

## Monitoraggio ambientale

Per prevenire possibili impatti dell'impianto sul territorio circostante, il Piano di Monitoraggio e Controllo prevede una serie di verifiche periodiche sulle principali matrici ambientali (Aria, Acqua, Rumore) e sulle emissioni dell'impianto (in acqua, aria).

- **Emissioni** (al camino)
- **Analisi olfattometrica** per rilevare la presenza di odori
- **Acque di scarico**: vengono monitorate le acque di scarico trattate in uscita all'impianto, mediante prelievo di campioni presso lo scarico della vasca n.20 del Polo Integrato che raccoglie le acque di prima pioggia e di processo dei vari impianti presenti nel Polo Integrato di Fusina. La frequenza di monitoraggio è quadrimestrale.
- **Aria**: le indagini eseguite comprendono l'analisi quadrimestrale delle emissioni al camino Cm0, l'analisi in continuo di numerosi parametri, effettuata tramite il sistema di monitoraggio delle emissioni in dotazione all'impianto (SME) e l'analisi di Diossine e PCB effettuata mensilmente su un campione di emissioni rappresentativo di almeno 20 giorni (prelevato da un sistema automatico denominato DMS).
- **Rumore**: analizzato in più punti al perimetro dell'impianto con frequenza triennale.

Tutte le analisi chimiche delle emissioni sono effettuate da laboratori accreditati, mentre le analisi relative al rumore (immissione acustica) vengono effettuati da tecnici in acustica accreditati dall'Agenzia per la protezione dell'Ambiente.



Linea di trattamento dei fumi



Panoramica sull'impianto

## Indici di performance

Le performance ambientali dell'impianto vengono riassunte quadrimestralmente tramite degli indici che esprimono le varie grandezze ambientali (inquinanti emessi, rifiuti prodotti, energia elettrica prodotta o consumata, ecc...) in funzione dell'unità di rifiuti trattati (tonnellata).

La variazione nel tempo di questi indici riflette l'eventuale miglioramento o peggioramento delle performance ambientali dell'impianto.

Proprietà **Ecoprogetto Venezia s.r.l.**  
Via della Geologia, 31 - 30175 Fusina (Ve)

Impianto Via della Geologia n.31 - 31075 Fusina  
VENEZIA  
tel. 041 5477200

Responsabile Tecnico Ing. Massimo Sembante  
Orari di esercizio Impianto funzionante e presidiato 24h/24h

Modalità di visita Segreteria Ecoprogetto Venezia  
all'impianto tel: 041 5477200 fax: 041 5477290  
e-mail: direzione@ecoprogettovenezia.it  
www.ecoprogettovenezia.it (contatti)

Numeri e contatti utili **Impianto**  
tel: 041 5477200 fax: 041 5477290  
e-mail: direzione@ecoprogettovenezia.it  
www.ecoprogettovenezia.it

**Comune**  
tel 041.2746390 fax 041.2746398

**Provincia di Venezia**  
tel. 041.2501232  
e-mail: aria@provincia.venezia.it

**Dipartimento Provinciale ARPAV di Venezia**  
tel. 041-5445511 Fax 041-5445500  
e-mail: dapve@arpa.veneto.it

Comunicazioni/ Reclami/  
Segnalazioni Segreteria Ecoprogetto Venezia  
tel: 041 5477200 fax: 041 5477290  
e-mail: direzione@ecoprogettovenezia.it  
www.ecoprogettovenezia.it (contatti)



eosgroup s.r.l.

via G. Pullè 37 - 35136 Padova  
tel: +39 049 890 12 08  
fax: +39 049 71 30 56  
info@eosgroupitalia.it  
www.eosgroupitalia.it

capitale sociale euro 100.000  
c.f. p.iva 04497850281  
registro imprese di Padova  
REA n. PD - 394660



## Piano di Monitoraggio e Controllo

Versione 004 Revisione 003 del 30.04.2010  
Approvato dalla Regione Veneto con DSRA n. 22 del 20/10/2010  
D.Lgs. 152/2006 -R. 3/2000 - D.G.R.V. 242/2010



## Relazione non tecnica Anno 2011

Impianto di Termodistruzione  
con recupero energetico  
del Polo Integrato di Fusina

Località Fusina - Venezia

## Premessa

Questa relazione ha lo scopo di presentare, in forma adatta ad un pubblico non tecnico, gli esiti dell'attività di Controllo attuata nel 2011 da EOS Group srl presso l'Impianto di Termodistruzione con recupero energetico ubicato in località Fusina.

Ecoprogetto è la società pubblico-privata, partecipata da VERITAS, che gestisce il ciclo di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti, assicurando l'autosufficienza della Provincia di Venezia.

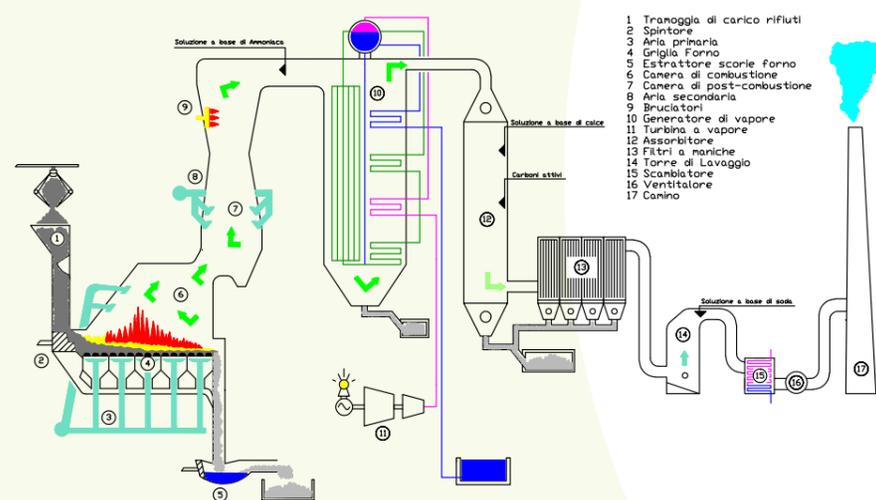
## Descrizione dell'impianto

L'impianto di termodistruzione con recupero energetico di Fusina (avviato in data 28.04.98) è in grado di smaltire 175 tonnellate al giorno di rifiuti urbani prodotti nel Bacino del Veneziano. L'impianto è sito nella zona industriale di P.to Marghera, in località Fusina, in prossimità del Canale Industriale SUD ed è dotato di una banchina per l'attracco delle chiatte che trasportano i rifiuti da Venezia Centro Storico e isole. L'impianto, oltre agli RU tal quali, può ricevere e trattare anche i rifiuti da raccolte differenziate e/o da impianti di separazione nonché rifiuti ospedalieri trattati, per i quali è prevista una sezione apposita.

L'attuale impianto di incenerimento è costituito da una sola linea completa di caldaia e depurazione fumi, mentre la sezione di ricevimento, di stoccaggio e quella di recupero energetico sono dimensionate per 2 linee di incenerimento. L'impianto di Fusina è stato progettato per un carico nominale di rifiuti alimentati pari a 7.3 tonnellate all'ora con riferimento ad un potere calorifico inferiore (PCI) di 2050 kcal/kg, per un quantitativo annuo massimo autorizzato di 56.000 tonnellate.

L'impianto funziona in continuo, per 24 ore al giorno, 7 giorni la settimana, per ca. 320 giorni all'anno.

Il calore prodotto dalla combustione dei rifiuti alimentati nel forno a griglia mobile, è parzialmente recuperato in caldaia con produzione di vapore surriscaldato a 40 bar e 380 gradi centigradi. Il vapore prodotto viene espanso nel turbo alternatore per produrre energia elettrica che viene in parte utilizzata da altre utenze del polo integrato e in parte immessa nella rete. Il sistema può anche funzionare "ad isola", viene dunque garantito il funzionamento dell'impianto con parte dell'energia prodotta direttamente dall'impianto stesso.



La sezione di depurazione dei fumi in uscita dal sistema forno-caldaia è costituita da un sistema a più stadi:

- una camera di post-combustione dove i composti organici vengono distrutti per effetto termico ( $T > 850\text{ }^{\circ}\text{C}$ );
- un sistema per la riduzione chimica degli NOx (De-NOx) tramite iniezione di una soluzione ammoniacale in fase vapore a valle della camera di combustione, a T di 900-950  $^{\circ}\text{C}$ ;
- un reattore semi-secco tipo spray dryer, alimentato con latte di calce, in cui avviene la neutralizzazione delle sostanze acide presenti nei fumi (HCl, HF, SO<sub>2</sub> ecc.), il raffreddamento dei fumi fino a circa 160  $^{\circ}\text{C}$  e il primo adsorbimento dei metalli pesanti e dei microinquinanti organici;
- l'iniezione di carbone attivo in polvere nei fumi in uscita dal reattore a semi-secco per la riduzione dei microinquinanti organoclorurati e dei metalli pesanti;
- un filtro a maniche depolveratore a moduli indipendenti che permette di mantenere la portata dei fumi senza ridurre la capacità di esercizio dell'inceneritore. Le polveri sono raccolte in tramogge e stoccate in idonei contenitori per il successivo trattamento di inertizzazione prima dello smaltimento in discarica;
- uno scambiatore di calore che recupera il calore residuo prima della dissipazione nei successivi stadi;
- uno scrubber per il trattamento a umido dei fumi, in uscita dal filtro a maniche, con soluzione acquosa a pH di circa 6,5 per un ulteriore abbattimento di sostanze acide e metalli pesanti, in particolare mercurio;
- uno scambiatore a vapore per riscaldare i fumi, dopo lo scrubber, per eliminare il pennacchio al camino;
- un camino per la dispersione dei fumi in atmosfera, realizzato con canna autoportante in acciaio al carbonio a rivestimento antiacido interno. L'altezza del camino è di 60 m, con diametro interno medio di ca. 1,5 m.

## Il Piano di Monitoraggio e Controllo

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) è un documento ufficiale la cui elaborazione è stata concordata con la Provincia di Venezia, con l'A.R.P.A.V. e riguarda le fasi di costruzione e di gestione dell'impianto. Il documento in attuazione è stato approvato dalla Regione Veneto con DSR n. 22 del 20/10/2010.

Al suo interno sono riportate le modalità di controllo e monitoraggio di tutte le attività dell'impianto che potrebbero avere un potenziale impatto sull'ambiente e sulla salute pubblica dei cittadini.

La corretta applicazione del piano e quindi l'attività di sorveglianza e controllo viene esercitata ai sensi di legge avvalendosi di personale qualificato e indipendente.

Dal 2003 NEC srl, ora EOS Group srl, è la società incaricata dell'aggiornamento del PMC e della verifica della corretta applicazione di quanto previsto.

Per questo servizio EOS Group srl mette a disposizione un team multidisciplinare di tecnici qualificati (chimici, biologi, geologi, ingegneri ambientali, etc...).

I Tecnici addetti alla sorveglianza e controllo hanno il compito di verificare che siano correttamente applicati tutti i controlli contenuti nel Piano di Monitoraggio e Controllo attraverso:

- sopralluoghi in impianto;
- valutazione ed elaborazione dei dati risultanti dalle verifiche sulla corretta gestione dell'impianto e dalle attività di monitoraggio, anche attraverso analisi di laboratorio;
- consultazione di tutta la documentazione utile (progetti, registri, ecc.).

A seguito di ogni sopralluogo in impianto, i Tecnici rilasciano il Verbale di sopralluogo nel quale è riportato il resoconto di quanto osservato. EOS Group srl, utilizza tutte le informazioni per relazionare ai vari soggetti interessati attraverso:

- Relazioni Tecniche Quadrimestrali, contenenti i resoconti di quanto osservato nel corso dei sopralluoghi;
- Relazione Non Tecnica Annuale, ovvero la presente, avente lo scopo di esporre in maniera sintetica e comprensibile anche ai non addetti ai lavori l'esito dei controlli effettuati.



Area stoccaggio scorie



Stoccaggio delle polveri in big bags

## Resoconto attività nel 2011

### Rifiuti conferiti

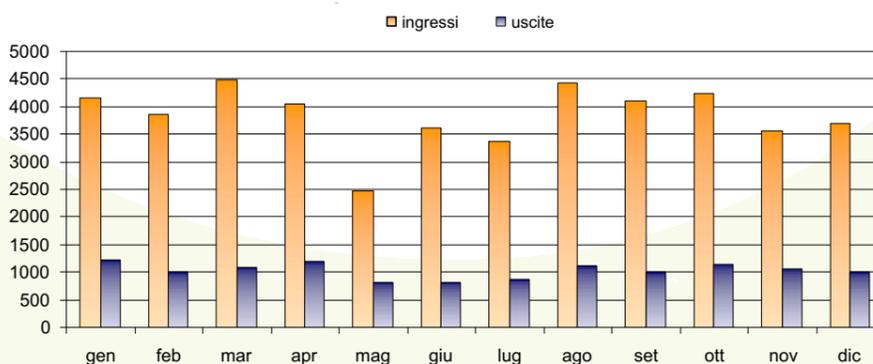
L'impianto, dedicato al trattamento di rifiuti non pericolosi e pericolosi così come stabilito nell'Autorizzazione Integrata Ambientale all'esercizio (AIA), Decreto della Regione Veneto n. 84 del 30 novembre 2009, nel 2011 ha ricevuto 46.009,60 t di rifiuti, tutti non pericolosi, di cui il 94,9% sono rifiuti urbani provenienti dal bacino di raccolta VERITAS del Veneziano e il 5,1% sono rifiuti speciali prodotti da impianti trattamento rifiuti urbani.

Nell'ambito del Piano di Monitoraggio e Controllo, sono stati eseguiti i seguenti controlli sui rifiuti in ingresso:

- Analisi visiva mensile dei quantitativi giacenti in fossa di scarico
- n. 2 analisi chimiche semestrali sui rifiuti speciali in ingresso
- Controlli radiometrici sugli automezzi in ingresso (segnalazione e descrizione allarmi)

I controlli effettuati sono risultati conformi a quanto autorizzato in AIA.

### Quantitativi in ingresso e in uscita di RSU - RSA (tonnellate)



## Materiali in uscita

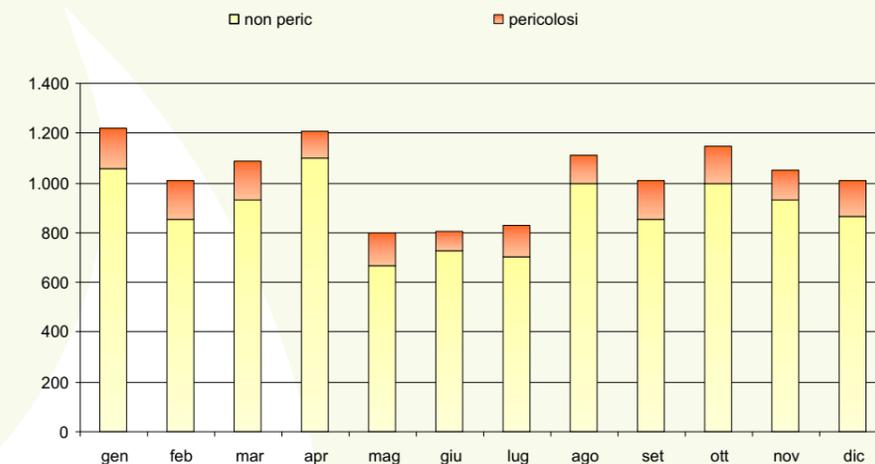
L'impianto produce in uscita rifiuti pericolosi e non pericolosi, costituiti principalmente da scorie di combustione e da polveri abbattimento fumi. Nel 2011 ha prodotto ca. 12.345 tonnellate di cui l'86,5% circa costituiti da rifiuti non pericolosi, ossia scorie di combustione e materiali ferrosi estratti dalle scorie, che sono stati inviati ad impianti di recupero.

I rifiuti pericolosi sono stati inviati ad appositi impianti di inertizzazione prima dello smaltimento finale.

Nell'ambito del Piano di Monitoraggio e Controllo, sui materiali in uscita sono stati eseguiti n.12 controlli mensili sui quantitativi giacenti in messa in riserva o in deposito preliminare, e n. 2 analisi chimiche di caratterizzazione (frequenza semestrale).

I controlli effettuati sono risultati conformi a quanto autorizzato nell'AIA n. 84 del 30.11.2009.

### Ripartizione tra rifiuti pericolosi e non pericolosi in uscita (tonnellate)



## Controlli sul processo

Il processo di termodistruzione dei rifiuti viene monitorato attraverso controlli quadrimestrali riassuntivi su:

- Consumi di materie prime
- Consumi di risorse idriche
- Consumi/Produzioni di energia elettrica
- Consumi di combustibili

e sui Principali parametri di processo quali:

- Temperatura di post-combustione,  $\Delta P$  del filtro a maniche, Ossigeno nei fumi, etc..



Pannello di controllo del termovalorizzatore

## Produzione di energia elettrica

L'energia elettrica prodotta dall'impianto nel 2011 è stata di 15.150.144 kWh quantitativo che corrisponde al fabbisogno domestico annuale di almeno 15.150 persone.

L'energia prodotta viene autoconsumata negli impianti interni al Polo Integrato di Fusina mentre l'eccedenza viene ceduta alla rete elettrica per un totale di circa 51.932 kWh.



Area di deposito delle ceneri leggere



Camino