



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

E.prot DVA – 2012 – 0012537 del 25/05/2012

Monfalcone, 9 Maggio 2012
ATO/IMT/CMO- 0000 87 - P

2012-A2A-005417-P
09/05/2012

p.c. Al Presidente della
Commissione Istruttoria IPPC
C/o ISPRA
via V. Brancati, 48
00144 ROMA



AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE CENTRALE TERMoeLETRICA DI MONFALCONE – A2A S.p.A. Decreto DSA-DEC-2009-0000229 del 24.03.2009 - Richiesta di modifica non sostanziale per caricamento ceneri e gessi su navi ed ampliamento depositi di stoccaggio i

Ai sensi del D.lgs. 152/2006 e successive modifiche e integrazioni, e in coerenza a quanto riportato nell'Autorizzazione integrata ambientale per l'esercizio della centrale termoelettrica di A2A Spa (ex E-On Produzione Spa) di Monfalcone (GO) prot. N. DSA-DEC-2009-0000229 del 24/03/2009, si comunica che il Gestore, in un'ottica di utilizzo efficiente delle risorse durante l'intero ciclo di vita, comprese le fasi di riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti, riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, agendo in direzione di una migliore opzione ambientale, chiede di poter gestire i residui della combustione da carbone (ceneri da carbone) e i residui solidi della reazione a base di calcio nel processo di desolforazione dei fumi (gessi) ottimizzando i sistemi di movimentazione e trasporto per il successivo conferimento a recupero. In particolare il Gestore richiede autorizzazione al caricamento e trasporto degli stessi residui all'interno di stive di navi portarinfuse mantenendo, in alternativa, gli attuali sistemi di movimentazione e trasporto su camion.

Il Gestore richiede inoltre l'ampliamento delle capacità di stoccaggio interne alla centrale predisponendo un nuovo volume di accumulo da utilizzarsi in aggiunta ai volumi attualmente presenti.

In allegato si trasmettono num. 3 relazioni esplicative delle modifiche in oggetto.

Si ritiene che tali interventi si configurino come una modifica d'impianto non sostanziale, poiché rappresentano migliorie degli impatti in termini di gestione di rifiuti e quindi a garanzia della protezione della salute umana e dell'ambiente.

IL CAPO CENTRALE

Ing. Roberto Scottoni

A2A S.p.A.
Sede legale:
Via Lamarmora, 230
25124 Brescia
T [+39] 030 35531 F [+39] 030 3553204

Sede direzionale e amministrativa:
Corso di Porta Vittoria, 4 - 20122 Milano
T [+39] 02 7720.1 F [+39] 02 7720.3920
www.a2a.eu - info@a2a.eu

Capitale Sociale euro 1.629.110.744,04 i.v.
codice fiscale, partita IVA e numero di iscrizione nel Registro Imprese di Brescia 11957540153 - R.E.A. di Brescia n. 493995

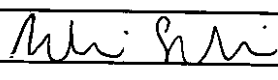


a2a

A2A S.p.a. – Centrale Termoelettrica di Monfalcone

***Relazione di Modifica Non Sostanziale AIA
Ampliamento deposito gesso e ceneri***

***A.I.A. Centrale Termoelettrica di Monfalcone
DSA-DEC-2009-0000229 del 24.03.2009***

0	30/04/2012	ATO/IMT/CMO Roberto Arrigoni	ATO/IMT/CMO/MAN Lo Presti Michelino	ATO/IMT/CMO Roberto Scottoni
				
REV.	DATA	REDAZIONE		APPROVAZIONE



a2a

Relazione di modifica per ampliamento deposito gessi e ceneri

SOMMARIO

1	SCOPO E AMBITO DI APPLICAZIONE	3
2	CARATTERISTICHE DEGLI ATTUALI VOLUMI DI ACCUMULO E SISTEMI DI STOCCAGGIO	4
2.1	CENERE.....	4
2.2	GESSI.....	5
3	PROGETTO E CARATTERISTICHE DEL NUOVO VOLUME DI ACCUMULO E SISTEMA DI STOCCAGGIO	7
4	NUOVE CAPACITÀ DI STOCCAGGIO.....	14
5	CONCLUSIONI.....	15



a2a

Relazione di modifica per ampliamento deposito gessi e ceneri

1 Scopo e ambito di applicazione

Lo scopo della presente relazione è di illustrare sinteticamente le capacità di stoccaggio e di deposito di ceneri prodotte dalla combustione del carbone e di gessi prodotti dai sistemi di desolforazione della centrale termoelettrica di Monfalcone.

L'Autorizzazione Integrata Ambientale (nel seguito AIA) prevede che:

- le ceneri leggere volanti (fly ash) da carbone, siano stoccate all'interno di appositi silos come parti integranti del processo di trasporto e movimentazione interno alla centrale e successivamente conferite a recupero presso produttori cementieri terzi;
- i gessi da desolforazione siano stoccati all'interno del deposito preliminare di centrale e successivamente conferiti a recupero presso produttori cementieri terzi;

Le ceneri ed i gessi prodotti dalla centrale di Monfalcone sono sottoposti alle determinazioni analitiche di laboratorio conformemente a quanto previsto dalle norme di legge, e classificati come rifiuti non pericolosi ed a essi, sono stati assegnati i codici:

CER 10 01 02: cenere leggera da carbone

CER 10 01 17: cenere leggera prodotta da coincenerimento

CER 10 01 05: rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi

L'oggetto della presente richiesta di modifica, come nel seguito esplicitato, è di descrivere le modalità di ampliamento delle capacità di stoccaggio interne alla centrale predisponendo un nuovo volume di accumulo da utilizzarsi in aggiunta ai volumi attualmente presenti.

2 Caratteristiche degli attuali volumi di accumulo e sistemi di stoccaggio

2.1 CENERE

Il sistema di evacuazione delle ceneri prodotte dalla combustione del carbone, è del tipo a depressione in concentrazione diluita (trasporto sottovuoto in corrente d'aria).

L'impianto nel suo complesso è composto: da una serie di linee di aspirazione dai vari punti di presa cenere, da due collettori principali, da due linee di convogliamento della miscela aria-cenere al silo **FAB 1 (capacità 800 t)** e/o al silo **FAB 2 (capacità 2000 t)** decentrato, dai rispettivi esaustori di trasporto preceduti da due gruppi di separazione della cenere (ciclone a due stadi, filtro a maniche, filtro di sicurezza a cartuccia).

Completano l'impianto di stoccaggio i sistemi di fluidificazione e di scarico cenere; quest'ultimo può avvenire a mezzo scaricatore-umidificatore rotativo su automezzi a cassone aperto e/o per caduta su autocisterna chiusa per mezzo di tubi telescopici brandeggiabili. Le ceneri prodotte, grazie alla flessibilità degli impianti, possono essere stoccate nei due silo FAB 1 e FAB 2 in funzione delle caratteristiche chimico-fisiche (granulometria, incombusti, ecc.) variabili in relazione ai parametri di esercizio, al mix di carboni utilizzati e al punto di estrazione della cenere.

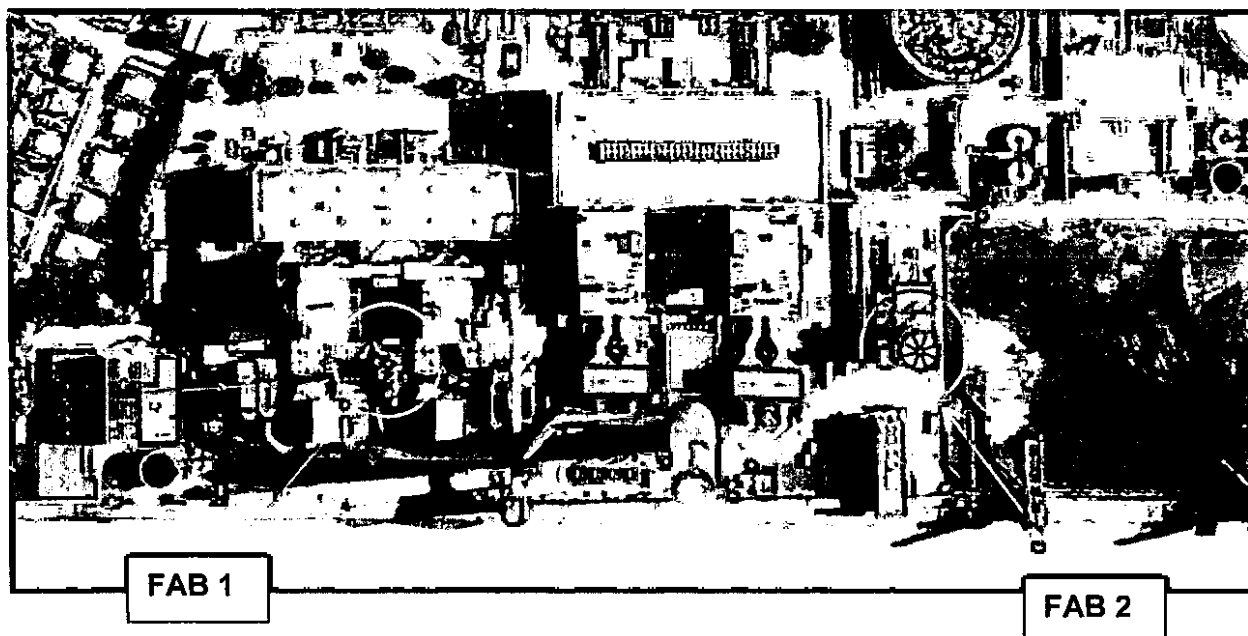


Figura 1: Lay-out di centrale e sistemi di stoccaggio ceneri



Figura 2: FAB 1

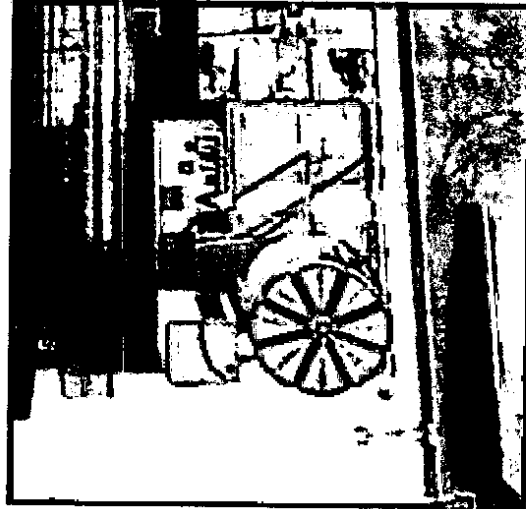


Figura 3: FAB 2

2.2 GESSI

Il gesso, prodotto all'interno dell'assorbitore dalle reazioni chimico fisiche cui è soggetta l'anidride solforosa contenuta nei fumi (produzione di solfito di calcio e successivamente ossidato con aria a solfato), è estratto sotto forma di slurry (sospensione di gesso) e trasportato in tubazioni, per mezzo di pompe, al sistema di disidratazione (Dewatering). Quest'ultimo è costituito da filtri a nastro sotto vuoto che, attraverso operazioni di lavaggio con acqua nebulizzata, estraggono acqua ed impurità dal gesso e successivamente lo sottopongono ad azione di asciugatura. Il gesso prodotto, con un contenuto di umidità inferiore al 10%, è stoccato nel sottostante deposito preliminare avente capacità di 3000 t.

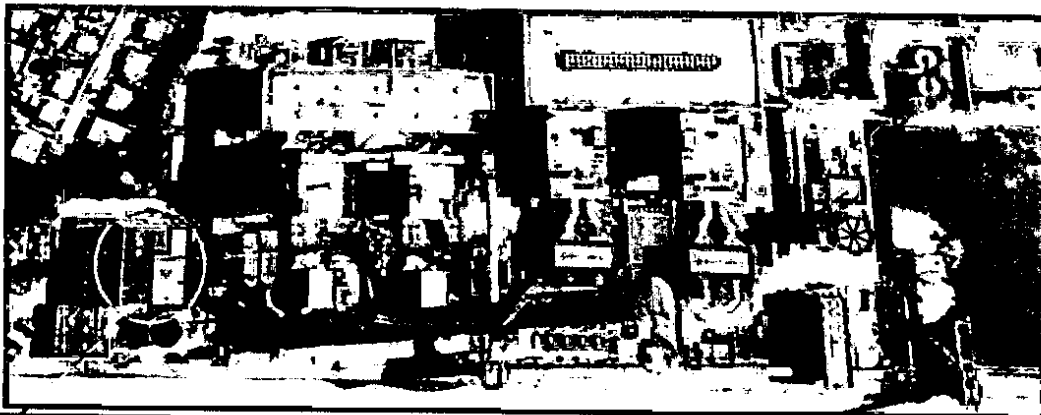
**Edificio filtri di disidratazione e deposito preliminare stoccaggio gesso**

Figura 4: Lay out di centrale e deposito gesso



Figura 5: Deposito gesso

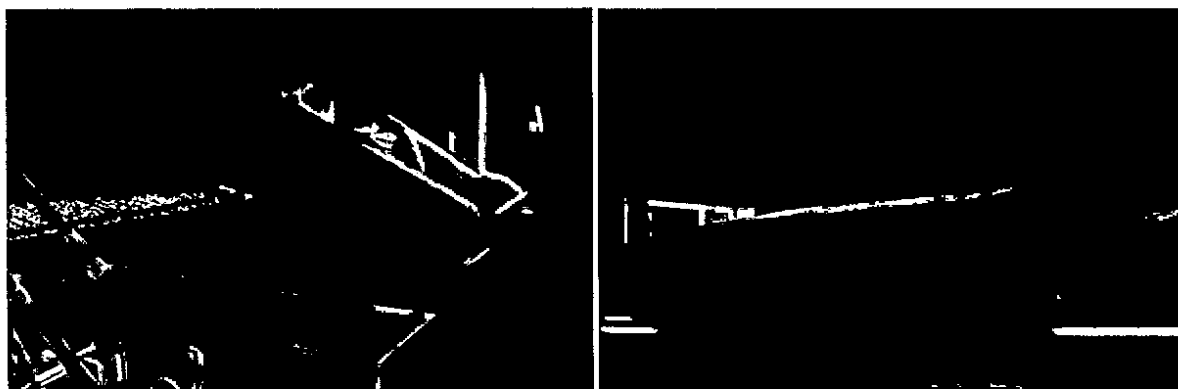


Figure 6 e 7: Interno deposito gesso e relativi volumi di accumulo



3 Progetto e Caratteristiche del nuovo volume di accumulo e sistema di stoccaggio

Si prevede la realizzazione di nuovi volumi di accumulo per aumentare le capacità di stoccaggio degli attuali sistemi e depositi di ceneri e gessi.

In considerazione dell'imminente dismissione dei gruppi di produzione 3 e 4 alimentati ad olio combustibile denso (OCD) e della demolizione dei serbatoi di stoccaggio OCD (serbatoi num. 2 e 3 da 35.000 m³), previo svuotamento e bonifica interna, si prevede di utilizzare l'attuale basamento e fasciame del serbatoio num. 2 come bacino di contenimento a costituzione della nuova capacità di stoccaggio. Il tetto del serbatoio, del tipo galleggiante, sarà comunque demolito e sostituito con una nuova copertura a tenuta stagna.

In figura 8 si rappresenta l'attuale planimetria della zona serbatoi OCD.

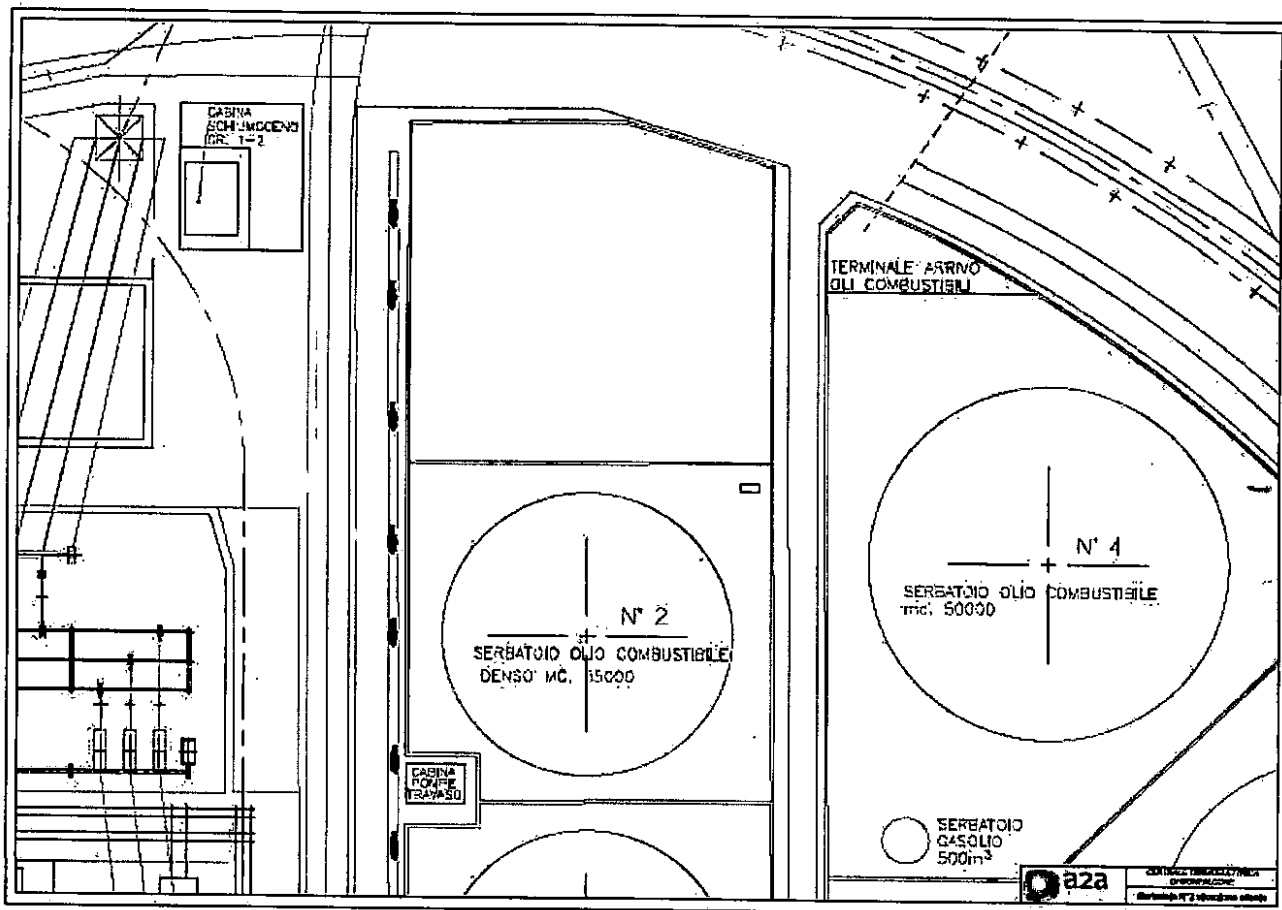


Figura 8: Planimetria di centrale zona serbatoi OCD

Si prevede di utilizzare lo spazio disponibile all'interno del serbatoio, corrispondente ad un volume totale di accumulo di circa 7500 m³, per uno stoccaggio di cenere e/o gesso, garantendo, comunque e sempre, la separazione fisica dei due sottoprodotti, mediante la creazione di volumi a forma di spicchio cilindrico con pannelli prefabbricati in cemento.

Si rappresentano, nelle figure nel seguito allegate, la configurazione planimetrica rappresentante i possibili volumi di accumulo (vista 2D e 3D) all'interno del serbatoio ed uno spaccato in 3D della nuova struttura di sostegno e confinamento ricavata all'interno del fasciame esistente.

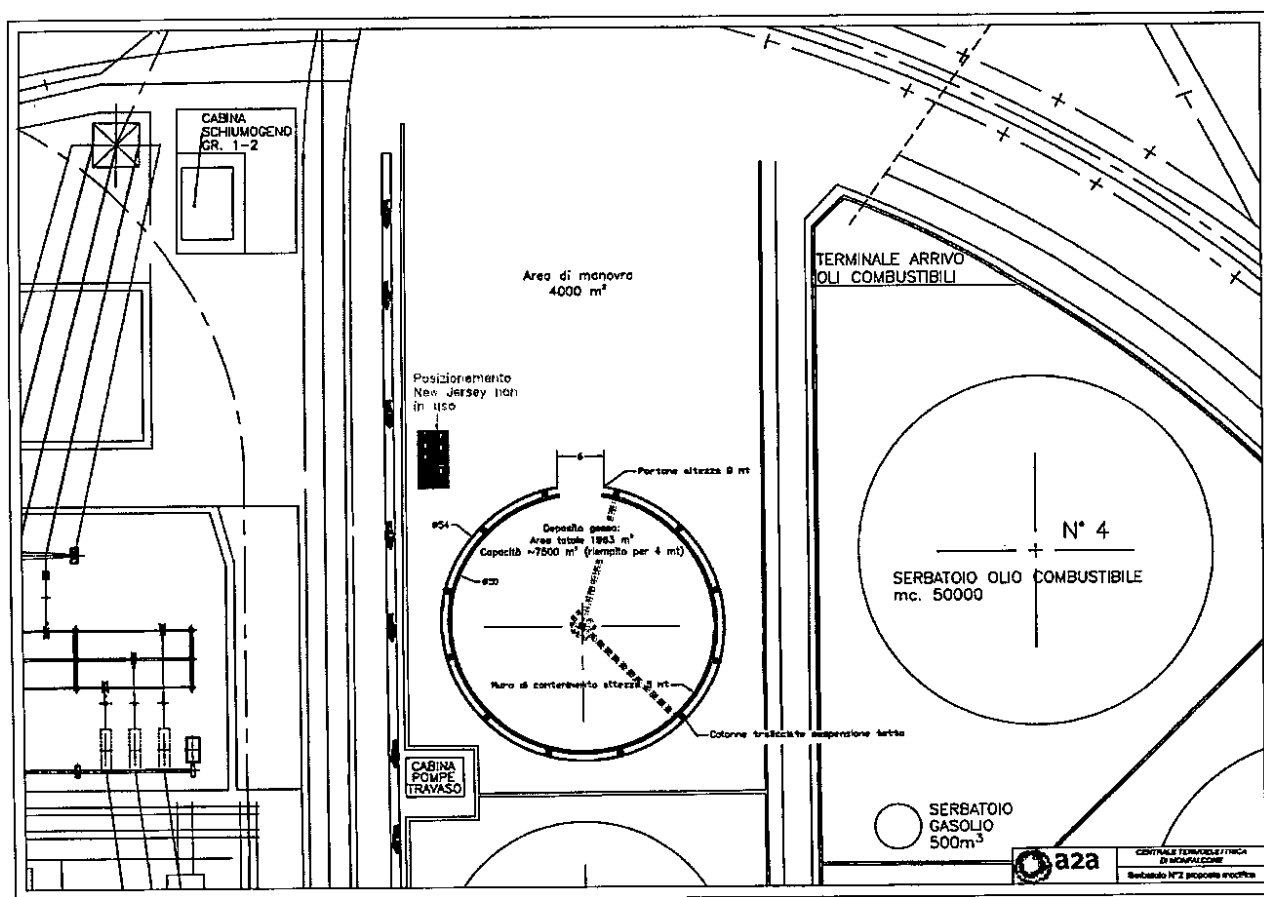


Figura 9: Planimetria 2D del serbatoio num. 2 con volumi di accumulo



a2a

Relazione di modifica per ampliamento deposito gessi e ceneri

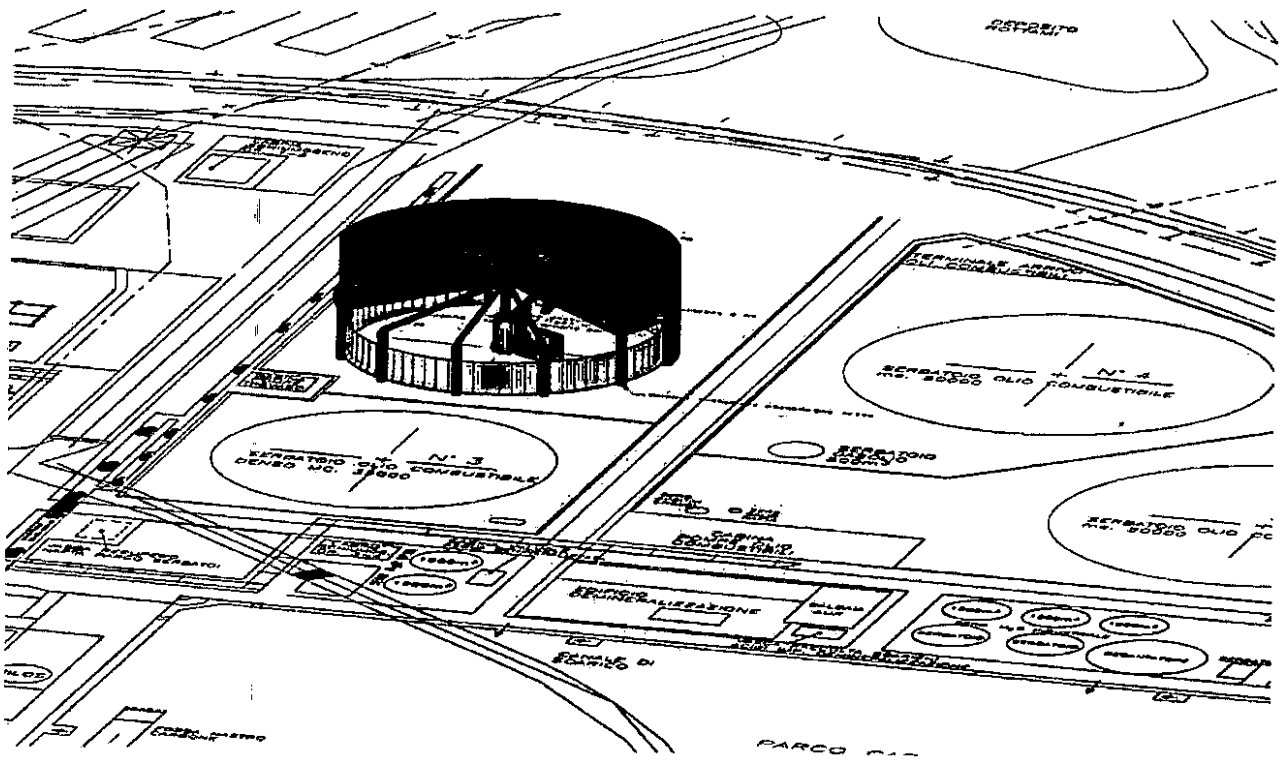


Figura 10: Planimetria 3D del serbatoio num. 2 con volumi di accumulo

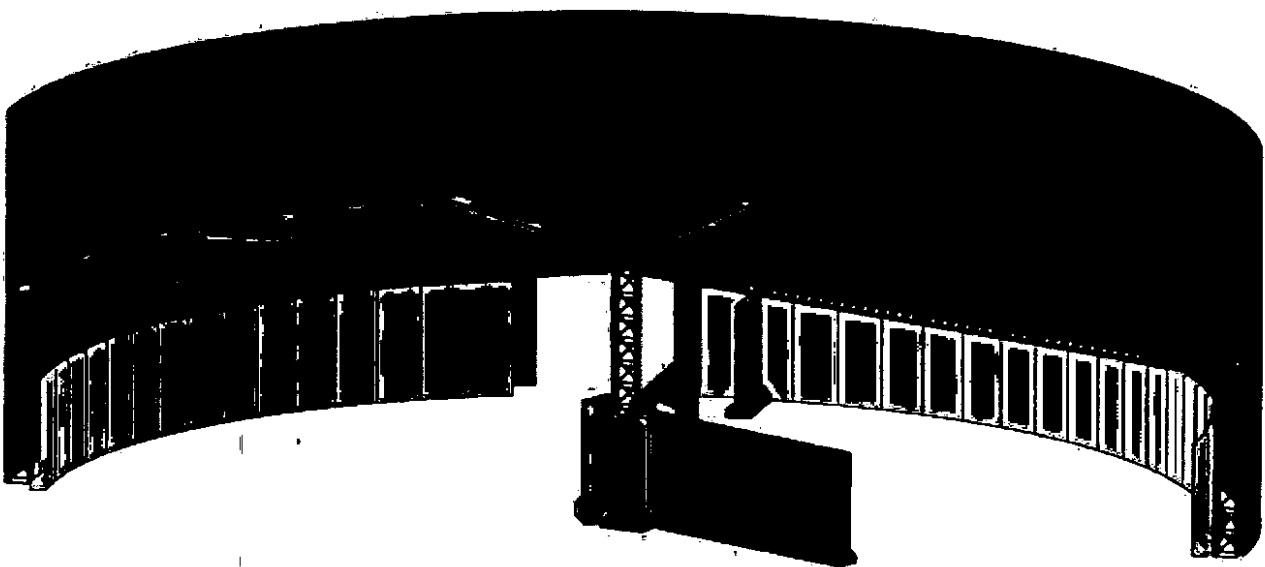


Figura 11: Spaccato 3D della struttura di sostegno serbatoio

Revisione n° 0

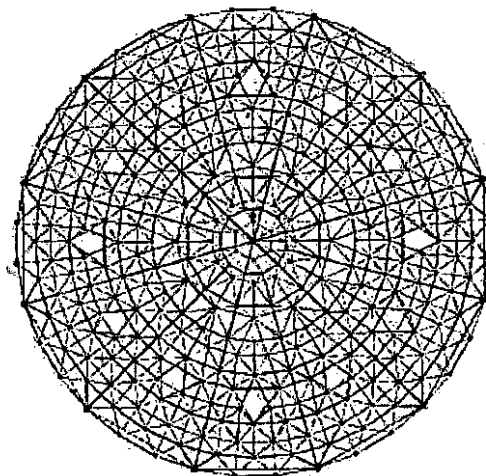
Data revisione: 30/04/2012

Il nuovo tetto di copertura sarà realizzato impermeabile all'acqua piovana e a perfetta tenuta stagna nei confronti di emissioni polveri rispetto all'ambiente esterno.

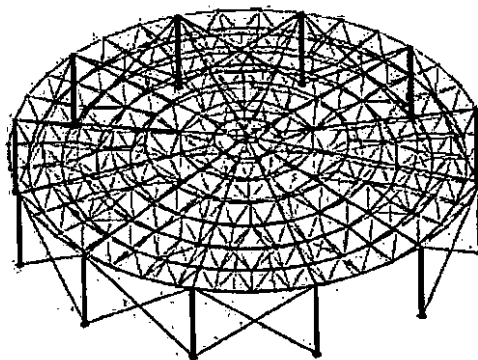
La struttura portante del tetto sarà realizzata in modo da garantire simultaneamente adeguata robustezza e resistenza alle sollecitazioni e leggerezza.

Si potrà prevedere sia una struttura in legno sia una struttura metallica reticolare.

Nelle figure 12 e 13 si riportano possibili esempi.



Planimetrie



Assonometria



a2a

Relazione di modifica per ampliamento deposito gessi e ceneri

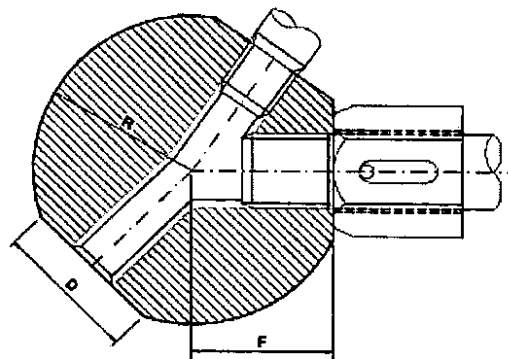
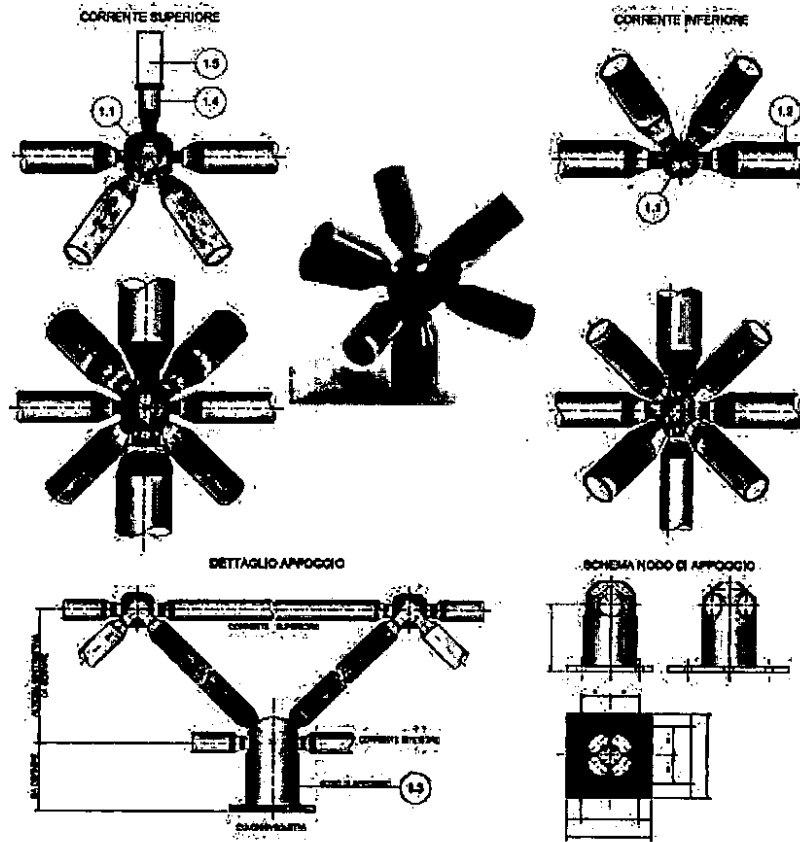


Figura 12: Esempio di struttura reticolare metallica



Figura 13: Esempio di struttura in legno

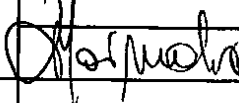
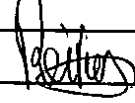



a2a

A2A S.p.a. – Centrale Termoelettrica di Monfalcone

***Relazione di Modifica Non Sostanziale AIA
Caricamento e trasporto di gessi su navi***

***A.I.A. Centrale Termoelettrica di Monfalcone
DSA-DEC-2009-0000229 del 24.03.2009***

0	30/04/2012	ATO/IMT/CMO/CAC Leonardo Mainardis	ATO/IMT/CMO/MAN Diego Roitero	ATO/IMT/CMO Roberto Scottoni
				
REV.	DATA	REDAZIONE		APPROVAZIONE

SOMMARIO

1	SCOPO E AMBITO DI APPLICAZIONE	3
2	ATTIVITÀ DI ESERCIZIO IMPIANTI E CAPACITÀ PRODUTTIVA	3
3	ATTIVITÀ INTERNA DI MOVIMENTAZIONE DEL GESSO	4
4	ATTIVITA' DI CONTENIMENTO DEI FATTORI INQUINANTI	8
5	CONCLUSIONI	9
6	ALLEGATI	9
	IMPIANTO DI DESOLFORAZIONE	10

1 Scopo e ambito di applicazione

Lo scopo della presente relazione è di illustrare sinteticamente la produzione del gesso, nell'ambito della centrale termoelettrica, nel processo di desolfurazione fumi dei Gruppi Termoelettrici n°1 e 2 e di descrivere le modalità di movimentazione dello stesso all'interno della centrale dal deposito di stoccaggio verso la banchina e, poi, con l'ausilio delle gru, le modalità di caricazione all'interno delle stive d' idonee navi portarinfuse.

2 Attività di esercizio impianti e capacità produttiva

La Centrale Termoelettrica di Monfalcone, di proprietà della società A2A S.p.A., è situata nell'area industriale del porto di Monfalcone (provincia di Gorizia), in località Lisert.

L'area pertinente alla Centrale è adiacente a nord-est con l'abitato della città di Monfalcone, a sud con l'area portuale cittadina, mentre la parte ovest è delimitata dal canale navigabile "Valentinis" sul quale si affaccia la banchina.

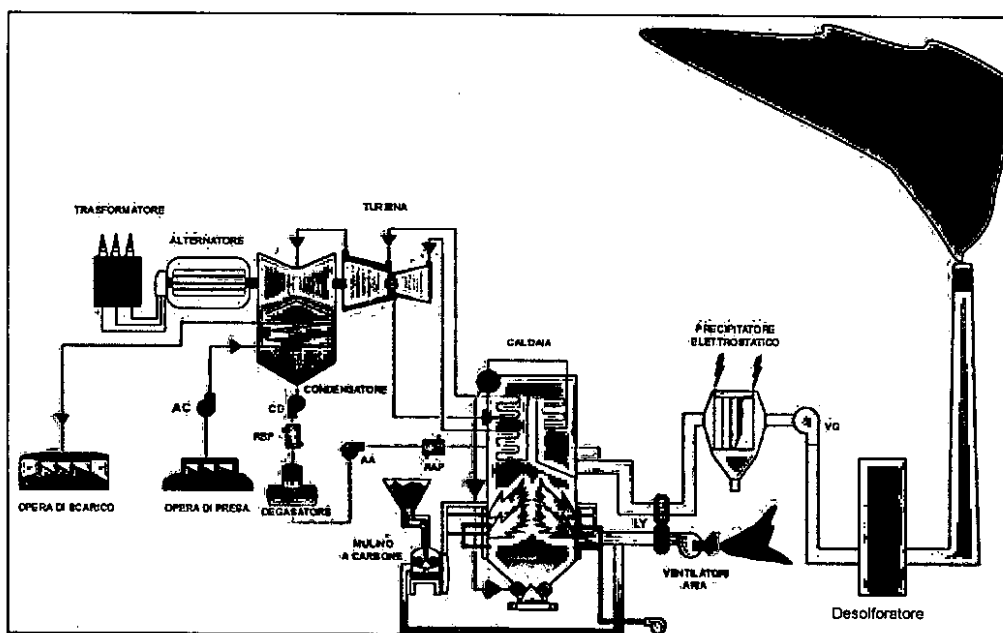


Figura 1: Descrizione sintetica del ciclo termodinamico - sono evidenziati, oltre al macchinario principale, i cicli aria (azzurro), gas prodotti dalla combustione (giallo), acqua condensatrice (blu), acqua alimento (verde), vapore (rosso).

La Centrale di Monfalcone è composta di quattro gruppi per una potenza elettrica lorda complessiva di 976 MW. Si tratta di unità termoelettriche di tipo tradizionale, costituite da generatori di vapore, turbine a vapore accoppiate con alternatori, condensatori raffreddati ad acqua di mare.

I gruppi 1 e 2 utilizzano come combustibile prevalente il carbone e, per le fasi avviamento, olio combustibile denso e gasolio. Possono inoltre utilizzare biomasse vegetali e animali in co-combustione con il carbone. I gruppi 3 e 4 utilizzano esclusivamente olio combustibile denso a bassissimo tenore di zolfo.

I gruppi termoelettrici sono dotati di apparecchiature e infrastrutture mirate al contenimento dell'inquinamento. I gruppi 1 e 2 in particolare dispongono d'impianti di desolforazione ubicati a valle dei precipitatori elettrostatici lungo la linea dei gas prodotti dalla combustione, in grado di depurare i fumi dalla SO₂ (anidride solforosa) derivante dalla presenza di zolfo contenuto nel combustibile.

Il gesso prodotto dagli impianti di desolforazione è al momento considerato in ambito nazionale ed europeo come rifiuto e come tale è assoggettato all'intera disciplina specifica di settore.

In particolare il gesso prodotto dalla centrale di Monfalcone è sottoposto alle determinazioni analitiche di laboratorio conformemente a quanto previsto dalle norme di legge, ed è classificato come rifiuto non pericoloso; ad esso, è stato assegnato il codice:

CER 2002- 10 01 05: rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi.

3 Attività interna di movimentazione del gesso

Il trasporto del gesso dal deposito (foto 1) alla zona di ripresa dei ponti gru sarà effettuato totalmente all'interno del perimetro di centrale (foto 2).



Foto 1 – Deposito gessi

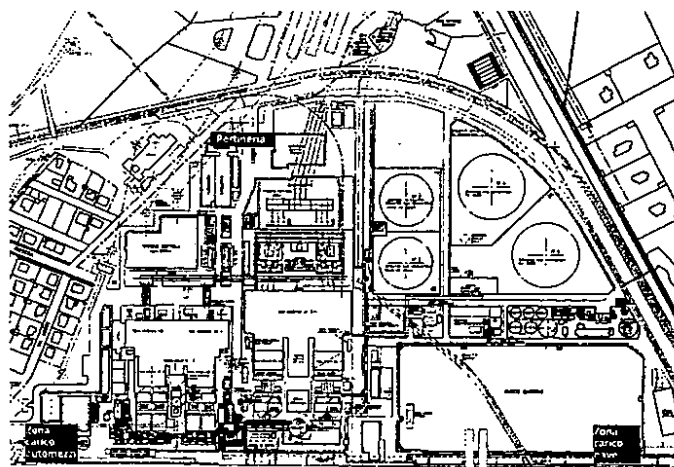


Foto 2 – Planimetria con segnalate aree di lavoro



a2a

Relazione di modifica per caricamento e trasporto gessi su navi

Di seguito si descrivono le diverse fasi operative di movimentazione del gesso:

Fase1- Carico degli automezzi e trasporto

L'area di caricamento antistante al deposito è composta da una tramoggia della capacità di 20 m³ predisposta per il carico degli automezzi (foto 3). Gli automezzi sono provvisti di cassone a tenuta.

In alternativa al carico da tramoggia, è possibile caricare i mezzi con l'ausilio di una pala gommata che preleva il gesso direttamente dall'interno del deposito.

Nella figura 3 è presentato il sistema di caricamento dell'automezzo.

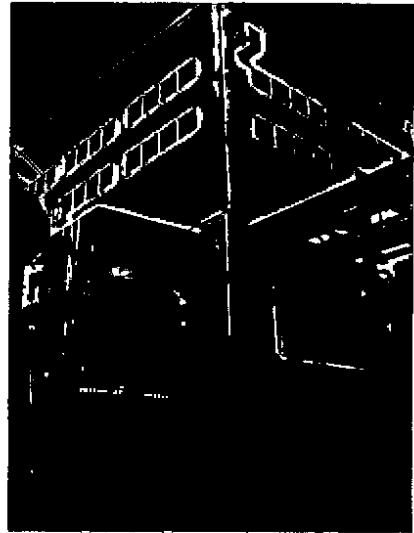


Foto 3 – Tramoggia di carico

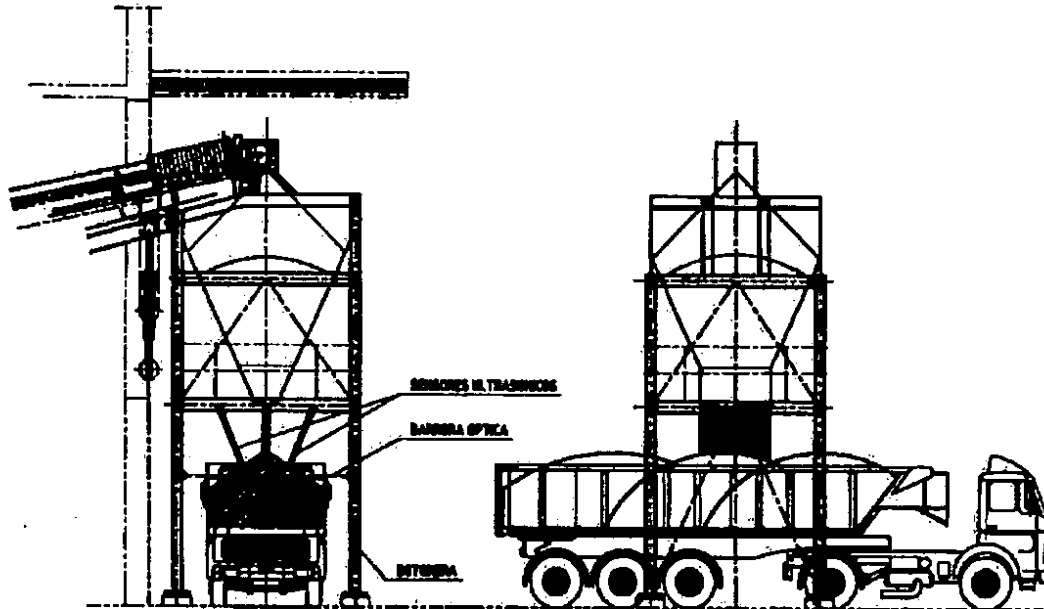


Figura 3: Caricamento automezzi

Fase2- Trasferimento automezzi dal deposito di stoccaggio del gesso alla zona di caricamento

Gli automezzi, una volta caricati, seguiranno un percorso prestabilito, interno al sito di centrale, previa verifica della perfetta tenuta del cassone ed effettueranno

il trasferimento alla zona di ripresa evitando ogni versamento accidentale di gesso.

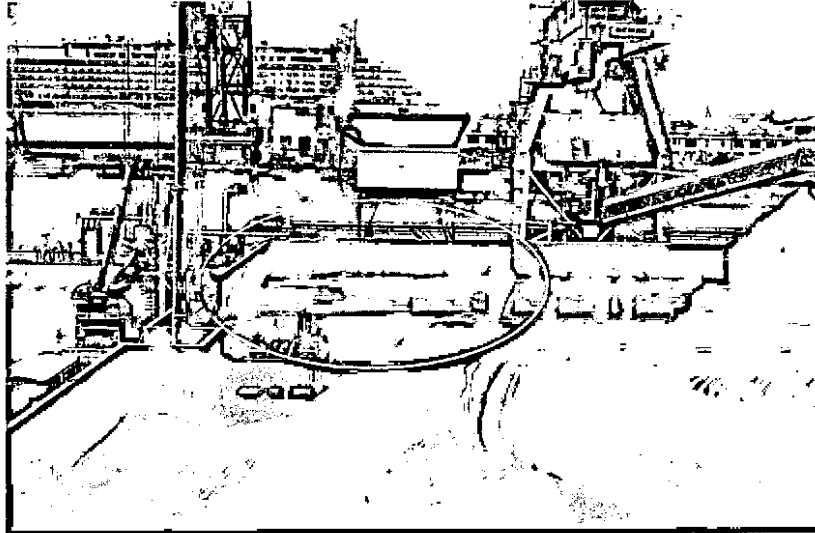


Foto 5 – zona di ripresa con benna

Essi provvederanno infine a depositare il materiale nell'area specificatamente predisposta (con base in cemento armato) per la ripresa con benna.(Foto 5).

Fase3- Ripresa e carico delle navi

Per il caricamento delle navi sarà utilizzato, secondo necessità, il ponte gru Demag 2 o la gru portuale Terex entrambe poste su binari di scorrimento su basamento di cemento armato.

Le caratteristiche principali della Demag 2 sono:

- Gru a ponte scaricatrice con una struttura di acciaio con travata fissa lato carbonile e travata mobile lato mare.
- Portata massima 10 t
- Portata utile benna 6 t
- Rateo 300 t/h
- Rateo previsto in carico 150 t/h max.
- Altezza benna dal medio mare 17 m
- Massima distanza di ripresa da filo banchina 21 m



Foto 6 – Ponte gru Demag N.2

Le caratteristiche principali della gru TEREX sono:

- Raggio di rotazione di 360°
- Portata massima 38 t
- Portata utile benna 25 t
- Rateo 900 t/h
- Rateo previsto in carico 900 t/h
- Altezza benna dal medio mare 32 m
- Massima distanza di ripresa da filo banchina 40 m
- Benna ecologica.

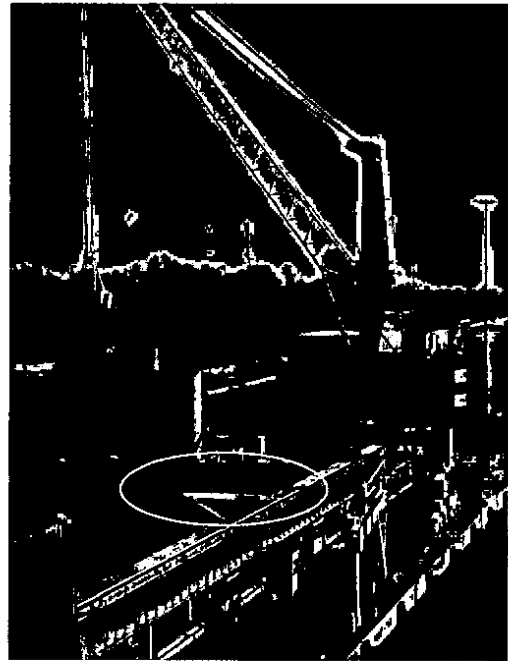


Foto 7 – Gru Portuale Terex

Le navi, previste per il servizio, hanno le seguenti caratteristiche (indicative):

- Portata: 800-1000 t
- Cubaggio stive: 900-1100m³
- LOA: 50-70mt
- LFO: 7-11mt
- Pescaggio: 3-4mt

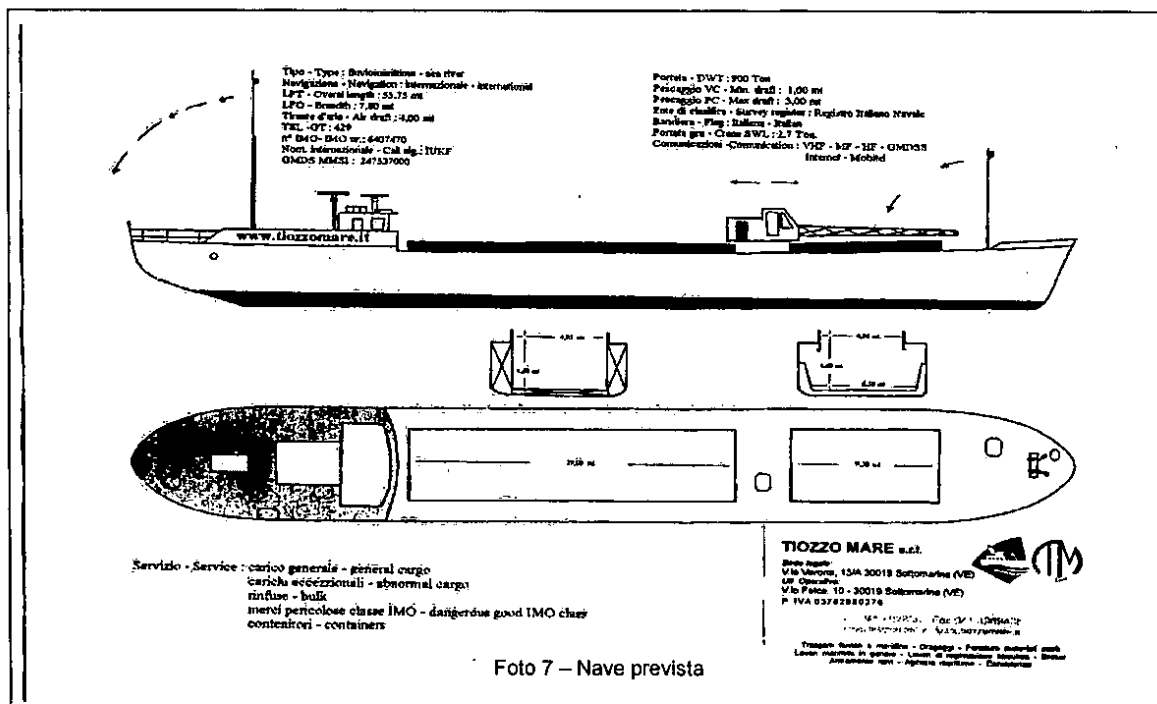


Foto 7 – Nave prevista

Si prevede una movimentazione annua di circa 13.000 t. +/- 20%, pari a circa 10-15 viaggi all'anno.

4 ATTIVITA' DI CONTENIMENTO DEI FATTORI INQUINANTI

Le caratteristiche chimiche fisiche e, in particolare, il contenuto di umidità del gesso (circa 10%), offrono un'ottima garanzia contro la dispersione in aria del materiale movimentato. Nonostante questo, si porrà particolare cura nelle fasi di carico dei mezzi e nelle fasi di trasporto sino alla zona adibita alla ripresa con benna.

L'area di ripresa è interamente cementata e il gesso sarà immediatamente ripreso dalle gru. Per mantenere pulita la zona di banchina interessata allo scarico, la zona acque compresa tra murata nave e banchina, e per prevenire l'inquinamento delle aree portuali e degli specchi acquei del porto di Monfalcone in ottemperanza all'Ordinanza N.31/2003, durante tutte le fasi di ripresa trasbordo del carico verso nave, saranno messe in atto le azioni preventive già in uso per le operazioni di scarico carbone; in particolare:

- a) Sarà attivato un idoneo servizio di antispandimento (Foto 8) per evitare lo spandimento nella zona compresa tra la banchina e la murata nave;

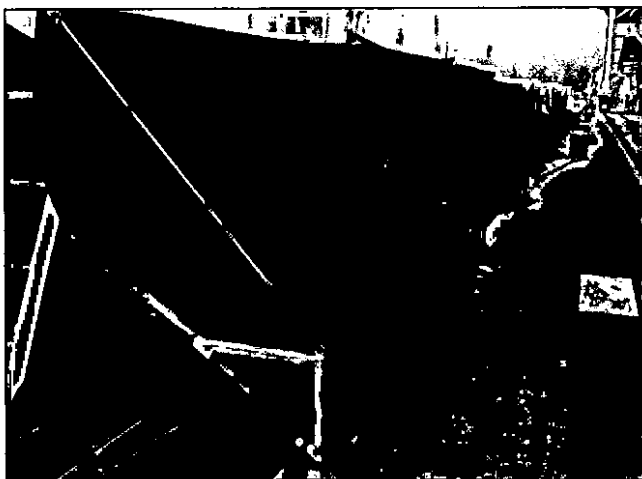


Foto 8 – Teloni antispandimento

- b) il sistema di anti spandimento a "tegolo mobile" (foto 9), in dotazione al ponte gru, sarà posto a protezione della zona di coperta della nave.

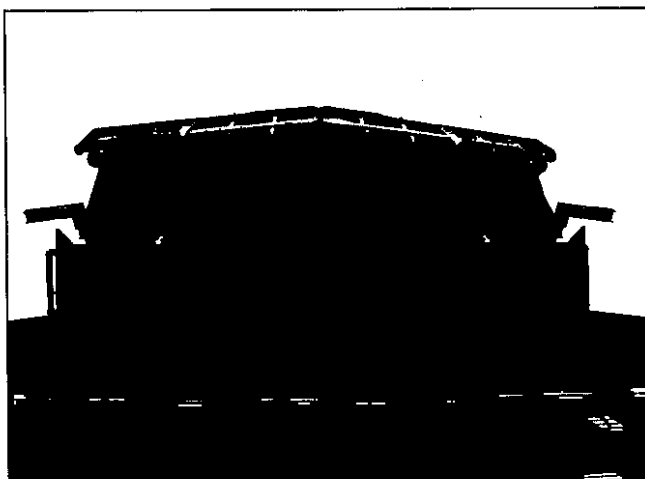


Foto 9 – Tegolo (vista dal basso)

In alternativa al tegolo mobile, la gru portuale TEREX è provvista di una benna "ecologica".



5 CONCLUSIONI

Dalla disamina e dalla descrizione dei punti di cui alla presente relazione, si evince che attualmente i gessi sono conferiti a recupero presso ditte produttrici di cemento e calcestruzzo esclusivamente via camion (trasporto su ruote) con conseguente importanti complicazioni di gestione, dati i limitati quantitativi di merce trattabile per singolo trasporto e possibili impatti ambientali. Tale tipologia di trasporto, infatti, oltre a contribuire alla congestione della rete stradale di per sé già critica nell'ambito del territorio italiano, per ovvi motivi di distanza, vincola al conferimento in siti vicini attualmente prossimi alla saturazione stante l'attuale situazione di mercato. La possibilità di conferimento via nave consentirebbe la stipula di contratti con altre aziende e altri siti più distribuiti sul territorio aprendo la via a siti di ricezione più lontani e favorendo un'equi-distribuzione su un territorio più esteso.

Pertanto, il Gestore, garantendo nel tempo il mantenimento dei requisiti descritti e ritenendo di poter trattare i gessi in modo complessivamente più efficiente, richiede autorizzazione alla modifica non sostanziale dell'AIA per la movimentazione e il trasporto degli stessi via nave, mantenendo comunque in alternativa, il funzionamento degli attuali sistemi.

Si ritiene che tale intervento si configuri come una modifica d'impianto non sostanziale, poiché rappresenta una miglioria degli impatti in termini di produzione e gestione di rifiuti e quindi a garanzia della protezione della salute umana e dell'ambiente.

6 ALLEGATI

- Allegato I – Impianto di desolforazione-Descrizione del processo
- Allegato II – Caratteristiche chimiche fisiche del gesso
- Allegato III – Certificato di analisi 12-14704 del Chimico del Porto per imbarcabilità
- Allegato IV – Certificato di accettabilità del carico



a2a

ALLEGATO I

Impianto di desolforazione- Descrizione del processo

IMPIANTO DI DESOLFORAZIONE

Descrizione sintetica del processo

Per entrambi i gruppi alimentati a carbone (gruppi 1 e 2), gli impianti di desolforazione sono del tipo calcare-gesso a umido (flue-gas desulphurization wet, o FGD wet).

Nel processo di desolforazione a umido (Figura 2) la depurazione dei fumi avviene essenzialmente mediante un processo chimico/fisico di "lavaggio" degli stessi con una miscela di acqua e calcare (o carbonato di calcio) in presenza di aria. I fumi all'uscita dei precipitatori elettrostatici attraversano uno scambiatore di calore a recupero, avente lo scopo di raffreddare i fumi grezzi fino a una temperatura adeguata per il trattamento di desolforazione, e sono poi convogliati all'assorbitore della SO₂. Una volta desolforati, i fumi sono estratti da un ventilatore e nuovamente riscaldati dallo scambiatore di calore a recupero prima del loro invio alla ciminiera. Lo scambiatore è del tipo a tubi con fluido intermedio per escludere la contaminazione dei fumi già trattati.

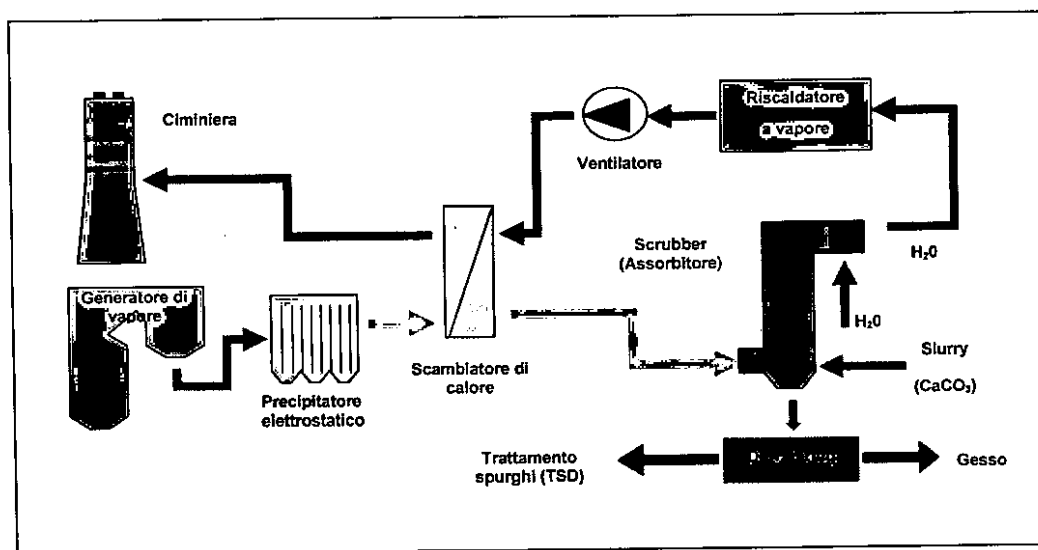
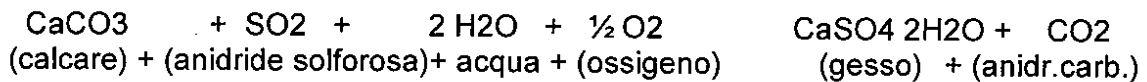


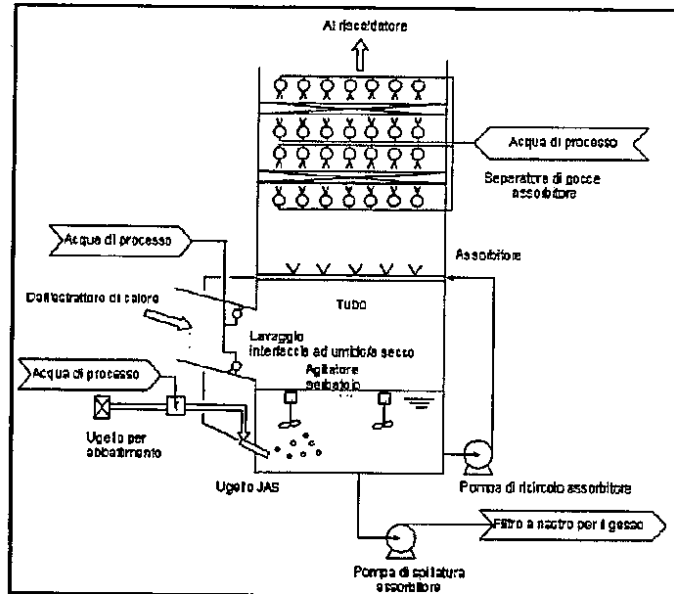
Figura 2 – Descrizione sintetica del processo di desolforazione fumi

Il cuore del processo di depurazione è costituito dall'assorbitore, nel quale la rimozione dell'anidride solforosa dai fumi avviene per effetto della sua reazione con il calcare, immesso nella sospensione acquosa reagente. Il prodotto di tale reazione, solfito di calcio, è ossidato a solfato ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ - solfato di calcio biidrato o gesso) con aria che è insufflata nell'assorbitore. In definitiva, si consuma calcare, acqua e ossigeno per sottrarre SO₂ dai fumi, con produzione di gesso e anidride carbonica, secondo la reazione:



I fumi, all'uscita dall'assorbitore, attraversano separatori di gocce per evitare trascinalenti di liquido e recuperare parte dell'acqua utilizzata. Una rappresentazione schematica dell'assorbitore è riportata nella figura seguente.

Il calcare consumato dalla reazione è reintegrato all'interno dell'assorbitore tramite un sistema di trasporto pneumatico ad aria compressa, mentre dall'assorbitore una parte della sospensione di gesso è inviata al sistema di disidratazione del gesso (dewatering).



Il sistema di disidratazione del gesso è costituito da filtri a nastro sotto vuoto, e sottopone la sospensione a fasi di estrazione dell'acqua, separazione dei gessi dalle impurità mediante lavaggio, e asciugatura finale dei gessi. Il gesso disidratato, con un contenuto di umidità inferiore al 10%, è temporaneamente stoccato nel deposito gesso, costituito da un apposito capannone chiuso dotato di tutte le attrezzature per la movimentazione e il carico su automezzi, in attesa del conferimento. Il materiale ottenuto è di elevata purezza, non richiede precauzioni particolari per lo stoccaggio, l'utilizzo e la manipolazione ed è utilizzato tal quale in edilizia.

Il calcare è approvvigionato in polvere tramite autocisterne ed è stoccato presso l'impianto in appositi silos dotati d'ideone sistema di filtrazione dell'aria di scarico.

Un'aliquota dell'acqua proveniente dal processo di filtrazione e lavaggio del gesso origina lo spurgo del processo di desolforazione ed è inviata a un apposito impianto di trattamento spurghi di desolforazione, in grado di abbattere tutti i microinquinanti che la soluzione acquosa trascina con sé nel contatto con i fumi, mentre la parte rimanente è recuperata e reintrodotta nell'assorbitore.



SoPrA

Sangalli Protezioni Ambientali S.r.l.

20146 Milano - Piazzale Gambaia n. 7/20
Tel. 02-40090099 r. a. - Fax 02-40092399
sito Web: www.sangalli-pa.it
e-mail: hse@sangalli-pa.it

Capitale Sociale 100.000,00 Euro Int. versati
C.F. 02703600961 e P.IVA 12350430156
Iscritte al Registro Imprese di MI n. 290110/1997
Iscritte al REA n. 1540478



LAB N° 0517

Membro degli accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di prova n°:	1101794-004	Data Rapp. Prova:	11/11/2011
Descrizione:	Campione 7: CER 10.01.05 - Rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi	Spett.le	A2A SPA VIA TIMAVO N. 46 34074 MONFALCONE (GO)
Accettazione:	1101794		
Committente:	A2A SPA		
Prelevatore:	A. Gandini - Sangalli Protezioni Ambientali Srl		
Luogo Prelievo:	Centrale Termoelettrica A2A di Monfalcone		
Mod.Campionam.:	Al sensi della Norma UNI 10802:2004 (*) - Verbale di campionamento allegato		
Data Prelievo:	13/10/2011		
Data Arrivo Camp.:	14/10/2011		
Data Inizio Prova:	14/10/2011		
Data Fine Prova:	11/11/2011		
Tipo Analisi:	CARATTERIZZAZIONE RIFIUTI		
Rif.Legge/Autoriz.:	D.Lgs. 152 del 03/04/06, Parte IV All.D. Analisi effettuata sul campione tal quale		

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Max.
Descrizione Rifiuto				
Aspetto			Polveroso umido	
Odore			Inodore	
Colore			Crema	
Consistenza			Palabile	
Peso specifico apparente	Kg/dm²	ASTM-D-4254/94	2,05 (*)	
pH (sosp. 10%)	-	CNR IRSA 1 Q.64 Vol.3 1985	8,94	
Alcalinità alla fenolfaleina	%	APAT CNR IRSA 2010A Man 29 2003	assente (*)	
Alcalinità al metilarancio	%	APAT CNR IRSA 2010A Man 29 2003	3,40 (*)	
Alcali da idrossidi	%	Metodica di Default	<0,10 (*)	
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met VII.1	310 (*)	
Residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Qd.64 Vol.2 1984	83,6	
Residuo a 600 °C	%	CNR IRSA 2 Qd.64 Vol.2 1984	72,5	
Alluminio (% p/p come Al ₂ O ₃)	%	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	0,12 (*)	
Antimonio	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	<1,00	2500

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono accreditate da Accredia

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione prelevato.
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.



Sangalli Protezioni Ambientali S.r.l.

20146 Milano - Piazzale Gamba n. 7/20
Tel. 02-40090099 r. a. - Fax 02-40092399
sito Web: www.sangalli-pa.it
e-mail: hsa@sangalli-pa.it

Capitale Sociale 100.000,00 Euro Int.verzati
C.F. 02703600961 e P.IVA 12550430156
Iscritta al Registro Imprese di MI n. 290110/1997
Iscritta al REA n. 1540470



LAB N° 0517

Member of the accord of Mutual Recognition EA, IAF and ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreement

SoPrA

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Segue Rapporto di
prova n°:

1101794-004

Data Rapp. Prova: 11/11/2011

Committente: A2A SPA

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Max.
Arsenico	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	0,61	1000
Cadmio	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	<0,50	1000
Calcio (% p/p come CaO)	%	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	26,6 (*)	
Mercurio	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29 2003	<0,50	1000
Nichel	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	1,40	1000
Piombo	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	2,63	2500
Rame	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	1,30	2500
Selenio	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	<0,50	30000
Silice (% p/p come SiO ₂)	%	EPA 3052A 1996 + EPA 8010C 2007	0,45 (*)	
Stagno	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man.29 2003	<0,50 (*)	1000
Tallio	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	1,38 (*)	1000
Tellurio	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985	<0,50 (*)	
Zinco	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	4,10	2500
Zolfo totale	%	IRSA Qd.64 vol.2 n°4+ Met. Interno	14,3 (*)	
Cromo esavalente	mg/kg	CNR IRSA 16 Q.64 Vol.3 1986	<0,50	1000
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)				
Benzo (a) antracene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	1000
Crisene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	1000
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	
Benzo (g,h,i) perillene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	100
Benzo (b) fluorantene (Benzo(e)acefenantilene)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	1000
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	1000
Benzo (j) fluorantene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	1000
Benzo (a) pirene (Benzo(def)crisene)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	100
Dibenzo (a,l) pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	30000
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	30000
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	30000
Benzo (e) pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00 (*)	1000

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono accreditate da Accredia

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione prelevato.
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Pagina 2/3



Sangalli Protezioni Ambientali S.r.l.

20146 Milano - Piazzale Gamba n. 7/20
Tel. 02-40090099 r. a. - Fax 02-40092399
sito Web: www.sangalli-pa.it
e-mail: hse@sangalli-pa.it

Capitale Sociale 100.000,00 Euro Int. Versati
C.F. 02703600961 e P.IVA 12550430156
Iscritta al Registro Imprese di Mi n. 290110/1997
Iscritta al REA n. 1540478



LAB N° 0517
Membro degli accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

SoPrA

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Segue Rapporto di prova n°:	1101794-004	Data Rapp. Prova:	11/11/2011
Committente:	A2A SPA		

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Max.
Naftalene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	< 1,00	10000
Fluorene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	< 1,00	30000
Fenantrene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	< 1,00	200000
Antracene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	< 1,00	10000
Fluorantene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	< 1,00	250000
Pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	< 1,00 (*)	
Acenaftalene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	< 1,00	200000
Acenafte	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	< 1,00	200000
Idrocarburi leggeri C <12 come n-esano	mg/kg	EPA 6021A 2003 + EPA 8016C 2007	< 5,00 (*)	
Idrocarburi pesanti C >12 come dodecano	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8016C 2007	< 50,0 (*)	
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	UNI EN ISO 14039:2005	< 50,0	
Ferro (% p/p come Fe2O3)	%	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1986 + APAT CNR IRSA 3020 Man.29 2003	0,13 (*)	
Solfati solubili in acido	mg/kg	DM 13/09/1999 SO n°185 GU n°248 21/10/1999 Met IV.2 DM 25/03/2002 GU n°84 10/04/2002	425484	
Residuo a 40°	%	CNR IRSA 2 Qd.64 Vol.2 1984	88,5 (*)	

Tempo di conservazione dei campioni: tre mesi dal ricevimento.

Il Responsabile Tecnico di Laboratorio

P.ch. Luigi Bellinetti

Il Coordinatore Scientifico del Laboratorio



(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono accreditate da Accredia

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione prelevato.
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.



Sangalli Protezioni Ambientali S.r.l.

20146 Milano - Piazzale Gamba n. 7/20
Tel. 02-40090099 r. a. - Fax 02-40092399
sito Web: www.sangalli-pa.it
e-mail: hse@sangalli-pa.it

Capitale Sociale 100.000,00 Euro Int.versati
C.F. 02703600961 e P.IVA 12550430156
Iscritta al Registro Imprese di MI n. 290110/1997
Iscritta al REA n. 1540478

5oPrA

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

CLASSIFICAZIONE

Allegato al Rapporto di prova N 1101794-004

Data Rap. Prova: 11/11/2011

CODICE C.E.R.: 10.01.05 - Rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi

PARERE TECNICO (escluso dall'accreditamento ACCREDIA)

La scelta dei parametri determinati è stata eseguita sulla base delle informazioni ricevute circa la provenienza del campione. Considerati i risultati ottenuti dalle determinazioni analitiche effettuate ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e sulla base della Decisione della Commissione della Comunità europea 03/05/2000 n. 2000/532/CE e s.m.i. si può affermare che il rifiuto è:

NON PERICOLOSO

Classificazione	Frase di rischio	Unità di misura	Concentrazione limite*	Superamento limite	Caratteristiche di pericolo
Punto Infiammabilità	R11, R12, R15, R17, R10	°C	<55	No	H3A HRB
Sostanze classificate come molto tossiche	R26, R27, R28 e R39 combinato con R26, R27, R28	mg/kg	>1000	No	H6
Sostanze classificate come tossiche	R23, R24, R25 e R39, R48 combinato con R23, R24, R24	mg/kg	>30000	No	H6
Sostanze classificate come nocive	R20, R21, R22, R23, R65 e R48, R68 combinato con R20, R21, R22	mg/kg	>250000	No	H5
Sostanze corrosive classificate	R35	mg/kg	>10000	No	H8
Sostanze corrosive classificate	R34	mg/kg	>50000	No	H8
Sostanze irritanti classificate	R41 R36, R37, R38	mg/kg	>100000 >200000	No	H4 H4
Sostanza riconosciuta come cancerogena (categoria 1 o 2)	R45, R49	mg/kg	>1000	No	H7
Sostanza riconosciuta come cancerogena (categoria 3)	R40	mg/kg	>10000	No	H7
Sostanza riconosciuta come tossica per il ciclo riproduttivo (categoria 1 o 2)	R60, R61	mg/kg	>5000	No	H10
Sostanza riconosciuta come tossica per il ciclo riproduttivo (categoria 3)	R62, R63	mg/kg	>50000	No	H10
Sostanza mutagena (categoria 1 o 2)	R46	mg/kg	>1000	No	H11
Sostanza mutagena (categoria 3)	R40	mg/kg	>10000	No	H11
Sostanze classificate come sensibilizzanti	R42, R43	mg/kg	>10000	No	H13
Sostanze classificate come ecotossiche	R50, R53	mg/kg	>2500	No	H14
Sostanze classificate come ecotossiche	R51, R53	mg/kg	>25000	No	H14
Sostanze classificate come ecotossiche	R52, R53	mg/kg	>250000	No	H14

(*) Concentrazione limite allegato D paragrafo 3.4 del D.Lgs 3 dicembre 2010 n. 205 e nota dell'Istituto Superiore di Sanità nel parere del 05/07/2006 prot. N. 036565 e s.m.i.

NOTA: In fase di classificazione del rifiuto, nel valutare ciascuna categoria di pericolo, per i metalli è stato adottato il criterio conservativo che assume che il metallo possa essere presente in tutti i sali/composti aventi pericolosità, alla concentrazione indicata dall'analisi chimica.

Area Tecnica

Dr.ssa Simona Ricchi
Simona Ricchi



Sangalli Protezioni Ambientali S.r.l.

20146 Milano - Piazzale Gembara n. 7/20
Tel. 02-40090099 r. v. - Fax 02-40092399
sito Web: www.sangalli-pa.it
e-mail: hse@sangalli-pa.it

Capitale Sociale 100.000,00 Euro Int.versati
C.F. 02703600961 e P.IVA 12550430156
Iscritta al Registro Imprese di MI n. 290110/1997
Iscritta al REA n. 1540476

SoPrA

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

VALUTAZIONE DI CONFORMITA' AL RECUPERO

Allegato al Rapporto di prova N 1101794-004

Date Rap. Prova: 11/11/2011

CODICE C.E.R.: 10.01.05 - Rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi

PARERE TECNICO
(escluso dall'accreditamento ACCREDIA)

Considerato che, in base ai risultati ottenuti dalle determinazioni analitiche effettuate, il campione proveniente da centrale termoelettrica

rispetta le caratteristiche della tipologia 13.6

riportate nel Suballegato 1 dell'Allegato 1 al Decreto Ministeriale del 5 febbraio 1998 come modificato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n. 186 del 05/04/06 e s.m.l.

Caratteristiche del rifiuto tipologia 13.6	Rispetto caratteristiche
Solfato di calcio > 70% sul secco	sì

si può affermare che il rifiuto è:

RECUPERABILE

per le seguenti attività di recupero:

- a) Cementifici come aggiunta al clinker [R5]
- b) Produzione di prodotti per l'edilizia in generale [R5]

Area Tecnica
Dr.ssa Simona Ricchi
Simona Ricchi



Sangalli Protezioni Ambientali S.r.l.

20146 Milano - Piazzale Gambora n. 7/20
Tel. 02-40090099 r. a. - Fax 02-40092399
sito Web: www.sangalli-pa.it
e-mail: lise@sangalli-pa.it

Capitale Sociale 100.000,00 Euro Int.versati
C.F. 02703600961 e P.IVA 12550430156
Iscritta al Registro Imprese di MI n. 290110/1997
Iscritta al REA n. 1540478



LAB N° 0517
Membro degli accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

SoPra

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di prova n°:	1101811-010	Data Rapp. Prova:	07/11/2011
Descrizione:	Campione 7 - GER 10.01.05 Rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolfurazione dei fumi	Spett.le	A2A SPA VIA TIMAVO N. 45 34074 MONFALCONE (GO)
Accettazione:	1101811		
Committente:	A2A SPA		
Prelevatore:	A. Gandini - Sangalli Protezioni Ambientali Srl		
Data Prelievo:	13/10/2011		
Data Arrivo Camp.:	14/10/2011		
Data Inizio Prova:	14/10/2011		
Data Fine Prova:	07/11/2011		
Tipo Analisi:	RIFIUTI TAL QUALI DISCARICA F/NP		
Rif. Legge/Autoriz.:	D.M. del 27/09/2010		

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.A.	Lim.B.
Residuo a 105 °C	%	UNI EN 14346:2007	73,6	>25%	>25%
Carbonio organico totale (TOC)	%	CNR IRSA 5 Q 64 Vol 3 1988	0,04		6%
PCB come Aroclor 1260	mg/kg	EPA 3650C 2007 + EPA 8082A 2007	< 5,00	10,0	50,0

Il recupero del surrogato è risultato compreso fra il 70% e il 130%.

Lim.A=Discarica per rifiuti non pericolosi

Lim.B=Discarica per rifiuti pericolosi

Tempo di conservazione dei campioni: tre mesi dal ricevimento.

Il Responsabile Tecnico di Laboratorio

P.ch. Luigi Refinetti

Il Coordinatore Scientifico del Laboratorio



(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono accreditate da Accredia i risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione analizzato. Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio



Sangalli Protezioni Ambientali S.r.l.

20146 Milano - Piazzale Gamba n. 7/20
Tel. 02-40090099 r. a. - Fax 02-40092399
sito Web: www.sangalli-pa.it
e-mail: hse@sangalli-pa.it

Capitale Sociale 100.000,00 Euro Int.versati
C.F. 02703600961 e P.IVA 12550430156
Iscritta al Registro Imprese di MI n. 290110/1997
Iscritta al REA n. 1540478



LAB N° 0517
Membro degli accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

SoPra

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Rapporto di prova n°:	1101811-011	Data Rapp. Prova:	07/11/2011
Descrizione:	Campione 7 - CER 10.01.06 Rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolfurazione dei fumi	Spett.le	A2A SPA VIA TIMAVO N. 45 34074 MONFALCONE (GO)
Accettazione:	1101811		
Committente:	A2A SPA		
Prelievatore:	A. Gandini - Sangalli Protezioni Ambientali Srl		
Data Prelievo:	13/10/2011		
Data Arrivo Camp.:	14/10/2011		
Data Inizio Prova:	14/10/2011		
Data Fine Prova:	04/11/2011		
Tipo Analisi:	ELUATO RIFIUTI DISCARICA P/NP		
Rif. Legge/Autoriz.:	D.M. del 27/09/2010- Test di cesazione con acqua demineralizzata rapporto L/S= 10 l/kg (ENV 12457/2)		

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.A.	Lim.B.
Arsenico	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,05	0,20	2,50
Bario	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 1,00	10,0	30,0
Cadmio	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,005	0,100	0,500
Cromo totale	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,05	1,00	7,00
Rame	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,02	5,00	10,0
Mercurio	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN 14893:2008	< 0,001	0,020	0,200
Molibdeno	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,05	1,00	3,00
Nichel	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,10	1,00	4,00
Piombo	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,05	1,00	5,00
Antimonio	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3060 Man 28 2003	< 0,05	0,07	0,50
Selenio	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3260A Man 28 2003	< 0,003	0,050	0,700

I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione analizzato.
Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio



Sangalli Protezioni Ambientali S.r.l.

20146 Milano - Piazzale Gambora n. 7/20
Tel. 02-40090099 r. a. - Fax 02-40092399
sito Web: www.sangalli-pa.it
e-mail: hse@sangalli-pa.it

Capitale Sociale 100.000,00 Euro Int.versati
C.F. 02703600961 e P.IVA 12550430156
Iscritta al Registro Imprese di Mi n. 290110/1997
Iscritta al REA n. 1540478



LAB N° 0517
Membro degli accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

SoPrA

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Segue Rapporto di prova n°:

1101811-011

Data Repp. Prova: 07/11/2011

Committente: A2A SPA

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.A.	Lim.B.
Zinco	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 11885:2009	< 0,01	5,00	20,0
Cloruri	mg/l	UNI EN 12457-2:2004+ APAT CNR IRSA 4020 Man29 2003	50,0	2500	2500
Fluoruri	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	5,36	15,0	50,0
Solfati	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 + UNI EN ISO 10304-1:2009	1686	5000	5000
Carbonio organico disciolto (DOC)	mg/l	UNI EN 12457-2:2004 +UNI EN ISO 1484:1999	2,08	100,00	100,00
Solidi disciolti totali (TDS)	mg/l	UNI EN 12457-2:2004+ APAT CNR IRSA 2090 A Man29 2003	3486	10000	10000

Lim.A=Discarica per rifiuti non pericolosi

Lim.B=Discarica per rifiuti pericolosi

Tempo di conservazione dei campioni: tre mesi dal ricevimento.

Il Responsabile Tecnico di Laboratorio

P.ch. Luigi Rezzonelli

Il Coordinatore Scientifico del Laboratorio



I risultati contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione analizzato.
Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio



Sangalli Protezioni Ambientali S.r.l.

20146 Milano - Piazzale Gamba n. 7/20
Tel. 02-40090099 r. a. - Fax 02-40092399
sito Web: www.sangalli-pa.it
e-mail: hse@sangalli-pa.it

Capitale Sociale 100.000,00 Euro Int.versati
C.F. 02703600961 e P.IVA 12550430156
Iscritta al Registro Imprese di MI n. 290110/1997
Iscritta al REA n. 1540478

SoPrA

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

CLASSIFICAZIONE

Allegato al Rapporto di prova N 1101811-011

Data Rap. Prova: 07/11/2011

CODICE C.E.R.:

10.01.05 - Rifiuti solidi prodotti da reazioni a base di calcio nei processi di desolforazione dei fumi

GIUDIZIO SULL'AMMISSIBILITÀ IN DISCARICA (escluso dall'accREDITAMENTO ACCREDIA)

Dalle informazioni ricevute circa la provenienza del campione esaminato, considerati i risultati ottenuti dalle determinazioni analitiche effettuate sul campione tal quale, visti i risultati ottenuti dal test di cessione eseguito ai sensi del D.M. del 27/09/2010, si può affermare che il rifiuto è:

AMMISSIBILE

in discarica per rifiuti **NON PERICOLOSI**

Area Tecnica

Dr.ssa Simona Riechi
Simona Riechi

Laboratorio di analisi
57123 Livorno - Via Mogadiscio, 5
Tel. 0586 887181 - Fax 0586 828096
Sede legale: 57123 Livorno - Via L. da Vinci, 5
Cod. Fisc. e Part. IVA 00362100497
e-mail: laboratorio@chemicalcontrols.it

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute
per l'analisi dell'amtanto (Codice 137T055)

CHEMICAL CONTROLS srl



Committente: Pastrello Dr. Stefano

via Perars, 14

33050 Ronchis

UD

C.A. //

Certificato di Analisi 12/ 14704

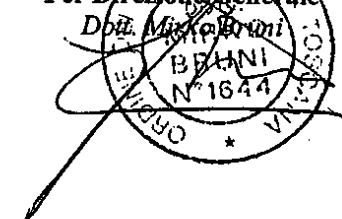
Numero accettazione:	12/9.361	Data accettazione:	26/03/2012	Data inizio prove:	26/03/2012
				Data fine prove:	30/03/2012
Descrizione Campione:	Gesso da desolforazione				
Etichetta Campione:	CENTRALE A2A S.p.A. - Via Timavo, 45 - 34074 Monfalcone (GO) - Gesso da desolforazione * lotto di ca. 1000 tonn - Campioni n. 3 e 4				
Descrizione Sigillo:	//				
Restituzione Campione:	No				
Imballaggio:	Latta in metallo				
Procedura Campionamento:	Effettuato dal committente	Data di Campionamento:	22/03/2012		

RISULTATI

Parametro e Metodo di prova	Valore	Annotazione
Umidità a 45°C MI-CC-036 rev.0	12,48 %	
Peso specifico in mucchio materiale tal quale MSC Circular n°908 (1999)	1,074 T/mc	
Fattore di stivaggio materiale tale quale MSC Circular n°908 (1999)	0,931 mc/T	
Umidità di scorrimento IMSBC Code 2009 - Appendix 2	22,33 %	
Peso specifico in mucchio allo scorrimento MSC Circular n°908 (1999)	1,429 T/mc	
Fattore di stivaggio allo scorrimento MSC Circular n°908 (1999)	0,700 mc/T	
Umidità limite al trasporto (TML) IMSBC Code 2009 - Appendix 2	20,10 %	

Livorno 30/03/2012

CHEMICAL CONTROLS S.r.l.
Per Direzione Generale



Le incertezze riportate nel presente certificato si riferiscono alle incertezze estese con un fattore di copertura ($K=2$) con livello di confidenza del 95% e sono espresse con le stesse unità di misura dei risultati analitici. Il risultato dell'analisi si riferisce soltanto al campione ricevuto, e non alla partita che il campione rappresenta. Eventuali campionamenti effettuati da personale della Chemical Controls s.r.l. non sono coperti da accreditamento ai sensi della norma UNI EN ISO/IEC 17025:2005. La riproduzione totale e/o parziale di questo certificato di analisi è ammessa solo dopo autorizzazione scritta del laboratorio. I campioni si conservano per un mese ed i certificati di analisi e le registrazioni si conservano 10 anni su supporto informatico e 2 anni su supporto cartaceo.

DOTT. STEFANO PASTRELLO

CONSULENTE CHIMICO DELLA CAPITANERIA DI PORTO DI MONFALCONE

Via PERARS, 14 - 33050 RONCHIS (UD)
TEL./FAX 0431.437325 CELL. 3488558706

CERTIFICATO DI ACCETTABILITÀ DEL CARICO

RILASCIATO: Centrale A2A S.p.A. - Via Timavo, 45 - 34074 Monfalcone (GO)

Oggetto: GESSO DA DESOLFORAZIONE - LOTTO di ca. 1.000 tonn. complessive -
Capannone stoccaggio gesso.

In ottemperanza a quanto disposto dal Codice IMSBC sul trasporto marittimo di carichi solidi alla rinfusa, è stato effettuato il campionamento del lotto in oggetto il giorno 22 marzo 2012.

Sul campione sono stati determinati i parametri tecnici di cui all'allegato certificato di analisi n. 12/14704 del 30.03.2012 del Laboratorio "Chemical Controls".

Sulla base dei risultati ottenuti e tenuto conto che il materiale in oggetto viene stoccato in un capannone coperto si esprime il parere che il lotto di GESSO DA DESOLFORAZIONE in oggetto può essere imbarcato purché vengano rispettate dal Comandante della nave e dal caricatore le prescrizioni riportate nella scheda prodotto "Gesso" (Gypsum) inserita nell'allegato 1 del Codice IMSBC 2009.

Monfalcone, 31 marzo 2012

IL CONSULENTE CHIMICO DI PORTO

(Dot. Stefano Pastrello)





Si riportano in figura 14 i dettagli dimensionali della struttura di sostegno e dei pannelli in cemento prefabbricato che costituiscono le pareti di separazione interne e di protezione al fasciame.

Si possono inoltre notare i particolari costruttivi (ad es. le canale di gronda) per il convogliamento dell'acqua piovana) che rendono la nuova configurazione a perfetta tenuta nei confronti dell'ambiente esterno e di confinamento volumi interni per conseguire il più elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso.

Il serbatoio sarà accessibile, per l'entrata e l'uscita mezzi, tramite un portone avente luce complessiva di 6m x 8m.

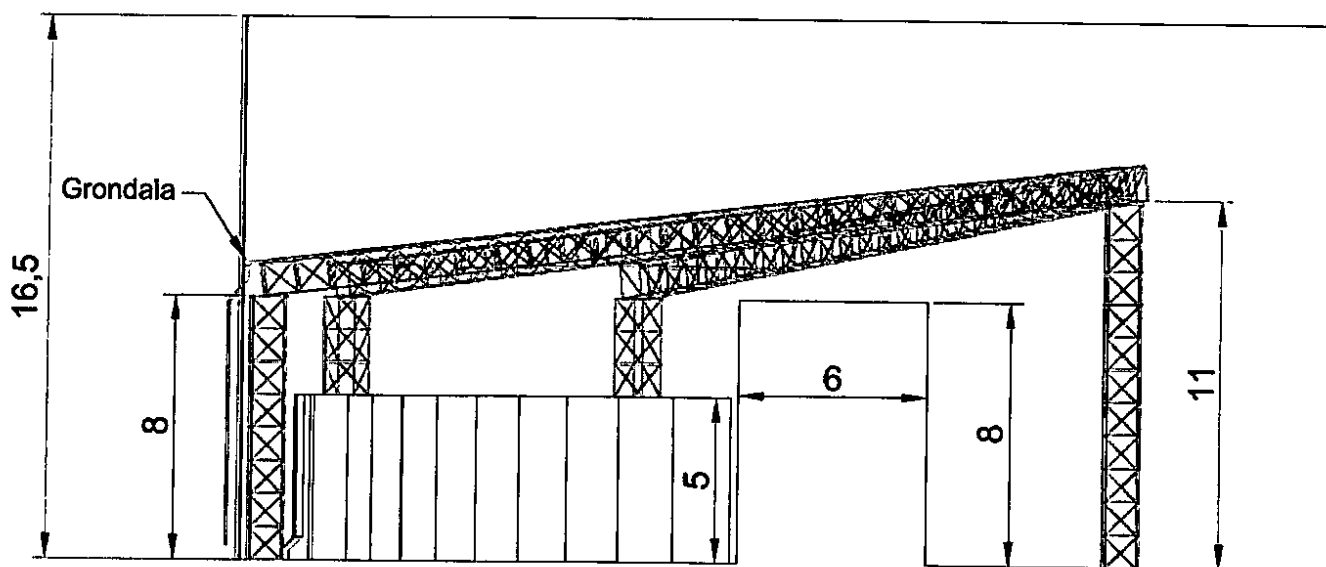


Figura 14: Dettagli dimensionali della nuova struttura

Come si evince dal disegno in sezione, l'altezza del fasciame del serbatoio rimarrà immutata (16,5 m) e si utilizzerà circa il 50% dell'attuale volume utile interno; l'altezza delle strutture di sostegno perimetrali, costituite da pilastri realizzati con travi metalliche reticolari, sarà di 8 m, mentre il pilastro centrale raggiungerà un'altezza di 11 m per conferire al tetto l'inclinazione necessaria allo scolo naturale dell'acqua piovana.

La parte interna del fasciame metallico sarà protetta dai pannelli in cemento prefabbricato aventi un'altezza di 5 m; in tale configurazione si potranno stoccare i sotto prodotti all'interno del serbatoio fino ad un'altezza utile di 4 m.

Gli stessi pannelli in cemento saranno utilizzati in modo componibile e, garantendo la perfetta tenuta sulle superfici laterali di interfaccia, consentiranno di creare le capacità di stoccaggio per ceneri e gessi con **volumi variabili (da 0 a 7500 m³)** in funzione delle esigenze.

La gestione dei volumi di accumulo e delle relative porzioni (spicchi) di spazio utile all'interno del serbatoio sarà effettuata evitando, in ogni situazione, la miscibilità dei due sottoprodotti; l'evoluzione dinamica degli spazi di stoccaggio sarà tale che, uno spazio inizialmente dedicato ad es. alle ceneri potrà essere successivamente dedicato ai gessi, previo opportuno spostamento e ricomposizione dei pannelli modulari in cemento, solo dopo accurata pulizia della superficie in pianta e verifica di totale assenza del sotto prodotto precedentemente presente.

4 Nuove capacità di stoccaggio

Se si considera l'attuale configurazione (ante modifica) ove il deposito preliminare di gesso ha una capacità massima di 3000 t e si assumono i valori di peso specifico in mucchio del materiale tal quale:

Peso specifico Ceneri: $0,955 \text{ kg/dm}^3 = 0,955 \text{ t/m}^3$

Peso specifico Gessi: $1,074 \text{ kg/dm}^3 = 1,074 \text{ t/m}^3$

Si possono calcolare le capacità massime dei costituenti nuovi depositi:

Per il **Gesso**: $3000 \text{ t} + (1,074 \times 7500) \text{ t} = 3000 \text{ t} + 8055 \text{ t} = 11055 \text{ t} =$

11000 t (approx per difetto)

Per la **Cenere**: $(0,955 \times 7500) \text{ t} = 7162 \text{ t} = \mathbf{7000 \text{ t}}$ (approx per difetto)

5 Conclusioni

Dalla disamina e descrizione dei punti di cui alla relazione, si evince che attualmente le ceneri ed i gessi sono conferiti a recupero previo stoccaggio preliminare e/o temporaneo all'interno di depositi e/o silos di capacità ridotta.

In considerazione anche dell'attuale modalità di trasporto e viaggio per il conferimento presso ditte produttrici di cemento e calcestruzzo, esclusivamente via camion (trasporto su ruote), si hanno importanti complicazioni di gestione, sia per i limitati quantitativi di merce trattabile per singolo trasporto sia per l'impossibilità di costituire un volume di accumulo e di capacità di stoccaggio tale da ottenere una più oculata programmazione dei viaggi.

La possibilità di gestire un deposito con capacità maggiorata rispetto all'attuale configurazione consentirebbe la stipula di contratti con aziende più diversificate (gestione dei picchi di produzione con una programmazione dei ritiri su un tempo di medio termine anziché molto breve), di sfruttare siti diversi e più distribuiti sul territorio, aprendo la via a siti di ricezione più lontani, e di favorire un'equi-distribuzione dei sotto prodotti su un territorio più esteso.

Pertanto, il Gestore, garantendo nel tempo il mantenimento dei requisiti descritti e ritenendo di poter trattare le ceneri ed i gessi in modo complessivamente più efficiente, richiede autorizzazione alla modifica non sostanziale dell'AIA per l'ampliamento delle capacità di stoccaggio degli attuali depositi.

Si ritiene che tale intervento si configuri come una modifica d'impianto non sostanziale, poiché rappresenta una miglioria degli impatti in termini di gestione di rifiuti a garanzia della protezione della salute umana e dell'ambiente.



a2a

A2A S.p.a. – Centrale Termoelettrica di Monfalcone

***Relazione di Modifica Non Sostanziale AIA
Caricamento e trasporto di ceneri su navi***

***A.I.A. Centrale Termoelettrica di Monfalcone
DSA-DEC-2009-0000229 del 24.03.2009***

0	30/04/2012	ATO/IMT/CMO/CAC Leonardo Mainardis	ATO/IMT/CMO/MAN Diego Roitero	ATO/IMT/CMO Roberto Scottoni
REV.	DATA	REDAZIONE		APPROVAZIONE



a2a

Relazione di modifica per caricamento e trasporto ceneri su navi

SOMMARIO

1	SCOPO E AMBITO DI APPLICAZIONE	3
2	ATTIVITÀ DI ESERCIZIO IMPIANTI E CAPACITÀ PRODUTTIVA	3
3	CARATTERISTICHE DELL'ATTUALE SISTEMA TRASPORTO, STOCCAGGIO E SCARICO DELLA CENERE	5
4	IMPLEMENTAZIONE DEL SISTEMA DI TRASPORTO PER IL TRASFERIMENTO DIRETTO DELLE CENERI SU NAVI	5
5	ATTIVITÀ DI CONTENIMENTO DEI FATTORI INQUINANTI.....	10
6	CONCLUSIONI.....	10
7	ALLEGATI.....	10



1 Scopo e ambito di applicazione

Lo scopo della presente relazione è di illustrare sinteticamente la produzione della cenere nel processo di combustione dei generatori di vapore dei Gruppi Termoelettrici n°1 e 2 e descrivere le modalità di movimentazione, interna alla centrale, di scarico della stessa dai silos di stoccaggio e il suo successivo trasporto per il conferimento a recupero.

L'Autorizzazione Integrata Ambientale (nel seguito AIA) prevede che le ceneri leggere volanti (fly ash) da carbone, siano conferite a recupero presso produttori cementieri terzi attraverso mezzi di caricamento e trasporto su ruote (tir).

Le ceneri prodotte dalla centrale di Monfalcone sono sottoposte alle determinazioni analitiche di laboratorio conformemente a quanto previsto dalle norme di legge, e classificati come rifiuti non pericolosi ed a esse, sono stati assegnati i codici:

CER 10 01 02: cenere leggera da carbone

CER 10 01 17: cenere leggera prodotta da coincenerimento

L'oggetto della presente richiesta di modifica, come nel seguito esplicitato, è di descrivere le modalità di movimentazione interna alla centrale delle ceneri, dagli attuali sistemi/depositi di stoccaggio verso la banchina e, poi, con l'ausilio di sistemi di trasporto pneumatico, di caricazione all'interno delle stive d'idonee navi portarinfuse.

2 Attività di esercizio impianti e capacità produttiva

La Centrale Termoelettrica di Monfalcone, di proprietà della società A2A S.p.A., è situata nell'area industriale del porto di Monfalcone (provincia di Gorizia), in località Lisert.

L'area pertinente alla Centrale è adiacente a nord-est con l'abitato della città di Monfalcone, a sud con l'area portuale cittadina, mentre la parte ovest è delimitata dal canale navigabile "Valentinis" sul quale si affaccia la banchina.

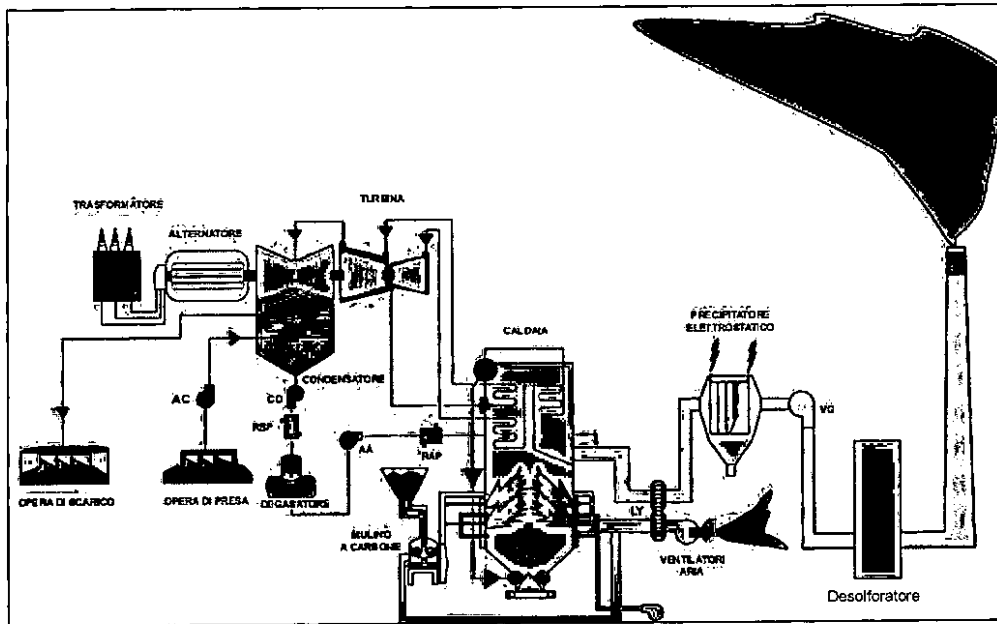


Figura 1: Descrizione sintetica del ciclo termodinamico - sono evidenziati, oltre al macchinario principale, i cicli aria (azzurro), gas prodotti dalla combustione (giallo), acqua condensatrice (blu), acqua alimento (verde), vapore (rosso).

La centrale termoelettrica di Monfalcone, composta di quattro gruppi per una potenza elettrica lorda complessiva di 976 MW, produce energia elettrica trasformando, tramite impianti e macchinari dedicati, l'energia chimica contenuta nei combustibili fossili, prima, in energia termica, quindi, in energia meccanica e infine in energia elettrica. I generatori di vapore delle sezioni 1 e 2, che operano la trasformazione dell'energia chimica in energia termica attraverso un processo di combustione, sono alimentati a carbone fossile. Il carbone utilizzato contiene quantità variabili, 5÷15%, di sostanze inerti, quali residui di terra e rocce, che non contribuiscono alla produzione di calore ma che, sottoposte alle elevate temperature presenti all'interno del generatore di vapore, si trasformano in parte in scorie fuse che sono raccolte sul fondo della caldaia, in parte in polveri fini costituite da particelle sferiche vetrose composte principalmente da ossidi complessi di silicio e alluminio.

Quest'ultima frazione di cenere, definita cenere volante, fuoriesce dal generatore di vapore insieme ai fumi di combustione ed è separata dagli stessi mediante un sistema di captazione elettrostatica. L'impianto che realizza la separazione della cenere dai fumi di combustione è chiamato elettrofiltro o precipitatore elettrostatico.

La cenere volante, una volta separata dai fumi, è raccolta in tramogge e trasportata pneumaticamente a un sistema di stoccaggio da cui, senza altri trattamenti, è trasportata su camion cisterna a tenuta stagna e ceduta a terzi che la utilizzano direttamente nella produzione del cemento e del calcestruzzo.

3 Caratteristiche dell'attuale sistema trasporto, stoccaggio e scarico della cenere

Il sistema di evacuazione delle ceneri prodotte dalla combustione del carbone, è del tipo a depressione in concentrazione diluita (trasporto sottovuoto in corrente d'aria).

L'impianto nel suo complesso è composto: da una serie di linee di aspirazione dai vari punti di presa cenere, da due collettori principali, da due linee di convogliamento della miscela aria-cenere al silo FAB 1 (capacità 800 t) e/o al silo FAB 2 (capacità 2000 t) decentrato, dai rispettivi esaustori di trasporto preceduti da due gruppi di separazione della cenere (ciclone a due stadi, filtro a maniche, filtro di sicurezza a cartuccia).

Completano l'impianto di stoccaggio i sistemi di fluidificazione e di scarico cenere; quest'ultimo può avvenire a mezzo scaricatore-umidificatore rotativo su automezzi a cassone aperto e/o per caduta su autocisterna chiusa per mezzo di tubi telescopici brandeggiabili. Le ceneri prodotte, grazie alla flessibilità degli impianti, possono essere stoccate nei due sili FAB 1 e FAB 2 in funzione delle caratteristiche chimico-fisiche (granulometria, incombusti, ecc.) variabili in relazione ai parametri di esercizio, al mix di carboni utilizzati e al punto di estrazione della cenere.

4 Implementazione del sistema di trasporto per il trasferimento diretto delle ceneri su navi

Il sistema di rilancio sarà realizzato secondo uno stesso schema d'impianto per entrambi i sili e con l'obiettivo di trasferire le ceneri in banchina e quindi all'interno delle stive delle navi.

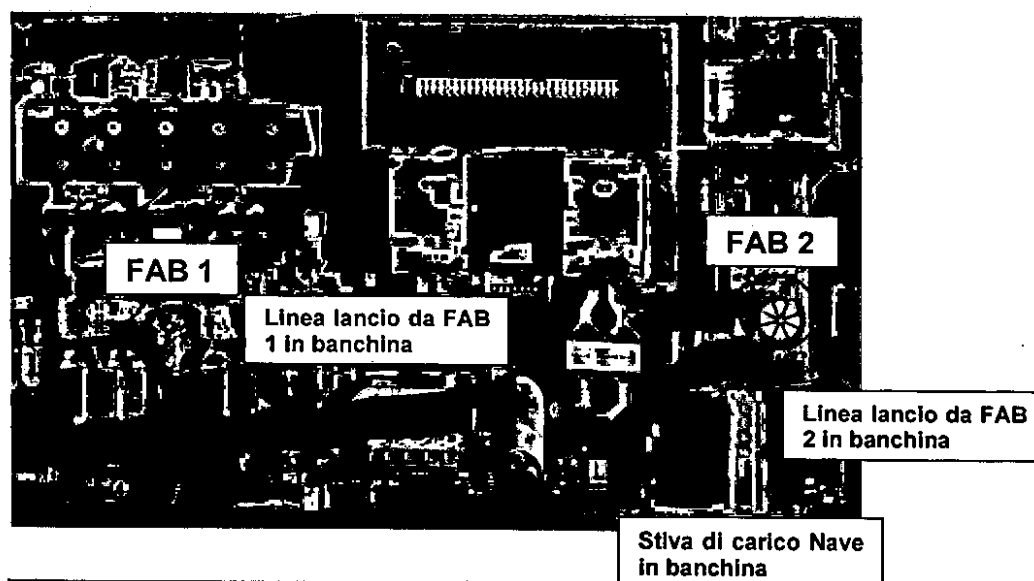


Figura 2: Lay-out tubazioni per il trasporto pneumatico in banchina

Per entrambi i silos sarà inserito, sugli attuali punti di scarico, un sistema di adduzione cenere dello stesso tipo già installato in sito, al fine di rendere possibile l'alimentazione del nuovo sistema di trasferimento. Lo scarico della cenere avverrà all'interno di una tramoggia fluidificata, depolverata mediante l'attuale sistema presente sul silo, per il successivo caricamento di un propulsore di lancio pneumatico. Quest'ultimo, attraverso una tubazione avente un diametro di circa 250 mm, trasferirà le ceneri sulla banchina.

In considerazione della diversa ubicazione dei due silos, le tubazioni che afferiranno dagli stessi alla banchina, avranno lunghezza diversa:

- 150 m circa per il FAB 2;
- 350 m circa per il FAB 1;

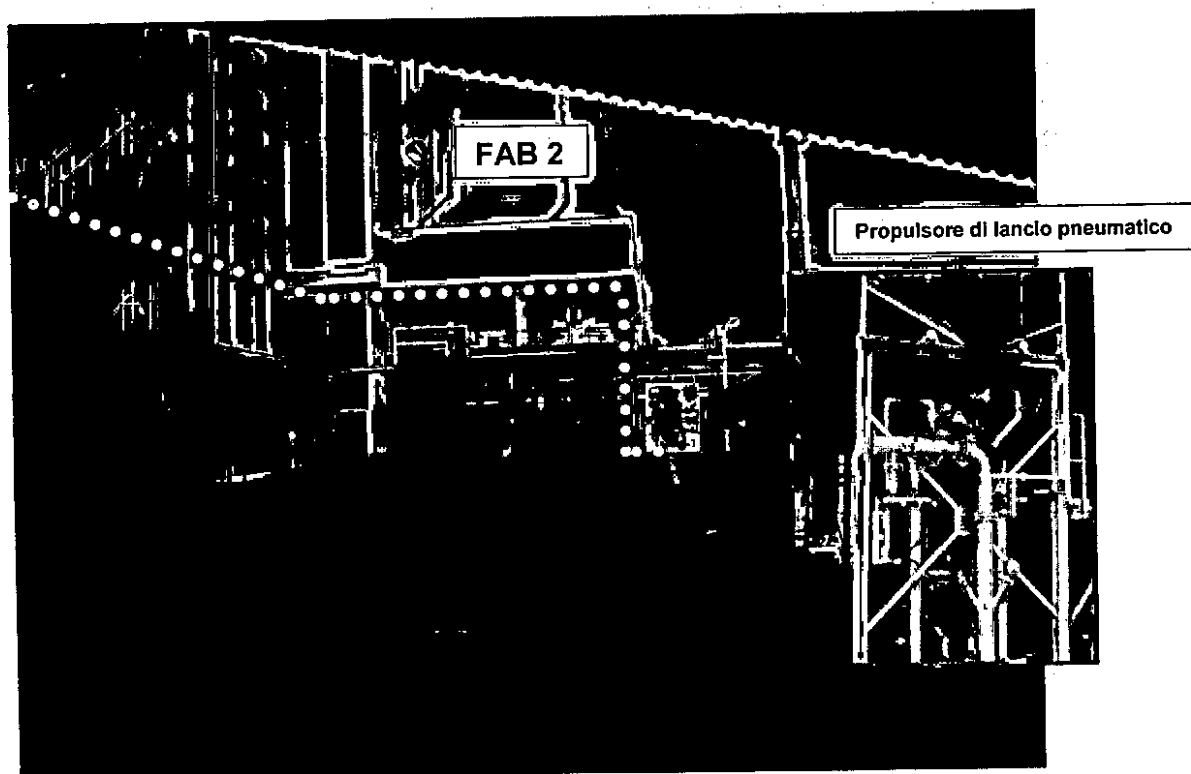


Figura 3: Lay-out tubazioni rilancio FAB 2

Si riportano nel seguito una descrizione tecnica di funzionamento di maggior dettaglio e il relativo schema impiantistico. L'intervento prevede l'inserimento, sotto le bocche di carico esistenti, di un sistema di trasferimento e dosaggio a mezzo canale fluidificato per l'alimentazione del nuovo sistema pneumatico.

Il sistema sarà costituito da una tramoggia avente un volume di progetto idoneo a garantire la corretta alimentazione del sistema propulsore. Il propulsore è un serbatoio con capacità nota ed è in grado di resistere a pressione fino a 12 bar. Il propulsore garantirà il trasferimento in sicurezza delle ceneri grazie ad una stazione di aria compressa dedicata e in grado di produrre l'aria di trasporto necessaria al sistema per il trasferimento delle ceneri. Le pressioni di trasporto avranno un valore di circa 3 bar.

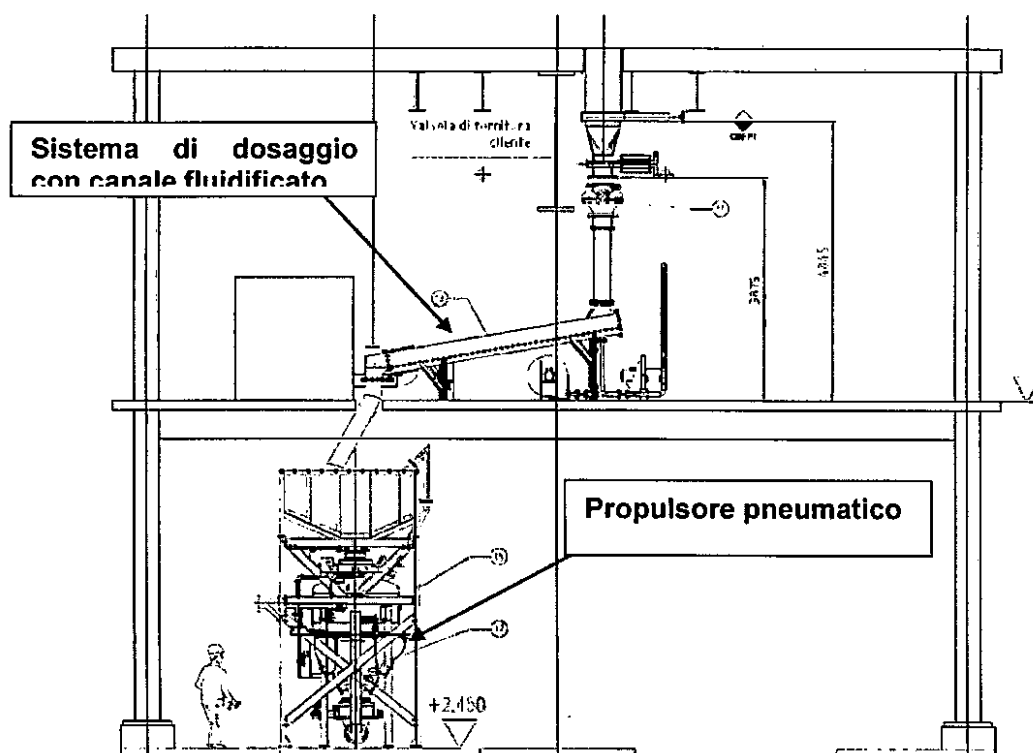


Figura 4: Schema impiantistico di funzionamento di rilancio pneumatico

Tutta la linea, dal propulsore fino alla banchina, sarà realizzata con tubazioni di acciaio e curve rinforzate per contenere i fenomeni di usura. Le tubazioni saranno montate su supporti ancorati alle strutture esistenti attraversando l'esistente piazzale a quota zero o a una quota compatibile con la viabilità della centrale.



a2a

Relazione di modifica per caricamento e trasporto ceneri su navi

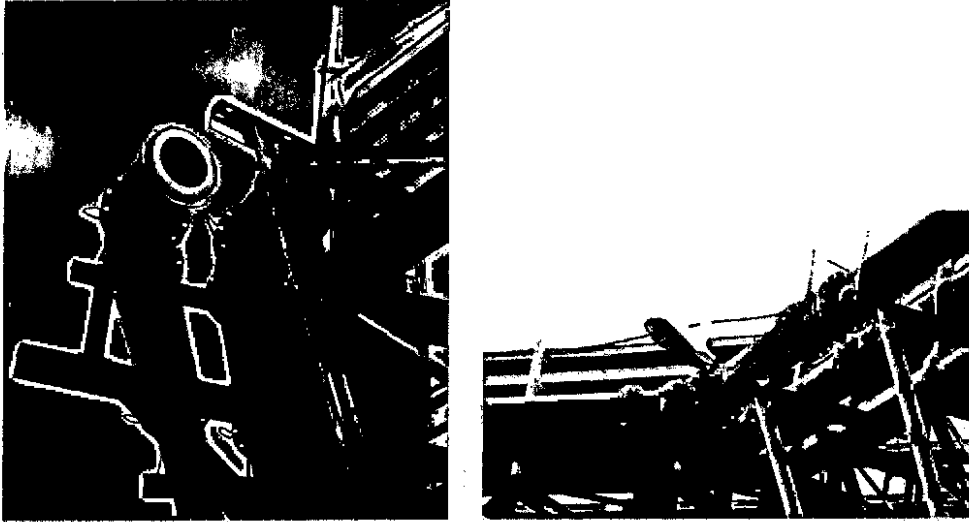


Figura 5: Tubazioni di trasporto pneumatico

La stazione di carico in banchina sarà corredata da un sistema per l'eventuale miscelazione delle ceneri dai due silos di partenza e costituita da collettori di distribuzione muniti di flange per la connessione di manichette rinforzate metalliche e/o tubazioni flessibili per il trasferimento diretto su nave. La nave avrà a sua volta una bocca di carico idonea per il ricevimento del materiale che arriverà con una portata di circa 200 t/h per ciascun silo.



Figura 6: Stazione di carico in banchina



a2a

Relazione di modifica per caricamento e trasporto cenere su navi

Le navi, previste per il servizio di caricamento cenere in banchina, hanno le seguenti caratteristiche (indicative):

- Portata: 1000 - 2000 t
- Cubaggio stive: 1000-2500 m³
- LOA: 70-90 m
- LFO: 10-15 m
- Pescaggio: 4-5 m

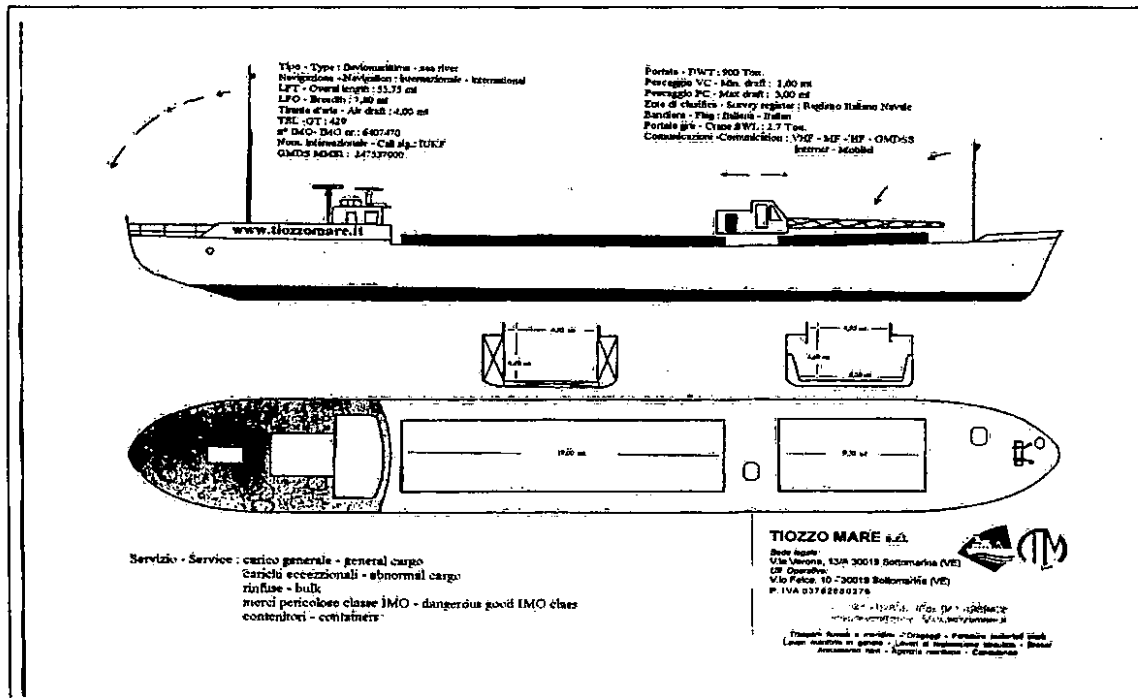


Figura 7: Nave prevista

Si prevede una movimentazione annua di circa 50.000 t. +/- 20%, pari a circa 30-40 viaggi.



5 Attività di contenimento dei fattori inquinanti

La tecnologia scelta per il sistema di lancio è la cosiddetta Dense Phase che garantisce un ridottissimo impatto ambientale, limitati costi di gestione ed una perfetta tenuta alle polveri. Il sistema di lancio garantisce emissioni zero in atmosfera. La nave sarà invece corredata di un filtro di depolverazione idoneo e dello stesso tipo di quelli già installati sui sili esistenti, al fine di filtrare l'aria in ingresso durante le fasi di caricazione.

6 Conclusioni

Dalla disamina e descrizione dei punti di cui alla relazione, si evince che attualmente le ceneri sono conferite a recupero presso ditte produttrici di cemento e calcestruzzo esclusivamente via camion (trasporto su ruote) con conseguente importanti complicazioni di gestione, dati i limitati quantitativi di merce trattabile per singolo trasporto e possibili impatti ambientali. Tale tipologia di trasporto, infatti, oltre a contribuire alla congestione della rete stradale di per sé già critica nell'ambito del territorio italiano, per ovvi motivi di distanza, vincola al conferimento in siti vicini attualmente prossimi alla saturazione stante l'attuale situazione di mercato. La possibilità di conferimento via nave consentirebbe la stipula di contratti con altre aziende e altri siti più distribuiti sul territorio aprendo la via a siti di ricezione più lontani e favorendo un'equi-distribuzione su un territorio più esteso.

Pertanto, il Gestore, garantendo nel tempo il mantenimento dei requisiti descritti e ritenendo di poter trattare le ceneri in modo complessivamente più efficiente, richiede autorizzazione alla modifica non sostanziale dell'AIA per la movimentazione e il trasporto delle stesse via nave, mantenendo comunque, in alternativa, il regolare funzionamento degli attuali sistemi.

Si ritiene che tale intervento si configuri come una modifica d'impianto non sostanziale, poiché rappresenta una miglioria degli impatti in termini di produzione e gestione di rifiuti a garanzia della protezione della salute umana e dell'ambiente.

7 Allegati

- Allegato I – Caratteristiche chimiche fisiche della cenere
- Allegato II – Certificato di analisi 12-14726 del Chimico del Porto per imbarcabilità
- Allegato III – Certificato di accettabilità del carico



SoPra

Sangalli Protezioni Ambientali S.r.l.

20146 Milano - Piazzale Gambera n. 7/20
Tel. 02-40090099 r. e. - Fax 02-40092399
sito Web: www.sangalli-pa.it
e-mail: hse@sangalli-pa.it

Capitale Sociale 100.000,00 Euro int.versati
C.F. 02703600961 e P.IVA 12550430156
Iscritta al Registro Imprese di MI n. 290110/1997
Iscritta al REA n. 1540478

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY



LAB N° 0517

Membro degli accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreement

Rapporto di prova n°:	1102039-002	Data Rapp. Prova:	12/12/2011
Descrizione:	Campione 3: CER 10.01.02 - Ceneri leggere di carbone	Spett.le	A2A SPA VIA TIMAVO N. 45 34074 MONFALCONE (GO)
Accettazione:	1102039		
Committente:	A2A SPA		
Prelevatore:	Valerio Poma - Sangalli Protezioni Ambientali Srl		
Luogo Prelievo:	Centrale Termoelettrica A2A di Monfalcone		
Mod. Campionam.:	Al sensi della Norma UNI 10802:2004 (*) - Verbale di campionamento allegato		
Data Prelievo:	15/11/2011		
Data Arrivo Camp.:	15/11/2011		
Data Inizio Prova:	17/11/2011		
Data Fine Prova:	06/12/2011		
Tipo Analisi:	CARATTERIZZAZIONE RIFIUTI		
Rif. Legge/Autoriz.:	D.Lgs. 152 del 03/04/06, Parte IV All.D. Analisi effettuata sul campione tal quale		

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Lim.Max.
Descrizione Rifiuto			polveroso	
Aspetto			inodore	
Odore			grigio	
Colore			palabile	
Consistenza			2,03	(*)
Peso specifico apparente	Kg/dm ²	ASTM-D-4254/84	11,8	
pH (sosp. 10%)	-	CNR IRSA 1 Q.64 Vol 3 1985	1,73	(*)
Alcalinità alla fenolftaleina	%	APAT CNR IRSA 2010A Man 29 2003	3,45	(*)
Alcalinità al metilarancio	%	APAT CNR IRSA 2010A Man 29 2003	<0,10	(*)
Alcali da Idrossidi	%	Metodica di Default	9640	(*)
Carbonio organico chimicamente attivo	mg/kg	CNR IRSA 6 Q.64 Vol 3 1988	41300	(*)
Carbonio organico totale (TOC)	mg/kg	DM 13/09/1999 GU n.248 SO n.185 21/10/1999 Met VII.1	44800	(*)
Incombusti	mg/kg	APAT CNR IRSA 2090D Man 29 2003	99,9	
Residuo a 105 °C	%	CNR IRSA 2 Qd.64 Vol.2 1984	95,4	
Residuo a 600 °C	%	CNR IRSA 2 Qd.64 Vol.2 1984	4,29	(*)
Alluminio (% p/p come Al ₂ O ₃)	%	CNR IRSA 10 Q.64 Vol 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003		

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco non sono accreditate da Accredia

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione prelevato.
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Pagina 1/4



Sangalli Protezioni Ambientali S.r.l.

20146 Milano - Piazzale Gambara n. 7/20
Tel. 02-40090099 r. a. - Fax 02-40092399
sito Web: www.sangalli-pa.it
e-mail: hso@sangalli-pa.it

Capitale Sociale 100.000,00 Euro Int.versati
C.F. 02703600961 e P.IVA 12550430156
Iscritte al Registro Imprese di MI n. 290110/1997
Iscritte al REA n. 1540478



LAB N° 0517
Membro degli accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreement

SoPrA

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Segue Rapporto di
prova n°:

1102039-002

Data Rapp. Prova: 12/12/2011

Committente: A2A SPA

Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Max.
Antimonio	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	4,07	2500
Argento	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,5 (*)	
Arsenico	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	35,6	1000
Bario	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man.29 2003	1042 (*)	30000
Cadmio	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	< 0,50	1000
Calcio (% p/p come CaO)	%	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	3,99 (*)	
Cerfo	mg/kg	EPA 3052 1986 + EPA 6010C 2007	30,8 (*)	
Cloro totale	%	CNR IRSA 4 Q 64 Vol 2+ M.I.+ APAT IRSA 4020	0,02 (*)	
Cobalto (come CoSO4)	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	61,3	100
Cromo totale	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	38,2	
Fosforo totale	mg/kg	CNR IRSA 16 Q 64 Vol 3 1986	3044 (*)	
Iodio	%	CNR IRSA 4 Q 64 Vol 2+ M.I.+ APAT IRSA 4020	< 0,004 (*)	2500
Magnesio (% p/p come MgO)	%	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	1,21 (*)	
Manganese (% p/p come MnO)	%	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	0,04 (*)	
Mercurio	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3200 A2 Man 29 2003	0,66	1000
Molibdeno	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man.29 2003	11,0 (*)	2500
Nichel	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	43,0	1000
Plombo	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	27,3	2500
Potassio (% p/p come K2O)	%	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	0,50 (*)	
Rame	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	44,4	2500
Selenio	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	10,9	30000
Silice (% p/p come SiO2)	%	EPA 3052A 1986 + EPA 6010C 2007	25,0 (*)	
Sodio (% p/p come Na2O)	%	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	0,36 (*)	
Stagno	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol. 3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man.29 2003	0,83 (*)	1000

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco non sono accreditate da Accredia

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione prelevato.
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Pagina 2/4



Sangalli Protezioni Ambientali S.r.l.

20146 Milano - Piazzale Gambara n. 7/20
Tel. 02-40090099 r. d. - Fax 02-40092399
sito Web: www.sangalli-pa.it
e-mail: hse@sangalli-pa.it

Capitale Sociale 100.000,00 Euro Int.versati
C.F. 02703600961 e P.IVA 12550430156
Iscritta al Registro Imprese di MI n. 290110/1997
Iscritta al REA n. 1540478



LAB N° 0517
Membro degli accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

SoPrA

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Segue Rapporto di
prova n°:

1102039-002

Data Rapp. Prova: 12/12/2011

Committente: A2A SPA

Prova	U.M.	Metodo	Risultato	Lim.Max.
Stronzolo	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	633 (*)	
Tallio	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	<0,50 (*)	1000
Tellurio	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985	<0,50 (*)	
Titanio (% p/p come TiO2)	%	EPA 3052A 1998 + EPA 6010C 2007	0,13 (*)	
Vanadio	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	94,1 (*)	10000
Zinco	mg/kg	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003	92,7	2500
Zirconio	mg/kg	EPA 3052A 1998 + EPA 6010C 2007	44,5 (*)	
Zolfo totale	%	IRSA Qd.64 vol.2 n°4+ Met. Interno	0,04 (*)	
Bromo	%	IRSA Qd.64 vol.2 n°4+ Met. Interno	<0,004 (*)	1000
Cromo esavalente	mg/kg	CNR IRSA 16 Q.64 Vol.3 1988	<0,50	1000
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)				
Benzo (a) antracene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	1000
Crisene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	1000
Indeno (1,2,3 - c,d) pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	
Benzo (g,h,i) perilene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	100
Dibenzo (a,h) antracene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	1000
Benzo (b) fluorantene (Benzo(e)acefenantrilene)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	1000
Benzo (k) fluorantene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	1000
Benzo (j) fluorantene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	1000
Benzo (a) pirene (Benzo(def)crisene)	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	100
Dibenzo (a,i) pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	30000
Dibenzo (a,e) pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	30000
Dibenzo (a,h) pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	30000
Benzo (e) pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00 (*)	1000
Naftalene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	10000
Fluoreno	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	30000
Fenantrene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	200000
Antracene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	10000
Fluorantene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	250000
Pirene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00 (*)	
Aceanafalene	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	200000
Aceanafana	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2007	<1,00	200000

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco non sono accreditate da Accredia

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione prelevato.
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del n. Laboratorio.



Sangalli Protezioni Ambientali S.r.l.

20146 Milano - Piazzale Gamba n. 7/20
Tel. 02-40090099 r. a. - Fax 02-40092399
sito Web: www.sangalli-pa.it
e-mail: hse@sangalli-pa.it

Capitale Sociale 100.000,00 Euro Int.versati
C.F. 02703600961 e P.IVA 12550430156
Iscritta al Registro Imprese di MI n. 290110/1997
Iscritta al REA n. 1540478



LAB N° 0517
Membro degli accordi di Muto
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreement

SoPrA

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

Segue Rapporto di
prova n°:

1102039-002

Data Rapp. Prova: 12/12/2011

Committente: A2A SPA

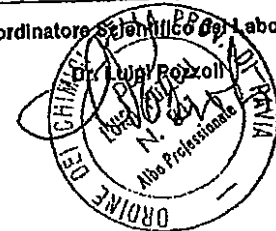
Prova	U.M	Metodo	Risultato	Lim.Max.
Policloroterfenili (PCT)	mg/kg	CNR IRSA 24 Q 64 Vol 3 1988	<1,00 (*)	
PCB come Aroclor 1260	mg/kg	EPA 3650C 2007 + EPA 8082A 2007	<5,00	50,0
Il recupero del surrogato è risultato compreso fra il 70% e il 130%.				
Idrocarburi leggeri C <12 come n-esano	mg/kg	EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007	<50,0 (*)	
Idrocarburi pesanti C >12 come dodecano	mg/kg	EPA 3550C 2007 + EPA 8015C 2007	<50,0 (*)	
Idrocarburi C10-C40	mg/kg	UNI EN ISO 14039:2005	<50,0	
Ferro (% p/p come Fe2O3)	%	CNR IRSA 10 Q.64 Vol.3 1985 + APAT CNR IRSA 3020 Man.29 2003	5,92 (*)	
Diossino e Furani	-	EPA 1613:1994		(*)
Sommatoria PCDD, PCDF (conversione TEF)	ng/Kg ss	QMA504-205	0,90 (*)	
Acidità totale	mgq/100g	DM 13/09/199 GU n. 248 SO n. 185 21/10/1999 Met XIII.3	<1,00 (*)	

Tempo di conservazione dei campioni: tre mesi dal ricevimento.

Il Responsabile/Tecnico di Laboratorio

P.ch. Luigi Rezzolini

Il Coordinatore Scientifico del Laboratorio



(*) = Le prove così contrassegnate a fianco non sono accreditate da Accredia

I Risultati contenuti nel presente Rapporto si riferiscono esclusivamente al Campione prelevato.
Il presente Rapporto non può essere riprodotto parzialmente, salvo autorizzazione scritta del ns. Laboratorio.

Pagina 4/4

Iscritta all'«Albo dei Laboratori Esterni Pubblici e Privati Altamente Qualificati», di cui all'art. 14 del DM 593/2000.



Sangalli Protezioni Ambientali S.r.l.

20146 Milano - Piazzale Gambarà n. 7/20
Tel. 02-40090099 r. a. - Fax 02-40092399
sito Web: www.sangalli-pa.it
e-mail: hse@sangalli-pa.it

Capitale Sociale 100.000,00 Euro int.versati
C.F. 02703600961 e P.IVA 12550430156
Iscritta al Registro Imprese di MI n. 290110/1997
Iscritta al REA n. 1540478

SoPrA

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

CLASSIFICAZIONE

Allegato al Rapporto di prova N 1102039-002

Data Rap. Prova: 12/12/2011

CODICE C.E.R.: 10.01.02 - Ceneri leggere di carbone

PARERE TECNICO (escluso dall'accreditamento ACCREDIA)

La scelta dei parametri determinati è stata eseguita sulla base delle informazioni ricevute circa la provenienza del campione. Considerati i risultati ottenuti dalle determinazioni analitiche effettuate ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e sulla base della Decisione della Commissione della Comunità europea 03/05/2000 n. 2000/532/CE e s.m.i. si può affermare che il rifiuto è:

NON PERICOLOSO

Classificazione	Fraschi di rischio	Unità di misura	Concentrazione limite*	Superamento limite	Caratteristiche di pericolo
Punto Infiammabilità	R11, R12, R15, R17, R10	°C	<55	No	H3A HR8
Sostanze classificate come molto tossiche	R26, R27, R28 e R39 combinato con R26, R27, R28	mg/kg	>1000	No	H6
Sostanze classificate come tossiche	R23, R24, R25 e R39, R48 combinato con R23, R24, R24	mg/kg	>30000	No	H6
Sostanze classificate come nocive	R20, R21, R22, R23, R65 e R48, R68 combinato con R20, R21, R22	mg/kg	>250000	No	H5
Sostanze corrosive classificate	R35	mg/kg	>10000	No	H8
Sostanze corrosive classificate	R34	mg/kg	>50000	No	H8
Sostanze irritanti classificate	R41 R36, R37, R38	mg/kg	>100000 >200000	No	H4 H4
Sostanza riconosciuta come cancerogena (categoria 1 o 2)	R45, R49	mg/kg	>1000	No	H7
Sostanza riconosciuta come cancerogena (categoria 3)	R40	mg/kg	>10000	No	H7
Sostanza riconosciuta come tossica per il ciclo riproduttivo (categoria 1 o 2)	R60, R61	mg/kg	>5000	No	H10
Sostanza riconosciuta come tossica per il ciclo riproduttivo (categoria 3)	R62, R63	mg/kg	>50000	No	H10
Sostanza mutagena (categoria 1 o 2)	R46	mg/kg	>1000	No	H11
Sostanza mutagena (categoria 3)	R40	mg/kg	>10000	No	H11
Sostanze classificate come sensibilizzanti	R42, R43	mg/kg	>10000	No	H13
Sostanze classificate come ecotossiche	R50, R53	mg/kg	>2500	No	H14
Sostanze classificate come ecotossiche	R51, R53	mg/kg	>25000	No	H14
Sostanze classificate come ecotossiche	R52, R53	mg/kg	>250000	No	H14

(*) Concentrazione limite allegato D paragrafo 3.4 del D.Lgs 3 dicembre 2010 n. 205 e nota dell'Istituto Superiore di Sanità nel parere del 05/07/2006 prot. N. 036565 e s.m.i.

NOTA: In fase di classificazione del rifiuto, nel valutare ciascuna categoria di pericolo, per i metalli è stato adottato il criterio conservativo che assume che il metallo possa essere presente in tutti i sali/composti aventi pericolosità, alla concentrazione indicata dall'analisi chimica.

Area Tecnica

Dr.ssa Simona Ricchi
Simona Ricchi



Sangalli Protezioni Ambientali S.r.l.

20146 Milano - Piazzale Gambara n. 7/20
Tel. 02-40090099 r. a. - Fax 02-40092399
sito Web: www.sangalli-pa.it
e-mail: hse@sangalli-pa.it

Capitale Sociale 100.000,00 Euro Int.versati
C.F. 02703600961 e P.IVA 12550430156
Iscritta al Registro Imprese di MI n. 290110/1997
Iscritta al REA n. 1540478

SoPrA

AZIENDA CON SISTEMA DI GESTIONE QUALITÀ UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO DA CERTIQUALITY

VALUTAZIONE DI CONFORMITA' AL RECUPERO

Allegato al Rapporto di prova N 1102039-002

Data Rap. Prova: 12/12/2011

CODICE C.E.R.: 10.01.02 - Ceneri leggere di carbone

PARERE TECNICO (escluso dall'accREDITAMENTO ACCREDIA)

Considerato che, in base ai risultati ottenuti dalle determinazioni analitiche effettuate, il campione proveniente da centrale termoelettrica

rispetta le caratteristiche della tipologia 13.1

riportate nel Suballegato 1 dell'Allegato 1 al Decreto Ministeriale del 5 febbraio 1998 come modificato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n. 186 del 05/04/06 e s.m.l.

Caratteristiche del rifiuto tipologia 13.1	Rispetto caratteristiche
Costituito da silicati complessi di alluminio, calcio, ferro	si
Sostanza carboniosa incombusta 2+10%	si
PCDD < 2,5 ppb	si
PCB, PCT < 25 ppm	si

si può affermare che il rifiuto è:

RECUPERABILE

per le seguenti attività di recupero:

- a) Cementifici [R5]
- b) Produzione di conglomerati cementizi [R5]
- c) Industria dei laterizi, Industria della produzione di argilla espansa [R5]

Area Tecnica

Dr.ssa Simona Ricci
Simona Ricci

Laboratorio di analisi
57123 Livorno - Via Mogadiscio, 5
Tel. 0586 887181 - Fax 0586 828096
Sede legale: 57123 Livorno - Via L. da Vinci, 5
Cod. Fisc. e Part. IVA 00362100497
e-mail: laboratorio@chemicalcontrols.it

Laboratorio qualificato dal Ministero della Salute
per l'analisi dell'amianto (Codice 137TOSS)

CHEMICAL CONTROLS srl



LAB N° 1219

Committente: Pastrello Dr. Stefano

via Perars, 14

33050 Ronchis

UD

C.A. //

Certificato di Analisi 12/ 14726

Numero accettazione:	12/9.389	Data accettazione:	17/04/2012	Data inizio prove:	17/04/2012
				Data fine prove:	19/04/2012
Descrizione Campione:	Ceneri Umide				
Etichetta Campione:	CENTRALE A2A S.p.A. - Via Timavo, 45 - 34074 Monfalcone (GO) - Ceneri umide da centrale elettrica a carbone* lotto di ca. 50tonn presso Ricovero macchine operatrici - Campioni n. 3 e 4 - campionato da Dott Pastrello in data 13/04/2012				
Descrizione Sigillo:	//				
Restituzione Campione:	No				
Imballaggio:	Latta in metallo				
Procedura Campionamento:	Effettuato dal committente	Data di Campionamento:	13/04/2012		

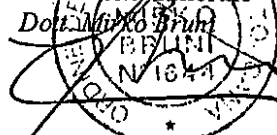
RISULTATI

Parametro e Metodo di prova	Valore	Annotazione
Sostanza secca UNI EN 14346:2007 (Metodo A)	93,83 %	
Umidità Attuale* Per calcolo	6,17 %	
Peso specifico in mucchio materiale tal quale* MSC Circular n°908 (1999)	0,955 T/mc	
Fattore di stivaggio materiale tale quale* MSC Circular n°908 (1999)	1,047 mc/T	
Umidità di scorrimento* IMSBC Code 2009 - Appendix 2	26,35 %	
Peso specifico in mucchio allo scorrimento* MSC Circular n°908 (1999)	1,511 T/mc	
Fattore di stivaggio allo scorrimento* MSC Circular n°908 (1999)	0,662 mc/T	
Umidità limite al trasporto (TML)* IMSBC Code 2009 - Appendix 2	23,72 %	

* Prova non accreditata ACCREDIA

Livorno 19/04/2012

CHEMICAL CONTROLS S.r.l.
Per Direzione Generale



Le incertezze riportate nel presente certificato si riferiscono alle incertezze estese con un fattore di copertura (K=2) con livello di confidenza del 95% e sono espresse nelle stesse unità di misura dei risultati analitici. Il risultato dell'analisi si riferisce soltanto al campione ricevuto, e non alla partita che il campione rappresenta. Eventuali campionamenti effettuati da personale della Chemical Controls s.r.l. non sono coperti da accreditamento ai sensi della norma UNI EN ISO/IEC 17025:2005. La riproduzione totale e/o parziale di questo certificato di analisi è ammessa solo dopo autorizzazione scritta del laboratorio. I campioni si conservano per un mese ed i certificati di analisi e le registrazioni si conservano 10 anni su supporto informatico e 2 anni su supporto cartaceo.

Certificato di Analisi 12/ 14726

Livorno 19/04/2012

Pagina 1 di 1

DOTT. STEFANO PASTRELLO
CONSULENTE CHIMICO DELLA CAPITANERIA DI PORTO DI MONFALCONE
Via PERARÀS, 14 - 33050 RONCHIS (UD)
TEL./FAX 0431.437325 CELL. 3488558706

CERTIFICATO DI ACCETTABILITÀ DEL CARICO

RILASCIATO: Centrale A2A S.p.A. - Via Timavo, 45 - 34074 Monfalcone (GO)

Oggetto: CENERI UMIDE DA CENTRALE ELETTRICA A CARBONE - LOTTO di ca. 50 tonn. complessive – Containers presso area ricovero macchine operatrici.

In ottemperanza a quanto disposto dal Codice IMSBC sul trasporto marittimo di carichi solidi alla rinfusa, è stato effettuato il campionamento del lotto in oggetto il giorno 13 aprile 2012.

Sul campione sono stati determinati i parametri tecnici di cui all'allegato certificato di analisi n. 12/14726 del 19.04.2012 del Laboratorio "Chemical Controls".

Sulla base dei risultati ottenuti si esprime il parere che il lotto di CENERI in oggetto può essere imbarcato purché vengano rispettate dal Comandante della nave le norme sullo stivaggio, sulla sicurezza del trasporto riportate nella scheda "Ceneri Volanti (Fly ash)" inserita in allegato 1 dell'IMSBC Code 2009. Si dovrà assicurarsi che le ceneri stoccate siano tenute in locali protetti da eventuali agenti atmosferici che possano aumentare il grado di umidità del lotto in questione. Le operazioni di caricazione devono avvenire in assenza di pioggia; qualora la caricazione sia in corso si dovranno sospendere le operazioni e le stive dovranno essere chiuse. Le stive della nave durante la navigazione dovranno essere tali da impedire l'ingresso di acqua all'interno delle stesse.

IL CONSULENTE CHIMICO DI PORTO

(Dott. Stefano Pastrello)
Stefano Pastrello
Usc. Reg. n. 207
Art. 68 Ch. I



Monfalcone, 21 aprile 2012

€ sul C/c.n. 871012

di Euro 2000,00

IMPORTO IN LETTERE

DUEMILA

INTESTATO A TESALERA Prov. STATO ROMA

CAUSALE

TRASPORTO VIA NAVECENERI e
GESSI - DSA - AEC 2009 - 000229 - AIA

38/001 10 11-04-12 #1
0014 €*2.000,00*
VCYL 0014 €*1,10*
C/C 000000871012 P 0011

3991/26 N

BOLLO DELL'UFFICIO POSTALE

ESEGUITO DA A2A SPA CTE MONFALCONE

VIA - PIAZZA TIMAVO, 45

CAP 34074 LOCALITÀ MONFALCONE GO

€ sul C/c.n. 871012

di Euro 2000,00

IMPORTO IN LETTERE

DUEMILA

INTESTATO A TESALERA Prov. STATO ROMA

CAUSALE

TRASPORTO VIA NAVECENERI e
GESSI - DSA - AEC 2009 - 000229 - AIA

38/001 10 11-04-12 #2
0014 €*2.000,00*
VCYL 0014 €*1,10*
C/C 000000871012 P 0011

BOLLO DELL'UFFICIO POSTALE

ESEGUITO DA A2A SPA CTE MONFALCONE

VIA - PIAZZA TIMAVO, 45

CAP 34074 LOCALITÀ MONFALCONE GO