FEDERICO II"</b>	Pagina/Sheet 9/10
	<i>Interventi per l'utilizzazione di Orimulsion in giacenza nella centrale "Federico II"</i>	<b>Uso Pubblico</b>

Al termine della pulizia, tutte le superfici del serbatoio risulteranno libere da combustibile e dai prodotti utilizzati per la pulizia (acqua, detersivi, solventi, ecc.) e quindi asciutte.

La bonifica del serbatoio s'intenderà ultimata con la certificazione di "gas-free", rilasciata da un professionista iscritto all'albo, attestante l'agibilità all'uso di fiamme libere su qualsiasi parte del serbatoio. Sarà così possibile l'uso di apparecchiature per saldare all'interno del serbatoio bonificato nel caso si vogliano eseguire successivi interventi di manutenzione.

### 3.3 CENTRIFUGAZIONE FINALE

I residui della pulizia saranno sottoposti ad un processo di centrifugazione, utilizzando idoneo macchinario di recupero di combustibile (tipo "decanter"). Il "decanter" consentirà una sufficiente separazione dei solidi dalla fase liquida e sarà del tipo a tre fasi, (separazione di acqua, combustibile e inerti), con protezioni contro i rischi di esplosioni.

La separazione andrà favorita tramite il preriscaldamento del prodotto con scambiatore di calore; A valle della centrifugazione si otterranno residui liquidi e solidi.

## 4. GESTIONE DEI RIFIUTI E DELLE ACQUE REFLUE


I residui solidi e fangosi provenienti dall'attività di cui al punto 3.3 e tutti gli altri rifiuti prodotti dal Gestore nel corso degli interventi descritti nel presente documento, saranno opportunamente etichettati, imballati in appositi big bags e gestiti in deposito temporaneo come previsto al punto 9.5 29. del Parere Istruttorio allegato al Decreto di AIA.

Riguardo la necessità che *"ogni eventuale variazione rispetto all'elenco dei rifiuti contenuto nell'autorizzazione dovrà essere tempestivamente comunicata all'Autorità Competente"* (Parere Istruttorio punto 32 c e 29 e del punto 9.5), non appena noti si comunicheranno i codici CER aggiuntivi, attribuiti ai rifiuti prodotti.

La fase liquida, residuale delle operazioni descritte al punto 3.2, costituita essenzialmente da acqua contenente idrocarburi, presenta caratteristiche analoghe ai reflui attualmente convogliati e compatibili con la sezione di trattamento acque oleose dell'ITAR, descritto al punto 4.7.1 del Parere Istruttorio allegato al Decreto di AIA. Tali reflui saranno pertanto convogliati in ingresso alla sezione di trattamento tramite il sistema di raccolta acque oleose esistente.

## 5. UTILIZZO DEL COMBUSTIBILE

Il combustibile recuperato durante le fasi di fluidificazione operate su entrambi i serbatoi in oggetto, composto essenzialmente dall'Orimulsion disciolto nel olio fluidificante, sarà inviato nel serbatoio BM501A da 50.000 mc sito nel deposito interno della centrale (vedi figura 2) e da qui, come avviene nella normale prassi di utilizzo dei combustibili secondari, andrà ad i bruciatori dei quattro gruppi di generazione dell'energia elettrica mediante il circuito esistente in base alle esigenze dell'impianto fino a suo esaurimento.

 <b>Enel</b> L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA. Generazione ed Energy Management	<b>RELAZIONE TECNICA</b>	16/07/2012
	<b>IMPIANTO DI BRINDISI SUD "FEDERICO II"</b> <i>Interventi per l'utilizzazione di Orimulsion in giacenza nella centrale "Federico II"</i>	Pagina/Sheet 10/10
		<b>Uso Pubblico</b>

E' da segnalare al riguardo che il prodotto derivante dalla bonifica del serbatoio S5 posto nel deposito dell'area Nord sarà anch'esso convogliato al serbatoio finale BM501A tramite l'oleodotto esistente da 16" di collegamento dei 2 depositi.

## 6. UTILIZZO SUCCESSIVO DEI SERBATOI

A valle degli interventi di bonifica sopra descritti, i serbatoi S5 e BM505B saranno destinati al seguente utilizzo:

- S5: il serbatoio manterrà l'attuale destinazione d'uso, come deposito combustibili in area Nord, per lo stoccaggio di olio combustibile denso.
- BM505B: per tale serbatoio del deposito combustibili di centrale è previsto un cambio di destinazione d'uso, con futuro utilizzo per stoccaggio di acqua industriale.

A tal fine, si provvederà all'avvio delle istruttorie dovute per la revisione del decreto concessione deposito oli minerali presso la competente Divisione del Ministero Sviluppo Economico ai sensi della L. 23/08/2004 n.239 e D.L. 09/02/2012 n.5.

Inoltre, con riferimento agli aspetti connessi con il D.lgs 334/99 applicabili all'olio combustibile denso classificato R50/53, verrà effettuato studio di non aggravio del preesistente livello di rischio e la relativa autodichiarazione prevista dall'art. 2 del DM 09/08/2000 sarà inviata al Comitato Tecnico Regionale ed al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

**To Whom It May Concern**

*This copy is being provided for courtesy purposes only, and does not give any person or company other than our named client a right to rely on these results. No warranties, express or implied, including the warranty of due diligence and care mentioned elsewhere, shall extend to any party other than such named client.*

Report no. 10802/3334 .01.L/11  
 Report date 08/Apr/2011  
 Object CARATTERIZZAZIONE CAMPIONE ORIMULSION  
 Product ORIMULSION  
 Location SIRACUSA, ITALY - SICILY, Saybolt Laboratorio

**VESSEL SURVEY REPORT LOADING**

Saybolt . have attended the loading of the a.m. vessel.  
 The inspection was carried out according to the following reports:

Contents	Number of pages
Vessel Survey Report Loading	One
Quality Certificates	Two
<p>Remarks:</p>	

This report consists of 3 pages.

A copy of this report and all field documents and related correspondence will be retained for a period of 10 years, unless local law requires otherwise.

**SAYBOLT ITALIA S.r.l.**  
 LABORATORY MANAGER  
 Handled by: *U. Bosca*

*Issuer warrants that it has exercised due diligence and care with respect to the information and professional judgements embodied in this report. This report reflects only the findings at the time and place of the inspection and testing.*

*Issuer expressly disclaims an further indemnity of any kind. This report is not a guarantee or policy of insurance with respect to the goods or the contractual arrangements of any party. Any person relying upon this report should be secure that its own activities are carried out under their general terms and conditions.*

**SAYBOLT ITALIA**  
 Via Pirandello 10, 96010 Cava Giardino (SR)  
 Tel. +39 0931 744912  
 Fax +39 0931 744916  
 Website: [www.corelab.com/saybolt](http://www.corelab.com/saybolt)  
 E-mail: [saybolt.italy@corelab.com](mailto:saybolt.italy@corelab.com)



All our activities are carried out under our general terms and conditions.  
 Trade Register C.C.I.A.A. Siracusa N. 67497  
 VAT Nr IT00290600899  
 Registro Tribunale N. 3972

**To Whom It May Concern**

This copy is being provided for courtesy purposes only, and does not give any person or company other than our named client a right to rely on these results. No warranties, express or implied, including the warranty of due diligence and care mentioned elsewhere, shall extend to any party other than such named client.

Report no. 10802/3334 .01.L/11  
 Report date 08/Apr/2011  
 Object CARATTERIZZAZIONE CAMPIONE ORIMULSION  
 Product ORIMULSION  
 Location SIRACUSA, ITALY - SICILY, Saybolt Laboratorio

**ANALYSIS REPORT**


Sample submitted as ORIMULSION  
 Received Sampled by Refinery personnel  
 Marked CAMPIONE - ETICHETTA B/N  
 Date of sampling 25/Mar/2011  
 Testing completed 07/Apr/2011 Time  
 Sealed SAYITA

Test	Analyte	Unit	Method	Result	
				Prefix	Figure
Sulphur	(+)	% wt	ASTM D 1552		3.10
NCV	(+)	Mj/kg	ASTM D 240		35.812
Density at 15 deg C		kg/m3	ASTM D 1298		1002.1
Viscosity at 50 deg C		cSt	ASTM D 445		4357
Nickel		mg/kg	IP 288		142
Vanadium		mg/kg	IP 288		528
Flash point		deg C	ASTM D 93		81.0
BS&W		% vol	ASTM D 95+473		11
Water by distillation	(+)	% vol	ASTM D 95		11
Pour point		deg C	ASTM D 97		24
Asphaltenes		% mass	IP 143		8.8
Ash		% wt	ASTM D 482		0.087
Nitrogen	(+)	% mass	ASTM D 5291		0.54
CCR		% wt	ASTM D 189		12.6
Carbon	(+)	% mass	ASTM D 5291		76.09
Hydrogen	(+)	% mass	ASTM D 5291		12.80
Emission Factor	(+)	TCO2/TJ	Calculated		77.845

Precision parameters apply in the evaluation of the test results specified above. Please also refer to ASTM D3244 (except for analysis of RFG) and IP 367 with respect to the utilization of test data to determine conformance with specifications.

This report is issued in accordance with the General Terms and Conditions of Saybolt and the recipient is deemed to have full knowledge thereof.

Remarks  
 Analysis performed in Saybolt Laboratory  
 (+) Analysis performed in third party laboratory



**SAYBOLT ITALIA S.r.l.**  
 LABORATORY MANAGER  
*David Bosco*

SAYBOLT ITALIA s.r.l.  
 Via S. Maria, 11, 96010 Città Giardinetti (SR)  
 Tel. +39 0931 744912  
 Fax +39 0931 744916  
 Website: www.corelab.com/saybolt  
 E-mail: saybolt.italy@corelab.com



All our activities are carried out under our general terms and conditions.  
 Trade Register C.C.I.A.A. Siracusa N. 67497  
 VAT Nr IT00290600899  
 Registro Tribunale N. 3972



**To Whom It May Concern**

*This copy is being provided for courtesy purposes only, and does not give any person or company other than our named client a right to rely on these results. No warranties, express or implied, including the warranty of due diligence and care mentioned elsewhere, shall extend to any party other than such named client.*

Report no. 10802/3334 .01.L/11  
 Report date 08/Apr/2011  
 Object CARATTERIZZAZIONE CAMPIONE ORIMULSION  
 Product ORIMULSION  
 Location SIRACUSA, ITALY - SICILY, Saybolt Laboratorio

**ANALYSIS REPORT**

Sample submitted as ORIMULSION  
 Received Sampled by Refinery personnel  
 Marked CAMPIONE - ETICHETTA B  
 Date of sampling 25/Mar/2011  
 Testing completed 07/Apr/2011 Time  
 Sealed SAYITA

Test	Analyte	Unit	Method	Result	
				Prefix	Figure
Sulphur	(+)	% wt	ASTM D 1552		2.90
NCV	(+)	Mj/kg	ASTM D 240		31.346
Density at 15 deg C		kg/m3	ASTM D 1298		998.2
Viscosity at 50 deg C		cSt	ASTM D 445		4466
Nickel		mg/kg	IP 288		108
Vanadium		mg/kg	IP 288		499
Flash point		deg C	ASTM D 93		75.0
BS&W		% vol	ASTM D 95+473		20
Water by distillation	(+)	% vol	ASTM D 95		20
Pour point		deg C	ASTM D 97		24
Asphaltenes		% mass	IP 143		8.6
Ash		% wt	ASTM D 482		0.098
Nitrogen		% mass	ASTM D 5291		0.62
CCR		% wt	ASTM D 189		12.5
Carbon	(+)	% mass	ASTM D 5291		66.74
Hydrogen	(+)	% mass	ASTM D 5291		11.60
Emission Factor	(+)	TCO2/TJ	Calculated		78.010

Precision parameters apply in the evaluation of the test results specified above. Please also refer to ASTM D3244 (except for analysis of RFG) and IP 367 with respect to the utilization of test data to determine conformance with specifications.

This report is issued in accordance with the General Terms and Conditions of Saybolt and the recipient is deemed to have full knowledge thereof.

**Remarks**

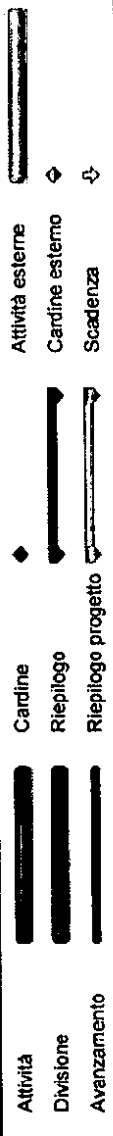
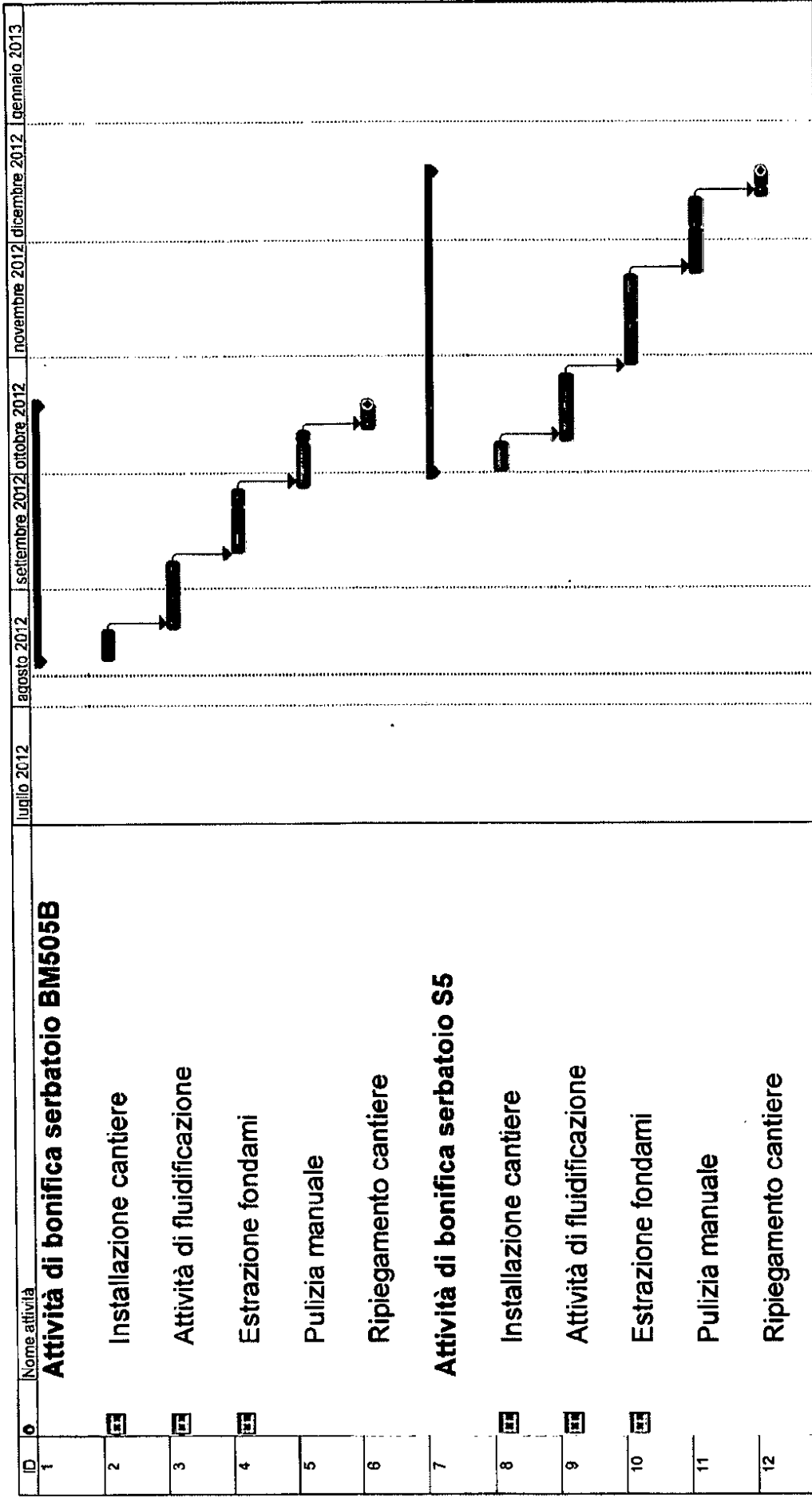
Analysis performed in Saybolt Laboratory  
 (+) Analysis performed in third party laboratory

**SAYBOLT ITALIA S.r.l.**  
 LABORATORY MANAGER  
 Davide Bosco

SAYBOLT ITALIA s.r.l.  
 Via Pirandello 1, 96010 Città Giardinò (SR)  
 Tel. +39 0931 744912  
 Fax +39 0931 744916  
 Website: www.corelab.com/saybolt  
 E-mail: saybolt.italy@corelab.com



All our activities are carried out under our general terms and conditions.  
 Trade Register C.C.I.A.A. Siracusa N. 67497  
 VAT Nr IT00290600899  
 Registro Tribunale N. 3972



Progetto: Cronoprogramma Bonifica:  
Data: gio 08/08/12

**Cialli Pamela**

---

**Da:** PRO [enelproduzione@pec.enel.it]  
**Inviato:** venerdì 10 agosto 2012 13.03  
**A:** MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE  
**Oggetto:** DEC 2012 N. 0000253 del 8/6/2012 AIA. Invio programma utilizzo orimulsion come combustibile secondario  
**Allegati:** 12393353.pdf

Spett.le MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Mittente:  
PRO

DIVISIONE GENERAZIONE ED ENERGY MANAGEMENT AREA DI BUSINESS GENERAZIONE UNITA' DI BUSINESS BRINDISI

70020 Tutturano (BR) Località Cerano  
T +39 0831254803 - F +39 0831254070

Il sistema di protocollo del mittente [enelproduzione@pec.enel.it](mailto:enelproduzione@pec.enel.it) le invia tramite PEC il seguente documento

Oggetto: DEC 2012 N. 0000253 del 8/6/2012 AIA. Invio programma utilizzo orimulsion come combustibile secondario Numero di protocollo: PRO-10082012-0038530

-----  
Questo documento contiene informazioni di proprietà dell'Enel Spa e deve essere utilizzato esclusivamente del destinatario in relazione alle finalità per quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Enel Spa. Qualora fosse stato ricevuto per errore si prega di informare tempestivamente il mittente e di distruggere la copia in proprio possesso

P12393353FN41339201



**Cialli Pamela**

---

**Da:** Per conto di: enelproduzione@pec.enel.it [posta-certificata@legalmail.it]  
**Inviato:** venerdì 10 agosto 2012 13.03  
**A:** MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE  
**Oggetto:** POSTA CERTIFICATA: DEC 2012 N. 0000253 del 8/6/2012 AIA. Invio programma utilizzo orimulsion come combustibile secondario  
**Allegati:** daticert.xml; postacert.eml (3,73 MB)  
**Firmato da:** posta-certificata@legalmail.it

### **Messaggio di posta certificata**

Il giorno 10/08/2012 alle ore 13:03:29 (+0200) il messaggio "DEC 2012 N. 0000253 del 8/6/2012 AIA. Invio programma utilizzo orimulsion come combustibile secondario" è stato inviato da "[enelproduzione@pec.enel.it](mailto:enelproduzione@pec.enel.it)" indirizzato a: [aia@pec.minambiente.it](mailto:aia@pec.minambiente.it)

Il messaggio originale è incluso in allegato.

**Identificativo messaggio:** [520235779.721491507.1344596609006vliaspec04@legalmail.it](mailto:520235779.721491507.1344596609006vliaspec04@legalmail.it)

L'allegato daticert.xml contiene informazioni di servizio sulla trasmissione

---

### **Legalmail certified email message**

On 2012-08-10 at 13:03:29 (+0200) the message "DEC 2012 N. 0000253 del 8/6/2012 AIA. Invio programma utilizzo orimulsion come combustibile secondario" was sent by "[enelproduzione@pec.enel.it](mailto:enelproduzione@pec.enel.it)" and addressed to: [aia@pec.minambiente.it](mailto:aia@pec.minambiente.it)

The original message is attached with the name **postacert.eml** or **DEC 2012 N. 0000253 del 8/6/2012 AIA. Invio programma utilizzo orimulsion come combustibile secondario.**

**Message ID:** [520235779.721491507.1344596609006vliaspec04@legalmail.it](mailto:520235779.721491507.1344596609006vliaspec04@legalmail.it)

The daticert.xml attachment contains service information on the transmission