



PROVINCIA DI CAGLIARI-PROVINCIA DE CASTEDDU
Settore Ecologia e Protezione Civile

SOCIETA' ECO TRAVEL S.r.l.
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
(D.Lgs. 18.02.2005, n. 59)

ALLEGATO "B"

ALLEGATO A.I.A.
(Determinazione Dirigenziale n. 66 del 23/03/2010)



PREMESSE

Il presente documento, espressamente previsto dalla Circolare IPPC n. 1 emanata dalla RAS – Ass.to della Difesa dell'Ambiente quale allegato integrante e sostanziale della Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), è redatto sulla base delle indicazioni direttamente estrapolate dal **Documento Tecnico Istruttorio** del 26/05/2009 (*nota di trasmissione arpas prot. n. 46033*) redatto dalla Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna (ARPAS) in applicazione del paragrafo 8.4.2 delle Linee Guida Regionali in materia di autorizzazioni integrate ambientali approvate con DGR n. 43/15 del 11 ottobre 2006, nonché delle informazioni contenute nella documentazione depositata agli atti dal soggetto proponente l'istanza.

IDENTIFICAZIONE ANAGRAFICA

Gestore dell'impianto

nominativo: Soc. Eco Travel S.r.l.;

indirizzo: località Matta Mala, Siliqua CA.

Referente IPPC

nominativo: Ing. Cristian Azara

indirizzo: via Caduti di Nassiriya. Comune di Elmas CA.

Rappresentante Legale

nominativo: Sig. Romano Pilia

indirizzo: località Matta Mala, Siliqua CA.

IDENTIFICAZIONE COMPLESSO IPPC

Denominazione dell'impianto: Soc. Ecotravel

Ubicazione stabilimento: via Caduti di Nassiriya località Aeroporto di Elmas

Sede legale: via Caduti di Nassiriya località Aeroporto di Elmas

Codice Fiscale/Iscrizione Registro Imprese CA:;02299270922

Iscrizione CCIAA Cagliari (r.e.a.): 172908;



INQUADRAMENTO

Territoriale

L'impianto sorge all'interno della zona aeroportuale di Elmas (CA).

Da un punto di vista cartografico, il sito in oggetto viene individuato nella Carta Topografica d'Italia I.G.M. serie 25 in scala 1:25.000, Foglio 557 sez. III – "Cagliari" (Tavola 1) e nella Carta Tecnica Regionale Numerica in scala 1:10.000 Sezione 557090 – "Elmas" (Tavola 2).

Da un punto di vista strettamente urbanistico l'area ricade in zona G1, non è soggetta a vincolistica nonostante nelle immediate vicinanze lo Stagno di S.Gilla rientri nelle aree di delimitazione del SIC ITB 000023. (Tavola 3).

La superficie totale dell'impianto IPPC è di 5000 mq, di cui coperta 910 mq, scoperta e pavimentata per 3210 mq e scoperta non pavimentata per 880 mq, catastalmente individuata nel Comune di Elmas (Foglio Catastale n. 10, particella 98).

Programmatico

Inquadramento Geografico territoriale

Il sito è collocato all'interno dell'area aeroportuale-militare di Cagliari.

Tutt'attorno sorgono capannoni e impianti produttivi compatibili con la vocazione militare dell'area. La percentuale di popolazione residente è minima.

L'assetto paesaggistico è caratterizzato da eterogeneità e assenza di particolari connotazioni estetiche, anche per effetto della funzione produttiva ed infrastrutturale.

Tipologia attività siti posti nel raggio di 250-500 metri: magazzini, hangar aeroportuali, piste atterraggio/decollo, impianto di depurazione acque.

Piano Urbanistico Comunale

Lo strumento urbanistico vigente nel territorio comunale di Elmas è il PUC.

Ai fini applicativi delle previsioni del PUC, il territorio comunale si distingue in:

1. aree urbanizzate, che comprendono le parti di territorio comunale individuato come "centro edificato", ai sensi dell'art. 18 della Legge n. 865/1971;
2. aree da urbanizzare, comprendenti le parti di territorio non ancora o non del tutto edificate e/o urbanizzate, esterne al "centro edificato" ma interne ai "perimetri di agglomerazione" (essendo il perimetro di agglomerazione la linea che contorna ogni insediamento urbano significativo, sorto al di fuori di una preventiva programmazione urbanistica), nonché futuri agglomerati;
3. le restanti aree del territorio, relative alla parti non urbanizzate o da urbanizzare.

Il sito in oggetto ricade in ZONA G. SOTTOZONA G1 "Polo integrato per attività direzionali, commerciali, mercantili, residenziali, ricettive".



Generalità sull'Impianto IPPC

L'impianto IPPC soggetto ad autorizzazione Integrata Ambientale rientra nella categoria "Impianto per l'incenerimento di rifiuti (Codici di smaltimento D10 e D15), categoria IPPC 5.1.

Il carico termico nominale dichiarato dalla Società è di 2250000 Kcal/ora, corrispondente ad una capacità di incenerimento di 900Kg/ora di rifiuti aventi P.C.I. Di 2500 Kcal/Kg.

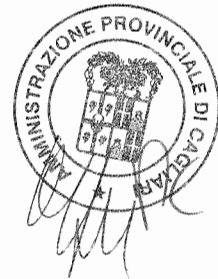
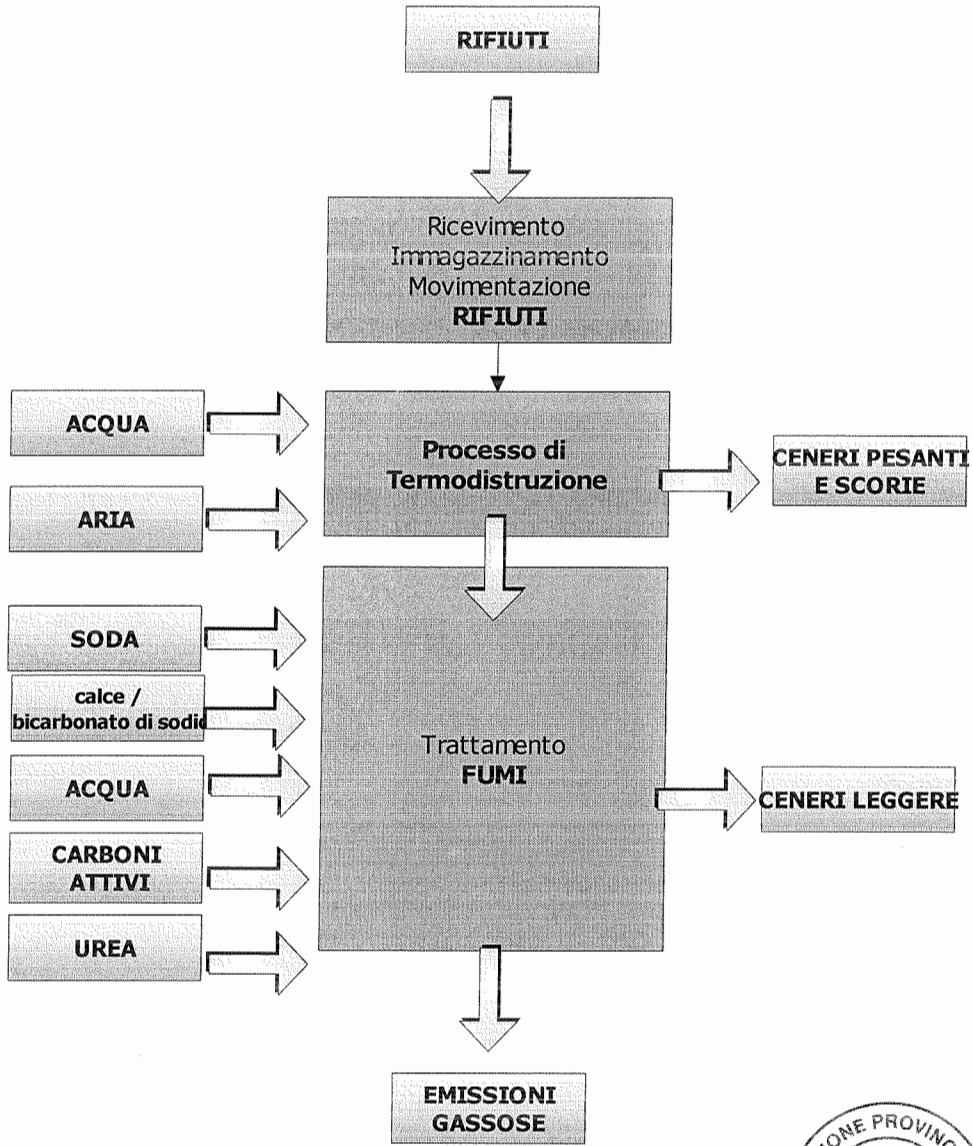
Nel sito sono svolte anche le seguenti attività:

- a) Deposito preliminare (D15) di rifiuti in fossa per un quantitativo massimo di 100 metri cubi. Codice IPPC 5.1, per la gestione dei rifiuti aventi CER come da allegato "A".
- b) Deposito preliminare (D15) di rifiuti sanitari nelle aree individuate nella planimetria generale (Allegato 2) per un quantitativo di 130 tonnellate. Codice IPPC 5.1.
- c) Impianto di lavaggio e sanificazione a ciclo chiuso dei contenitori in plastica dei rifiuti sanitari. (Attività tecnicamente connessa).
- d) Lavaggio automezzi (Attività tecnicamente connessa).
- e) Messa in riserva (R13) di imballaggi in vetro. CER 150107 per un quantitativo massimo inferiore a 1000 Tonnellate anno. (Attività tecnicamente connessa)
- f) Deposito temporaneo coperto e pavimentato di rifiuti aventi codice CER come da allegato "A" prodotti dall'attività nelle aree individuate nella planimetria generale (Allegato 2). (Attività tecnicamente connessa)
- g) Smaltimento, mediante termodistruzione, dei reflui derivanti dal lavaggio e sanificazione dei contenitori dei rifiuti sanitari, delle acque meteoriche di prima e seconda pioggia e delle acque di lavaggio degli automezzi. (Attività tecnicamente connessa)
- h) Uffici e servizi, come da planimetria generale (Allegato 2). (Attività tecnicamente connessa)



Processo produttivo

Lo schema a blocchi seguente sintetizza graficamente le fasi dell'attività della Società Eco Travel



Nello schema seguente si riporta lo schema di flusso di processo con i bilanci di materia, riferiti all'anno 2007.

ANNO 2007

INGRESSO

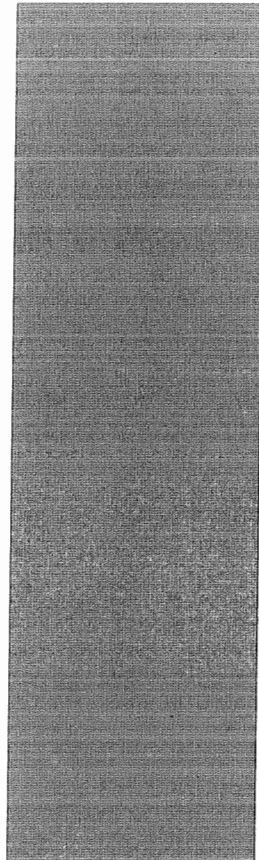
RIFIUTI
(776 Kg/h)

ACQUA INDUSTRIALE
(2,5 M3/h)

CALCE
(11,1 Kg/h)

SODA 30%
(33,22 Kg/h)

OLIO FLUIDO BTZ
(26,53 Kg/h)



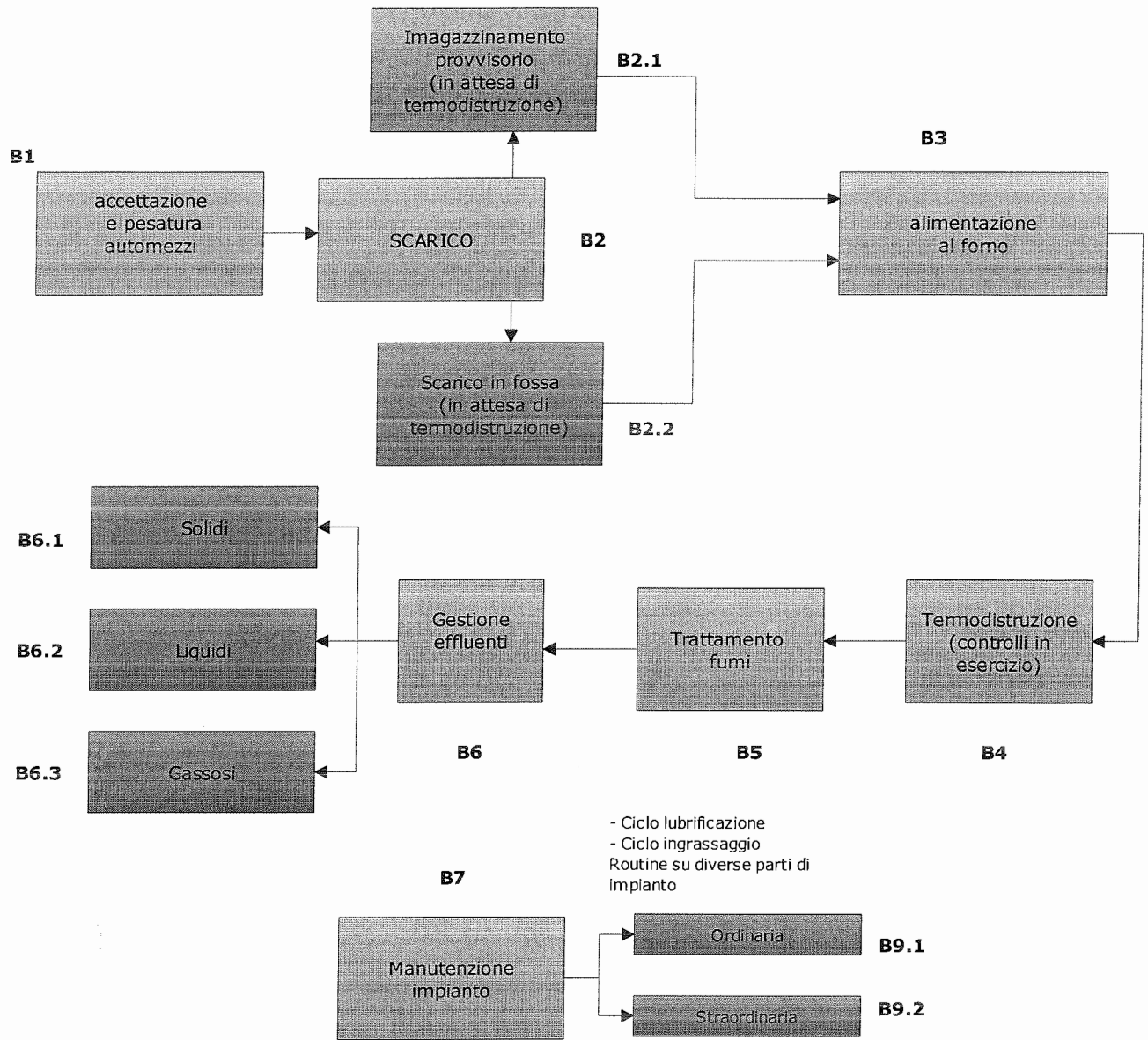
USCITA

FUMI

SCORIE
(89,26 Kg/h)

CENERI
(37,78 Kg/h)





Accettazione e Pesatura Automezzi (B1)

Prima della accettazione l'addetto alla ricezione, verifica la rispondenza del carico con i requisiti previsti dall'autorizzazione all'esercizio dell'impianto e che il codice C.E.R. sia compreso tra quelli autorizzati, deve inoltre verificare la conformità delle autorizzazioni del trasportatore e che il C.E.R e l'automezzo siano inseriti nel provvedimento.

Successivamente l'addetto alla ricezione deve verificare i documenti accompagnatori del carico (formulari di identificazione, documentazione prescritta dall'articolo 7, comma 2, del regolamento (CE) n. 1774/2002, schede di sicurezza, ecc.)

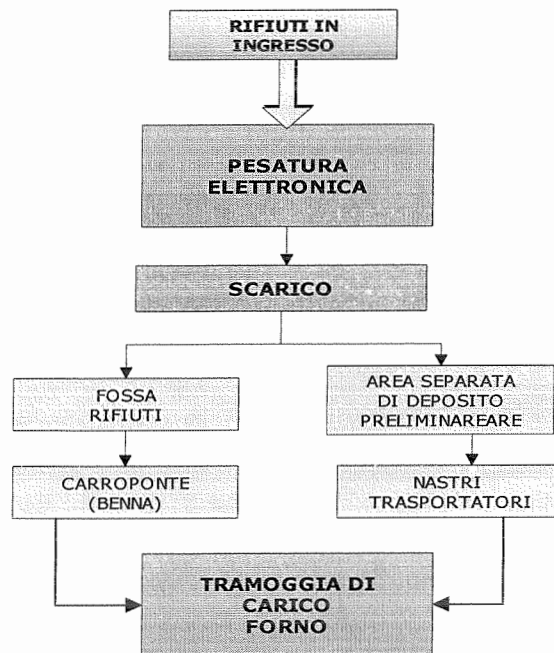
Ad esclusione dei rifiuti sanitari pericolosi viene prelevato un campione rappresentativo del carico. I campioni sono conservati per almeno un mese in conformità a quanto disposto dal D. Lgs 133/05 Art. 7 "Procedure di ricezione dei rifiuti"

Una volta verificati i requisiti documentali gli automezzi vengono inviati alla pesatura che avviene mediante una pesa a ponte da 60 tonnellate ubicata vicino al cancello d'ingresso.

Per i piccoli carichi viene utilizzata una pesa elettronica da 300 Kg. con divisione da 50 gr.

I sistemi di pesatura rilasciano un apposito cartellino di pesata che riporta la data d'ingresso, l'ora, il peso lordo, la tara ed il netto. I cartellini di pesata vengono archiviati insieme alla documentazione accompagnatoria del carico.

Entrambi i sistemi di pesatura vengono verificati triennialmente dall'ufficio metrico competente con pesi certificati.



Scarico

Una volta pesati, gli autoveicoli sono avviati alla zona di scarico in base alla tipologia di rifiuto conferita:

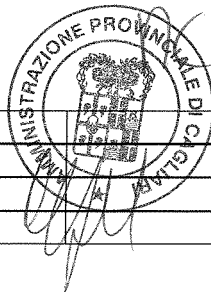
Immagazzinamento Provvisorio

I contenitori per rifiuti sanitari vengono scaricati all'interno di container *ermetici* per trasporti intermodali con capacità di 40 m³, al fine di minimizzare i fattori di impatto ambientale correlati alla presenza e alla dispersione di rifiuti potenzialmente infettanti e di sostanze odorigene.

I container una volta riempiti vengono posizionati nel piazzale nella zona adiacente allo scarico. La movimentazione avviene con l'ausilio di un muletto con portata di carico massima di 12 Ton.

Nell'impianto è presente inoltre, un capannone di stoccaggio coperto, con all'interno tre pozzetti ciechi nel caso di sversamenti.

Caratteristiche magazzino di stoccaggio:



Lunghezza	17 m.
Larghezza	8,5 m.
Altezza	5,8m.
Capacità m ²	144,5 m ²

Scarico In Fossa

La fossa di stoccaggio appositamente delimitata ed accessibile attraverso due portoni metallici, viene generalmente utilizzata per i rifiuti assimilabili agli urbani, poiché l'alimentazione deve essere separata da quella utilizzata per i rifiuti sanitari a rischio infettivo.

La fossa può essere utilizzata per i rifiuti sanitari solo dopo che è stata completamente svuotata dalle altre tipologie di rifiuto.

Caratteristiche dimensionali della fossa:

Lunghezza	7 m.
Larghezza	5,3 m.
Altezza piattaforma di scarico - fondo della fossa	3,5 m.
Altezza	
Capacità m ³	129,85 m. ³

Cella Frigorifera

La cella frigorifera, della capacità di circa 40 mc, viene impiegata in caso di necessità per lo stoccaggio dei rifiuti sanitari e dei rifiuti putrescibili.

Alimentazione Al Forno

L'alimentazione dalla fossa di stoccaggio avviene mediante un carro ponte con benna a polipo della capacità di circa 1 m³ e portata massima di 500 Kg.

L'alimentazione dei rifiuti stoccati nei container o nel magazzino avviene mediante tre nastri trasportatori che arrivano direttamente sulla tramoggia del forno.

Processo Di Termodistruzione

Forno

Il forno è del tipo a tamburo rotante ad asse inclinato, rivestito internamente con materiale refrattario, di tipo a matrice andalusitica con temperature limite d'impiego sino a 1650° C.

Il rifiuto solido passa per caduta e con l'ausilio di uno spintore idraulico dalla tramoggia di carico al forno, il flusso del materiale avviene in controcorrente rispetto ai fumi, l'aria di combustione viene immessa per aspirazione direttamente dal cunicolo in cui è ubicato il trasportatore delle scorie.

I rifiuti liquidi vengono immessi, nebulizzati con acqua ed aria, direttamente nella parte superiore del forno da un ugello sonico.

La potenzialità termica è di 2.250.000 kcal/h, il forno rotante permette di operare con qualunque tipologia di rifiuto (solido, liquido, fanghi) con temperature di esercizio comprese tra 850° e 1.200°, sui rifiuti solidi urbani può peraltro fornire prestazioni inferiori a quelle dei sistemi a griglia, mentre risulta particolarmente adatto per la combustione di rifiuti più omogenei quali gli ospedalieri.

La velocità di trasporto dei rifiuti all'interno del forno è proporzionale alla velocità di rotazione, i rifiuti avanzano sollecitati sia dalla componente rotatoria che da quella longitudinale determinata dall'inclinazione del tamburo.

Nella parte inferiore del forno alloggia il bruciatore di potenzialità di 1.500.000 kcal/h, utilizzato solo in fase di accensione, poiché l'alto potere calorifero dei rifiuti immessi autosostiene la combustione.

Nei forno è installata una termocoppia ceramica di tipo S con campo da 0° - 1.600° per la lettura della

temperatura.

Le caratteristiche del camino sono:

temperatura di esercizio	compresa tra 850°C e 1.200° C
lunghezza	6,4 m.
diametro esterno	2 m.
diametro interno	1,5 m.
volume utile totale	11,3 m ³



Trattamento Fumi

Post-Combustione

I fumi composti da gas e polveri, provenienti dalla camera di combustione del forno, raggiungono la camera di post-combustione in cui si sviluppa il processo di ossidazione dei gas. Questi permangono nella camera post-combustione, per almeno 2 secondi, alla velocità di 10 m/sec e alla temperatura di 1100 °C, mantenuta costante dal bruciatore modulante di post-combustione, e con un contenuto di ossigeno di almeno il 6% in volume.

La camera è suddivisa in tre parti:

- una pre-camera di raccordo tra il forno rotante e la camera di post combustione, questa pre-camera è completa di tramoggia a tenuta per lo scarico delle polveri mediante una valvola a doppio caplet;
- una camera cilindrica in cui è alloggiato il bruciatore modulante in grado di stabilizzare la temperatura di esercizio;
- un condotto di raccordo tra la camera cilindrica precedente e lo scambiatore ad olio diatermico

Per quanto riguarda la camera di post combustione le caratteristiche sono:

temperatura di esercizio	➤ 850° termodistruzione rifiuti assimilabili agli urbani ➤ 1.100° termodistruzione rifiuti sanitari
tempo di permanenza dei fumi	➤ 2 s
velocità dei fumi nella sezione di ingresso alla camera di post combustione	10 m/s
tenore di ossigeno nei fumi in uscita dalla camera di post combustione	➤ 6% in volume
diametro esterno	2,3 m
diametro interno	1,7 m
volume utile totale	27,2 m ³

Le caratteristiche costruttive e del refrattario adottato, consentono un funzionamento normale a temperature ben superiori ai 1.100 °C.

Nell'anno 2009 è stato installato un sistema SNCR per l'abbattimento degli ossidi di azoto (NOx) mediante l'iniezione di urea in post-combustione.

In questo processo gli ossidi di azoto vengono rimossi tramite una riduzione selettiva non catalitica (Selective Non-Catalytic Reduction). L'agente riducente, l'urea, viene iniettato sotto forma di soluzione acquosa in camera di combustione mediante una lancia ad alta pressione.

Il meccanismo di riduzione può essere rappresentato dalle reazioni:

- $\text{NO} + 4 \text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{N}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$
- $\text{NO}_2 + 4 \text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow 3 \text{N}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$

Gli NOx possono essere in tal modo ridotti sino ad un massimo del 70%. Il sistema di dosaggio dell'urea è collegato direttamente alla cabina per il monitoraggio in continuo per mantenere un costante rapporto tra gli NOx prodotti e il reagente iniettato. Ai fini dell'efficacia del trattamento occorre mantenere una buona regolazione della combustione, del sistema di iniezione, un buon mescolamento dei fumi con il reagente e un tempo di contatto sufficiente per il completamento delle reazioni.

Nella post-combustione sono installati:

- Una termocoppia ceramica di tipo S con campo da 0° - 1.600° per la lettura della temperatura
- Una sonda per la lettura dell'ossigeno basata su una cella in ossido di zirconio con campo di misura da 0° a 1.600°;
- Un bruciatore modulante di potenzialità termica di 1.500.000 kcal/h in grado di stabilizzare la temperatura di esercizio.
- Una lancia ad alta pressione con ugello sonico per l'iniezione dell'urea



Scambiatore A Recupero Termico

I fumi, provenienti dalla torre di post-combustione alla temperatura di 1.100°C, subiscono un primo raffreddamento fino alla temperatura di circa 950°C per l'immissione di acqua nebulizzata da aria compressa nel tratto di congiunzione con la caldaia. Tale sezione è dotata di un sistema automatico di controllo della temperatura che comanda il dosaggio dei quantitativi di acqua da utilizzare.

Lo scambiatore a recupero termico è composta da 2 camere collegate tra loro, attraverso le quali i fumi in transito cedono calore alle pareti e ai fasci tubieri presenti all'interno circa 1.500.000 Kcal/h. I fasci tubieri e i tubi presenti nelle pareti sono percorsi da olio diatermico, che circola all'interno ad una pressione di 4 bar, per mezzo di due elettropompe di cui una di riserva; uno scambiatore di calore provvede a smaltire il calore mediante il convogliamento di aria ambiente per mezzo di un elettroventilatore.

La potenzialità della caldaia è di 1.500.000 kcal/h, parte delle calorie recuperate (500.000 kcal/h) viene utilizzata per riscaldare l'aria ambiente da miscelare successivamente ai fumi depurati, in un apposito scambiatore a tubi alettati. In questo modo viene evitata la formazione del pennacchio bianco all'uscita del camino, poiché la temperatura di immissione in atmosfera è di circa 110 °C. La restante energia termica di recupero è disponibile per i servizi. In caso di mancato utilizzo ne è previsto lo smaltimento nello stesso scambiatore con una portata d'aria maggiore e ad una temperatura di uscita dell'aria anch'essa maggiore. La circolazione dell'aria è forzata, a mezzo di apposito ventilatore.

La temperatura dei fumi in uscita dalla caldaia dopo il processo di raffreddamento per scambio termico è di circa 450 - 500°C. La parte sottostante della caldaia è formata da due tramogge a "V" dove si depositano le particelle più pesanti contenute nei fumi (polveri), che attraverso apposite "rotocelle" o valvole stellari, sono scaricate nelle coclee sottostanti per essere trasportate alla zona di raccolta.

Le caratteristiche salienti dello scambiatore sono le seguenti:

altezza	6 m
lunghezza sul piano di appoggio	4,5 m
larghezza massima	2,5 m
superficie di scambio indicativa	200 m ²
temperatura ingresso fumi	950° C
temperatura uscita fumi	500° C
temperatura ingresso olio diatermico	170° C
temperatura uscita olio diatermico	200° C

Torre Di Raffreddamento

Prima di entrare nella torre di raffreddamento i fumi in uscita dallo scambiatore transitano in un cunicolo refrattario (tramoggiato), nella cui parte sottostante sono ricavate due tramogge di raccolta polveri con relative rotocelle e trasportatori a coclea. In questo tratto la temperatura dei fumi si abbassa per irraggiamento a circa 15 °C.

La torre di raffreddamento è una torre refrattaria percorsa dall'alto verso il basso dai fumi ancora ricchi di polveri. In questo ambiente i gas in ingresso alla temperatura di circa 480+500°C subiscono un primo trattamento di depurazione e un ulteriore perdita del contenuto di polveri, in quanto, nel loro percorso vengono investiti dall'iniezione d'acqua nebulizzata immessa da 3 lance. L'acqua utilizzata, possiede un pH controllato e proviene in parte dal trattamento delle acque di spurgo della torre di lavaggio, in parte dalle vasche del piazzale e dalla rete industriale.

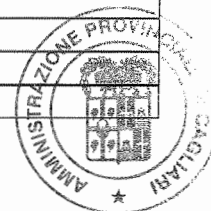
Nella torre l'acqua evapora totalmente cosicché non sussiste il problema del trattamento di residui liquidi.

La riduzione della temperatura si rende necessaria per rispettare le condizioni di esercizio delle maniche filtranti (180°C – 200°C)

Nella parte inferiore della torre e' situata una rotocella di raccolta polveri, con relativa coclea.

Le caratteristiche salienti della torre di raffreddamento sono le seguenti:

altezza	12,5 m
diámetro massimo esterno	2,0 m
diámetro massimo interno	1,76 m
temperatura ingresso fumi	480° - 500 C°
temperatura uscita fumi	180° C
portata fumi di progetto in uscita	10.500 Nm ³ /h
Acqua evaporata (progetto)	1.465 Kg/h



Reattore Venturi

Dalla torre di raffreddamento i fumi vengono fatti passare attraverso un reattore Venturi del tipo a secco. Il compito primario del reattore consiste nella rimozione degli inquinanti gassosi mediante una azione di adsorbimento.

Come elementi adsorbente vengono utilizzati dei reagenti di natura basica, "CALCE" o "BICARBONATO DI SODIO" immessi nella corrente gassosa ed i "CARBONI ATTIVI" per l'abbattimento dei microinquinanti.

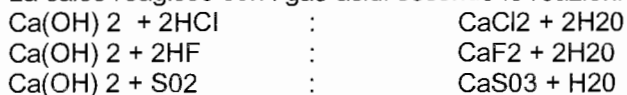
I fumi entrano nel reattore con andamento dal basso verso l'alto, i reagenti vengono iniettati nel collo Venturi dove viene sfruttato per l'appunto il noto principio venturi combinato con l'azione di sospensione fluidica che consente di massimizzare il numero di contatti nonché la superficie di contatto tra inquinanti, polveri e reagente.

L'azione di sospensione viene inoltre favorita nel tratto divergente del reattore, dove il rallentamento dei fumi favorirà il contatto tra gli acidi e il reagente.

Affinché l'azione di rimozione sia efficace devono essere opportunamente considerati i seguenti fattori:
proporzione gas-reattivo;
tempo di contatto;
velocità di passaggio nelle varie sezioni.

CALCE

La calce reagisce con i gas acidi secondo le reazioni seguenti :



Un sistema di distribuzione temporizzato, attiva la distribuzione del reagente che è contenuto in un silos da 12 m³, che alimenta per caduta, tramite una coclea, un polmone di accumulo, quest'ultimo è provvisto di rilevatore di massimo livello a vibrazioni, di vibratore e di riscaldatore elettrico per la fluidificazione della calce, onde evitare impaccamenti del reagente.

BICARBONATO DI SODIO Installato nel mese di settembre 2009.

Consiste nell'iniezione a secco nei fumi, a valle del reattore venturi, di bicarbonato di sodio BICAR® con brevetto dalla Società Solvay.

Il bicarbonato di sodio (NaHCO₃), a temperature superiori ai 130°C, si trasforma pressoché istantaneamente in carbonato di sodio (Na₂CO₃), liberando nel contempo acqua (H₂O) ed anidride carbonica (CO₂).

Questo rilascio di sostanze in fase gassosa produce due effetti principali:

1° la molecola di carbonato di sodio appena formatasi è fortemente porosa;



• il bicarbonato di sodio trasformandosi in carbonato, disponibile per le successive reazioni di neutralizzazione, **subisce una naturale riduzione in peso (~37%)**.

Ciascuno di questi effetti porta un beneficio ai fini della depurazione:

1• l'elevata porosità della molecola di carbonato fa sì che la sua reattività nei confronti degli acidi sia molto elevata

• la riduzione del peso del reagente porta ad una prima diminuzione del contenuto in polveri iniettate nella corrente gassosa e quindi alla conseguente riduzione dei prodotti di reazione.

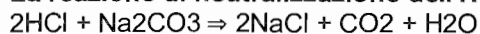
La reazione di decomposizione del bicarbonato di sodio avviene, così come descritta, fino a temperature attorno ai 600°C.

Per migliorare l'efficacia del processo, il bicarbonato, prima della sua iniezione nei gas da depurare, viene macinato, mediante un mulino automatizzato: la macinazione, unitamente alla porosità dovuta alla liberazione di acqua ed anidride carbonica, porta ad un reagente avente un'elevatissima superficie specifica, estremamente reattivo nei confronti degli acidi contenuti nei fumi.

Le reazioni con gli acidi avvengono in fase gas-solido e portano alla formazione di sali di sodio.

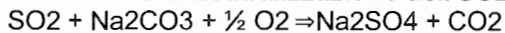
Di seguito sono indicate le due reazioni principali che si verificano utilizzando in bicarbonato nella depurazione di fumi provenienti dalla termodistruzione di rifiuti solidi urbani ed industriali: si tratta delle reazioni di neutralizzazione di HCl ed SO₂.

• **La reazione di neutralizzazione dell'HCl:**



dà luogo alla formazione di cloruro di sodio, con liberazione di acqua ed anidride carbonica; ciò porta ad un quantitativo di residuo solido di circa il 35% inferiore in peso a quello dei reagenti.

• **La reazione di neutralizzazione dell'SO₂:**



porta alla formazione di solfato di sodio con liberazione di anidride carbonica; in questo caso la riduzione in peso del residuo solido rispetto ai reagenti è di circa il 16%.

CARBONI ATTIVI Installato nel mese di ottobre 2008.

I carboni attivi sono dosati mediante un microdosatore volumetrico ed una valvola stellare direttamente nel condotto prima del reattore venturi, questa tecnica per abbattimento spinto delle diossine e di alcuni metalli, quali ad esempio il mercurio, consiste nel trattamento dei fumi mediante l'adsorbimento nella matrice carboniosa.

La successiva sezione, la filtrazione mediante maniche tessuto per la cattura del particolato favorisce l'efficienza di abbattimento degli inquinanti.

Con la tecnologia a carbone attivo si ha un rendimento di abbattimento delle diossine compreso tra il 99% ed il 99,7%, e tra il 90% ed il 93% per quanto riguarda il mercurio.

Una certa efficacia del carbone attivo è dimostrata anche nei confronti di altri metalli pesanti e di HF, HCl, SO₂.

La struttura porosa ben sviluppata, combinata con un volume dei pori molto ampio, lo rende adatto per l'adsorbimento di sostanze inquinanti in un'ampia gamma di applicazioni, per tutte le impurità con alto e basso peso molecolare, la finezza delle particelle, inoltre, contribuisce ad un buon adsorbimento cinetico.

MECCANISMI DI ASSORBIMENTO DEGLI INQUINANTI DEI CARBONI ATTIVI		
Inquinante	Meccanismo assorbimento	Percentuale massima di assorbimento
SO ₂	Chemiassorbimento con l'H ₂ SO ₄	< 25% come H ₂ SO ₄
	Parziale formazione di Sali	< 3,7% come SO ₂
HCl	Adsorbimento e formazione di Sali	Approssimativamente 5%
	Parziale formazione di Sali	< 3%
HF	come HCl	approssimativamente 1%
HBr	come HCl	approssimativamente 1,5%
H ₂ S	Ossidazione catalitica a solfuro	>40%
Metalli Pesanti	Assorbimento, chemiadsorbimento e filtrazione	< 20%

Diossine e Furani	Assorbimento e filtrazione	fino a 1000 ng/g
Composti organici in generale	Assorbimento	
Sostanze polverizzate, particolato	Filtrazione	
Benzene	Assorbimento	approssimativamente 1,5%

Caratteristiche del reattore Venturi:

altezza	11 m
diametro massimo	1,3 m
temperatura esercizio	180° C
portata fumi di progetto in uscita	10.500 Nm ³ /h



Filtro A Maniche

In uscita dal reattore Venturi i fumi ricchi di polveri fini, derivanti dalla combustione dei rifiuti, di sali che si sono formati tra i componenti inquinanti e il reagente introdotto, di reagente stesso non reagito, entrano nel filtro a maniche.

Il filtro a maniche è costituito da tre camere comunicanti attraverso un unico condotto e sezionabili mediante valvole meccaniche posizionate all'ingresso di ogni settore, azionabili dalla sala quadri in caso di emergenza, anche separatamente e in qualunque combinazione. All'interno di ogni settore sono installate 49 maniche filtranti, per un totale di 147 maniche, che provvedono all'abbattimento delle polveri contenute nei fumi.

All'interno del filtro avviene la cattura meccanica delle polveri sospese nei gas e si completeranno le reazioni chimiche iniziate all'interno del precedente dispositivo ed, eventualmente, non ancora terminate (sulle maniche si formerà, progressivamente uno strato costituito da polvere, sali e reagenti, sul quale potranno definitivamente completarsi le suddette reazioni chimiche).

La cattura delle polveri avverrà mediante l'interposizione di un tessuto speciale (PTFE Politetrafluoroetilene) ad alto poter filtrante con maglia molto fine adatto a sopportare le temperature di esercizio e il contatto con composti acidi, le particelle via via catturate contribuiranno, a loro volta, alla cattura di altre particelle.

Il collettore di ingresso di ogni corpo diminuirà progressivamente di sezione in modo da mantenere a valori costanti la velocità dei fumi "sporchi" per tutta la lunghezza del filtro e tale così da eliminare depositi di polveri nelle zone più distanti dalla sezione di ingresso ove la velocità dei fumi sarebbe più bassa per effetto della diminuzione di portata.

I gas entrano nella parte inferiore del filtro saranno indirizzati verso il basso, una volta entrati nei moduli i fumi invertiranno la direzione del moto e rallenteranno per effetto dell'allargamento di sezione per risalire nel corpo del filtro vero e proprio nel quale saranno alloggiati le maniche filtranti.

Il flusso dei fumi attraverserà le maniche dall'esterno verso l'interno, risalendo a la testata superiore da cui saranno immessi nel collettore di uscita per il loro invio al trattamento successivo.

Le maniche filtranti sono costituite da un involucro cilindrico di tessuto sostenuto internamente da un cestello realizzato in rete metallica.

Le polveri accumulate sulla superficie esterna delle maniche daranno origine ad una perdita di carico nel flusso diretto verso il camino per cui le maniche vengono periodicamente "scosse" per rilasciare le polveri trattenute, il "lavaggio" avverrà mediante lo sparo di un getto di aria compressa essiccata all'interno della singole file di maniche, il ciclo di pulizia delle maniche potrà essere azionato sia in manuale che in automatico (in modo temporizzato); nel caso automatico la frequenza di pulizia sarà regolata da un misuratore differenziale di pressione che rileverà la perdita di carico monte-valle.

Allo scarico di ogni modulo sarà collocata la relativa tramoggia di raccolta polveri, dalla quale le polveri stesse saranno evacuate mediante valvole a stella e coclee.

Allo scopo di impedire la formazione di condense acide durante le fermate, il filtro a maniche è dotato di un sistema di pre-riscaldamento in ciclo chiuso, azionabile per singolo comparto, realizzato con condotti di ricircolo, batteria elettrica di riscaldamento e ventilatore di spinta.

Tale circuito è azionato all'atto di ogni riavvio della linea fumi allo scopo di portare il filtro ad una temperatura tale che non si verifichino condense acide sulle pareti, il sistema di pre-riscaldamento eviterà, inoltre, che le masse di gas umide in ingresso al filtro vadano ad impattare sulle pareti fredde delle maniche provocando, anche sulle stesse, condense ed impaccamento del materiale ad esso aderente.

Caratteristiche filtro a maniche:

altezza	11 m.																																																																							
diametro massimo esterno	2,0 m																																																																							
numero maniche	147																																																																							
dimensione maniche	Diam. 128 mm.X. h 5040 mm.																																																																							
superficie filtrante	298 m ²																																																																							
temperatura di esercizio	180° - 190 C°																																																																							
temperatura massima sopportabile dalle maniche	260° C																																																																							
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>PTFE (Politetrafluoroetilene)</p> <p>Best Available Techniques (BAT)</p> <p>Tabella D.3.1 - Principali caratteristiche dei tessuti impiegati per i filtri a manica</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">TIPO DI FIBRA</th> <th colspan="2">T° max (°C)</th> <th colspan="4">Resistenza a:</th> </tr> <tr> <th>Contipunta</th> <th>Idroli</th> <th>Acidi</th> <th>Alcali</th> <th>Ossidazione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Polipropilene</td> <td>90/100</td> <td>Ottima</td> <td>Ottima</td> <td>Ottima</td> <td>Cattiva</td> </tr> <tr> <td>Poliolfina per aria T°</td> <td>125/130</td> <td>Ottima</td> <td>Ottima</td> <td>Ottima</td> <td>Cattiva</td> </tr> <tr> <td>Poliamide</td> <td>110/115</td> <td>Cattiva</td> <td>Moderata</td> <td>Buona</td> <td>Moderata</td> </tr> <tr> <td>Poliacrilonitrile cop.</td> <td>110/115</td> <td>Buona</td> <td>Moderata</td> <td>Moderata</td> <td>Buona</td> </tr> <tr> <td>Poliacrilonitrile omo</td> <td>125/140</td> <td>Buona</td> <td>Buona</td> <td>Moderata</td> <td>Buona</td> </tr> <tr> <td>Poliestere</td> <td>140/150</td> <td>Cattiva</td> <td>Moderata</td> <td>Cattiva</td> <td>Buona</td> </tr> <tr> <td>M-aramide</td> <td>180/220</td> <td>Moderata</td> <td>Moderata</td> <td>Moderata</td> <td>Buona</td> </tr> <tr> <td>Polieterisolfuro</td> <td>190/200</td> <td>Ottima</td> <td>Ottima</td> <td>Ottima</td> <td>Buona</td> </tr> <tr> <td>Poliimide</td> <td>240/260</td> <td>Buona</td> <td>Buona</td> <td>Moderata</td> <td>Buona</td> </tr> <tr> <td>Politetrafluoroetilene</td> <td>250/280</td> <td>Ottima</td> <td>Ottima</td> <td>Ottima</td> <td>Ottima</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>	TIPO DI FIBRA	T° max (°C)		Resistenza a:				Contipunta	Idroli	Acidi	Alcali	Ossidazione	Polipropilene	90/100	Ottima	Ottima	Ottima	Cattiva	Poliolfina per aria T°	125/130	Ottima	Ottima	Ottima	Cattiva	Poliamide	110/115	Cattiva	Moderata	Buona	Moderata	Poliacrilonitrile cop.	110/115	Buona	Moderata	Moderata	Buona	Poliacrilonitrile omo	125/140	Buona	Buona	Moderata	Buona	Poliestere	140/150	Cattiva	Moderata	Cattiva	Buona	M-aramide	180/220	Moderata	Moderata	Moderata	Buona	Polieterisolfuro	190/200	Ottima	Ottima	Ottima	Buona	Poliimide	240/260	Buona	Buona	Moderata	Buona	Politetrafluoroetilene	250/280	Ottima	Ottima	Ottima	Ottima
TIPO DI FIBRA		T° max (°C)		Resistenza a:																																																																				
	Contipunta	Idroli	Acidi	Alcali	Ossidazione																																																																			
Polipropilene	90/100	Ottima	Ottima	Ottima	Cattiva																																																																			
Poliolfina per aria T°	125/130	Ottima	Ottima	Ottima	Cattiva																																																																			
Poliamide	110/115	Cattiva	Moderata	Buona	Moderata																																																																			
Poliacrilonitrile cop.	110/115	Buona	Moderata	Moderata	Buona																																																																			
Poliacrilonitrile omo	125/140	Buona	Buona	Moderata	Buona																																																																			
Poliestere	140/150	Cattiva	Moderata	Cattiva	Buona																																																																			
M-aramide	180/220	Moderata	Moderata	Moderata	Buona																																																																			
Polieterisolfuro	190/200	Ottima	Ottima	Ottima	Buona																																																																			
Poliimide	240/260	Buona	Buona	Moderata	Buona																																																																			
Politetrafluoroetilene	250/280	Ottima	Ottima	Ottima	Ottima																																																																			
pressione aria compressa essiccata	5 atm																																																																							
consumo aria compressa	38 Nm ³ /h																																																																							
portata fumi di progetto in uscita	10.500 Nm ³ /h																																																																							

Ventilatore Di Aspirazione

Il compito di questa macchina è quello di creare in tutto il percorso fumi, una sufficiente depressione affinché i fumi prodotti nel forno durante la combustione dei rifiuti, siano aspirati fino all'ingresso dello stesso ventilatore.

I fumi in questo settore hanno mediamente una temperatura di circa 160÷170 °C con impianto a regime.

In uscita dal ventilatore questi vengono spinti all'interno della torre di lavaggio per il trattamento finale.

Poiché questa macchina riveste carattere di particolare importanza, costituendo una parte vitale dell'intero impianto, è dotata di aviatore statico per l'avviamento graduale, che evita gli stress meccanici nelle parti rotanti e alle cinghie di trasmissione in gomma.

Torre di lavaggio

All'uscita del filtro a maniche i fumi, per mezzo di un ventilatore, vengono forzati nella torre di lavaggio, questa è una torre metallica rivestita di materiale refrattario antiacido e con trattamento di ebanitura graffata, nella quale si realizza un trattamento a "umido" dei fumi dei fumi.

Il trattamento consiste nel lavaggio dei fumi tramite getti d'acqua mista a soda (NaOH al 28-30%), al fine di eliminare gli ossidi di zolfo e l'ulteriore acidità.

Un misuratore di ph controlla il valore istantaneo dell'acqua della torre, per mantenere costante il ph della soluzione mediante il dosaggio del reagente.

La torre è costituita dai seguenti stadi successivi (dal basso verso l'alto):

zona di saturazione adiabatica dei gas, questa sezione ha la funzione di raffreddare i fumi mediante il

contatto con l'acqua;

zona di lavaggio vera e propria; in questa sezione i fumi in salita incontrano un letto di corpi di riempimento alla rinfusa (anelli di Pal) in cui avviene l'intimo contatto con la soluzione sodica di lavaggio.

L'abbassamento di temperatura (circa 70 °C) porta inoltre alla condensazione dei vapori di mercurio eventualmente presenti.



Il trattamento è completato dal passaggio dei fumi attraverso due tipi di filtri:

- filtri ad anelli Pall in polietilene
- filtri a rete o Demister in acciaio 316 L

Questi hanno il compito di forzare il contatto dei fumi con l'acqua e di trattenere gli eventuali residui di polveri, fanghi e particelle liquide formatasi nella fase di lavaggio.

L'acqua di lavaggio viene fornita agli ugelli tramite apposite elettropompe che utilizzano acqua di ricircolo prelevandola dalla torre stessa previo reintegro dovuto allo spurgo, il quantitativo di liquido viene fornito con costanza grazie ad appositi sistemi di controllo.

Caratteristiche torre di lavaggio:

Altezza	7 m
Diametro	1,3 m
temperatura ingresso fumi	180 C°
temperatura uscita fumi	70° C
portata fumi di progetto in uscita	10.500 Nm³/h
Capacità serbatoio soda	5.000 lt.

Le acque di spurgo della torre di lavaggio vengono trattate con latte di calce in un chiariflocculatore circolare da 200 lt ubicato all'interno della sala forno. Questo trattamento consente di precipitare eventuali metalli pesanti a basso punto di evaporazione che, ritornando in fase gas nella torre di raffreddamento, sarebbero accumulati nel sistema.

Successivamente le acque di spurgo transitano attraverso un sedimentatore in cui le particelle più pesanti si depositano e vengono smaltite insieme alla polveri del trattamento fumi, e l'acqua viene immessa nella torre di raffreddamento, in questa sezione l'acqua evapora totalmente cosicché non sussiste il problema del trattamento di residui liquidi.

Camino

I fumi in uscita dalla torre di lavaggio ad una temperatura di 70° C fumi transitano in un camino metallico autoportante rivestito internamente e posizionato direttamente sulla torre stessa.

Nel camino viene inviata aria ambiente riscaldata a 180 °C in uno scambiatore ad olio diatermico, in questo modo i fumi vengono riscaldati uscendo dal camino ad una temperatura di 120 °C circa che consente di evitare la formazione di un pennacchio visibile.

La quota di emissione dei fumi in atmosfera è ad un'altezza di 16 m, tale da favorire la dispersione degli inquinanti.

Nella parte superiore del camino sono installate le apparecchiature per le analisi in continuo delle emissioni in atmosfera descritte successivamente.

Caratteristiche camino:

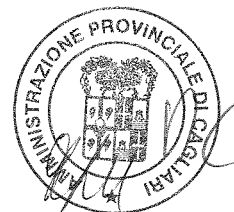
Altezza dal suolo	16 m
Diametro	0,9 m
temperatura ingresso fumi	70 C°
temperatura uscita fumi	100°C – 130° C
portata fumi in uscita	24.800 Nm³/h – 50.000 Nm³/h

Impianti Ausiliari

Cabina Di Trasformazione

Una cabina elettrica, alimentata da una linea di 15000V, fornisce la fe,m. necessaria all'intero impianto di incenerimento; essa è munita di trasformatore trifase in olio, da 640KVa di potenza, e con rapporto di

trasformazione di 15000/380-220 V.



Gruppo Elettrogeno

E' inoltre disponibile un gruppo elettrogeno a gasolio che è in grado di fornire la potenza elettrica necessaria per il funzionamento dell'impianto in caso interruzione della corrente.

Impianto Alimentazione Olio B.T.Z.

E' installato un moderno impianto di alimentazione combustibile, che fornisce un'emulsione olio-acqua, la quale permette di migliorare l'efficienza di combustione e di utilizzare oli densi a basso tenore di zolfo BTZ, meno inquinanti e più economici.

Impianto Oleodinamico

L'impianto oleodinamico serve per azionare la ghigliottina della tramoggia di caricamento, lo spintore del forno e il trasportatore a pale delle scorie (redler)

Manutenzione Impianto (B9)

Il capo impianto, coadiuvato dalla manutenzione, provvede alla gestione di tutte le attività inerenti le operazioni ORDINARIE e STRAORDINARIE di manutenzione, necessarie per il buon funzionamento di tutte le sezioni dell'impianto.

Ai fini dell'attività di manutenzione si può suddividere l'impianto essenzialmente nelle seguenti 4 sezioni principali:

- aree di transito esterne e piazzale,
- strutture murarie e prefabbricate relative al capannone forno e stoccaggio rifiuti, magazzino e uffici,
- strutture metalliche impianto,
- impianto di processo e utilities.

Le prime tre sezioni di cui sopra richiedono manutenzioni periodiche di tipo ordinario che vengono programmate generalmente con cadenza e secondo priorità di intervento definite dal Capo Impianto insieme con il Responsabile Produzione e Manutenzione.

Per quanto attiene all'impianto di processo e le utilities, la manutenzione richiesta risulta sia di tipo ordinario (articolata secondo differenti cadenze d'intervento), sia di tipo straordinario.

Manutenzioni ordinarie impianto di processo e utilities

Ci si riferisce ai seguenti interventi manutentivi programmati:

- Ciclo di lubrificazione
- Ciclo di ingrassaggio
- Interventi con cadenza periodica sulle sezioni di impianto

Il Ciclo di lubrificazione consiste nell'attività preventivamente pianificata dal Responsabile Produzione e Manutenzione sul controllo dei livelli del lubrificante dei macchinari; ogni macchinario è codificato con la propria sigla di identificazione.

La pianificazione di tale attività viene effettuata mensilmente e risulta indicata MOD32 - Ciclo di lubrificazione.

Tale attività viene svolta dai turnisti (capo turno e addetto) i quali, secondo le cadenze indicate nel MOD32 - Ciclo di lubrificazione, controllano lo stato del lubrificante, lo rabboccano o lo sostituiscono se necessario.

Il Ciclo di ingrassaggio consiste nell'attività preventivamente pianificata dal Responsabile Produzione e Manutenzione sullo stato dell'ingrassaggio dei macchinari; ogni macchinario è codificato con la propria sigla di identificazione.

La pianificazione di tale attività viene effettuata mensilmente e risulta indicata nel MOD33 - Ciclo ingrassaggio.

Tale attività viene svolta dai turnisti (capo turno e addetto) i quali, secondo le cadenze indicate nel MOD32 - Ciclo di lubrificazione, controllano lo stato dei macchinari e, se del caso, effettuano l'operazione di ingrassaggio.

Gli Interventi con cadenza periodica sulle sezioni di impianto consistono nell'attività preventivamente pianificata dal responsabile manutenzione e produzione relativamente agli interventi manutentivi da

effettuare sulle diverse sezioni d'impianto con cadenze prestabilite.

Il responsabile manutenzione e produzione definisce un "Piano delle Frequenze degli Interventi di Manutenzione sui Macchinari", soggetto a revisione nel tempo.

Gli interventi da eseguire nelle diverse sezioni d'impianto vengono dettagliati nelle schede di manutenzione.

Tale attività viene svolta dal responsabile manutenzione e produzione insieme agli addetti manutentori.

Alcuni interventi possono essere realizzati con l'impianto in marcia, oppure durante le fermate cicliche, per esaurimento materiali, o in occasione di fermate tecniche programmate.

Sono compresi tra le manutenzioni ordinarie gli interventi di grossa entità che prevedono una programmazione lavori di durata mediamente quindicinale e con cadenza semestrale, effettuati per consentire il rifacimento o sostituzione di parti consistenti di refrattari, carpenterie, ecc....

Tutti interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria vengono trascritti con apposito programma nel registro "Registro delle manutenzioni", in cui vengono descritti le operazioni svolte, la durata, l'elenco dei pezzi sostituiti, il personale che ha effettuato il lavoro e le eventuali note, il registro viene firmato dal Responsabile dell'impianto.

In occasione di fermate dell'impianto dovute a motivi tecnici o per carenza nei quantitativi conferiti dei materiali da trattare, il capo impianto può, sentito il parere del responsabile manutenzione e produzione, decidere di far anticipare le attività di manutenzione già programmate.

In quest'ultimo caso viene coinvolto tutto il personale in impianto (turnisti e manutentori).

Manutenzioni straordinarie

Questo tipo d'intervento può richiedere la fermata immediata dell'impianto.

Il controllo del corretto funzionamento delle varie sezioni dell'impianto è affidato agli operatori di turno, in relazione all'entità delle operazioni da eseguire, intervengono per il ripristino delle normali condizioni di lavoro oppure indicano lo stato del guasto sulla scheda, informando il responsabile manutenzione e produzione.

In caso di guasto di eccezionale gravità gli operatori di turno si attivano per eseguire direttamente, previo ed esclusivo parere favorevole del capo impianto, la procedura di spegnimento impianto.

1 GESTIONE DEGLI EFLUENTI (B6)



Solidi (B6.1)

Scorie E Ceneri Pesanti

Dal forno in rotazione, il residuo dei rifiuti che hanno completato il ciclo di combustione (scorie eterogenee chimicamente inerti), passano attraverso un cunicolo chiuso dentro il quale è installato un sistema idraulico di trasporto a trascinamento (REDLER), queste vengono indirizzate verso la fossa di accumulo per essere poi inviate alla discarica autorizzata.

Caratteristiche fossa ceneri

Lunghezza	5 m.
Larghezza	3,5 m.
Altezza piattaforma di scarico - fondo della fossa Altezza	3,5 m.
Capacità m ³	61,25 m. ³

Nello stesso trasportatore vengono convogliate le scorie voluminose raccolte nelle tramogge della prima e seconda camera di post-combustione, direttamente collegate al forno rotante.

Periodicamente, e in ogni caso quando la fossa di accumulo si riempie, il responsabile conduzione impianto, su segnalazione dell'operatore di turno, dispone affinché le scorie vengano inviate in discarica per lo smaltimento.

Le analisi sulle scorie e le ceneri pesanti sono effettuate annualmente da un laboratorio tecnico esterno abilitato.

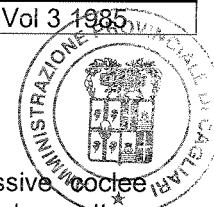


TEST DI CESSIONE secondo la norma 10802 ai sensi del Decreto 03 agosto 2005

Parametri analitici	u.m.	Limiti tab. 5 rif. non peric. DM 03/08/05	Limiti tab. 5 rif. peric. DM 03/08/05	Metodi di prova
Antimonio	mg/l	0.07	0.50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3060A Man 29 2003
Arsenico	mg/l	0.20	2.50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3080A Man 29 2003
Bario	mg/l	10.00	30.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3090 Man 29 2003
Cadmio	mg/l	0.02	0.20	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3120 Man 29 2003
Cromo totale	mg/l	1.00	7.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003
Rame	mg/l	5.00	10.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3250 Man 29 2003
Mercurio	mg/l	0.005	0.05	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3200 Man 29 2003
Molibdeno	mg/l	1.00	3.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3210 Man 29 2003
Nichel	mg/l	1.00	4.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3220 Man 29 2003
Piombo	mg/l	1.00	5.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3230 Man 29 2003
Selenio	mg/l	0.05	0.70	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3260A Man 29 2003
Zinco	mg/l	5.00	20.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3320 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	1500.00	2500.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4100B Man 29 2003
Fluoruri	mg/l	15.00	50.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2090 Man 29 2003
Cianuri	mg/l	0.50	5.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
TDS (cloruri=266.0 mg/l-solfati=90.75 mg/l)	mg/l	6000.00	10000.0	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
DOC	mg/l	80.00	100.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3060A Man 29 2003

Parametri analitici	u.m.	Limiti	Riferimenti	Metodi di prova
pH		>6	Art. 6 DM 03/08/05	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
Frazione residua a 110° C	%	>25	Art. 6 DM 03/08/05	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1985
Frazione residua a 600° C	%	-	-	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1985
Peso specifico	g/cc	-	-	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1985
Arsenico	mg/Kg	1000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Berillio	mg/Kg	1000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Cadmio	mg/Kg	1000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Cromo esavalente	mg/Kg	1000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Cromo totale	mg/Kg	-	-	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Mercurio	mg/Kg	1000	Art.	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985

			532/2000/CE	
Nichel	mg/Kg	10000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Piombo	mg/Kg	5000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Rame totale	mg/Kg	-	-	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Selenio	mg/Kg	1000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Stagno	mg/Kg	-	-	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Tallio	mg/Kg	1000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Tellurio	mg/Kg	-	-	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Zinco	mg/Kg	-	-	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985



Polveri Leggere

Sono le polveri leggere, ovvero le particelle solide provenienti dalle tramogge e successive coclee dell'impianto di raffreddamento e trattamento fumi (caldaia, tramoggiate, torre di raffreddamento, reattore Venturi, filtro a maniche); per loro natura, queste polveri sono quasi sempre non smaltibili in discarica per speciali (producono di norma un eluato superiore a quello previsto per legge), per cui vengono smaltite come rifiuto pericoloso e inviate a impianti autorizzati che provvedono alla loro inertizzazione (rese smaltibili in discarica per speciali).

Le analisi sulle scorie e le ceneri pesanti sono effettuate annualmente da un laboratorio tecnico esterno abilitato.

TEST DI CESSIONE secondo la norma 10802 ai sensi del Decreto 03 agosto 2005

Parametri analitici	u.m.	Limiti tab. 5 rif. non peric. DM 03/08/05	Limiti tab. 5 rif. peric. DM 03/08/05	Metodi di prova
Antimonio	mg/l	0.07	0.50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3060A Man 29 2003
Arsenico	mg/l	0.20	2.50	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3080A Man 29 2003
Bario	mg/l	10.00	30.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3090 Man 29 2003
Cadmio	mg/l	0.02	0.20	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3120 Man 29 2003
Cromo totale	mg/l	1.00	7.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3150 Man 29 2003
Rame	mg/l	5.00	10.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3250 Man 29 2003
Mercurio	mg/l	0.005	0.05	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3200 Man 29 2003
Molibdeno	mg/l	1.00	3.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3210 Man 29 2003
Nichel	mg/l	1.00	4.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3220 Man 29 2003
Piombo	mg/l	1.00	5.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3230 Man 29 2003
Selenio	mg/l	0.05	0.70	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3260A Man 29 2003
Zinco	mg/l	5.00	20.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3320 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	1500.00	2500.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 4100B Man 29 2003
Fluoruri	mg/l	15.00	50.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 2090 Man 29 2003

Cianuri	mg/l	0.50	5.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
TDS (cloruri=266.0 mg/l-solfati=90.75 mg/l)	mg/l	6000.00	10000.0	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 5040 Man 29 2003
DOC	mg/l	80.00	100.00	UNI EN 12457-2:2004 + APAT CNR IRSA 3060A Man 29 2003

Parametri analitici	u.m.	Limiti	Riferimenti	Metodi di prova
pH		>6	Art. 6 DM 03/08/05	CNR IRSA 1 Q 64 Vol 3 1985
Frazione residua a 110° C	%	>25	Art. 6 DM 03/08/05	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1985
Frazione residua a 600° C	%	-	-	CNR IRSA 2 Q 64 Vol 2 1985
Peso specifico	g/cc	-	-	CNR IRSA 3 Q 64 Vol 2 1985
Arsenico	mg/Kg	1000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Berillio	mg/Kg	1000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Cadmio	mg/Kg	1000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Cromo esavalente	mg/Kg	1000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Cromo totale	mg/Kg	-	-	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Mercurio	mg/Kg	1000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Nichel	mg/Kg	10000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Piombo	mg/Kg	5000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Rame totale	mg/Kg	-	-	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Selenio	mg/Kg	1000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Stagno	mg/Kg	-	-	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Tallio	mg/Kg	1000	Art. 532/2000/CE	2 CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Tellurio	mg/Kg	-	-	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985
Zinco	mg/Kg	-	-	CNR IRSA 10 Q 64 Vol 3 1985

Gassosi Emissioni In Atmosfera (B6.3)

Monitoraggio In Continuo

Le emissioni derivanti dal camino, con riferimento a quanto indicato all'art 11 del DLgs 133/2005, sono sottoposte a misura e registrazione in continuo per i seguenti parametri:

concentrazioni di:

- Polveri totale
- Carbonio organico Totale (TOC)
- Monossido di carbonio (CO)
- Acido cloridrico (HCl)
- Anidride carbonica (CO2)
- Ossidi di azoto (NOX)
- Ossidi di zolfo (SO2)
- tenore volumetrico di ossigeno;
- temperatura;
- pressione;





- tenore di vapore acqueo;
- portata volumetrica.

Il Sistema per Monitoraggio delle Emissioni gassose in atmosfera installato è il seguente:

Un sistema di prelievo/trasporto gas campione da analizzare. Un analizzatore per la misura in continuo di CO, CO₂, SO₂, NO, NO₂, NO_x, HCl, H₂O, O₂, completo di Personal Computer di controllo;

Un analizzatore per la misura del Carbonio Organico Totale (TOC);

Un sistema per la misura delle polveri contenuta nei fumi;

Un misuratore di portata dei fumi;

Un sensore per la pressione ;

Una cabina di alloggiamento;

Un PC per acquisizione/supervisione e stampa dati secondo le normative vigenti;

Un unico punto di prelievo gas per l'analisi di tutti i componenti gassosi;

Sistema di prelievo e trasporto gas campione da analizzare

Il prelievo è eseguito al camino, ovvero a valle di tutti i sistemi di trattamento fumi previsti per l'impianto, per non alterare la composizione dei fumi da analizzare, il prelievo e il trasporto del gas vengono effettuati a caldo a 180 °C mediante una sonda dotata di stelo e filtro riscaldati per abbattere il particolato sopra gli 0,5 micron e mediante una linea di trasporto riscaldata a 180° C e realizzata con tubo PTFE inattaccabile agli acidi

Sistema monitoraggio emissioni (analizzatore per CO, CO₂, NO, HCl, NO₂, NO_x, SO₂, H₂O, O₂)

Il sistema di analisi in continuo installato di ultima generazione e basato su tecnologia spettrometria NDIR (non dispersive infrared)). Tale sistema di analisi è certificato dall'Ente di Controllo Tedesco TÜV per il monitoraggio delle emissioni in impianti di incenerimento.

Il gas aspirato da una pompa a membrana, con portata pari a 400 l/h, ed a una temperatura di 180° C entra quindi nell'analizzatore a raggio infrarosso, una volta uscito dal NDRI (non dispersive infrared), entra in un analizzatore ad ionizzazione di fiamma (FID) per la misura del contenuto totale di Carbonio Organico (TOC).

Il sistema di analisi per le misure delle emissioni gassose è composto da un armadio al cui interno sono alloggiati l'analizzatore e i componenti del sistema di trattamento del gas.

Tutti gli accessori in contatto con il gas campione sono riscaldati alla temperatura di 180 °C +/- 0,5 °C, con allarmi per malfunzionamento.

Misura di Carbonio Organico Totale

Per la misura in continuo del contenuto di TOC presente nei fumi è installato un analizzatore a ionizzazione di fiamma (FID) completo di elettrodo aria auto-aspirante con interfaccia operatore tramite menù guidato con testo in chiaro. Sono possibili diversi livelli di funzioni di misura, manutenzione e parametrizzazione, il sistema dispone di autodiagnostica.

Misure di Polveri

Per eseguire la misura del contenuto di polveri nei gas in uscita camino è installato un misuratore di polvere (a diffrazione ottica) con installazione diretta al camino con temperatura massima ammessa di 320 °C.

Lo strumento utilizza la tecnica della diffrazione della luce diffusa: la luce di una lampada alogena (a lunga durata) sotto forma di cono illuminerà le particelle di polvere nel condotto fumi, la luce diffusa riflessa da queste particelle verrà rilevata da un'unità ottica ricevente nell'ambito di un volume di misura definito e verrà riprodotta nel sensore ottico.

Detto sensore convertirà la luce diffusa in un segnale in corrente proporzionato all'intensità e a sua volta proporzionale alla concentrazione di particelle di polvere nel volume di misura. Per la verifica del funzionamento normale dello strumento verrà eseguito un ciclo di controllo ogni 4 ore.

Misure di Portata

La misura della portata dei gas al camino viene effettuata secondo il principio meccanico, cioè la pressione differenziale risultante sulla sonda sarà proporzionale al quadrato della velocità dei fumi;

Misure di Temperatura

La temperatura dei fumi al camino verrà misurata tramite un trasmettitore di temperatura per installazione diretta al condotto.

Cabina di alloggiamento sistema analisi

Il sistema di analisi è alloggiato in una cabina coibentata di lunghezza 200 cm, larghezza 240 cm, altezza esterna 240 cm, con porta d'ingresso cieca con maniglione antipanico cm 90x210h. Per mantenere la temperatura interna costante la cabina è dotata di impianto di condizionamento apposito e sistema di climatizzazione. L'impianto elettrico è realizzato secondo Normativa CEI

Sistema di acquisizione ed elaborazione dati

Il sistema di acquisizione, elaborazione e stampa dati gestisce, tramite RTU (Remote Terminal Unit) i segnali analogici (misure inquinanti) e digitali (allarmi) del sistema per il monitoraggio delle emissioni dell'impianto.

Il sistema di acquisizione ed elaborazione dati, composto da un acquisitore di segnali (RTU) e da un Personal Computer, esegue le seguenti funzioni:

- acquisizione delle grandezze analogiche relative agli inquinanti misurati ed eventuali misure di impianto,
- acquisizione dei segnali digitali relativi allo "Stato Impianto",
- emissione dei segnali digitali,
- calcolo della media mobile, delle medie orarie/semiorarie/minuto e 10 minuti, per ogni inquinante;
- presentazione del valore medio orario/semiorario corrente delle misure analogiche;
- presentazione delle misure in forma analogica in tempo reale in forma di trend;
- gestione della validazione delle misure secondo normativa;
- verifica e segnalazione superamento soglie d'allarme;
- applicazione correzione in ossigeno e normalizzazione;
- stampe dei valori memorizzati su comando utente;
- allarmi sonori e visivi in caso di superamento dei valori pre-impostati;
- stampe degli allarmi e memorizzazioni su comando utente;
- presentazione a video in forma grafica degli andamenti storici delle misure;



Normalizzazione

A partire dai valori tal quali verranno calcolati i valori normalizzati, secondo le formule di normalizzazione (correzione in O₂, T, etc.), che costituiscono la base per il calcolo delle medie orarie/semiorarie.

Manutenzione ordinaria e straordinaria del sistema monitoraggio emissioni

L'Azienda ha predisposto un piano per la manutenzione ordinaria atta a mantenere in efficienza l'intero sistema. Le operazioni da svolgere sono differenziate in base alle fasi della linea prelievo e analisi, alla tipologia di campionamento, agli strumenti installati ed alle condizioni operative del sistema.

La manutenzione ordinaria e straordinaria è affidata ad una ditta specializzata, il personale incaricato del servizio di manutenzione è adeguatamente formato ed addestrato per l'esecuzione delle operazioni previste. La manutenzione straordinaria, intesa come intervento correttivo e ripristinatorio a seguito di un malfunzionamento o avaria estemporanei, si effettua all'occorrenza, al verificarsi dell'inconveniente.

Monitoraggio Periodico Delle Emissioni

Il monitoraggio periodico delle emissioni in atmosfera viene eseguito da un laboratorio esterno qualificato, la periodicità è quadrimestrale in conformità a quanto disposto dal DLgs 133/05.

I valori rilevati degli inquinanti sono riportati a condizioni normali e ad un tenore di ossigeno dell'11%.

Parametri analitici	u.m.	Valori limite, all. 1 DL 133/05	Metodi di riferimento
Portata totale	Nmc/h	-	Norma UNI 10169/93
T° fumi	°C	-	Norma UNI 10169/93
Umidità	g/Nmc	-	Norma UNI 10169/93
Acido cloridrico	mg/Nmc	60 (10 medio g.)	DM del 25/08/00
Comp del fluoro (come F)	mg/Nmc	4 (1 medio g.)	DM del 25/08/00
Ossidi di zolfo (SO ₂)	mg/Nmc	200 (50 medio g.)	DM del 25/08/00
Ossidi di azoto (NO ₂)	mg/Nmc	400 (200 medio g.)	DM del 25/08/00
Monossido di carbonio	mg/Nmc	100 (50 medio g.)	Norma UNI 9968/2
Ossigeno	%	-	Norma UNI 9968/2
Anidride carbonica	%	-	Norma UNI 9968/2
Polveri inerti sospese	mg/Nmc	30 (10 medio g.)	Norma UNI 10263/93

Sostanze organiche volatili	mg/Nmc	20 (10 medio g.)	Norma UNI 10493/96
PCDD+PCDF+TCDD+TCDF	ng/Nmc	0.100 (FTE)	UNICHIM 825/89
Idrocarburi policiclici aromatici	mg/Nmc	0.01	DM del 25/08/00
Composti del cromo	mg/Nmc	0.500	UNICHIM 723/86
Composti del piombo	mg/Nmc	0.500	UNICHIM 723/86
Composti del cadmio	mg/Nmc	0.050	UNICHIM 723/86
Composti del mercurio	mg/Nmc	0.050	UNICHIM 723/86
Composti del tallio	mg/Nmc	0.050	UNICHIM 723/86
Composti dell'antimonio	mg/Nmc	0.500	UNICHIM 723/86
Composti dell'arsenico	mg/Nmc	0.500	UNICHIM 723/86
Composti del manganese	mg/Nmc	0.500	UNICHIM 723/86
Composti del rame	mg/Nmc	0.500	UNICHIM 723/86
Composti del nichel	mg/Nmc	0.500	UNICHIM 723/86
Composti dello zinco	mg/Nmc	0.500	UNICHIM 723/86
Composti dello stagno	mg/Nmc	0.500	UNICHIM 723/86

Le Diossine e furani (PCDD + PCDF) sono determinate come somma di:

- 2, 3, 7, 8 - Tetraclorodibenzodiossina (TCDD)
 - 1, 2, 3, 7, 8 - Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)
 - 1, 2, 3, 4, 7, 8 - Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)
 - 1, 2, 3, 7, 8, 9 - Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)
 - 1, 2, 3, 6, 7, 8 - Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)
 - Octaclorodibenzodiossina (OCDD)
 - 2, 3, 7, 8 - Tetraclorodibenzofurano (TCDF)
 - 2, 3, 4, 7, 8 - Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)
 - 1, 2, 3, 7, 8 - Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)
 - 1, 2, 3, 4, 7, 8 - Esaclorodibenzofurano (HxCDF)
 - 1, 2, 3, 7, 8, 9 - Esaclorodibenzofurano (HxCDF)
 - 1, 2, 3, 6, 7, 8 - Esaclorodibenzofurano (HxCDF)
 - 2, 3, 4, 6, 7, 8 - Esaclorodibenzofurano (HxCDF)
 - 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 - Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)
 - 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 - Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)
- moltiplicate per i fattori di equivalenza tossica (FTE)



Gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono determinati come somma di:

- Benz[a]antacene
- Dibenz[a,h]antracene
- Benzo[b]fluorantene
- Benzo[j]fluorantene
- Benzo[k]fluorantene
- Benzo[a]pirene
- Dibenzo[a,e]pirene
- Dibenzo[a,h]pirene
- Dibenzo[a,i]pirene
- Dibenzo[a,l]pirene
- Indeno[1,2,3-cd]pirene

Caratterizzazione al suolo

Effettuazione analisi annuale a cura di professionista esterno sotto la supervisione del capo impianto.

Metodi analitici utilizzati: IRSA CNR quaderno n° 64.

Parametri	Data fine analisi	u.m.	r.dip.2051 N 1	r.dip.2052 N 2	r.dip.2053 N 3	r.dip.2054 N 4	Limiti tab. 1 A	Limiti tab. 1 B
Arsenico		mg/Kg					20.0	50.0
Berillio		mg/Kg					2.0	10.0
Cadmio		mg/Kg					2.0	15.0
Cromo totale		mg/Kg					150.0	800.0
Cromo		mg/Kg					2.0	15.0

esaval.								
Mercurio		mg/Kg					1.0	5.0
Nichel		mg/Kg					120.0	500.0
Piombo		mg/Kg					100.0	1000.0
Rame		mg/Kg					120.0	600.0
Selenio		mg/Kg					3.0	350.0
Stagno		mg/Kg					1.0	10.
Tellurio		mg/Kg					-	-
Vanadio		mg/Kg					90.0	250.0
Zinco		mg/Kg					150.0	1500.0



Liquidi (B6.2)

La Eco Travel in conformità a quanto disposto dal:

D.Lgs 133/05 art. 10 comma 10

“Devono essere adottate le misure necessarie volte all'eliminazione ed alla riduzione dei consumi, nonché ad incrementare il riciclo ed il riutilizzo di acqua reflua o già usata nel ciclo produttivo come l'acqua di raffreddamento, anche mediante le migliori tecnologie disponibili ai sensi dell'articolo 25 eseguenti del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, e successive modificazioni”

Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152 Art.25. Risparmio idrico comma 1

“Coloro che gestiscono o utilizzano la risorsa idrica adottano le misure necessarie all'eliminazione degli sprechi ed alla riduzione dei consumi e ad incrementare il riciclo ed il riutilizzo, anche mediante l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili”

Best Available Techniques (BAT) H.7.1.3 Uso di risorse idriche

“Nel caso di impiego di sistemi ad umido adottare tutti gli accorgimenti tecnici finalizzati a ridurre il consumo di acqua industriale (scrubbers multistadio, sistemi a ciclo chiuso, riutilizzo e riciclo interno delle acque di processo e/o meteoriche, ecc.)”

Best Available Techniques (BAT) K.2.3 Tecniche per il recupero/riciclo delle correnti in uscita al processo e dei rifiuti

“In particolare, per la loro rilevanza quantitativa, le tecniche di gestione devono essere finalizzate a massimizzare:

il riciclo delle acque di scarico per usi interni all'impianto.”

ha privilegiato un sistema che garantisca il completo riutilizzo delle acque reflue provenienti da l'impianto di termodistruzione.

Le acque prodotte si possono dividere in:

Acque prodotte dal trattamento dei fumi (torre di lavaggio)

Le acque di spurgo della torre di lavaggio vengono trattate con latte di calce in un chiariflocculatore circolare da 200 lt ubicato all'interno della sala forno. Questo trattamento consente di precipitare eventuali metalli pesanti a basso punto di evaporazione che, ritornando in fase gas nella torre di raffreddamento, sarebbero accumulati nel sistema.

Successivamente le acque di spurgo transitano attraverso un sedimentatore in cui le particelle più pesanti si depositano e vengono smaltite insieme alla polveri del trattamento fumi, e l'acqua viene immessa nella torre di raffreddamento, in questa sezione l'acqua evapora totalmente cosicché non sussiste il problema del trattamento di residui liquidi.

Acque di prima e seconda pioggia e piazzale impianto

Tutte le acque meteoriche e di lavaggio del piazzale sono raccolte in tre vasche comunicanti da 20 metri cubi ciascuna, per un totale di 60.000 lt.. Dalle vasche di raccolta le acque vengono inviate, mediante un elettropompa, alla torre di raffreddamento per il processo di raffreddamento.

In considerazione dell'ingente consumo di acqua, solo delle precipitazioni di straordinaria intensità determinerebbero la possibilità di convogliare l'eccesso di acqua (seconda pioggia) nel canale adiacente all'impianto, sul quale gravita tra l'altro lo scarico del depuratore della SOGAER.

Acque prodotte dal lavaggio dei contenitori riutilizzabili

La macchina per la sanificazione dei contenitori riutilizzabili funziona con sistema " CHIUSO" , le acque utilizzate sono divise in due sezioni separate a ricircolo, in una sezione una viene utilizzata miscelandola con un prodotto disinfettante a base di polifenoli tensioattivati, l'altra sezione serve per il risciacquo dei contenitori.

A fine del turno le acque prodotte, circa 800 lt., vengono eliminate mediante il sistema di immissione dei rifiuti liquidi del forno.

Acque prodotte dai servizi igienici

Le acque nere vengono convogliate presso un unico scarico che confluisce nel depuratore dell'aerostazione gestito dalla Soc. SO.G.A.ER. SpA, (vedere i corpi collettati nell'autorizzazione n. 463 del 03 febbraio 2005 rilasciata dalla Provincia di Cagliari alla SO.G.A.ER. SpA)



Caratterizzazione acque reflue

Campionamento semestrale a cura di Tecnico Ambientale esterno.

Semestralmente vengono caratterizzati due campioni: acqua della fossa di raccolta e acqua lavabidoni da vasca di raccolta.

Parametri analitici	u.m.	Limiti tab. 3 all. 5 D.Lgs 152/99	Metodi di prova
Aspetto			
Ph		5.5-9.5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Colore (diluiz. 1:20)		-	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Conducibilità	µS/cm	-	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Solidi sedimentabili	ml/l	2.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Solidi sospesi	mg/l	200.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
BOD 5	mg/l	250.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
COD	mg/l	500.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Ammoniaca (NH4+)	mg/l	30.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Azoto nitroso (N)	mg/l	60.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Azoto nitrico (N)	mg/l	30.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Oli minerali	mg/l	10.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Cloruri	mg/l	1200.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Solfati	mg/l	1000.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Solfiti	mg/l	1.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Solfuri	mg/l	1.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Fluoruri	mg/l	6.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Alluminio	mg/l	2.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Cromo esavalente	mg/l	0.2	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Cromo totale	mg/l	2.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Ferro	mg/l	2.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Manganese	mg/l	2.0	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Piombo	mg/l	0.2	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Arsenico	mg/l	0.5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Mercurio	mg/l	0.02	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Cadmio	mg/l	0.02	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Rame	mg/l	0.1	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
Zinco	mg/l	0.5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003

Per l'individuazione delle MTD relative agli impianti di trattamento dei rifiuti si è fatto riferimento al **D.M. 29 Gennaio 2007** "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di gestione dei rifiuti, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59", pubblicato nella G.U. n. 133 del 7 Giugno 2007, sezione relativa agli impianti di Gestione Rifiuti (Impianti di incenerimento).

Nella scheda 3.3.1 allegata alla domanda di AIA sono riportate le MTD adottate dalla Società .

