



Alla Provincia di PISA
Servizio Ambiente
P.zza Vittorio Emanuele II, 14
56125 PISA

Pontedera, 27 Ottobre 2010

Oggetto: Osservazioni alle integrazioni pubblicate il 05.09.2010 del progetto presentato da ECOFOR Service S.p.A. in data 09.03.2010 prot.66437 in fase di Valutazione di Impatto Ambientale

L'allegata relazione racchiude le osservazioni che i sottoscritti firmatari componenti del Coordinamento Gestione Corretta Rifiuti Valdera, ritengono necessario presentare avverso le integrazioni al progetto per la realizzazione di un impianto d'incenerimento denominato "dissociatore molecolare" e di una nuova discarica. Progetto che, come noto, è attualmente oggetto di istruttoria da parte della conferenza dei servizi finalizzata alla Valutazione d'Impatto Ambientale ed all'eventuale rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

Dal verbale della seduta della conferenza dei servizi svoltasi in data 24 e 25 giugno 2010, risulta che ai fini dell'istruttoria sono state richieste alla Società proponente una serie articolata di integrazioni al progetto proposto, considerato per molti versi ancora lacunoso. Dette integrazioni sono numerose e, emerge dal tenore delle valutazioni rese dagli uffici, di grande rilevanza ai fini della compiuta conoscenza del progetto, e della sua valutazione.

Indipendentemente dalla facoltà di produrre osservazioni, chiediamo di essere ammessi al tavolo della prossima riunione della conferenza dei servizi, in qualità di ente esponentiale degli interessi diffusi della collettività locale, come tale titolare di un interesse qualificato a rappresentare anche sul piano tecnico le istanze e le aspettative di varie cittadinanze interessate dal progetto.

In attesa di un favorevole riscontro, si porgono distinti saluti.

Coordinamento Gestione Corretta Rifiuti Valdera

**OSSERVAZIONI SULLE INTEGRAZIONI AL PROGETTO PRESENTATO DALLA
SOCIETA' ECOFOR SERVICE S.p.A. PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI
GASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI ED DI UNA NUOVA DISCARICA DA
REALIZZARE IN LOCALITÀ GELLO DI PONTEDERA**

1. Premessa
2. Analisi delle integrazioni al progetto
3. Rischi per la salute non fugati dalla integrazioni
4. Localizzazione dell'impianto
5. Vuoti normativi da sanare
6. Principio di Precauzione
7. Conclusioni

allegati:

- 1° rapporto SEPA ricevuto il 10/06/2010
- 2° rapporto SEPA ricevuto il 07/09/2010
- Estratto del rapporto SEPA per il trimestre Aprile-Giugno 2010
- Dettaglio di alcuni incidenti verificati nell'impianto di Dumfries tra il 6 Luglio 2010 ed il 6 Settembre 2010
- Rapporto ISPRA sul car-fluff
- "Alternative al progetto gassificatore Gello di Pontedera (PI)"

1. Premessa

1. Per verificare la compatibilità del progetto con l'ambiente ed il territorio in cui s'inserisce, occorre prestare attenzione a diverse componenti, le quali sono state fatte oggetto di esame da parte dei tecnici incaricati dal Coordinamento Gestione Corretta Rifiuti Valdera (CGCR Valdera).

Tali componenti, di cui si vuol dare conto con le presenti osservazioni, attengono in particolare l'incompletezza dei dati forniti come integrazione dal proponente, l'inesistenza di referenze industriali dal consolidato funzionamento presenti in Europa, i pericoli per la salute degli esseri viventi, la localizzazione dell'impianto.

Elementi ed aspetti che, alla luce di quanto si dirà, palesano la non accettabilità e l'assoluta inopportunità dell'intervento in questione, tanto da indurre a pronosticare, nella denegata ipotesi di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, la illegittimità della stessa.

1.1. Si vuol allora chiarire, in via preliminare, che l'analisi da parte della conferenza dei servizi degli aspetti relativi alla valutazione delle referenze industriali, allo stato dell'ambiente e della salute del territorio che dovrebbe ospitare un impianto per lo smaltimento (o recupero) di rifiuti, ha un valore estremamente importante anche nella presente procedura di V.I.A., proprio in ragione della sua connotazione di tavolo di valutazione tecnica delle proposte progettuali, che vanno esaminate anche nel loro rapporto con l'ambiente circostante.

A tal proposito, ed al di là del chiaro disposto delle norme in materia di V.I.A. (artt. 19 e ss. Del T.U. Ambiente) non è superfluo rimarcare come anche il Consiglio di Stato abbia chiarito che "la valutazione di impatto ambientale implica una valutazione anticipata finalizzata, nel quadro del principio comunitario di precauzione, alla tutela preventiva dell'interesse pubblico ambientale; ne deriva che, in presenza di situazione ambientale caratterizzata da profili di specifica e documentata sensibilità, anche la semplice possibilità di una alterazione negativa del grado di inquinamento della falda acquifera costituisce un ragionevole motivo di opposizione alla realizzazione dell'attività; e invero, la valutazione di impatto ambientale non costituisce un mero giudizio tecnico ma presenta profili particolarmente intensi di discrezionalità amministrativa sul piano dell'apprezzamento degli interessi pubblici in rilievo" (così in sent. Sez. VI, 04-04-2005, n. 1462).

E del resto, in questo stesso contesto si pongono i principi fondamentali dell'ordinamento nazionale e comunitario nella materia dello smaltimento dei rifiuti. Risponde infatti ad un principio esplicitato e formalizzato dallo stesso D.Lgs. n. 152/2006, all'art. 178, c. 3, quello per cui *"la gestione dei rifiuti è effettuata conformemente ai principi di **precauzione**, di **prevenzione**, di **proporzionalità**, di **responsabilizzazione** e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti...nel rispetto dei principi dell'ordinamento nazionale e comunitario, con*

particolare riferimento al principio “chi inquina paga”.

Ebbene tali principi, nel caso di specie, risulterebbero violati e del tutto mortificati, considerato che nel caso specifico del territorio di Gello di Pontedera non potrebbe risultare rispettato il vincolo di cui al secondo comma del citato art. 178, per cui *“i rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo”* e *“senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora”*. Sennonché, la condizione d'inquinamento in essere sul territorio della zona di Pontedera e Cascina, e quella che in modo specifico riguarda l'area della discarica di Gello, dimostrano invece (vd. seguito del presente documento) come già oggi sussista una condizione di grave rischio, in atto, per l'uomo, il territorio, la flora e la fauna.

Pertanto, nella valutazione della proposta progettuale presentata da ECOFOR Service, si rende necessaria un'applicazione rigorosa del principio di precauzione, anche e soprattutto alla luce della sua puntuale ricezione nell'ordinamento interno, dall'art. 301 del T.U. dell'Ambiente, ove è specificato che *“in applicazione del principio di precauzione di cui all'articolo 174, paragrafo 2, del Trattato Ce, in caso di pericoli, anche solo potenziali, per la salute umana e per l'ambiente, pur se non vi sia certezza scientifica in ordine all'effettività del rischio, deve essere assicurato un alto livello di protezione”*.

2. Analisi delle integrazioni al progetto

2.1. I dati sulle emissioni presentati da Ecofor nell'Allegato G sono gravemente incompleti, infatti Ecofor presenta solo alcune informazioni del punto denominato A1 nell'impianto di Dumfries e non riporta i giorni in cui l'impianto non inceneriva rifiuti. In questo modo non è possibile interpretare in modo corretto e completo i dati forniti, anzi si lascia credere che le emissioni inquinanti durante l'incenerimento siano nulle, mentre in realtà le rilevazioni delle emissioni al punto A1 erano off-line (vedere l'allegato al presente documento denominato “Estratto del rapporto SEPA per il trimestre Aprile-Giugno 2010”). Nessuna informazione viene fornita da Ecofor sul punto denominato da SEPA come “A2”.

Tra le avarie segnalate da SEPA, vi sono anche malfunzionamenti al sistema di monitoraggio delle emissioni e questo aggrava ancor più una situazione non certo rassicurante.

SEPA nel documento Quarterly Report April-June 2010 esprime **preoccupazione** per i numerosi superamenti dei limiti ELV in quanto questi eventi non dovrebbero accadere:

There has been numerous permit incidents in this period all in relation to fan control, these incident although improved in duration and severity of breach should not be happening. SEPA have expressed concerns on this topic in recent meetings.

2.2. Ecofor non indica la fonte da cui provengano i dati presenti nell'allegato G (cosa gravissima per qualsiasi documento che voglia definirsi tale). Possiamo supporre che si tratti dei dati forniti dal gestore dell'impianto scozzese. Ne consegue che Ecofor non fornisce nelle integrazioni dati ufficiali di un ente istituzionale, ma piuttosto quelli del gestore dell'impianto, interessato ovviamente a che l'impianto stesso ben figuri: questo scredita di fatto gli stessi dati forniti rendendo l'integrazione non interessante perché frutto di un conflitto di interessi. Tra l'altro molti dei valori presenti nell'allegato G differiscono dai dati ricevuti da SEPA creando ancor più sospetti.

I dati forniti da Ecofor nelle integrazioni sono quindi da considerarsi come una non risposta alle richieste fatte loro dalla Conferenza dei Servizi.

2.3. L'unità di misura per i dati sulle emissioni presenti nell'allegato G è il mg/m³ ma i valori sono riportati senza cifre decimali, non permettendo l'accurata interpretazione degli stessi.

2.4. Il proponente chiede l'autorizzazione per incenerire, tramite una tecnologia dallo stesso chiamata "dissociazione molecolare", 120000t/anno di rifiuti ma neanche l'unico impianto presente in Europa (ancora in fase di collaudo) tratterà tale quantità di rifiuti, limitandosi ad incenerire 60000 t/anno.

Tutti i dati forniti da Ecofor nelle varie relazioni e nelle integrazioni presentate in provincia si riferiscono ad un impianto da 60000 t/anno, pertanto nulla è dichiarato sull'impianto da 120000t/anno (quantità di ciascuna tipologia di rifiuto da incenerire, costi, simulazione delle emissioni, ecc.).

2.5. L'unica referenza industriale in Europa si trova a Dumfries in Scozia e l'impianto, pur essendo in funzione da oltre un anno, presenta continue avarie e sforamenti dei limiti di emissione, pur lavorando appena il 30% dei rifiuti per cui è stato autorizzato; inoltre non ha potuto produrre un solo KWh di energia elettrica a causa della corrosione e conseguente rottura del surriscaldatore della caldaia verificatosi a dicembre 2009 e non ancora risolta. Il recupero energetico da rifiuto è alla base della normativa europea per concedere l'autorizzazione a tali impianti.

Dal 2° rapporto SEPA è possibile rilevare quanto se gue:

dal riavvio del impianto il 29/03/2010 al 05/09/2010 (ossia 160 giorni) ci sono stati i seguenti problemi:

- 17 esposti per eccessiva rumorosità
- 15 attivazioni di by-pass dei fumi di combustione
- 2 guasti al sistema di monitoraggio delle emissioni in continuo
- 172 superamenti dei limiti delle emissioni

Nello specifico, dal 29 marzo al 31 maggio ci sono stati **41 superamenti dei limiti in 63 giorni** e dal 1°Giugno al 5 Settembre ci sono stati **131 superamenti dei limiti in 97 giorni**. Questa situazione non può certo far valutare in modo positivo l'unica referenza industriale presente in Europa proposta da Ecofor. Queste problematiche possono essere considerate strutturali. Il progetto vuole essere approvato dal Proponente ancor prima della fine della sperimentazione dell'unica referenza industriale, in base ad una non meglio specificata fiducia nella tecnologia proposta.

2.6. Dobbiamo sottolineare che i dati incompleti forniti da Ecofor non riportano neanche l'informazione riportata da SEPA che le emissioni dell'impianto di Dumfries sono riferiti ad una quantità di rifiuti inceneriti di appena il 30% della capacità autorizzata e che sono state trattate solo poche centinaia di tonnellate di rifiuto pericoloso (SEPA Quarterly Report April-June 2010).

2.7 In merito alle integrazioni presentate da Ecofor di cui alla richiesta del punto 1) "Gassificatore" del verbale della conferenza dei servizi, si presentano le seguenti osservazioni sviluppate in due parti: la prima di tipo metodologico relativamente ai dati presentati e la seconda relativa all'analisi dei dati risultanti dal modello diffusionale applicato.

2.7.1.a Al punto 1) veniva richiesto di integrare la modellistica di ricaduta degli inquinanti emessi riportando i dati di input e di default. Poiché precisava che i dati di input dovessero essere presi da quelli rilevati alla discarica esistente, si evince che nel Verbale venissero richiesti i dati della situazione attuale o di fondo su cui andava a sommarsi il contributo emissivo dell'impianto. La caratterizzazione dei siti dove si colloca l'intervento, peraltro, rientra nelle specifiche da valutare nella VIA e poiché nella Relazione iniziale risultava completamente assente per quanto riguarda qualità dell'aria e dei suoli soprattutto per gli inquinanti che presentano maggiori problematiche sanitarie in quanto cancerogeni e genotossici, era già stato motivo delle osservazioni precedenti presentate da NBP e NBG. Ritenendo che la Conferenza dei servizi abbia in parte recepito l'osservazione a proposito, facciamo notare che nel modello diffusionale o nella valutazione dei risultati ottenuti continua a mancare non solo una caratterizzazione puntuale, ma addirittura qualsiasi riferimento alla qualità attuale dell'aria e dei suoli.

Il proponente non solo non ha proceduto a svolgere autonomamente campionamenti al fine della caratterizzazione del sito, ma nemmeno ha cercato di reperire dati disponibili in questo senso.

Siamo a conoscenza che la USL 5 di Pisa - Prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro, ha svolto campionamenti di esposizione personale dei lavoratori della discarica di Gello,

probabilmente anche riferiti ad alcuni degli inquinanti oggetto della richiesta di integrazione: nemmeno questi dati, che riteniamo siano in possesso di Ecofor, sono stati presentati quali riferimento.

Per quanto riguarda i dati di input del modello CALPOFF relativo alle emissioni, il valore dichiarato cautelativo pari al massimo di quello consentito dal decreto legislativo 133/2005 potrebbe non essere tale alla luce degli sforamenti dell'impianto scozzese sopra descritti. Tali sforamenti sono ancor più preoccupanti se riferiti ad alcuni dei parametri simulati nelle integrazioni il cui controllo non è frequente.

2.7.1.b Poco convincenti sono le problematiche poste dal modello di ripartizione tra fase gassosa e solida. L'assunzione che i metalli condensando si distribuiscano nella sola fase solida appare fuorviante al fine della modellistica di diffusione: infatti ciò è senz'altro vero, ma le particelle che si formano sono molto piccole e la diffusione di queste ultime non si differenzia molto da quello di un gas; non vorremmo che esse siano state equiparate a PM10, in conseguenza del limite ex D.Lgs. 152/2007 riportato in pagina 2.

Infine per quanto riguarda il Mercurio, tale assunzione è del tutto errata vista l'elevata tensione di vapore di questo cancerogeno (ricordiamo che è stata vietata perfino la messa in commercio di termometri al mercurio)

2.7.1.c Il modello diffusionale CALPOFF fa riferimento a dati meteorologici ricostruiti matematicamente (CALMET) anziché utilizzare dati meteorologici reali del territorio in esame che permetterebbero stime più realistiche relative alle velocità e direzione dei venti e fenomeni di inversione termica.

2.7.2 Per la valutazione dei risultati del modello diffusionale i dati ottenuti vengono confrontati con i limiti più diversi, spesso in maniera del tutto inappropriata.

2.7.2.a Per quanto riguarda i cosiddetti inquinanti secondari HCl e HF si procede al confronto con i TLV TWA dell'ACGIH con il valore massimo orario di emissione e con gli RfC ed i REL dell'EPA per quanto riguarda la massima media giornaliera. A parte la scarsa appropriatezza dell'utilizzo dei limiti di esposizione professionale in quanto quelli previsti per la popolazione sono assai inferiori, si lamenta che essi vengono riportati in maniera errata. Infatti il limite per HCl (ACGIH 2007) TLV TWA non esiste, ma esiste il TLV C (Ceiling, ovvero di tetto, che non può essere mai superato nemmeno per un minuto) che non è di 7500 ma di 3000 µg/mc; per l'HF il TLV TWA (ACGIH 2007) esiste e non è 2500 ma 400 µg/mc, tuttavia esiste anche il TLV C che è di 1600 µg/mc. Presumibilmente ci si riferisce a valori in vigore più di una decina di anni fa.

E' vero che si tratta di valori ancora lontani da quelli di massima emissione prevista, tuttavia, non conoscendo gli RfC ed i REL dell'EPA, che appaiono nella scelta più

appropriati, ci domandiamo se di questi siano stati riportati i valori aggiornati. In questo caso, infatti, si tratta di differenze piccolissime.

2.7.2.b Per quanto riguarda il Mercurio (Hg), cancerogeno accertato per l'uomo, di cui si è evitato di stimare la massima concentrazione in aria, limitandosi alla ricaduta sul suolo, come specificato al punto 1.2), si sarebbero potuti ottenere risultati sconcertanti operando lo stesso tipo di confronto fatto per Hcl e HF. Infatti in questo caso il TLV TWA è di 25 µg/mc, anche se più opportunamente il confronto si sarebbe dovuto operare con i valori di riferimento del Air Quality Guidelines for Europe second edition della World Health Organization che riporta il valore guida per la popolazione in generale di 1 µg/mc.

2.7.2.c Per quanto riguarda Pb, Cd, e Ni si opera il confronto col DM 60/2002 per il primo e con il D. Lgs 152/2007 per i primi due (pag. 15). Entrambe queste norme sono state abrogate dal D.Lgs. 155/2010, di attuazione della Direttiva 2008/50/CE (che diminuisce questi limiti). Stupisce come invece, per quanto riguarda le PM2.5, si sia fatto esplicito riferimento a tale direttiva (cfr. pag. 4).

In ogni caso il confronto con questi limiti risulta scorretto. Si tratta infatti di obiettivi di qualità dell'aria che le P.A. devono perseguire, dovuti al contributo di tutte le sorgenti di inquinamento, compreso il fondo di sostanze inquinanti che è presente comunque nei nostri ambienti industrializzati.

Ecofor, non solo non valuta il fondo e la presenza di altre sorgenti inquinanti, ma nemmeno il contributo cumulativo di sorgenti diffuse presenti nel suo stesso impianto, quali la discarica stessa, la movimentazione dei mezzi e delle scorie.

Ecofor quindi rimanda alle Amministrazioni preposte, i costi legati al compito di valutare l'adeguamento agli standard di qualità dell'aria richiesti dal D.Lgs. 155/2010 con questo nuovo contributo di inquinamento costituito dal gassificatore Ecofor.

E' in questo quadro normativo che **i cittadini avanzano la richiesta di una valutazione complessiva dei numerosi procedimenti autorizzativi di impianti di combustione/gassificazione attivati in Provincia di Pisa.**

2.7.2.d Per gli stessi motivi, ed in maniera più grave, quando nell'allegato C si confrontano i valori di deposizione al suolo con i valori della tabella 1 dell'allegato 5 al Titolo V, parte quarta del D. Lgs 152/ 2006, tale confronto appare totalmente inappropriato. Ci si dovrebbe infatti semmai riferire ad un inventario dei suoli italiani, se esistente. Infatti, non conoscendo la contaminazione pregressa dei suoli, non è possibile stabilire se i limiti imposti al D. Lgs 152/2006 saranno superati col contributo del gassificatore. Ciò appare ancora più grave di quanto esposto rispetto agli standard di qualità dell'aria, perché nel caso di superamento di questi ultimi, si può sempre disporre il fermo di un impianto o della circolazione stradale,

mentre nel caso dei suoli è necessario effettuare una difficoltosa bonifica estremamente dispendiosa.

2.8 Non è stata presentato da Ecofor l'integrazione allo di studio di fattibilità relativo allo spostamento del Fosso degli Strozzi e di riassetto della rete drenante di zona, al fine di verificare anche con necessari interventi di mitigazione, l'invarianza idraulica rispetto allo stato attuale;

2.9 La composizione del Syngas presentata in allegato F) è fornita dalla Waste2Energy Group, ossia il fornitore dell'impianto stesso: questo comporta un evidente conflitto di interessi che invalida i dati stessi presentati in quanto non provenienti da fonti istituzionali terze. Inoltre non si comprende come sia stato possibile eseguire campionamenti del syngas nel periodo 11-21 dicembre 2009, quando l'impianto era, come dichiarato da SEPA, fermo.

2.10 L'impianto di gassificazione risulta sottodimensionato rispetto alla quantità di rifiuti da trattare e a quanto previsto nel progetto: un semplice calcolo dimostra che la capacità di trattamento dell'impianto è appena il 70-75% rispetto al quantitativo di rifiuti che si vogliono trattare. Ciò significa che si dovranno accogliere meno rifiuti rispetto alle previsioni progettuali (oppure che la quantità in più dovrà essere smaltita direttamente in discarica senza passare attraverso l'inceneritore). Significa inoltre che il ritorno economico dell'operazione sarà molto minore di quanto previsto.

2.11 Stupisce il fatto che neppure nelle integrazioni al progetto Ecofor abbia indicato i costi legati alla realizzazione della discarica.

3. Sui rischi per la salute dei cittadini non fuggiti dalla integrazioni

3.1. Preliminarmente, va precisato che la società proponente richiede l'autorizzazione per poter trattare 24000 t/anno di sovrallo da trattamento di rifiuti RSU, 18000 t/anno di rifiuti ad alto potere calorifico e 18000t/anno di CAR-FLUFF.

La composizione del car-fluff è estremamente variabile e risulta impossibile stabilire scientificamente una composizione standard del rifiuto, per questo motivo non è possibile stabilire che tutti i lotti di car-fluff siano rifiuto non pericoloso solo perché un lotto campione dà valori che lo inseriscono in tale categoria.

Dall'esame dei codici CER forniti, è possibile notare che Ecofor richiede l'autorizzazione per poter incenerire anche i codici CER: 19 01 03* - 19 01 04.

Il conferimento attuale in discarica di tale tipologia di rifiuto è un problema serio; ancor più seria e problematica è la prospettiva di smaltirlo mediante incenerimento in quanto si configura come male maggiore rispetto allo *status quo*.

E del resto, significativo è che, a tutt'oggi – a distanza di 10 anni dalla direttiva 2000/53/CE sul trattamento dei veicoli fuori uso - in tutta Europa ancora non è attivo un solo impianto di termo combustione del *car fluff*, né impianti del genere esistono nel Nord America; evidentemente, proprio a causa delle complesse problematiche correlate alle operazioni di smaltimento, ovvero per la inesistenza (o per l'eccessivo costo) di tecnologie affidabili che assicurino un incenerimento privo di rischi significativi per la salute e l'ambiente.

Le sperimentazioni effettuate nel periodo 28/07/2008 – 06/08/2010 ad Anagni di incenerimento di car-fluff con la supervisione dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) hanno mostrato, sia nelle ceneri che nelle emissioni, elementi altamente inquinanti, tra cui Diossine, Furani, PCB, metalli pesanti e IPA. Nel car-fluff la presenza di cloro può superare 1%, inoltre è possibile avere presenza di mercurio, piombo, cadmio e cromo esavalente.

La presenza di solo poche tracce di cloro sono sufficienti a dar luogo alla formazione e riformazione di sostanze organiche clorate, soprattutto nella fase di raffreddamento dei fumi, formazione favorita dalla presenza di tracce di metalli quali il rame che possono catalizzare la “sintesi De Novo” delle diossine. L'emissione dei microinquinanti, con particolare riferimento alle Diossine ed ai metalli pesanti, è influenzata in modo critico dalla composizione del car-fluff e dalle condizioni di combustione. Tali condizioni, che si cerca ovviamente di far risultare ottimali nella fase di sperimentazione, non si mantengono certo tali nel corso della vita dell'impianto ed è quindi possibile che, in concomitanza con problemi tecnici sulla carica e sulla modalità di combustione, l'emissione di inquinanti possa risultare notevolmente superiore a quanto riportato nelle varie simulazioni fornite da Ecofor. Tali criticità devono essere studiate e valutate accuratamente alla luce dei vari problemi verificatisi a Dumfries.

3.2. Nessuna sicurezza è data sull'effettiva non pericolosità delle ceneri generate dalla combustione di rifiuti pericolosi come ad esempio il car-fluff. In particolare tale tipologia di rifiuto è caratterizzata da una composizione estremamente eterogenea di materiali diversi – molti dei quali altamente tossici - con caratteristiche molto diverse gli uni dagli altri, e “comportamenti” del tutto differenziati in sede di combustione. Si tratta peraltro di un materiale di difficile “stabilizzazione”, nel senso che ogni lotto di car-fluff può avere al proprio interno quantità molto variabili di tali eterogenei materiali, sicché è alquanto difficile (e di fatto è assente nella letteratura scientifica) anche l'elaborazione di un

modello standard dal quale poter ricavare la composizione tipica di detto tipo di rifiuto. L'ASR deve quindi essere considerato, nel suo complesso, come **rifiuto speciale pericoloso**.

3.3. Nelle popolazioni esposte alle emissioni di inquinanti provenienti da impianti di incenerimento sono stati segnalati numerosi effetti avversi sulla salute con incremento di neoplasie, malformazioni congenite, ipofunzione tiroidea, diabete, ischemie, problemi comportamentali, patologie polmonari croniche aspecifiche, bronchiti, allergie, disturbi nell'infanzia, alterato rapporto maschi/femmine alla nascita. Ancor più numerose e statisticamente significative sono le evidenze per quanto riguarda il cancro. Segnalati aumenti di cancro a: fegato, laringe, stomaco, colon-retto, vescica, rene, mammella. Particolarmente significativa risulta l'associazione per: cancro al polmone, linfomi non Hodgkin, neoplasie infantili e soprattutto sarcomi. Recenti studi condotti in Francia ed in Italia hanno evidenziato inoltre conseguenze particolarmente rilevanti nel sesso femminile. Si sottolinea e si dimostra che anche con i "nuovi" impianti nessuna valida garanzia di innocuità può essere fornita: se non altro perchè trattandosi di "nuovi" impianti non esistono ovviamente indagini epidemiologiche idonee.

Questi rischi sono assolutamente ingiustificati in quanto esistono tecniche di gestione dei rifiuti, alternative alla combustione, già ampiamente sperimentate e prive di effetti nocivi.

Proseguire sulla strada dell'incenerimento non può che essere definita, come già affermò Lorenzo Tomatis già direttore della Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro, "una follia": questo spiega la resistenza che tale prassi incontra nelle popolazioni, nella comunità scientifica e soprattutto nei medici che, con assoluta fermezza e non solo in Italia, hanno preso posizione condannando senza appello l'incenerimento.

A livello normativo l'impianto di "dissociazione molecolare" è parificato ad un impianto di incenerimento.

Gli impianti di incenerimento rientrano fra le industrie insalubri di classe I in base all'articolo 216 del testo unico delle Leggi sanitarie (G.U. n. 220 del 20/09/1994) e danno origine a diverse migliaia di sostanze inquinanti, di cui solo il 10-20% è stato identificato; già nel 1995 era stato pubblicato un lavoro in cui si prendevano in considerazione i soli composti organici volatili (COV) emessi da questi impianti e solo di questa famiglia di inquinanti venivano identificate centinaia e centinaia di molecole. Ricordiamo che la legge prevede controlli solo per alcuni di essi, per poche volte all'anno, in regime di autocontrollo del gestore.

Fra gli inquinanti emessi dagli inceneritori possiamo distinguere le seguenti grandi categorie: particolato (PM10), fine (PM2.5) ed ultrafine (inferiore a 0.1 µm); metalli pesanti, diossine, composti organici volatili, ossidi di azoto ed ozono.

Per quanto attiene il particolato le conseguenze che esso esercita sulla salute umana sono ormai universalmente riconosciute (3,4) ed è parimenti assodato che esse sono tanto più gravi quanto più le particelle sono di piccolo diametro: si pensi che l'UE valuta che siano ben 370.000 le morti causate ogni anno in Europa dal particolato fine (PM 2,5) (5). Gli inceneritori, a differenza di quanto si lascia comunemente intendere, sono una fonte non trascurabile di particolato: uno studio condotto in Svezia ha valutato che dal 17% al 32% del particolato PM 2.5 provenga dagli inceneritori (6) ed una ricerca del 2007, condotta a Parigi, ha evidenziato che gli inceneritori sono una delle maggiori fonti di produzione di PM 2.5, unitamente a traffico veicolare e riscaldamento (7). L'attenzione dei ricercatori è tuttavia sempre più rivolta a valutare il rischio rappresentato dal particolato ultrafine, quello cioè con dimensioni inferiori a 0.1 µm (8). Grazie a queste dimensioni, simili a quelle dei virus, questo tipo di particelle è in grado di superare la parete degli alveoli alveolari, entrare nel circolo sanguigno e quindi, attraverso il sangue, giungere in ogni distretto dell'organismo. I danni che ne conseguono sono rappresentati da stress ossidativi, stato di infiammazione generalizzato, aumentata della viscosità del sangue, alterazione delle più delicate funzioni cellulari che giungono a danneggiare direttamente lo stesso genoma. (9,10) Si stanno inoltre accumulando evidenze che particelle di queste dimensioni possano arrivare direttamente, attraverso il nervo olfattivo, ai lobi frontali e che patologie neurodegenerative in drammatico aumento quali Parkinson ed Alzheimer possano riconoscere una genesi di questo tipo. (11,12)

Per quanto riguarda gli altri inquinanti si tratta in molti casi di sostanze estremamente tossiche, persistenti, bioaccumulabili; in particolare si riscontrano: *Arsenico, Berillio, Cadmio, Cromo, Nichel, Benzene, Piombo, Diossine, Dibenzofurani, Policlorobifenili, Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)* ecc.

Un recente Report dell'OMS, svoltosi a Roma nel 2007 e dedicato alle ricadute sulla salute umana degli inceneritori riconosce ad esempio che: *"l'aumento in molti paesi della prassi dell' incenerimento comporterà un non trascurabile aumento nella produzione di gas serra e di persistenti inquinanti tossici su scala globale"* (13).

Le conseguenze che ciascuno di questi agenti tossici a dosi anche estremamente basse e studiato singolarmente esercita sulla salute umana sono documentate da una vastissima letteratura; tuttavia tali effetti possono essere diversi e ben più gravi sia in relazione alla mescolanza che si realizza fra i diversi inquinanti nella esposizione reale, sia in relazione alla predisposizione individuale e soprattutto a seconda del momento in cui avviene l'esposizione stessa: è ovvio che gli organismi in accrescimento, i feti, i neonati, le donne in gravidanza ed allattamento sono estremamente più sensibili.

A questo proposito sta sempre più emergendo nella letteratura scientifica che l'esposizione durante la vita fetale e neonatale condiziona lo stato di salute che l'individuo

avrà nella vita adulta (14, 15).

La relazione fra cancro nell'infanzia, inceneritori ed altri grandi impianti è stata ben indagata dagli studi condotti in Gran Bretagna dal Prof E.G. Knox: in prossimità di impianti di incenerimento si segnala infatti un raddoppio della mortalità per tutti i tipi di neoplasie infantili (Rischio Relativo variabile da 2 a 2,2) (38-40), specie se l'esposizione era avvenuta nell'epoca prenatale. Recentemente lo stesso ricercatore ha confermato (41) che le neoplasie insorte nell'infanzia sono correlate con esposizione a cancerogeni atmosferici noti quali quelli provenienti da combustioni industriali, Composti Organici Volatili (VOCs), composti esausti del petrolio e da altri agenti quali 1-3 butadiene, diossine e benzopirene. Il rischio è risultato statisticamente significativo per i bambini con indirizzo alla nascita entro 1 km dalla fonte di emissione (*nel nostro caso Lavaiano, ed in parte Gello*). A tale proposito sottolineiamo che nel raggio di un chilometro dagli impianti previsti in progetto, sono presenti numerose aziende ed industrie che richiamano giornalmente migliaia di lavoratori.

Importa qui far notare che si sta registrando un costante aumento delle neoplasie infantili, fonte di grande preoccupazione: secondo dati riportati sulla rivista medica Lancet infatti i tumori infantili sono aumentati in Europa negli ultimi trenta anni di circa l'1.2% per anno da 0 a 12 anni e dell' 1.5% dai 12 ai 19 anni (48). Purtroppo nel nostro paese la situazione è ancora più allarmante e siamo al primo posto in Europa per incidenza di cancro nell'infanzia. Secondo i dati riferiti agli anni 1998-2002 e pubblicati nel 2008 (49) i tassi di incidenza per tutti i tumori nel loro complesso sono mediamente aumentati nel nostro paese del 2% all'anno, passando da 146.9 nuovi casi all'anno (ogni milione di bambini) nel periodo 1988-92 a 176 nuovi malati nel periodo 1998-2002. Ciò significa che in media, nell'ultimo quinquennio, per ogni milione di bambini in Italia ci sono stati 30 nuovi casi in più rispetto alla media europea. La crescita è statisticamente significativa per tutti i gruppi di età e per entrambi i sessi. In particolare nei primi 12 mesi di vita l'incremento è addirittura del 3.2% annuo. Tali tassi di incidenza in Italia sono nettamente più elevati di quelli riscontrati in Germania (141 casi 1987-2004), Francia (138 casi 1990-98), Svizzera (141 casi 1995-2004). Il cambiamento percentuale annuo risulta più alto nel nostro paese che in Europa sia per tutti i tumori (+2% vs 1.1%), che per la maggior parte delle principali tipologie di tumore; addirittura per i linfomi l'incremento è del 4.6% annuo vs un incremento in Europa dello 0.9%, per le leucemie dell' 1.6% vs un + 0.6% e così via. Questo dato può essere spiegato con la presenza sempre maggior nell'ambiente di agenti tossici ed inquinanti, che passano dalla madre al feto già durante la gravidanza con un processo noto come cancerogenesi trans-placentare.

Le diossina e molti dei suoi congeneri sono “disturbatori endocrini”, così definiti per i complessi effetti esercitati sulla salute umana, in particolare sono associati a queste molecole danni all’apparato ormonale (diabete, disfunzioni tiroidee), a quello riproduttivo (endometriosi, infertilità, disordini alla pubertà), al sistema immunitario, nonché alterazioni dello sviluppo neuropsichico e del sistema cardiocircolatorio (19, 20). Inquietante appare inoltre la segnalazione che i danni indotti da queste molecole possano essere di tipo trans-generazionale, ovvero possano manifestarsi nelle generazioni successive in assenza quindi di una loro diretta esposizione, ma attraverso modificazioni trasmesse dalle cellule germinali (cellula uovo e spermatozoi) (21)

Gli inquinanti emessi dagli inceneritori esplicano i loro effetti nocivi sulla salute o perché vengono inalati, o per contatto cutaneo, o perché, ricadendo, inquinano il territorio e quindi i prodotti dell’agricoltura e della zootecnia contaminando la catena alimentare. Questo è il caso in particolare delle diossine. Non a caso, il Decreto Legislativo 228 del 18/05/2000 stabilisce che non sono idonee ad ospitare inceneritori le zone agricole caratterizzate per qualità e tipicità dei prodotti. In diversi paesi europei (Olanda, Spagna, Belgio, Francia) sono state segnalate contaminazioni da diossine, specie di latte e suoi derivati, in aziende agricole poste in prossimità di tali impianti. E’ da notare che a poca distanza dall’area destinata alla costruzione dell’inceneritore sono presenti una serie di terreni agricoli appartenenti alla Fattoria di Gello.

Del tutto recentemente anche in Italia si sono registrate contaminazioni in allevamenti siti in prossimità di impianti di incenerimento: basti ricordare quanto verificatosi nel dicembre 2007 a Brescia, ove in numerose allevamenti si è dovuto distruggere il latte bovino per eccessi di diossine e PCB dioxin-like, (valori che sono rientrati a norma quando non sono più stati utilizzati foraggi coltivati in loco). Si possono anche ricordare recenti, ed analoghi casi di contaminazione di prodotti alimentari, per esempio a Maglie in Puglia, o a Montale in Toscana.

Non si deve trascurare poi il fatto che la taglia assai maggiore dei nuovi impianti rispetto ai precedenti si tradurrà in una maggiore massa di inquinanti immessi in atmosfera. Infine non va dimenticato che una maggiore efficacia dei sistemi di abbattimento delle immissioni in atmosfera determina il trasferimento degli inquinanti (in particolare i più pericolosi e persistenti) dai fumi ai rifiuti prodotti dall’incenerimento e quindi una ridislocazione nel tempo e nello spazio dell’impatto sanitario e ambientale.

Infatti anche gli inceneritori cosiddetti di "ultima generazione" hanno la necessità di discariche di servizio, in ragione del 20-30% della massa dei rifiuti in ingresso a cui si aggiunge un ulteriore 3-5% di rifiuti altamente pericolosi, costituito dalle ceneri volanti e

dai residui degli impianti di abbattimento.

Di recente è inoltre emerso che la quantità- assolutamente non trascurabile- di diossine presenti nelle ceneri degli inceneritori non rientra in alcun bilancio ambientale (55).

Attualmente in provincia di Pisa è presente un impianto d'incenerimento in località Ospedaletto(PI), con capacità di 60.000 t/anno.

Analizzando le indagini epidemiologiche e ambientali nell'area sud-est del comune di Pisa eseguita dal CNR nel 2002 sono degni di nota due decessi per linfoma non-Hodgkin nell'area più vicina all'inceneritore di Ospedaletto, e due decessi per tumore maligno del retto e per malattie cronico-ostruttive del polmone. Dall'analisi delle schede di dimissione ospedaliera relative al quinquennio 1996-2000 si evidenzia una maggiore occorrenza di ricoveri nelle femmine per: leucemie, diabete e cirrosi, inoltre è emersa una frequenza di ricoveri più elevata per abortività e sofferenza fetale.

L'impianto richiesto da ECOFOR Service avrà una capacità iniziale di 60.000 t/anno (8 unità di gassificazione) e raggiungerà la capacità di 120.000 t/anno entro il 2019 (16 unità di gassificazione).

La gassificazione dei rifiuti in discontinuo (a batch) presenta tutti gli inconvenienti tipici delle lavorazioni discontinue: difficoltà di gestione delle varie fasi del processo, variabilità delle condizioni durante il ciclo, variabilità delle caratteristiche e della portata del prodotto, difficoltà di automazione e controllo, difficoltà nella sincronizzazione dei cicli in caso di upset ecc. Tali difficoltà aumentano all'aumentare del numero di unità di gassificazione in parallelo in quanto è necessario un accurato controllo del dosaggio delle varie tipologie di rifiuto in ciascuna camera stagna e per ogni ciclo di lavoro.

Tutti i dati forniti dall'Agenzia per la Protezione Ambientale Scozzese (SEPA) confermano le difficoltà di gestione del processo di gassificazione tramite la tecnica chiamata dal proponente di "dissociazione molecolare" ed il conseguente pericolo per l'ambiente e la salute della popolazione.

3.4 Per la tipologia di scorie provenienti dall'inceneritore di Ospedaletto la Provincia di Pisa ha autorizzato un superamento di 3 volte dei parametri di legge per le ceneri conferite nella discarica in esercizio. Visto che alle circa 12.0000 ton. di ceneri di Ospedaletto andranno a sommarsi le 13.000 circa ton. provenienti dal gassificatore, tale quantità non può più essere considerata esigua e pertanto non potrà essere applicata tale deroga di 3 volte i limiti.

4. Localizzazione dell'impianto.

4.1. Il contesto ambientale gioca un ruolo molto rilevante a causa della collocazione dell'impianto in una zona soggetta ad inquinamento atmosferico; le varie centraline

atmosferiche presenti a Cascina e Pontedera hanno mostrato una qualità dell'aria appena sufficiente. Esistono quindi fondati timori che, quanto in via autorizzativa, arrechi seri danni alla salute dei cittadini, degli animali ed un non trascurabile danno economico alle famiglie residenti nelle vicinanze dell'impianto

La vicinanza dell'eventuale inceneritore alle prime case del centro abitato di Lavaiano, Latignano, alla zona industriale di Gello, al centro abitato di Gello ed in particolare alla fattoria di Gello (che dista poche centinaia di metri dallo stesso) mette in evidenza chiare problematiche ambientali del territorio circostante l'impianto e dirette implicazioni che il progetto ha sul problema della diossina.

4.2. Dall'analisi dei dati integrativi e dai dati presenti nella relazione geologica sulla futura discarica di Gello sottolineiamo quanto scritto da Ecofor a pag. 48 nella relazione geologica: in riferimento al campione S3H4: *"I valori descritti sono riferibili ad una formazione con grado di permeabilità elevato identificabile pertanto a tutti gli effetti come un acquifero."*

Nei capitoli 7.1 7.2 e 7.3 della relazione geologica si riportano i risultati delle campagne piezometriche relative alla "falda superficiale", ma se i depositi fino a 30 metri di profondità sono impermeabili, la "falda superficiale" non dovrebbe esistere, o per lo meno non dovrebbe mostrare oscillazioni di livello stagionali.

Il rinvenimento dell'acquifero su una verticale d'indagine, unitamente al comportamento idrogeologico della vicina vasca di discarica RSU esaurita, che "produce" circa 29861 metri cubi l'anno di percolato, suggeriscono che il deposito alluvionale "impermeabile" (che dovrà contenere la nuova vasca) sia attraversato da un paleo alveo fluviale permeabile. La vasca della discarica RSU esaurita essendo coperta, per quanto in modo imperfetto, dovrebbe fermar molta pioggia e non spiega una "produzione" di percolato del 22%.

Ecofor a pag. 26-27 della relazione tecnica sulla futura discarica fornisce i dati 2008 delle precedenti discariche.

Le percentuali di infiltrazione in relazione alla precipitazione media annua contrastano palesemente con quanto indicato nelle linee guida di APAT che ai cap. 4.1.6, 4.1.6.1 e 4.1.6.2 indicano valori ben inferiori: anche il più permeabile dei terreni naturali non eccede 200 millimetri anno d'infiltrazione, con circa un metro di pioggia, mentre nel caso di copertura come quella adottata a Gello, non dovrebbe eccedere i 52,7 millimetri anno, ovvero sia 0,0527 metri cubi anno per metro quadrato di superficie e quindi 6851 m³ di percolato.

Dall'analisi delle integrazioni presentate in provincia è stato notato che Ecofor dichiara: L'acquifero pregiato "Arno e Serchio da Bientina" è "difeso" dai percolati (separato dal fondo discarica) da circa venti metri di materiali che vengono definiti "quasi" impermeabili. Il "quasi impermeabili" è smentito però dai numerosissimi pozzi "romani" che

attingono acqua proprio nei livelli di alluvioni superficiali, poco permeabili ma NON impermeabili.

L'interpretazione che la piezometrica riferita agli orizzonti superficiali non sia una vera piezometrica ma "il livello di saturazione di materiali limoso argillosi" è un escamotage semantico, i limi SONO permeabili, ed infatti danno acqua ai numerosi pozzi domestici di TUTTE le case coloniche dell'area, dall'Arno alle Colline Pisane.

L'interpretazione della piezometrica come "non idrogeologicamente significativa" contrasta con quanto rilevato e documentato in tutti i lavori di idrogeologia precedenti sull'area.

La previsione di un'infiltrazione di acque meteoriche a formare percolato in quantità pari al 30% delle precipitazioni, si basa sull'esperienza della discarica esaurita e di quella in conduzione. Ma NESSUNA copertura tecnicamente definibile come tale lascia passare il 30 % delle piogge. Pertanto tali dati potrebbero configurare il rischio che invece di percolato si tratti di acque di falda che satura i rifiuti, e che per evitare un disastro ambientale venga allontanata come "percolato". Ricordiamo che tra i compiti di Ecofor c'è anche quello di eseguire costante e corretta manutenzione delle precedenti discariche ed a parere degli scriventi, prima di investire così ingenti risorse in un futuro impianto d'incenerimento dal profitto economico (oltre a quello sanitario) alquanto discutibile, sarebbe necessario verificare il corretto stato delle esistenti discariche ed eventualmente provvedere allo loro messa in sicurezza.

4.3. Va rimarcato come il trattamento dei rifiuti risponda ad un principio esplicitato e formalizzato dallo stesso Codice dell'Ambiente (D.Lgs. n. 152/2006), all'art. 178, co. 2, quello per cui *"i rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo"* e *"senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora"*. Ancora, e con definitiva chiarezza, il successivo co. 3 chiarisce che *"la gestione dei rifiuti è effettuata conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti...nel rispetto dei principi dell'ordinamento nazionale e comunitario, con particolare riferimento al principio "chi inquina paga"*.

5. Vuoti normativi da sanare

Analizzando la documentazione presentata dal Proponente, dobbiamo notare che rispetto alla normativa LR Toscana 10 e 11 del 2010 mancano:

5.1. Analisi e valutazioni epidemiologiche relative alla tutela della salute (art 2)

5.2. Analisi dell'impatto sull'uomo (art 40), limitandosi a flora e fauna

5.3. Valutazione preventiva sul rischio cancerogeno

5.4. Impatto ambientale cumulativo (Art 41)

5.5. Nessuna valutazione è stata effettuata sul rischio incidenti, né sono stati convocati i Vigili del Fuoco in conferenza dei servizi trattandosi di attività soggette alla normativa Seveso.

5.6. L' art. 42 prevede un processo partecipativo in raccordo con la LR 69 del 2007: di questa partecipazione pubblica ad oggi non vi è certezza, mentre per contro dobbiamo sottolineare la difficoltà incontrate dalle associazioni di cittadini ad accedere agli atti delle prime conferenze dei servizi.

5.7. Manca una verifica della capacità di carico del territorio.

5.8. La V.I.A. di fatto non propone possibili "alternative strategiche" all'incenerimento dei rifiuti, contrariamente a quanto prescritto dalla legge. Relativamente alle alternative di processo si menzionano infatti solo processi di distruzione o trasformazione termica, senza nessun riferimento alle altre alternative possibili legate al riciclo, alla riduzione, alle possibilità di migliorare la qualità a monte dei rifiuti destinati allo smaltimento tramite migliori raccolta, gestione e trattamento. L'analisi delle alternative fatta da Ecofor risulta quindi gravemente insufficiente. Alcune concrete alternative al trattamento della stessa tipologia di rifiuti e della stessa quantità di rifiuti dichiarata da Ecofor sono presentate nell'allegato al presente documento denominato "Alternative al progetto gassificatore Gello di Pontedera (PI)", alternative il cui costo è molto inferiore al progetto di Ecofor e la cui realizzazione è possibile al massimo negli stessi tempi dell'inceneritore. Non pare quindi un'elencazione completa delle alternative possibili al progetto del proponente quella presentata da Ecofor, rendendo il documento di V.I.A. incompleto. Sottolineiamo inoltre che la pratica dell'incenerimento senza aver attuato prima tutti i precedenti passaggi, ossia riduzione, riuso e riciclo, sovverte l'ordine delle priorità indicate dall'Unione Europea per la gestione dei rifiuti (dir. UE 2008/98).

6. Principio di precauzione

L'art. 301 del D.Lgs. n. 152/2006 (Codice dell'Ambiente), specifica che "in applicazione del principio di precauzione di cui all'articolo 174, paragrafo 2, del Trattato Ce, in caso di pericoli, anche solo potenziali, per la salute umana e per l'ambiente, pur se non vi sia certezza scientifica in ordine all'effettività del rischio, deve essere assicurato un alto livello di protezione"

7. Conclusioni.

Alla luce di quanto esposto sopra **si chiede**:

1. la caratterizzazione dei suoli, dell'aria e delle acque nei siti adiacenti alla discarica esistente e la loro messa a disposizione della cittadinanza mediante la pubblicazione sul sito della Provincia di Pisa.
2. il rispetto delle Best Available Technologies (BAT) in quanto le soluzioni previste dal sistema di trattamento fumi non sono quelle considerate a massima efficienza dalle linee guida dell'Unione Europea.
3. un piano di analisi delle ceneri con una frequenza maggiore di quanto progettato poichè, vista l'eterogeneità dei rifiuti in ingresso, non è possibile considerare il flusso dei rifiuti come un flusso continuo ma, piuttosto, è da considerarsi dichiaratamente discontinuo (processo batch).
4. il ricorso alla cosiddetta "alternativa zero" (di cui è riferimento normativo agli artt. 20 e 21 del Codice) o la **messa in pratica delle alternative** da noi proposte quali uniche opzioni, nell'attuale stato di fatto, in grado di assicurare la giusta tutela dei diritti fondamentali ed inalienabili della collettività locale.
5. di essere ammessi al tavolo delle prossime riunioni della conferenza dei servizi, in qualità di ente esponente degli interessi diffusi della collettività locale, come tale titolare di un interesse qualificato a rappresentare anche sul piano tecnico le istanze ed aspettative di varie cittadinanze interessate dal progetto. Rivendichiamo inoltre di essere stati gli unici soggetti ad aver richiesto, presentato alle istituzioni e discusso i rapporti dalla SEPA (Agenzia per la Protezione Ambientale Scozzese) sull'unica referenza industriale proposta da Ecofor e presente in Europa.
6. che, in accoglimento e condivisione di quanto esposto nelle presenti osservazioni, venga comunque espresso giudizio negativo alla Valutazione d'Impatto Ambientale e conseguentemente negata l'Autorizzazione Integrata Ambientale ex D.Lgs. n. 59/2005, oggetto del procedimento in corso.

Per il “Coordinamento Gestione Corretta Rifiuti Valdera”:

(seguono firme e copie dei documenti di identità)

Si rende noto che sottoscrivono il presente documento e le osservazioni ivi riportate anche le associazioni qui sotto elencate:

Ambiente e Futuro

Associazione Chiodofisso – dare voce a chi non ha voce

A Tutto GAS Pontedera

Comitato Permanente per la Tutela e la Salvaguardia dell'Ambiente e del Territorio di Castelfranco Di Sotto

Comitato "Non Bruciamoci Gello"

Comitato "Non Bruciamoci Pisa"

Comitato Unitario Valdera

Comitato Vicaresse non bruciamo riutilizziamo

GAS Peccioli

GAS Ponsacco

GAS Pontedera

GAS Valdera

LAV Pontedera

Legambiente Valdera

Lista Civica RossoBlu Ponsacco

Mistica Terra

Meetup Beppe Grillo Valdera

Rifondazione Comunista Pontedera

Sinistra Critica Valdera

BIBLIOGRAFIA

- 3) Pope AC Lung cancer, cardiopulmonary mortality, and long term exposure to fine air pollution. *Journal of American Medical Association*, (2002) 287:1132-1141
- 4) Chen H, Goldberg MS, Villeneuve PJ. A systematic review of the relation between long-term exposure to ambient air pollution and chronic disease. *Rev on Environ Health* (2008)23: 243-297
- 5) Donaldson K et al. Combustion-derived nanoparticles: a review of their toxicology following inhalation exposure. *Particle and Fibre Toxicology* (2005) 2(1)
- 6) Aboh I.J.K et al. EDXRF characterisation of elemental contents in PM 2.5 in a medium-sized Swedish city dominated by a modern waste incineration plant X-Ray Spectrometry, 2007 36(2) 104-110
- 7) Widory D. Nitrogen isotopes: tracers of origin and processing affecting PM10 in the atmosphere of Paris *Atmospheric Environment* (2007) 42 (11) 2382-2390
- 8) The Royal Society and The Royal Academy of Engineering. Nanoscience and nanotechnologies <http://www.nanotec.org.uk>
- 9) Jesus A Ambient particulate pollutants in the ultrafine range promote early atherosclerosis and systemic oxidative stress *Circul. Res* (2008) 102 589-596.
- 10) Calderon Garciduenas L. Pediatric Respiratory and Systemic effects of chronic air pollution exposure: nose, lung, heart, and brain pathology *Toxicology Pathology* (2007) 35 154-162
- 11) Peters A. Translocation and potential neurological effects of fine and ultrafine particles a critical update *Part. Fibre Toxicol.* (2006) 8 3-13
- 12) Maynard J Metals and amyloid-B in Alzheimer disease *Inter. J. Exp. Path.* 2005 86 147-159,
- 13) Population Health and Waste management: scientific data and policy option. *Report of a WHO workshop, Italy 29-30 March (2007)*
- 14) Gluckman Effect in utero and early – life conditions on adult health and disease *N Engl.J Med* (2008) ; 359:61-73
- 15) M. Soffritti Consequences of exposure to carcinogens beginning during developmental life *Basic&Clinical Pharmacology&Toxicology* (2008) 102; 118-124
- 19) M.S. Wolff Endocrine disruptors: challenges for environmental research in the 21st century *Ann. N.Y. Acad. Sci.* (2006) Sep, 1076: 228-38 12
- 20) L.S Birnbaum Cancer and developmental exposure to endocrine disruptor *Envir Health Persp.* (2003) 111: 389-394
- 21) M. K Skinner Endocrine disruptor and epigenetic transgenerational disease etiology *Pediatric Research* (2007) 61; 1-2
- 38) Knox EG et al “Hazard proximities of childhood cancers” in *J. Epidem. Community Health* (1995); 51: 1151-9
- 39) Gilman EA, Knox EG “Geographical distribution of birthplace of children with cancer in the U.K”, in *Br. J. Cancer* (1998); 77842-49
- 40) Knox EG et al” Childhood cancer, birthplaces, incinerators and landfill sites” in *Int. J Epidemiology*,(2000); 29: 391-7
- 48) Steliarova Foucher et al-Geographic patterns and time trends of cancer incidence and survival among children and adolescents in Europe since the 1970(the ACCIS project): an epidemiological study- *The Lancet*,(2004) dec 11-17; 364(9451):2097-105
- 49) Registri Tumori (AIRTUM): I tumori infantili Rapporto 2008 http://www.registri-tumori.it/PDF/AIRTUM2008Infantili/E&P2S_024_art1.pdf
- 55) Valerio F. E le diossine nelle ceneri? *Epidemiol.&Prevenz.* (2008), 32:244-253)

Scotgen FAQ
Responses to Access to Information Enquiries 2010.

Scotgen FAQ
Risposte a Richieste Accesso alle informazioni del 2010

The PPC permit and permit decision document are available on the PPD part of SEPA's website (closed Part A consultations). The decision document provides over 135 pages of detail on the site and technology and perhaps any general request for information should be directed there in the first place.

L'autorizzazione PPC (Pollution Prevention and Control, ovvero "Controllo e Prevenzione dell'Inquinamento", ndr) e il documento autorizzativo sono accessibili nella parte PPD ("Public Participation Directive", ovvero "Direttive pubbliche di partecipazione", ndr) del sito della SEPA. Il documento autorizzativo fornisce 135 pagine con dettagli sul sito e le tecnologie e forse ogni richiesta generale di informazioni deve essere indirizzata a loro prima di tutto.

http://www.sepa.org.uk/air/process_industry_regulation/pollution_prevention_control/public_participation_directive/ppd_consultations/closed.aspx

For routine regulatory compliance issues and copies of the permit variations and monitoring data/routine data reports from the company etc applicants should be directed to the PPC public register at East Kilbride.

Per le questioni relative alla routine regolativa in materia di conformità e le copie delle variazioni all'autorizzazione, così come per i dati di monitoraggio/rapporti sistematici di dati dell'azienda, i richiedenti dovrebbero rivolgersi al registro pubblico del PPC del Kilbride Est.

SEPA East Kilbride Registry
5 Redwood Crescent
Peel Park
East Kilbride
G74 5PP
Tel: 01355 574200
Fax: 01355 574688
Email: RegistryEastKilbride@sepa.org.uk

* Details of any reportable incidents concerning the operation of this plant in relation to all emissions and waste management since its commissioning.

* *Dettagli riguardanti ogni anomalia concernente il funzionamento di questo impianto rispetto a tutte le emissioni e alla gestione dei rifiuti a partire dalla sua messa in funzione (rodaggio).*

This Installation was Permitted in May 2009 and began commissioning in October that year. There followed an extended outage between December 2009 and March 2010. The plant is still under the commissioning phase. Since commissioning recommenced in March 2010 (till the end of May 2010) there have been 22 breaches of the Secondary Combustion Chamber oxygen limit, 13 breaches of the Secondary Combustion Chamber temperature limit, 3 activations of the by-pass stack, 1 breach of the VOC emission limit, 2 breaches of the CO emission limit and 6 noise complaints.

Questo impianto è stato autorizzato nel maggio 2009 ed ha cominciato il rodaggio nell'ottobre dello stesso anno. Di seguito è occorso un guasto esteso fra il dicembre 2009

e marzo 2010. L'impianto e' ancora in fase di rodaggio. Da quando il processo di rodaggio è ripreso, nel marzo 2010 (fino alla fine di maggio 2010), ci sono stati 22 superamenti del limite di ossigeno da parte della Seconda Camera di Combustione, 13 superamenti del limite di temperatura sempre nella Seconda Camera di combustione, 3 attivazioni del comignolo di by-pass, 1 superamento del limite di emissioni di VOC (Volatile Organic Compounds, ovvero "Composti organici volatili", ndr), 2 superamenti del limite di emissioni di CO e 6 reclami a causa della rumorosità.

* Details of any breaches of its operating licence for any reason.

* *Particolari di qualsiasi violazione dell'autorizzazione di funzionamento e motivi.*

During the commissioning phase, the site has breached PPC Permit Conditions relating to incident reporting, temperature and oxygen limits, reporting of monitored emissions (non-reporting, late reporting, insufficient information, emission limit breaches of CO, NOx, VOCs, NH3), and management control over waste handling.

Durante la fase di rodaggio, il sito ha violato le condizioni di permesso PPC per quanto riguarda la segnalazione di incidenti, i limiti dell'ossigeno e di temperatura, per i report del controllo delle emissioni (non-risportate, risportate in ritardo, insufficienti informazioni, superamento del limite di emissioni di CO, NOx, VOCs, NH3) e per il controllo amministrativo sul trattamento dei rifiuti.

* How often is the plant monitored by SEPA and what areas does it monitor?

* *Ogni quanto l'impianto è controllato dalla SEPA e quali zona vengono monitorate?*

To assess compliance with the conditions of the PPC Permit - SEPA carry out routine (announced and unannounced) site inspections, assess data returns, conduct site audits and may also undertake compliance check monitoring of emissions at any time. During this commissioning phase, typically there is compliance monitoring work carried out by SEPA on a monthly basis.

Per valutare la conformità con le condizioni del permesso del PPC – la SEPA effettua ispezioni in loco (annunciate e non), valuta il ritorno di dati, esegue verifiche del sito e può anche intraprendere il controllo di conformità del monitoraggio delle emissioni in qualsiasi momento. Durante questa fase di rodaggio, in genere il controllo di conformità viene effettuato mensilmente dalla SEPA.

* What controls are in place for monitoring the plant?

* *Che controlli ci sono in luogo per il monitoraggio dell'impianto?*

A detailed assessment of the site control, monitoring and interlock systems can be found in the attached link to the PPC Permit and the Permit Determination Decision Document.

Una valutazione dettagliata dei controlli in loco, del monitoraggio e dei sistemi di sicurezza può essere trovata a questo link al permesso PPC e al PDDD:

http://www.sepa.org.uk/air/process_industry_regulation/pollution_prevention_control/public_participation_directive/ppd_consultations/closed/a1022412_14may09.aspx

The PPC Permit requires routine monitoring of incoming waste, emissions to air, emissions to water and analysis of the ash residue. There are also daily visual, noise and odour assessments carried out by on-

site staff and by SEPA Officers during inspection.

Il permesso PPC richiede il controllo di routine dei rifiuti in entrata, delle emissioni nell'aria, delle emissioni nell'acqua e le analisi del residuo in cenere. Ci sono giornalmente inoltre valutazioni di vista, di rumore e di odore effettuate dal personale sul posto e dagli ufficiali di SEPA durante il loro controllo.

* Does SEPA receive a weekly/ monthly report on specific areas. Can you define these areas?

* *SEPA riceve un rapporto mensile/settimanale su aree specifiche?. Potete definire queste aree?*

The range of activities, tests and required reports during the commissioning phase are described in Section 3.9.4 of the PPC Permit (see above link) - these reports arrive regularly as they are completed. In addition to incident reports (as they occur), SEPA receive routine quarterly environmental monitoring reports (on emissions to air, water and ash residues) plus monthly commissioning update reports.

La gamma delle attività, i test ed i rapporti richiesti durante la fase di rodaggio sono descritti nella parte 3.9.4 del permesso PPC (vedi il collegamento di cui sopra) - questi rapporti arrivano regolarmente appena completati. Oltre che i rapporti di anomalie (mentre accadono), SEPA riceve i rapporti trimestrali sistematici di controllo ambientale (sulle emissioni sull'aria, acqua e ceneri residue), più mensili aggiornamenti circa il rodaggio.

* How is trade effluent monitored?

* *Come è controllato lo scarico?*

There are no direct discharges of process effluent to sewer at this Installation. Process effluent (arising from water cooling tower discharges, boiler blow down and cleaning of plant) is collected on-site then removed by vacuum tanker for off-site disposal.

Non ci sono scarichi diretti alla fogna in questo impianto. L'efflusso (scarichi provenienti dalla torretta di raffreddamento ad acqua, dalla caldaia e dalla pulizia dell'impianto) è raccolto sul posto e rimosso dall'autocisterna per l'eliminazione fuori dal sito.

* What checks are done on groundwater to establish no direct or indirect release from the site?

* *Che controlli sono fatti sulla falda freatica per stabilire se avviene o meno rilascio diretto o indiretto dal sito?*

This site has an impermeable surface to prevent emissions to groundwater. There are no routes for direct discharge to groundwater from the PPC activities on-site. The site is served by a Sustainable Urban Drainage System (SUDS) which takes surface water run-off - this system would also provide a measure of containment / treatment for any indirect releases of process effluent. Surface water exiting the SUDS system is monitored by both the Operator (on a continuous and weekly basis) and SEPA. PPC Permit Condition 4.5.9 requires annual inspection of the systems which protect groundwater.

Questo impianto ha una superficie impermeabile per impedire le emissioni nella falda freatica. Non ci sono vie di scarico diretto nella falda freatica dalle attività del PPC. Il sito è servito da una rete fognaria urbana sostenibile (SUDS) che si attacca allo scolo dell'acqua di superficie - questo sistema inoltre fornirebbe una misura di contenimento/trattamento per tutti i rilasci indiretti dello scarico. L'acqua di superficie che

esce dal SUDS è controllata sia dall'operatore (su una base continua e settimanale) che da SEPA. La condizione (clausola, ndr) 4.5.9 del PPC richiede il controllo annuale dei sistemi che proteggono l'acqua freatica.

* What checks are done on incoming waste?

* *Che controlli sono fatti sui rifiuti in ingresso?*

The PPC Permit requires appropriate systems and procedures to be in place to check waste types and ensure an appropriate calorific value of the waste (or waste mix) to be incinerated for each batch. Waste arriving on-site is weighed and visually checked against the attached waste consignment / delivery note descriptions, EWC number and the permitted waste types specified within the PPC Permit. Waste is deposited and stored within the main process building for logging and stock control. SEPA also carry out routine audits of the waste checking system.

Il PPC richiede appropriati sistemi e procedure per controllare i tipi di rifiuto ed assicurare un appropriato valore calorifico del rifiuto (o del mix di rifiuti) da incenerire per ogni gruppo. Il rifiuto arriva sul posto ed è pesato ed esaminato per controllare le descrizioni allegate con la nota consegna e spedizione, il numero di EWC ed i tipi residui consentiti specificati all'interno del permesso del PPC. Il rifiuto è depositato e "immagazzinato" all'interno della struttura per la registrazione ed il controllo del materiale. SEPA inoltre effettua e verifiche sistematiche del sistema di controllo del rifiuto.

* How many complaints have been recorded by the site or by SEPA?

* *Quanti reclami sono stati registrati dal sito o da SEPA?*

SEPA and the Operator have received several noise complaints from a single dwelling. The source of the noise has been identified and a noise abatement plan is expected shortly.

SEPA e l'operatore hanno ricevuto parecchi reclami riguardanti il rumore da una singola abitazione. La fonte del rumore è stata identificata e un programma di riduzione del rumore sarà presto studiato .

* What are the safe permitted levels for dioxins for this plant and what are the national acceptable limits?

* *Quali sono i livelli sicuri consentiti per le diossine per questo impianto e quali sono i limiti accettabili a livello nazionale?*

Information related to dioxin emission limit values to air can be found in the above link to the Permit Determination Decision Document and in Annexes 1 & 3 to the PPC Permit. There is also a requirement for dioxin sampling of soils contained within Table 3.2 of the Permit.

Le informazioni relative ai valori limite dell'emissione della diossina nell'aria possono essere trovate al link di cui sopra e negli allegati 1 & 3 al permesso del PPC. All'interno della tabella 3.2 del permesso c'è inoltre un requisito di campionamento della diossina contenuta nei terreni.

* What figures are available showing air quality before and after installation of this plant?

* *Quali dati sono disponibili per mostrare la qualità dell'aria prima e dopo l'installazione di questa struttura?*

The Application documentation provided information on the local air quality prior to construction of the site. Following commissioning, the PPC Permit requires monthly averages of sulphur dioxide and oxides of nitrogen to be reported as an annual mean from 4 locations plus an assessment of metal elements subject to Air Quality Standards.

La documentazione di applicazione ha fornito informazioni sulla qualità di aria locale prima della costruzione dell'impianto. Durante il susseguente rodaggio, il PPC richiede le medie mensili dell'anidride solforosa e degli ossidi di azoto da segnalare come media annuale da 4 posizioni più una valutazione degli elementi del metallo conforme ai campioni di qualità dell'aria.

* To what extent is testing of emissions carried out by plant operators themselves (or their sub-contractors), rather than independent inspectors sent by SEPA?

* *In che misura i test delle emissioni vengono effettuati dagli operatori stesso (o i loro subappaltatori), piuttosto che dagli ispettori indipendenti inviati dalla SEPA?*

The PPC Permit places a duty on the Operator to undertake emission and other environmental monitoring. Often an Operator will contract some of this sampling and analysis function out to accredited external laboratories. SEPA may undertake compliance checking at any regulated site and have a rolling annual programme of emission testing based on environmental risk. It is expected that this site will be tested during the operational phase.

Il PPC impone all'operatore il dovere di effettuare il monitoraggio delle emissioni e di altri fattori ambientali. Spesso un operatore subappalterà alcune di queste analisi e campionamenti ai laboratori esterni accreditati. SEPA può intraprendere il ruolo di controllore di tutti i siti regolati ed avere un programma annuale di test dell'emissione basato sul rischio ambientale. È richiesto che questo sia testato durante la fase operativa.

* In cases where the operator or their sub-contractors carry out the inspections, what safeguards are there to ensure that findings are truthful and accurate?

* *Nei casi in cui siano l'operatore o i loro subappaltatori ad effettuare i controlli, che misure di sicurezza ci sono ad assicurare che i risultati siano sinceri ed esatti?*

All Operators submissions are assessed by SEPA Specialist Officers with a knowledge of site operations and the industry sector in general. The Operator's automatic monitoring and reporting software must meet the specifications for sampling and analysis specified within the Permit. External contractor monitoring reports must also demonstrate compliance with the Permit requirements and are generally certified by external independent bodies such as UKAS. SEPA may also undertake compliance monitoring of emissions at any time.

Tutte le sottomissioni degli operatori sono valutate dagli specialisti di SEPA con una conoscenza dei funzionamenti del sito e in generale del settore dell'industria. Il software di monitoraggio e segnalazione automatico utilizzato dagli operatori deve rispondere alle specifiche per il campionamento e l'analisi specificate all'interno dell'autorizzazione. I rapporti esterni di controllo dell'appaltatore devono anche dimostrare la conformità con i requisiti dell'autorizzazione e generalmente sono certificati dagli enti indipendenti esterni quale UKAS. SEPA può anche intraprendere in qualunque momento il controllo di conformità delle emissioni.

* Where SEPA carries out the inspection of emissions, how much advance notice is given to the plant

operator?

* *Quando SEPA effettua il controllo delle emissioni, quanto preavviso è dato all'operatore dell'impianto?*

SEPA are not required to give advanced notice of sampling - hence the requirement in PPC Permits to have permanent safe access to sampling points.

SEPA non è tenuta a dare alcun preavviso del controllo – quindi il requisito del PPC permette di avere accesso sicuro e permanente ai campionari.

* Why is the commissioning of the Scotgen plant taking so long?

* *Perché il rodaggio dell'impianto di Scotogen dura così a lungo?*

This Installation was issued a PPC Permit in May 2009 and began initial commissioning in October that year. There followed an extended outage between December 2009 and March 2010. The plant is still under the commissioning phase.

Questa installazione è stata autorizzata con un permesso PPC in maggio 2009 e ha cominciato il rodaggio iniziale in ottobre. Poi è seguito un danno esteso tra dicembre 2009 e marzo 2010. L'impianto è ancora in fase di rodaggio.

* What is the regime for ensuring that monitoring equipment, such as the equipment that measures dust/particulates, is functioning properly? I notice from the earlier emission breaches at Baldovie that there were some problems with this.

* *Quali sono le regole per assicurare che i dispositivi di sorveglianza, e l'apparecchiatura che misura le polveri/il particolato stia funzionando correttamente? Noto dai precedenti superamenti nelle emissioni avvenute a Baldovie che c'erano alcuni problemi con questo.*

Site monitoring equipment is tested for functionality according to the site operating and maintenance procedures. Calibration of monitoring equipment takes place on a set schedule according to manufacturer's guidance and on-site duty. SEPA can inspect against this aspect at any time.

I dispositivi di sorveglianza del sito sono collaudati in relazione al funzionamento dell'impianto e alle procedure di manutenzione. La calibratura dei dispositivi di sorveglianza avviene su un programma secondo la guida del produttore e secondo le esigenze del sito. SEPA può controllare in qualunque momento questa funzione.

* With inspections for heavy metals, dioxins and furans, PAHs and PCBs only required twice a year, how can we be sure that emission breaches don't take place in between these inspections?

* *Con i controlli per i metalli pesanti, diossine e furani, PAHs e PCBs soltanto due volte all'anno, come possiamo essere sicuri che i superamenti nelle emissioni non avvengano fra un controllo e l'altro?*

Material input checks, control of combustion conditions, temperature regulation and residence times of gasses within the combustion chamber are the main mechanisms for preventing / minimising the formation of the aforementioned pollutants. The spot sampling requirement is an additional back up to that primary control. In the first year of operation - monthly monitoring is required, thereafter the sampling frequency drops to once every six months. Similarly, soil samples for dioxin and metal elements are to be

taken 8 times per year at 4 locations during the first 2 years of operation (dropping to 4 samples per year thereafter). However, should any set of samples indicate a problem then the issue would be investigated and the Permit could be quickly varied to maintain an appropriate monitoring frequency.

I controlli sui materiali in ingresso, il controllo degli stati di combustione, la regolazione della temperatura ed i tempi di permanenza dei gas all'interno della camera di combustione sono i meccanismi principali per prevenire / minimizzare la formazione delle sostanze inquinanti sopraccennate. Il requisito di campionamento è un sostegno supplementare a quel controllo primario. Durante il primo anno di rodaggio è richiesto il controllo mensile, da allora in poi una volta ogni sei mesi. Similmente, i campioni del terreno per diossina e gli elementi del metallo devono essere richiesti 8 volte all'anno durante i primi 2 anni di funzionamento (e poi 4 campioni all'anno da allora in poi). Tuttavia, se i campioni presentano un problema allora i controlli potrebbero essere variati rapidamente per effettuare un monitoraggio piu' frequente.

Breaches of Emissions

No breaches of Emission Limit Values are recorded for Quarter 1 2010. The permit for this installation was granted in May 2009. The installation has not yet started full operation (commissioning phases started in October 2009 and are ongoing after an extended plant outage between December 2009 and March 2010). Other incidents / non compliances not relevant to emission limit values are not included. The Operator has reported a number of breaches of the nominal multi tier emission limit values. However, in most cases, compliance with these emission limit values (that are based on a percentage compliance requirement over a calendar year) cannot be established until January 2011. The emission limits require either 100% compliance with a single 30 minute average value or a percentage compliance requirement over a year long time period. The permit was varied in May 2010 to clarify further the time basis over which compliance is to be established for emission limit values expressed on a percentage basis.

Superamenti nelle emissioni

Nessuna infrazione dei valori limite dell'emissione è registrata per il primo quadrimestre del 2010. L'autorizzazione per quest'impianto è stata ottenuta nel maggio 2009. L'impianto ancora non ha iniziato il funzionamento completo (le fasi di rodaggio sono iniziate nell'ottobre del 2009 e proseguono attualmente, dopo un estesa interruzione della corrente elettrica tra il dicembre del 2009 e il marzo 2010). Altre anomalie/difficoltà non relative ai valori limite dell'emissione non sono incluse. L'operatore ha segnalato un certo numero di superamenti di molti valori limite. Tuttavia, nella maggior parte dei casi, la conformità di questi valori limite dell'emissione (che sono basati su un requisito di conformità di percentuale in un anno) non può essere stabilita fino a gennaio 2011. I limiti di emissione richiedono la conformità 100% con un valore medio di 30 minuti o un requisito di conformità di percentuale su un periodo più lungo di un anno. Il permesso è stato variato nel maggio 2010 per chiarire ulteriormente la base di tempo sopra cui la conformità deve essere stabilita per i valori limite dell'emissione espressi su una base percentuale.

Emission-breaches-scotgen

Scotgen (Dumfries) Ltd – Dargavel Energy from Waste Facility

PPC Permit: PPC/A/1022412

The permit for this installation was only granted in May 2009. The activity is classed as a hazardous waste incinerator under the terms of Directive EC/76/2000 on the Incineration of Waste and has not yet started full operation (commissioning phases started in October 2009 and are ongoing). A summary of the reported / measured breaches in emission limit values is presented below. Other incidents / non compliances not

relevant to emission limit values are not included. At the time of writing, it is not possible to assess compliance with some emission limit values that are based on a percentage compliance requirement over a calendar year (as the reporting deadline for submission of the required data is end January 2010). Note that some breaches of emission limit values notified to SEPA by the Operator as reportable incidents (mainly relating to emissions of carbon monoxide) do not actually represent breaches of the specified limit values. In such cases, compliance with the specified limits is based on a two tier compliance basis (requiring either 100% compliance with a single 30 minute average value or a percentage compliance requirement over a longer time period). A number of breaches reported by the Operator do not actually represent a non compliance with the permit as both requirements of the two tier limit have not been breached.

L'autorizzazione per questo impianto è stata ottenuta solo nel maggio 2009. Questa attività viene classificata come un pericoloso inceneritore di rifiuti secondo i termini della Direttiva EC/76/2000 sull'incenerimento dei rifiuti e non ha ancora iniziato la sua regolare attività (la fase di rodaggio è iniziata nell'ottobre del 2009 ed è tuttora in corso). Sotto è presentato un riassunto dei superamenti riportati/misurati nelle emissioni. Altre anomalie / difformità non rilevanti per i limiti delle emissioni non sono inclusi. Al momento, non è possibile valutare la conformità di alcune emissioni limite che sono basate su una percentuale di conformità relativa ad un anno (essendo il termine per la sottomissione dei dati richiesti la fine di gennaio 2010). Notare che alcuni superamenti nei valori limite delle emissioni notificate alla SEPA dall'Operatore come possibili anomalie (principalmente riguardanti l'emissione di monossido di carbonio) non rappresentano violazioni degli specifici valori-limite. In tali casi, la conformità con i limiti specifici è basata su di un duplice livello: si richiede o il 100% di conformità con il valore medio di ogni 30 minuti oppure una percentuale di conformità richiesta su di un periodo più lungo). Un certo numero di superamenti riportati dall'operatore non rappresenta attualmente una non conformità con l'autorizzazione dal momento che non entrambi i requisiti risultano essere violati.

Emission Limit Breaches 2009

Superamento limite emissioni 2009

Table 1 – Incident Summary

Ref	Date	Time	Incident	Cause	phone	post	bypass
0001	06/10/2009	14:30-14:59	CO breach	fan imbalance (human error)	Y	Y	
0002	20/10/2009	18:00-18:29	CO breach	fan imbalance (human error)	Y	Y	
0003	20/10/2009	19:00-20:29	CO breach & NH3 breach	fan imbalance (human error)	N	Y	
0004	23/10/2009 & 25/10/09	17:30 & 05:20	Temp breach	fan & burner imbalance (human error)	N	Y	
0005	29/10/2009	02:43:00 & 02:55	bypass usage	high temp in superheater	Y	Y	0hrs 10min
0006	29/10/2009	03:15	bypass usage	high temp in SCC	Y	Y	0hrs 05min
0007	29/10/2009	23:55	bypass usage	high temp in SCC	Y	Y	0hrs 10min
0008	03/11/2009	01:30	CO breach & Temp breach	fan imbalance	Y	Y	
0009	05/11/2009 & 06/11/09		CO breach & Temp breach	fan imbalance	Y	Y	
0010	22/11/2009 & 23/11/09		O2 breach & Nox Breach	fan imbalance at cycle change over	Y	Y	
0011	23/11/09 & 24/11/09		Bypass usage & O2 Breach & Temp Breach & CO breach & VOC breach	Mechanical failure in superheater	Y	Y	0hrs 10min
0012	04/12/2009		Bypass usage & O2 Breach & CO breach & VOC breach	Electrical fault	Y	Y	0hrs 24min
0013	05/12/2009		Bypass usage & O2 breach	PLC fault	Y	Y	0hrs 10min
0014	06/12/2009		O2 breach	Manual Control	Y	Y	
0015	08/12/2009		O2 breach	Cycle change	Y	Y	
0016	09/12/2009	01:55	Bypass usage	Electrical Surge contactor issue with transformers	Y	Y	5hrs 00min
0017	09/12/2009	09:50	Bypass usage	Reset Equipment needed	Y	Y	0hrs 10min
0018	09/12/2009	20:38	Temp breach	Cycle change	Y	Y	

SCOTGEN (DUMFRIES) LTD DARGAVEL ENERGY FROM WASTE PLANT, DUMFRIES

SITE STATUS REPORT

Site Details

Site Operator: **Scotgen (Dumfries) Ltd.** National Grid Ref: **NY 0141 7730**
 Address: **Dargavel Stores, Dumfries, DG1 3PG** Telephone: **01387 240066**
 Licenses: **PPC/A/1022412 (plus CAR/R/101129 sewage & CAR/L/1033239 abstraction)**

Background Information

This Installation is designed as a batch co-incinerator and regulated by means of a PPC Permit to meet the standards required by the Waste Incineration Directive. The site takes hazardous and non-hazardous waste, thermally treating the waste in one of two identical waste lines. Each Line consists of 4 primary combustion chambers (PGC), which generate synthesis gas that is combusted in a secondary combustion chamber (SCC). The hot gas exiting the SCC passes through a boiler pack to produce steam which will ultimately drive a turbine to produce electricity.

A link to the PPC Permit and a comprehensive assessment of the original Application “the Determination Document” can be found via the Public Participation Directive section of our website:

http://www.sepa.org.uk/air/process_industry_regulation/pollution_prevention_control/public_participation_directive/ppd_consultations/closed/a1022412_14may09.aspx

Commissioning History

The plant was Permitted in May 2009 and commenced cold (July), then hot (September) commissioning later that year. The first waste (clean wood) was burned in October 2009 and commissioning then progressed to municipal waste in December 2009. Problems then occurred with the superheater tubes of a boiler (attributed to fouling, high temperature and corrosion) and the combustion activities were off-line until commissioning re-started on 11th March 2010 with waste again being treated from 29th March 2010. The plant was therefore not operational during January, February and most of March 2010. No breaches of permit conditions were recorded between 10th December and 11th March.

SEPA receive monthly commissioning update reports plus specific commissioning tests reports (as described in Section 3.9.4 of the PPC Permit) as the tests are completed.

The plant is still in the commissioning phase. However, SEPA have written to the Operator advising that the Permit Conditions relating to “operational monitoring requirements” will take effect from 01 November 2010.

On-going issues:

- 1) control over the combustion air flows to prevent temperature and oxygen excursions which can lead to emission limit breaches and incident notifications;
- 2) carbon deposits on the burner heads have lead to loss of efficiency and reliability of some burners. Modification to purge fuel lines currently being trialled;
- 3) proposals for a long-term fix to the boiler issues are expected by the end of September and need to be resolved before the turbine can be connected to the system; and
- 4) the ash handling system regularly blocks due to fused material forming in the PCC. Modifications to the ash conveying system have been completed and further alterations to the PCC operating temperatures are now being considered to tackle the issue at source.

Control of Site Operations

A detailed assessment of the site control, monitoring and interlock systems can be found in the above link to the PPC Permit and the Permit Determination Decision Document. The PPC Permit requires routine monitoring of incoming waste, emissions to air, emissions to water and analysis of the ash residue. There are also daily visual, noise and odour assessments carried out by on-site staff and by SEPA Officers during inspection.

Reported Incidents

The PPC Permit requires that the cause of each Emission Limit Value (ELV) breach or “malfunction of equipment which had the potential to cause pollution” is reported to SEPA as an “incident” together with details of the emission concentration recorded, the immediate actions taken by the Operator to bring the system back into compliance and details of the system adjustments carried out to minimise the risk of a repetition under similar process conditions.

Since commissioning re-started in March 2010 (data correct to – 05 September 2010) there have been 17 recorded noise complaints, 15 activations of the by-pass stack, 2 failures of the Continuous Emission Monitoring System and 172 short term ELV breaches: 10 VOC / 22 CO / 65 low temp at Secondary Combustion Chamber exit / 66 low O₂ / 2 NO₂ / 2 SO₂ / 1 HCl / 4 dust.

Most of these breaches last a few minutes until the process control systems correct to bring emissions back within range. Such breaches are not unexpected during commissioning as the Operator adjusts the system.

Records for each incident are available for inspection on our Public Register (at East Kilbride).

The only public complaints about site operations have related to noise impact. The source of the noise has been identified - automatic door closers have been fitted to minimise noise breakout from the main process building, broadband reversing alarms have been fitted to site mobile plant and an engineering fix (to reduce low frequency tonal noise associated with the main ID fans) was installed towards the end of August.

SEPA Regulatory Activity

SEPA closely monitors the operation of the plant, receives commissioning reports and monitoring data submissions, carries out inspections and, where necessary, writes formally to the operator on specific issues. A warning letter regarding waste handling was issued on 27 April 2010. No other formal enforcement action has been taken in relation to the commissioning ELV breaches.

In addition to incident reports (as they occur) and commissioning reports, SEPA also receive quarterly environmental monitoring reports (on emissions to air, waster and ash residue). All reports are available on our Public Register.

SEPA inspect against compliance with the conditions of the PPC Permit and carry out routine waste audits during most site inspections (waste and ash handling is checked ~monthly at present). In addition, SEPA also receive copies of waste consignment / waste transfer notes for all wastes entering the facility on a daily to weekly basis. We also carry out forward audits at the final off-site disposal locations for the site bottom ash residues.

This site is regulated by a Lead Officer (Specialist) from our Process Engineering Unit with assistance from other Process Engineering Unit Specialists and Officers from the Local Dumfries & Galloway Team as necessary. Other SEPA staff provide advice on scientific, policy, access to information and legal matters as they arise. The Lead Officer reports to SEPA through the Process Engineering Unit Manager.

At present the Lead Officer’s workload is largely taken up with regulating this site.

Discharges to Air

The air quality modelling studies (carried out as part of the original PPC Application) and monthly ambient air quality monitoring for NO_x and SO_x, at 4 locations around the site, are available on the Public Register at our East Kilbride Office. Quarterly and annual summary monitoring reports of emissions (as detailed in Table 6.1 of the PPC Permit) from process vents are available on our Public Register.

Dioxins and Furans

Annexes 1 & 3 of Schedule 6 of the PPC Permit specify the dioxin emission limit values for this Installation and how they are to be monitored and calculated. Section 4.2.3 and the Table on page 90 of the Permit Determination Document provide details of guideline values and how these were assessed by SEPA.

The PPC Permit required sampling of soils (for metals, dioxins and furans) at 4 locations around the site prior to commencement of waste burning operations. These samples were taken at the start of commissioning in 2009 and again in early 2010 – results are available on the Public Register at our East Kilbride Office. A further set of samples were taken in late June / early July - results will be placed on the Public Register when they become available.

Soil sampling – following commissioning eight samples are to be taken per year for the first two years of operation, thereafter four samples per year. Air sampling – following commissioning, the PPC Permit requires monthly spot samples of dioxins and furans to BS EN 1948:1997 under normal operating conditions during first year of operation. Initial sampling, prior to conclusion of the commissioning phase, will be available on the Public Register as they become available.

Discharges to Land

There are no disposals to land at this Installation. All ash residues are sampled and analysed prior to disposal. Non-hazardous “Bottom Ash” is taken off-site and disposed of at a local landfill (Auchenlosh) in Dumfries and Galloway. “Fly Ash” is taken off-site for disposal at a suitable hazardous waste landfill sites (Avondale near Falkirk, or one of Augean’s three sites in England).

Discharges to the Water Environment

Process effluent - there are no direct discharges of process effluent to sewer at this Installation. Process effluent (arising from water cooling tower discharges, boiler blow down and cleaning of plant) is removed by vacuum tanker to the main sewer at Locharmoss (under a Trade Effluent Discharge Consent from Scottish Water) which is then treated at Troqueer Waste Water Treatment Plant.

Surface water - this site has an impermeable surface to prevent emissions to groundwater. There are no routes for direct discharge to groundwater from the PPC activities on-site. The site is served by a Sustainable Urban Drainage System (SUDS) which takes surface water run-off – this system would also provide a measure of containment / treatment for any indirect releases of process effluent.

The SUDS contains a lined basin with outlet (rather than a pond) designed to allow surface water to gradually pass through the retention system. The sizing of the SUDS was detailed in Appendix 4 of the original Application and SEPA’s assessment of it can be found on previously supplied link to our PPC Permit and Determination Document.

The PPC Permit requires weekly (pH, suspended solids, conductivity, temperature and hydrocarbons) and monthly (Biological Oxygen Demand) monitoring of the SUDS system by the Operator (on a continuous and weekly basis), reporting of results on a quarterly basis and an annual inspection of the systems which protect groundwater.

IMPIANTO DI INCENERIMENTO DI RIFIUTI PERICOLOSI A DUMFRIES (SCOZIA)

CRONOLOGIA RICAVATA DAI DATI UFFICIALI SEPA

- **maggio 2009** - autorizzazione
- **luglio 2009** - parte il collaudo a freddo
- **settembre 2009** - parte il collaudo a caldo
- **ottobre 2009** - prima prova di combustione con legno vergine
- **22 novembre 2009** - Superati i limiti giornalieri NOx, a causa del bloccaggio sistema di denitrificazione dei fumi (DeNOx - SNCR) con urea (soluzione acquosa ad una concentrazione di 40%).
- **24 novembre 2009** - Superati i limiti giornalieri VOC (composti organici volatili), causati dalle variazioni della potenza e basse temperature
- **dicembre 2009** - prima prova di combustione con i rifiuti urbani
- **09 dicembre 2009** - Superati i limiti giornalieri VOC (composti organici volatili), causati dalle variazioni della potenza e dalle basse temperature
- **10 dicembre 2009** – Sporcamiento e corrosione dei surriscaldatori della caldaia e conseguente spegnimento dell'impianto.
- **Gennaio 2010** - l'Impianto è spento.
- **febbraio 2010** - **l'Impianto è spento.** (intanto Ecofor in collaborazione con la TBF stava ultimando il progetto del dissociatore di Gello, che porta la data del 04/02/2010)
- **11 marzo 2010** - Riavvio dell'impianto. (Ecofor ha presentato il progetto prima del 15/03 nonostante l'impianto di Dumfries era spento perché profondamente convinta dei vantaggi che la tecnologia della dissociazione molecolare comporta)
- **29 marzo 2010** - Ricominciano a trattare i rifiuti. (il Tirreno pubblica l'articolo "Venti posti di lavoro Ecofor Service vuole produrre energia", "gallina dalle uova d'oro")
- **maggio 2010** - Il Sindaco di Pontedera, Simone Millozzi, visita l'impianto in Scozia
- **settembre 2010** - si aspettano le proposte per una soluzione a lungo termine dei problemi della caldaia. Solo dopo aver risolto questi problemi potranno connettere la turbina al sistema. Ad oggi (14/09/2010) la turbina non è connessa.

Quindi l'impianto ha trattato i rifiuti solo per 10 giorni nell'anno 2009, e in quei giorni ha sfiorato i limiti di VOC (1volta). Il giorno dopo lo sfioramento, causato dalla bassa temperatura e dalle variazioni di potenza, l'impianto ha fermato l'attività a causa dello sporcamiento e corrosione dei surriscaldatori della caldaia in aggiunta alle problematiche dei bruciatori e delle ceneri fuse.

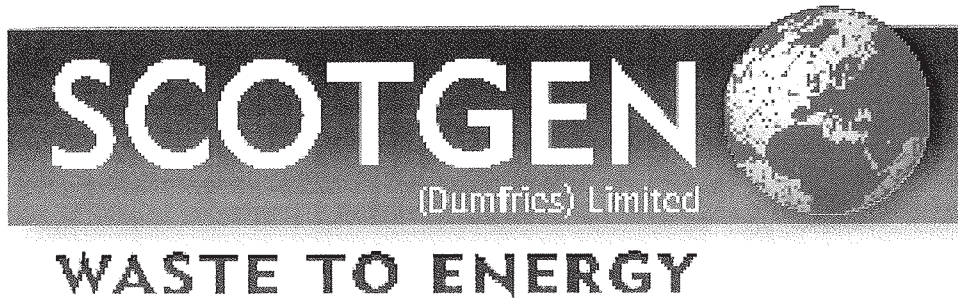
Dal riavvio del impianto (29/03/2010 al 05/09/2010, ossia **160 giorni**) ci sono stati seguenti problemi:

- **17 lamentele per rumore**
- **15 attivazioni di by-pass**
- **2 guasti al sistema di monitoraggio delle emissioni in continuo**
- **172 superamenti dei limiti delle emissioni**

In particolare:

dal 29 marzo al 31 maggio ci sono stati **41 superamenti dei limiti in 63 giorni**

dal 1° Giugno al 5 Settembre ci sono stati **131 superamenti dei limiti in 97 giorni** (oltre 1 al giorno!). La situazione quindi, in questa seconda fase di test, peggiora.



SEPA Quarterly Report

April – June 2010

PPC/A/1022412



Executive Summary

This report contains the Quarterly information form April to June 2010 in relation to Scotgen PPC permit. During this period both stream were functional and stability was shown in both streams so that hazardous was processing could begin.

In stream 1 all 4 PGC ran for a total of 2980.5 hours out a total 8736 hours showing 34.11% utilization

In Stream 2 all 4 PGC ran for a total of 3344.75 hours out of a total 8736 hours showing 38.28% utilization.

The total waste accepted for Q2 was 2548.88 tonne of non hazardous and 279.76 tonnes of hazardous waste material

The total waste processed was 2783.87 tonnes of non hazardous waste and 257.18 tonnes of hazardous waste material.

Water sampling showed absolutely no cause for concern with very little sampling required for the drainage system due to it being no water leaving the permitted outfall.

Ash sampling has shown no cause for concern with loss on ignition condition of 5% being easily achieved

The SUDs lagoon and contained drain have been shut for the entire quarter showing no need to allow water to leave the site through the permitted outfalls.

There has been numerous permit incidents in this period all in relation to fan control, these incident although improved in duration and severity of breach should not be happening. SEPA have expressed concerns on this topic in recent meetings.

Date	Stream 1						Stream 2									
	PGC 1		PGC 2		PGC 3		PGC 4		PGC 5		PGC 6		PGC 7		PGC 8	
	Batch	Hours	Batch	Hours	Batch	Hours	Batch	Hours	Batch	Hours	Batch	Hours	Batch	Hours	Batch	Hours
01/06/2010									0199	28.5	0198	11	0200	35.25	0197	23.75
02/06/2010									0203	42.75	0201	36.25	0204	51.75	0202	47.25
03/06/2010											0205	32.75				
04/06/2010									0207	29.5	0208	36.5	0209	41	0206	52.5
05/06/2010									0211	30					0210	31.75
06/06/2010																
07/06/2010																
08/06/2010																
09/06/2010																
10/06/2010																
11/06/2010	0213	47.5	0212	34.5	0214	31.5	0214	31.5								
12/06/2010			0215	45.25	0216	34.25	0217	41								
13/06/2010	0218	39.75			0219	37.5										
14/06/2010	0222	41.75	0220	40	0223	30.75	0221	41								
15/06/2010			0224	30.75			0225	35								
16/06/2010	0226	35			0227	47.75										
17/06/2010			0228	58.25			0229	55								
18/06/2010																
19/06/2010																
20/06/2010																
21/06/2010									0230	28.5	0232	46				
22/06/2010									0234	36.75	0237	39	0235	34.25	0233	32.25
23/06/2010															0236	25.5
24/06/2010									0238	36			0239	32.5	0240	35.25
25/06/2010									0242	23	0241	34.5	0243	34		
26/06/2010									0245	74.5	0246	44.5			0244	34
27/06/2010																
28/06/2010													0248	41.75	0249	40
29/06/2010																
30/06/2010	0247	25	0251	12.5	0250	17.75	0252	12.75								
Total		189		221.3		199.5		216.3		329.5		280.5		270.5		322.3
Operational				826.00									1202.75			
Quarterly		714.25		752.00		704.00		810.25		877		781.8		856.3		829.8
Operational				2980.50									3344.75			

Permit Reference Number : PPC/A/1022412

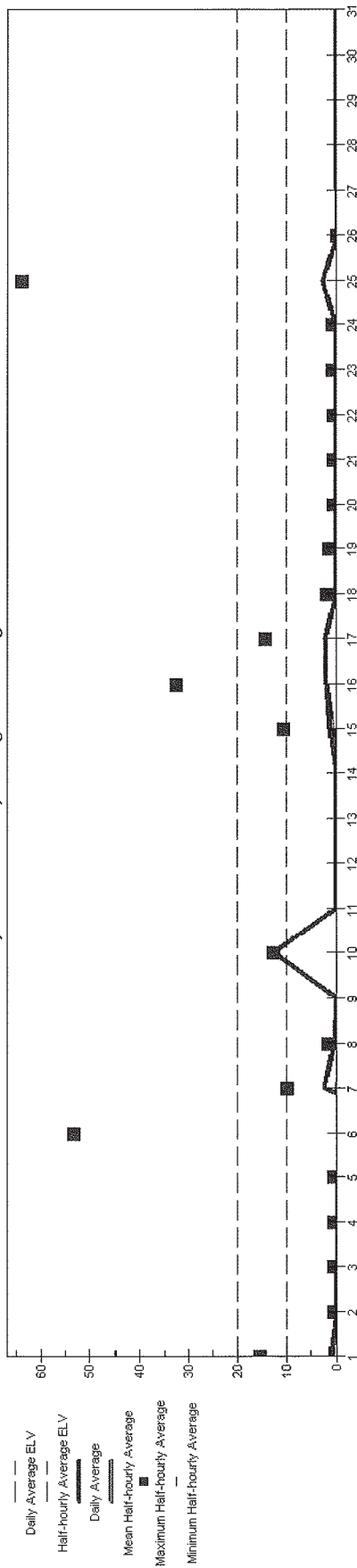
Installation: Dargavel

Operator : Scotgen

Form Number:

Reporting of Continuously Monitored Emissions to Air for VOC (FID) Nmg/m3 at Emission Point A1 For the month of May 2010

Daily and Half-hourly Average Monitoring Data



Monthly summary		Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Half-hourly average	Half-hourly average ELV		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	97 %ile Half-hourly average		15	0	0	0	0	53	9	1	Off	13	Off	Off	Off	Off	10	23	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Maximum Half-hourly average	64	15	0	0	0	0	53	10	1	Off	13	Off	Off	Off	10	32	14	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Monthly mean	0	1	0	0	0	0	0	2	0	Off	13	Off	Off	Off	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Monthly minimum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Off	13	Off	Off	Off	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Daily average	Total Invalid results	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Off	0	Off	Off	Off	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	No of exceedances of ELV	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	% of exceedances of ELV		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	Daily average ELV		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Monthly maximum	13	1	0	0	0	0	0	2	0	Off	13	Off	Off	Off	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
No of invalid days	0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
Sum of exceedances	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	

Signed..... Date..... 46 Offline

(Authorised to sign as a representative of the Operator)

Permit Reference Number : PPC/A/1022412

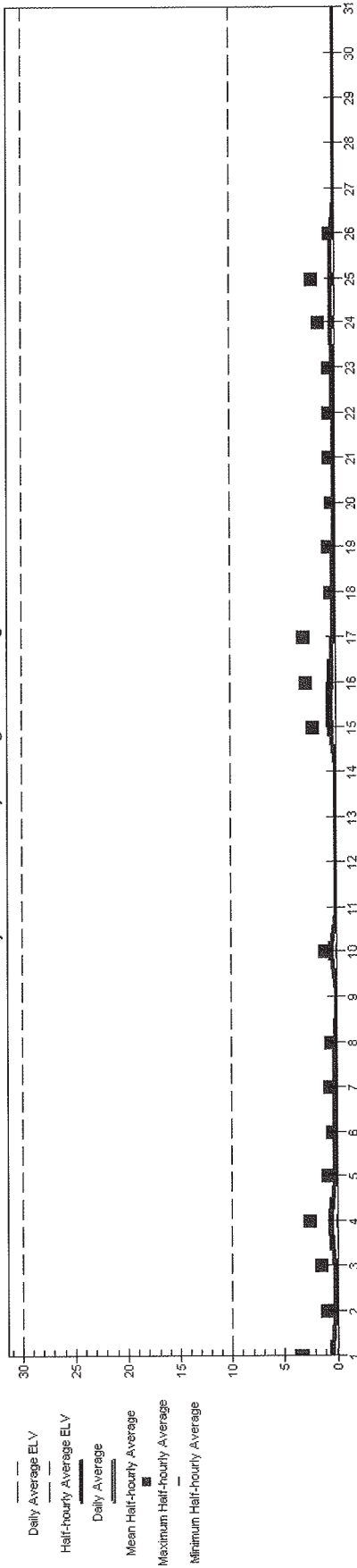
Installation: Dargavel

Operator : Scotgen

Form Number:

Reporting of Continuously Monitored Emissions to Air for Dust Nmg/m3 at Emission Point A1 For the month of May 2010

Daily and Half-hourly Average Monitoring Data



Monthly summary		Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Half-hourly average	Half-hourly average ELV		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
	97 %ile Half-hourly average		3	1	2	1	0	0	0	0	0	Off	1	Off	Off	Off	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	Off	Off	Off	Off	Off	Off		
	Maximum Half-hourly average	3	1	2	1	0	0	0	0	0	0	Off	1	Off	Off	Off	2	3	3	0	0	0	0	0	0	1	2	0	Off	Off	Off	Off	Off	Off		
	Mean Half-hourly average	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	Off	0	Off	Off	Off	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Minimum Half-hourly average	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Off	0	Off	Off	Off	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total Invalid results	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Off	0	Off	Off	Off	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Daily average	No of exceedances of ELV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	% of exceedances of ELV	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Daily average ELV	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Daily average	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	Off	0	Off	Off	Off	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Value Valid?	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	Value Exceeds ELV?	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

Signed..... Date.....

(Authorised to sign as a representative of the Operator)

Permit Reference Number : PPC/A/1022412

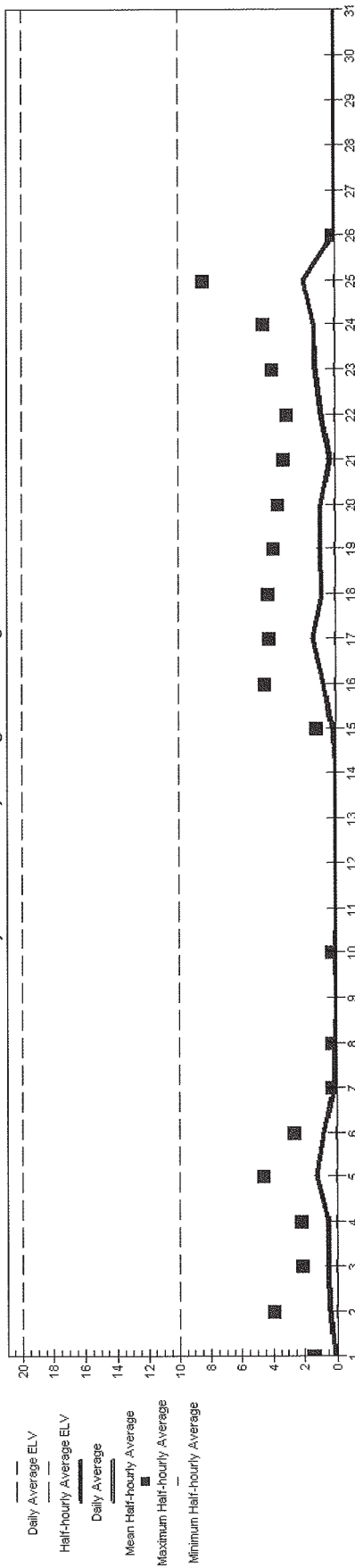
Installation: Dargavel

Operator : Scotgen

Form Number:

Reporting of Continuously Monitored Emissions to Air for NH3 mg/m3 at Emission Point A1 For the month of May 2010

Daily and Half-hourly Average Monitoring Data



Monthly summary		Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Half-hourly average	Half-hourly average ELV	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	97 %ile Half-hourly average	1	3	2	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Maximum Half-hourly average	1	4	2	2	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mean Half-hourly average	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Minimum Half-hourly average	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Daily average	Total Invalid results	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	No of exceedances of ELV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	% of exceedances of ELV	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Daily average ELV	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Daily maximum	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Daily average	No of invalid days	0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	Sum of exceedances	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	Value Exceeds ELV?	0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

Signed.....
 (Authorised to sign as a representative of the Operator)

Date.....
 Offine

Date.....
 Offine

Permit Reference Number : PPC/A/1022412

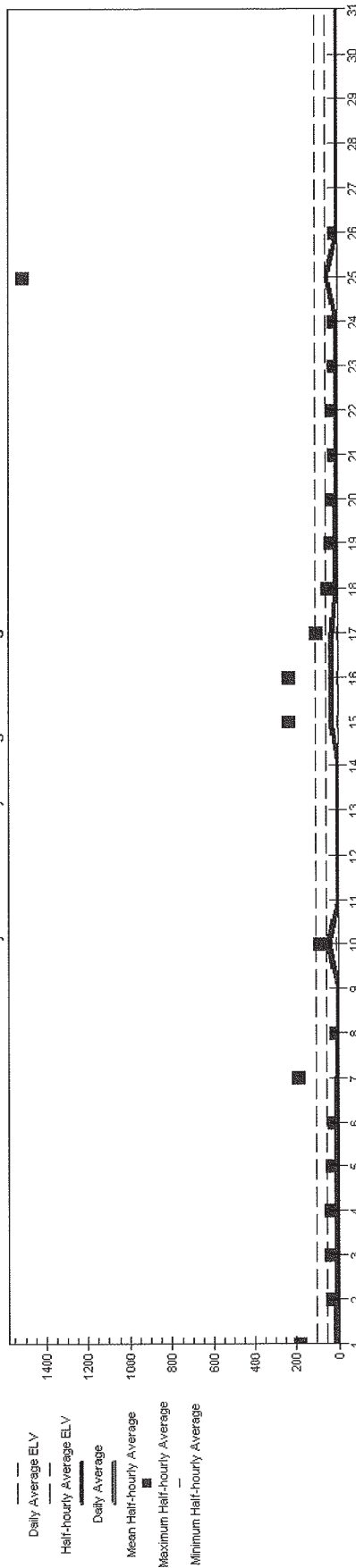
Installation: Dargavel

Operator : Scotgen

Form Number:

Reporting of Continuously Monitored Emissions to Air for CO mg/m3 at Emission Point A1 For the month of May 2010

Daily and Half-hourly Average Monitoring Data



Monthly summary		Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Half-hourly average	Half-hourly average ELV		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
	97 %ile Half-hourly average		179	21	25	24	15	79	5	80	Off	Off	Off	Off	Off	Off	Off	230	177	92	37	23	17	10	10	8	7	684	1	Off	Off	Off	Off	Off		
	Maximum Half-hourly average	1507	179	23	32	31	24	16	184	5	80	Off	Off	Off	Off	Off	Off	230	226	99	39	23	17	11	14	9	8	1507	1	Off	Off	Off	Off	Off		
	Mean Half-hourly average	14	16	11	9	9	14	8	10	1	Off	43	Off	Off	Off	Off	Off	28	26	23	9	10	7	5	3	4	3	47	1	Off	Off	Off	Off	Off	Off	
	Minimum Half-hourly average	0	2	3	1	5	1	0	0	Off	7	Off	Off	Off	Off	Off	Off	4	4	4	3	1	2	1	1	2	0	0	1	Off	Off	Off	Off	Off	Off	
Daily average	Total Invalid results	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	No of exceedances of ELV	7	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	% of exceedances of ELV		3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Daily average ELV		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	Daily average	47	16	11	9	9	14	8	10	1	Off	43	Off	Off	Off	Off	Off	28	26	23	9	10	7	5	3	4	3	47	1	Off	Off	Off	Off	Off	Off	
Daily average	No of invalid days	0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	Sum of exceedances	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
	Value Exceeds ELV?		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	

Signed..... Date..... 45.4.10 49
 (Authorised to sign as a representative of the Operator)

Permit Reference Number : PPC/A/1022412

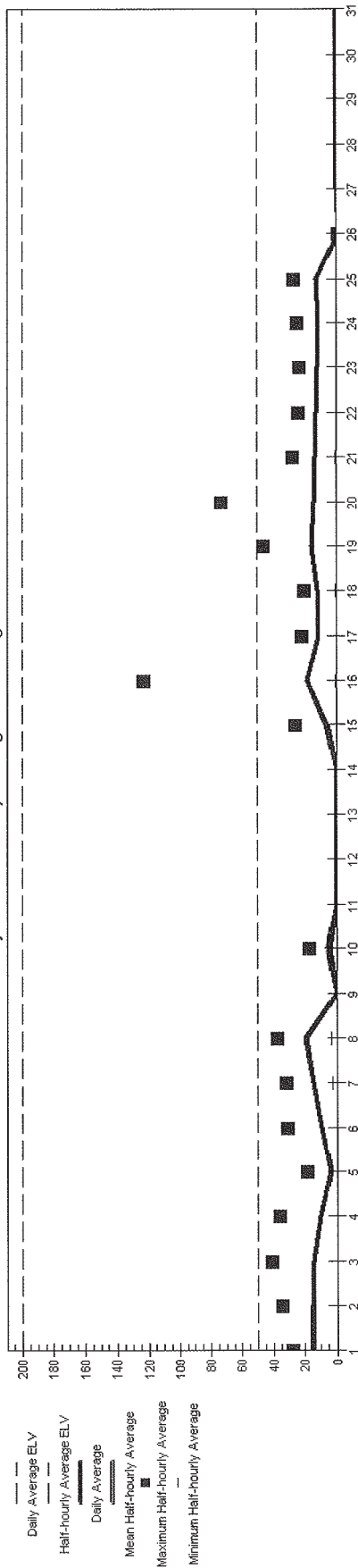
Installation: Dargavel

Operator : Scotgen

Form Number:

Reporting of Continuously Monitored Emissions to Air for SO2 mg/Nm3 at Emission Point A1 For the month of May 2010

Daily and Half-hourly Average Monitoring Data



Monthly summary		Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
Half-hourly average	Half-hourly average ELV		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200		
	97 %ile Half-hourly average		28	34	37	32	17	24	29	37	Off	16	Off	Off	Off	Off	Off	25	33	19	19	25	21	26	21	20	23	26	0	Off	Off	Off	Off	Off		
	Monthly maximum	122	28	34	41	36	18	30	31	37	Off	16	Off	Off	Off	Off	Off	25	122	21	20	45	73	26	23	24	26	0	Off	Off	Off	Off	Off	Off		
	Monthly mean	11	14	15	14	10	3	9	14	19	Off	6	Off	Off	Off	Off	Off	6	18	10	11	15	13	13	12	11	11	12	0	Off	Off	Off	Off	Off		
	Monthly minimum	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Off	0	Off	Off	Off	Off	Off	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total Invalid results	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Off	0	Off	Off	Off	Off	Off	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Daily average	No of exceedances of ELV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	% of exceedances of ELV		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Off	0.0	Off	Off	Off	Off	Off	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Daily average ELV		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	Monthly maximum	19	14	15	14	10	3	9	14	19	Off	6	Off	Off	Off	Off	Off	6	18	10	11	15	13	13	12	11	11	12	0	Off	Off	Off	Off	Off	Off	
	No of invalid days	0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
	Sum of exceedances	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	

Signed: _____ Date: *off* / *off* / *off*

(Authorised to sign as a representative of the Operator)

Permit Reference Number : PPC/A/1022412

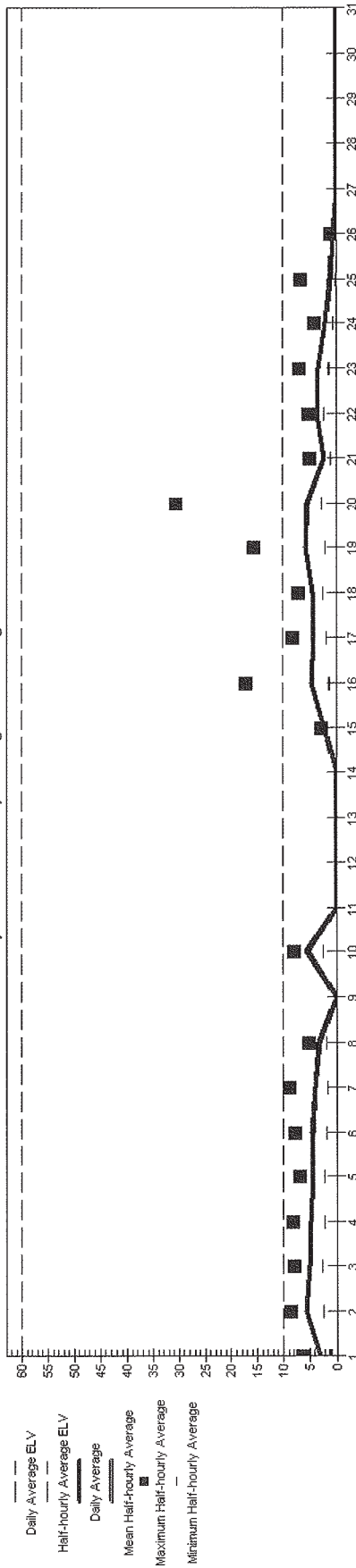
Installation: Dargavel

Operator : Scotgen

Form Number:

Reporting of Continuously Monitored Emissions to Air for HCl mg/Nm3 at Emission Point A1 For the month of May 2010

Daily and Half-hourly Average Monitoring Data



		Date																														
Monthly summary		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Half-hourly average	Half-hourly average ELV	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	97 %ile Half-hourly average	6	8	8	8	6	7	8	5	Off	8	Off	Off	Off	Off	3	12	7	6	9	10	4	4	6	4	4	1	Off	Off	Off	Off	
	Maximum Half-hourly average	6	8	8	8	7	7	9	5	Off	8	Off	Off	Off	Off	3	17	8	7	15	30	5	5	7	4	6	1	Off	Off	Off	Off	
	Mean Half-hourly average	3	6	5	5	4	4	4	3	Off	5	Off	Off	Off	Off	2	5	4	4	6	5	2	3	2	1	1	Off	Off	Off	Off	Off	
	Minimum Half-hourly average	1	2	2	2	2	1	2	Off	2	Off	Off	Off	Off	Off	2	1	2	2	2	1	2	1	0	0	0	0	0	Off	Off	Off	Off
Total Invalid results	0	0	0	0	0	0	0	0	Off	0	Off	Off	Off	Off	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Off	Off	Off	Off	
No of exceedances of ELV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
% of exceedances of ELV	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Daily average ELV	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Daily average	3	6	5	5	4	4	4	3	Off	5	Off	Off	Off	Off	2	5	4	4	6	5	2	3	2	1	1	Off	Off	Off	Off	Off		
No of invalid days	0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
Sum of exceedances	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	

Signed..... Date.....

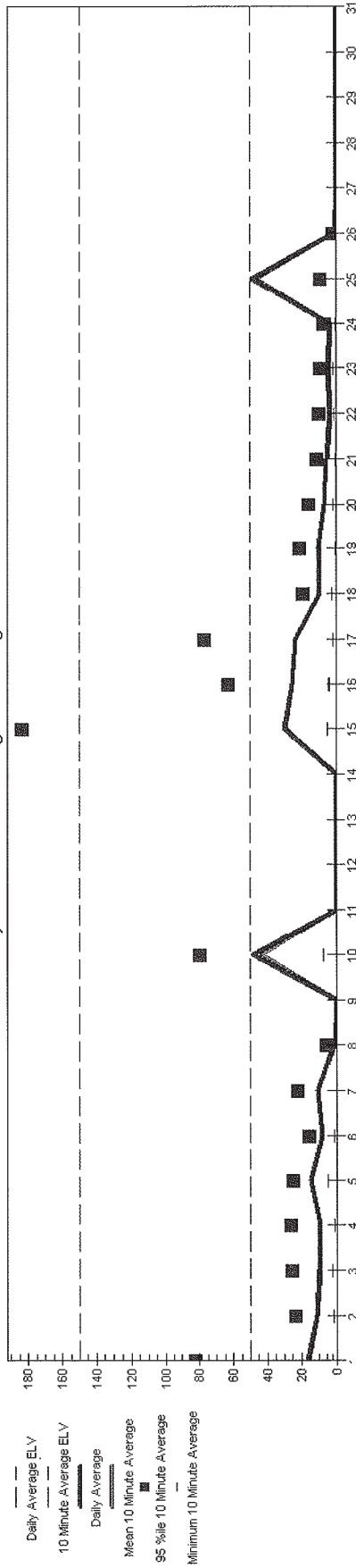
(Authorised to sign as a representative of the Operator)

Permit Reference Number : PPC/A/1022412
 Installation: Dargavel

Operator : Scotgen
 Form Number:

Reporting of Continuously Monitored Emissions to Air for CO mg/m3 at Emission Point A1 For the month of May 2010

Daily and 10 Minute Average Monitoring Data



Monthly summary		Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
10 Minute average	10 Minute average ELV	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	
	97 %ile 10 Minute average	195	25	32	27	26	17	23	5	Off	80	Off	Off	Off	Off	Off	254	107	91	35	22	17	11	10	9	7	49	1	Off	Off	Off	Off	Off		
	95 %ile 10 Minute average	82	23	25	26	25	15	22	5	Off	80	Off	Off	Off	Off	Off	183	63	77	19	20	15	10	9	8	7	8	1	Off	Off	Off	Off	Off		
	Maximum 10 Minute average	446	27	38	38	33	22	372	6	Off	80	Off	Off	Off	Off	Off	425	312	104	60	25	24	11	26	10	9	259	1	Off	Off	Off	Off	Off		
	Mean 10 Minute average	16	11	10	9	14	8	10	1	Off	43	Off	Off	Off	Off	Off	29	25	23	9	10	7	5	3	4	3	47	1	Off	Off	Off	Off	Off		
Monthly minimum	0	2	2	1	4	1	0	0	Off	7	Off	Off	Off	Off	Off	Off	4	4	2	3	0	2	1	1	2	0	0	Off	Off	Off	Off	Off	Off		
Total Invalid results	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
% of exceedances of ELV	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Daily average ELV	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Monthly maximum	47	16	11	10	9	14	8	10	1	Off	43	Off	Off	Off	Off	Off	29	25	23	9	10	7	5	3	4	3	47	1	Off	Off	Off	Off	Off		
No of invalid days	0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
Value Valid?	0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
Sum of exceedances	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Value Exceeds ELV?	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N

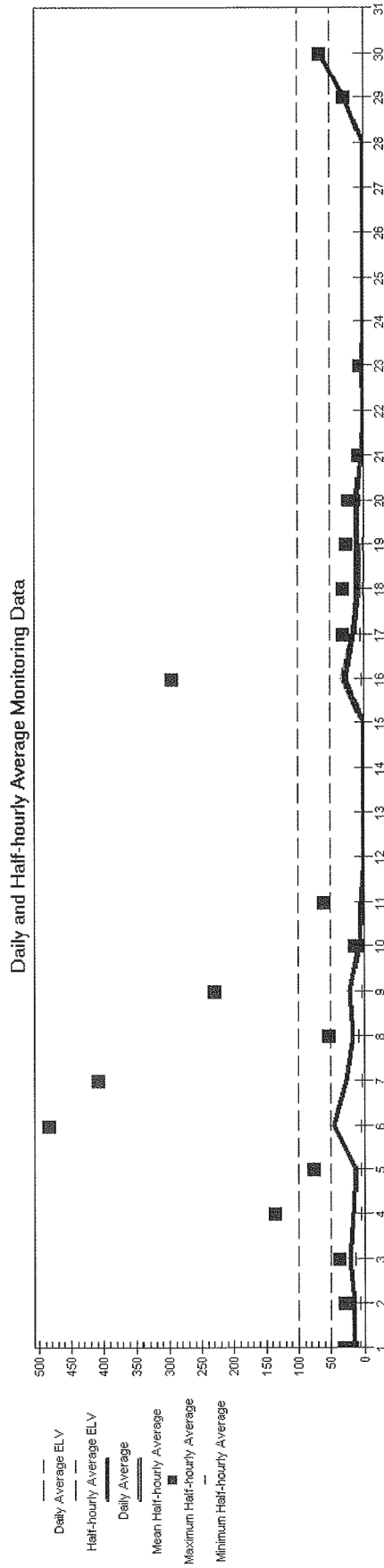
Signed.....
 (Authorised to sign as a representative of the Operator)

Date.....

Permit Reference Number : PPC/A/1022412
 Installation: Dargavel

Operator : Scotgen
 Form Number:

Reporting of Continuously Monitored Emissions to Air for CO mg/m3 at Emission Point A2 For the month of April 2010



Monthly summary		Date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Half-hourly average	Half-hourly average ELV		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	97 %ile Half-hourly average		26	26	35	106	29	470	144	24	176	11	60	N/A	Off	N/A	294	26	15	20	20	4	Off	3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	27	65
	Maximum Half-hourly average	484	28	28	36	135	75	484	408	53	229	11	60	N/A	Off	N/A	294	29	24	20	4	Off	3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	27	65	
	Mean Half-hourly average	18	14	14	21	15	11	46	26	15	21	6	4	N/A	Off	N/A	31	14	7	7	10	2	Off	3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	27	65	
	Minimum Half-hourly average	1	7	6	11	5	4	5	3	7	2	1	1	N/A	Off	N/A	3	5	1	1	4	1	Off	3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	27	65	
	Total Invalid results	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Daily average	No of exceedances of ELV	14	0	0	2	0	5	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	% of exceedances of ELV		0.0	0.0	4.2	0.0	10	4.2	0.0	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Daily average ELV		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	Daily average	65	14	14	21	15	11	46	26	15	21	6	4	N/A	Off	N/A	31	14	7	7	10	2	Off	3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	27	65	
No of invalid days	0	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
Sum of exceedances	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	

Signed: Date: 31/04/2010
 (Authorised to sign as a representative of the Operator)

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EfW facility
Scotgen (Dumfries) Ltd

Incident Report Initial PGC commissioning S1

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

Y
N
Y

Nature of the incident

Temperature Breach

Time and duration of the incident

06/07/10 02:46-03:22

Receiving environmental medium or media

Atmosphere

Estimate of quantity and composition

Not applicable

Measures taken to prevent or minimise emission

Oxygen and temperature control programs

Report of the Investigation

Refer to attached documentation

Momentary temperature breaches during this time period, in looking back this was a sign that stage 3 of the burner was not working effectively and generating the correct amount of heat. Note program automatically increases the stage of the burners as the temperature decrease to prevent a breach this happened however the final stage was not working effectively thus causing breaches

Steps taken to bring the incident to an end

automated system corrected itself - aux fans went to minimum settings to conserve heat in the SCC and fans increased gradually with system making sure the temperture was above 1100C

Proposals for remediation

Investigating cause of stage 3 burner fault; decrease in heat capacity of flame to finally no flame at all. Found to be carbon deposits accumulating in the nozzle decrease flow of fuel to finally stopping it all together.

Proposals for preventing a repetition

New burner improvements to prevent formation of carbon deposits.

END

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EfW facility
Scotgen (Dumfries) Ltd

Incident Report Initial PGC commissioning S1

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

Y
N
Y

Nature of the incident

30 minute CO and VOC breaches levels breach 10 min CO also

Time and duration of the incident

07/07/10 08:30-59 & 18:00-59

Receiving environmental medium or media

Atmosphere

Estimate of quantity and composition

Detailed by supplied tables

Measures taken to prevent or minimise emission

Abatement controls and oxygen control

Report of the Investigation

Refer to attached documentation

Initial issue related to oxygen control causing the CO and VOC to spike due to correction factors. VOC however just seems to be high between 18:20 - 18:40 no unusual activity to explain this sudden increase i.e. sharp increase in energy, sudden temperature changes so only explanation is there must of been a concentration of material with high VOCs note most VOCs should be removed at ~850C so a little unexpected will monitor (note could possibly be change over of H2He bottle which fuels FID)

Steps taken to bring the incident to an end

Monitor abatement system along with CEMS readings looking for improvement and if needed increase PAC dosing

Proposals for remediation

Monitor VOCs will changing H2He bottle and see if this is cause if so amend procedure so doesn't influence readings.

Proposals for preventing a repetition

Monitor VOCs will changing H2He bottle and see if this is cause if so amend procedure so doesn't influence readings.

END

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EfW facility
Scotgen (Dumfries) Ltd

Incident Report Initial PGC commissioning S1

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

Y
Y
Y

Nature of the incident

30 minute SO2 and VOC breaches

Time and duration of the incident

20/07/10 12:30-59 for VOC
20/07/10 17:30-59 for SO2

Receiving environmental medium or media

Atmosphere

Estimate of quantity and composition

Detailed by supplied tables

Measures taken to prevent or minimise emission

Abatement controls, oxygen control and temperature control

Report of the Investigation

Refer to attached documentation

Recent service visit from CBISS, using back up FID giving high readings, turned on stream 1 FID after service both FID dropped in raw hydrocarbon total to similar levels, no temperature problems or oxygen, looking to see if true reading or influenced by something else i.e. excess hydrogen fuel. SO2 problem; Bicarb dosing at correct rates physically checked ,bag house temperature 160C possible false reading, machine zero referenced at 18:00 and problem corrected.

Steps taken to bring the incident to an end

VOC; turn on stream 1 FID, both instant correction both FID reading instant correction. SO2; turned system Bicarb to automatic instantly increased to full dosing and decreasing to suit levels produced. CEMs automatic 3 hour purge at 18:00 issue resolved

Proposals for remediation

Monitor VOCs while changing H2He bottle and see if this is cause if so amend procedure so doesn't influence readings. Investigating with CBISS to see route of problem

Proposals for preventing a repetition

Monitor VOCs while changing H2He bottle and see if this is cause if so amend procedure so doesn't influence readings. Investigating with CBISS to see route of problem

END

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EfW facility
Scotgen (Dumfries) Ltd

Incident Report Initial PGC commissioning S1

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

N
Y
Y

Nature of the incident

SO2 nonconformance (unlikely to be a breach)
HCl nonconformance (unliekly to be a breach)

Time and duration of the incident

25/07/10 06:00-29 for SO2
25/07/10 06:30-59 for HCl

Receiving environmental medium or media

Atmosphere

Estimate of quantity and composition

Detailed by supplied tables

Measures taken to prevent or minimise emission

Abatement controls, oxygen control and temperature control

Report of the Investigation

Refer to attached documentation
System recent return from non reporting to computer system. SO2 and HCl high due to only minimum settings being followed for bicarb dosing over the 22 hours, computer system instantly responded increasing bicarb dosing to 100% until system settled within 1hour.

Steps taken to bring the incident to an end

Bicarb dosing increased to decrease plant emissions of SO2 and HCl

Proposals for remediation

Plant automatically returned to normal once fault was identified

Proposals for preventing a repetition

Re-induct personnel on procedures (preignition checks should have prevented this from happening over this perlonged period of time), look at installing speakers on CEMs computer and add sound alarms, where repeat signals are found in other systems (W2E/SCADA) if no signal present dispaly as such, system should not freeze with last readings. Have a back up computer setup with CDAS constantly recording in the background acts as full proof stand by system, currently have computer but not additional program required to log readings.

END

PPC/A/1022412
Dumfries

30 JUL 2010

COPIES	INFO	REPLY
--------	------	-------

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EfW facility
Scotgen (Dumfries) Ltd

Incident Report Initial PGC commissioning S1

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

N
Y
Y

Nature of the incident

CEMs non reporting to computer

Time and duration of the incident

24/07/10 08:00 to 25/07/10 06:00

Receiving environmental medium or media

Atmosphere

Estimate of quantity and composition

Detailed by supplied tables

Measures taken to prevent or minimise emission

Abatement controls, oxygen control and temperature control

Report of the Investigation

Refer to attached documentation

Loose ethernet cable preventing information to be logged to the CEMs computers and then transferred to other computer to be used to control of some key systems, such as abatement systems mainly bicarb dosing

Steps taken to bring the incident to an end

On shift swap fault noticed, cables checked to ensure good connection ethernet lose was secured and reporting back to normal.

Proposals for remediation

Plant returned to normal once fault was identified

Proposals for preventing a repetition

Re-induct personnel on procedures (preignition checks should have prevented this for this prolonged period of time), look at installing speakers on CEMs computer and add sound alarms, where repeat signals are found in other systems (W2E/SCADA) if no signal present display as such, system should not freeze with last readings. Have a back up computer setup with CDAS constantly recording in the background acts as full proof stand by system, currently have computer but not additional program required to log readings.

END

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EFW facility
Scotgen (Dumfries) Ltd

Incident Report Initial PGC commissioning S1

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

Y
Y
Y

Nature of the incident

Bypass stack activation (09:30-43)
CO breach (09:30-59) (10:30:59)
Oxygen Breach (10:42-43) (09:24-29) (09:45-47) (09:48-56)

Time and duration of the incident

22/07/10 09:30-10:43

Receiving environmental medium or media

Atmosphere

Estimate of quantity and composition

Detailed by supplied tables

Measures taken to prevent or minimise emission

Abatement controls, oxygen control and temperature control, minimum settings on bypass activation (reduced flow= reduced quantity) and maintained process temperature in SCC >1100C

Report of the Investigation

Refer to attached documentation
Likely power surge however due to lightning strike on 33Kva, comments from adjacent facilities on power issues (ecodeco). This caused the compressor to shutdown, air pressure quickly decreased causing instruments that require air to shutdown (CEMs, correct operation of boiler, pumps etc)

Steps taken to bring the incident to an end

Boilers emergency steam dump valve open followed by condenser steam dump valve (showing emergency system work correctly) caused by boiler overpressure due to valve closure in the steam line that requires air. Bypass stack activated to remove heat from the boiler to reduce the issue of pressure in the boiler. Operators quickly seen there was a low pressure issue, attending to the compressors found they were offline managed to get compressor B started. pressure returned and operators began to get system into a stable state, bypass closed, stabilised boiler pressure to 40bar stopping the steam vent activation and began to return air fans to operation slowly, pressure reduced once or twice due plant items return online. Cems station reset. Contacted Scottish power (who attended site), compressor engineer, site electrician to investigate causes.

Proposals for remediation

plant returned to normal once fault was identified

Proposals for preventing a repetition

We currently have a duty and standby compressor system on site, proposal also made to connect a back up air supply (diesel powered) to ensure plant is not without air for extended periods of time which would force an immediate shutdown

END

DUMFRIES	
30 JUL 2010	
COPIES	REPLY

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EfW facility
Scotgen (Dumfries) ltd

Incident Report Stream 1

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

Y
Y
Y

Nature of the incident

Oxygen breach
Temperature Breach
CO breach
VOC breach

Time and duration of the incident

26/07/10 21:22-23 & 27/07/10 01:46-02:18 SCC Temperature breach
26/07/10 21:21-25 & 27/07/10 01:55-02:20 Oxygen breaches
26/07/10 21:00-59 & 27/07/10 02:00-29 for CO and VOC breaches

Receiving environmental medium or media

Atmosphere

Estimate of quantity and composition

Detailed by supplied tables

Measures taken to prevent or minimise emission

Abatement controls, oxygen control and temperature control

Report of the Investigation

Refer to attached documentation
Momentary temperature blip caused by burner stage 3 having reduced efficiency as a result fans decrease to prevent a large temperature decrease causing an oxygen blip the two system control systems then begin to start fight against one another briefly. This was then repeated once again for a longer duration between 01:45 to 02:20. Oxygen blips then cause CO and VOC exceedances due to correction factors.

Steps taken to bring the incident to an end

automated systems corrected all momentary incidents within minutes but fighting against one another. Manual control of burners assumed and placed on stages 2 and 2 to allow heat to build up giving excess heat so fans can then correct and give compliant oxygen.

Proposals for remediation

Plant automatically returned to normal within a short duration

Proposals for preventing a repetition

Recent modification to burners to stop carbon deposits shown to be ineffective much more robust solution required. (heat barrier to reduce prolonged exposure to adjacent 1100C temperature of the SCC)

END

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EfW facility
Scotgen (Dumfries) ltd

Incident Report Stream 2

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

Y
Y
Y

Nature of the incident

Oxygen
CO 10 minute breach

Time and duration of the incident

27/07/10 17:12:50-17:14:30 for oxygen
27/07/10 17:00-29 for CO

Receiving environmental medium or media

Atmosphere

Estimate of quantity and composition

Detailed by supplied tables

Measures taken to prevent or minimise emission

Abatement controls, oxygen control and temperature control, oxygen and SCC temperature compliant

Report of the Investigation

Refer to attached documentation
Burner A did not response in a timely manner causing the system to automatically decrease fan speeds to protect the temperature, when the burners responded (minutes) caused a momentary reduction in oxygen leading to CO issue. Fans automatically corrected.

Steps taken to bring the incident to an end

System automated responses corrected issue

Proposals for remediation

Plant automatically returned to normal once breach was detected.

Proposals for preventing a repetition

Looking at program and set points to see if any changes would improve and prevent this incident.

END

Disclaimer: I hope all the information supplied is suitable if you could please get in touch within 14 working days if requireing further information

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EfW facility
Scotgen (Dumfries) ltd

Incident Report Stream 1

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

N
Y
Y

Nature of the incident

Dust 30 min breach
CO 30 minute breach

Time and duration of the incident

26/07/10 20:00-21:29 for Dust
27/07/10 03:00-29 for CO

Receiving environmental medium or media

Atmosphere

Estimate of quantity and composition

Detailed by supplied tables

Measures taken to prevent or minimise emission

Abatement controls, oxygen control and temperature control, oxygen and SCC temperature compliant

Report of the Investigation

Refer to attached documentation
Dust issues detected, bicarb blockage being cleared at the time investigate how operators were clear blockage see if this was the influence. CO caused due to large amounts of energy production (synthesis gas) plenty of oxygen made available (no breach) however inefficient burning signified by CO production.

Steps taken to bring the incident to an end

Bicarb blockage repaired dust returned to normal, decrease fan slightly on gasification chamber to reduce the production of synthesis gas. CO decreased as a result.

Proposals for remediation

Plant automatically returned to normal once fault was identified and corrected.

Proposals for preventing a repetition

Routine issues, just maintain a close watch on CO emission and fan control. For Bicarb try and keep system free flowing at all times.

END

Disclaimer: I hope all the information supplied is suitable if you could please get in touch within 14 working days if requireing further information

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EfW facility
Scotgen (Dumfries) ltd

Incident Report Stream 2

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

Y
Y
Y

Nature of the incident

CO 30 minute breach

Time and duration of the incident

28/07/10 07:00-29

Receiving environmental medium or media

Atmosphere

Estimate of quantity and composition

Detailed by supplied tables

Measures taken to prevent or minimise emission

Abatement controls, oxygen control and temperature control, oxygen and SCC temperature compliant

Report of the Investigation

Refer to attached documentation
oxygen low but complaint and energy production high likely cause of high CO. As available oxygen increases CO production decreases

Steps taken to bring the incident to an end

System automated responses corrected issue as oxygen increased above the 5.5% set point

Proposals for remediation

Plant automatically returned to normal once breach was detected.

Proposals for preventing a repetition

Looking at program and set points to see if any changes would improve and prevent this incident.
Note not really incident as complaint to % for both 30 mins and 10 mins

END

Disclaimer: I hope all the information supplied is suitable if you could please get in touch within 14 working days if requiring further information

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EfW facility
Scotgen (Dumfries) ltd

Incident Report Stream 1 & 2

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

Y
Y
Y

Nature of the incident

non recording of CEMs

Time and duration of the incident

28/07/10 08:00-09:59

Receiving environmental medium or media

Atmosphere

Estimate of quantity and composition

Detailed by supplied tables

Measures taken to prevent or minimise emission

Abatement controls, oxygen control and temperature control, oxygen and SCC temperature compliant

Report of the Investigation

Refer to attached documentation
DC coms error, caused a frozen screen which was difficult to spot however was detected and computer program reset and problem corrected.

Steps taken to bring the incident to an end

Reset of computer program instant fix.

Proposals for remediation

Recording of Data automatically started minus a 2 hour gap

Proposals for preventing a repetition

Operators to pay close attention to CEMs with hourly checks, program to be repair to resolve issue, back up computer required with separate logging function so no data can be lost if one computer goes down.

END

Disclaimer: I hope all the information supplied is suitable if you could please get in touch within 14 working days if requiring further information

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EfW facility
Scotgen (Dumfries) ltd

Incident Report Stream 1

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

Y
Y
Y

Nature of the incident

SCC temperature breach
Oxygen
VOC 30 minute non compliance, 97% should be good over the year
CO 30 minute and 10 minute

Time and duration of the incident

09/08/10 01:58-59 for temperature
09/08/10 01:57-02:06, 10:12-13,13:26-32 for oxygen

Receiving environmental medium or media

Atmosphere

Estimate of quantity and composition

Detailed by supplied tables

Measures taken to prevent or minimise emission

Abatement controls, oxygen control and temperature control

Report of the Investigation

Refer to attached documentation
low amount of available energy from PGC due to fans being lower than should. Training with operators to ensure chambers are being pushed along

Steps taken to bring the incident to an end

PGC fans decreased, SCC fans increased more oxygen cooling effect more energy from burners required

Proposals for remediation

Modification to program to increase oxygen set point to 6.5% and decrease max settings of cooling fans to 40Hz so response to control mechanism if required is not as strong. This should set a happy medium between providing air but without cooling the SCC to such a degree the you get temperature breaches causing a cycle

Proposals for preventing a repetition

Modification to program to increase oxygen set point to 6.5% and decrease max settings of cooling fans to 40Hz so response to control mechanism if required is not as strong. This should set a happy medium between providing air but without cooling the SCC to such a degree the you get temperature breaches causing a cycle

END

Disclaimer: I hope all the information supplied is suitable if you could please get in touch within 14 working days if requireing further information

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EfW facility
Scotgen (Dumfries) ltd

Incident Report Stream 1

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

Y
Y
Y

Nature of the incident

Oxygen
CO 30 minute and 10 minute

Time and duration of the incident

09/08/10 21:05-10 & 22:03-04
09/08/10 21:00-29 for CO

Receiving environmental medium or media

Atmosphere

Estimate of quantity and composition

Detailed by supplied tables

Measures taken to prevent or minimise emission

Abatement controls, oxygen control and temperature control, SCC temperature compliant

Report of the Investigation

Refer to attached documentation
Operator carried out sudden shutdown of PGC1 from cooldown to offline rather than allowing the fans to slowly ramp down and allowing the system to compensate this caused an oxygen breach.

Steps taken to bring the incident to an end

SCC fans increased supplying more oxygen

Proposals for remediation

operator training

Proposals for preventing a repetition

operator training

END

Disclaimer: I hope all the information supplied is suitable if you could please get in touch within 14 working days if requireing further information

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EfW facility
Scotgen (Dumfries) Ltd

Incident Report Stream 2

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

Y
Y
Y

Nature of the incident

Bypass Stack (21 minutes)

Time and duration of the incident

23/08/10 03:15-16, 03:30-31, 04:01-02, 04:07-14, 04:42-53

Receiving environmental medium or media

Atmosphere

Estimate of quantity and composition

Detailed by supplied tables

Measures taken to prevent or minimise emission

Abatement controls, oxygen control and temperature control, oxygen, emission and temperature compliant

Report of the Investigation

Refer to attached documentation
fan speed from SCC going to high causing a positive pressure bypass stack activation, caused due to boiler fouling providing blockages

Steps taken to bring the incident to an end

System reset quickly by operator and fans speeds brought back on with use of automated system problem constantly reoccurring

Proposals for remediation

program modification so all fans react correctly with each other increasing and decreasing in stages when needed most importantly together and smoothly. Look at install program mod that instead of increasing fan back to original settings instantly it is done in stages after a fan reset. Currently relying on the operator to do this.

Proposals for preventing a repetition

program modification so all fans react correctly with each other increasing and decreasing in stages when needed most importantly together and smoothly. Look at install program mod that instead of increasing fan back to original settings instantly it is done in stages after a fan reset. Currently relying on the operator to do this.

END

Disclaimer: I hope all the information supplied is suitable if you could please get in touch within 14 working days if requiring further information

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EfW facility
Scotgen (Dumfries) Ltd

Incident Report Stream 2

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

Y
Y
Y

Nature of the incident

Bypass Stack (6 minutes)
oxygen
CO 10 min and 30 min exceedance likely compliant

Time and duration of the incident

22/08/10 23:49-55 bypass stack
22/08/10 23:47-49 oxygen

Receiving environmental medium or media

Atmosphere

Estimate of quantity and composition

Detailed by supplied tables

Measures taken to prevent or minimise emission

Abatement controls, oxygen control and temperature control, oxygen, emission and temperature compliant

Report of the Investigation

Refer to attached documentation
Sudden shutdown of PGC 5, caused oxygen issue fans automatically responded increasing to correct oxygen this caused a pressure issue due to the boiler fouling thus activating the bypass stack.

Steps taken to bring the incident to an end

System reset quickly by operator and fans speeds brought back on with use of automated system

Proposals for remediation

operator training with control of the system how sudden changes have consequences

Proposals for preventing a repetition

operator training with control of the system how sudden changes have consequences

END

Disclaimer: I hope all the information supplied is suitable if you could please get in touch within 14 working days if requiring further information

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EfW facility
Scotgen (Dumfries) Ltd

Incident Report Stream 1

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

Y
Y
Y

Nature of the incident

Bypass stack (24 minutes)
Oxygen
SCC temperature
CO breach however likely compliant

Time and duration of the incident

05/09/10 07:56-08:20 for SCC temperature and bypass stack
05/09/10 08:05-06 for oxygen

Receiving environmental medium or media

None

Estimate of quantity and composition

Detailed by supplied tables

Measures taken to prevent or minimise emission

Abatement controls, oxygen control and temperature control,

Report of the Investigation

Refer to attached documentation
PGC out of sequence 3 in carbon reduction 1 in cooldown requiring high PGC fan speeds
increase the SCC ID fan to above 40HZ and eventually to max settings causing the bypass stack
to activate, reducing temperature and causing a oxygen breach when system were reset.

Steps taken to bring the incident to an end

automatic control to reduce air flow

Proposals for remediation

Maintain sequence of PGC chambers, possibly look at fan reduction program mod when SCC ID
fan reaches a critical point i.e 45HZ

Proposals for preventing a repetition

Maintain sequence of PGC chambers, possibly look at fan reduction program mod when SCC ID
fan reaches a critical point i.e 45HZ

END

Disclaimer: I hope all the information supplied is suitable if you could please get in touch within 14
working days if requiring further information

Permit No. PPC/A/1022412 Dargavel EfW facility
Scotgen (Dumfries) Ltd

Incident Report Stream 1

Incident notified by phone Y/N
Confirmed by 1st class post/Fax Y/N
Report complete here Y/N

Y
Y
Y

Nature of the incident

SCC temperature (1090C)
oxygen
CO breach 10 and 30 minute however likely compliant

Time and duration of the incident

03/09/10 06:56-07:20 for temperature
03/09/10 06:58-07:11 for oxygen

Receiving environmental medium or media

None

Estimate of quantity and composition

Detailed by supplied tables

Measures taken to prevent or minimise emission

Abatement controls, oxygen control and temperature control

Report of the Investigation

Refer to attached documentation
Burner issue due to carbon deposit on stream 1 (new air purge mods carried out on stream 2 which have still to be tried) automatic controls compensating for both temperature and oxygen needs, system took a bit a time to balance things out due to burners.

Steps taken to bring the incident to an end

automatic control to reduce air flow

Proposals for remediation

See if the mods on stream 2 work as expected and introduce, carry out running repairs i.e. Clean nozzles

Proposals for preventing a repetition

See if the mods on stream 2 work as expected and introduce

END

Disclaimer: I hope all the information supplied is suitable if you could please get in touch within 14 working days if requiring further information



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Roma, - 9 DIC. 2008

Prot. n. 041353

*legg
ambiente*

Ing. Andrea Masullo
Presidente del Comitato di Vigilanza e
Controllo Accordo di Programma
MATTM/MAIND S.r.l.
Ministero dell'Ambiente e della Tutela
del Territorio e del Mare
Via C. Colombo, 44
00147 Roma

e p.c.

Avv. Luigi Pelaggi
Capo della Segreteria Tecnica del
Ministro dell'Ambiente e della Tutela del
Territorio e del Mare
Via C. Colombo, 44
00147 ROMA

Dr. Gianfranco Mascazzini
Direttore Generale
Direzione Qualità della Vita
Ministero dell'Ambiente e della Tutela
del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo 44
00147 Roma

Dr. Ruggero Alocci
MAIND S.r.l.
Via Enrico Fermi, 11/b
37135 - Verona

Oggetto: Accordo di programma tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e MAIND Srl. Prove di combustione continuativa del fluff di frantumazione proveniente interamente dalla demolizione dei veicoli.

Con riferimento all'Accordo di programma in oggetto si invia, in allegato, il documento con le osservazioni ISPRA relative alle prove di combustione continuativa del fluff proveniente interamente dalla demolizione dei veicoli.

Distinti saluti

Servizio Rifiuti
Il Responsabile
Dr.ssa Rosanna Laraia

OSSERVAZIONI ISPRA SULLE PROVE DI COMBUSTIONE CONTINUATIVA SU FLUFF DI FRANTUMAZIONE PROVENIENTE DALLA DEMOLIZIONE DEI VEICOLI (100% CAR-FLUFF) - ACCORDO DI PROGRAMMA TRA IL MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE E LA SOCIETÀ MAIND SRL.

PERIODO DI EFFETTUAZIONE DEL TEST: 28 LUGLIO 2008 – 6 AGOSTO 2008.

Premessa

Nell'ambito delle attività previste dall'Accordo di Programma siglato in data 21 aprile 2006 tra il MATTM e la Società MAIND Srl era prevista l'esecuzione di specifiche prove di combustione, presso l'impianto sito in Anagni (FR), finalizzate a valutare l'idoneità della tecnologia al trattamento del fluff di frantumazione degli autoveicoli.

In particolare, la sperimentazione ha previsto, in un primo momento, l'esecuzione di due distinte fasi di test sulla base di uno specifico protocollo messo a punto dall'ISPRA ed approvato dall'Organismo di controllo e vigilanza di cui all'articolo 11 dell'Accordo di programma.

Le suddette prove sono state condotte in due diversi periodi temporali: dal 16 luglio 2007 al 3 agosto 2007 la I fase, e dal 24 al 28 settembre la II fase. Nella I fase sono state avviate a combustione due tipologie di fluff denominate rispettivamente fluff 1 (costituito al 70% da residui della frantumazione dei veicoli) e fluff 2 (30% autoveicoli), mentre nella II fase è stato incenerito fluff di intera provenienza automobilistica, che è stato denominato fluff 3.

I risultati della sperimentazione hanno fatto rilevare alcune criticità che sono state riportate dall'ISPRA in due specifici documenti consegnati all'Organismo di Vigilanza e Controllo al termine delle due fasi di test.

In particolare, oltre alla necessità di approfondire gli aspetti inerenti al monitoraggio delle emissioni, si è riscontrato che le prove di combustione non erano state condotte in maniera continuativa, condizione, invece, indispensabile al fine di poter valutare il comportamento dell'impianto e monitorare i vari parametri di interesse per un periodo di tempo sufficientemente lungo.

Si è, pertanto, ritenuto opportuno estendere la sperimentazione prevedendo l'effettuazione di prove di combustione di più lunga durata e su fluff di frantumazione di intera provenienza automobilistica. A tal fine l'ISPRA ha predisposto un ulteriore protocollo sperimentale, approvato dall'Organismo di Vigilanza e Controllo, sulla base del quale si è dato avvio alla fase finale di test, condotta, nel rispetto dei tempi e delle modalità riportate nel suddetto protocollo, tra il 28 luglio ed il 6 agosto 2008.

Lo svolgimento di questa fase era, ovviamente, vincolata al rilascio alla MAIND Srl, di apposita autorizzazione da parte del Commissario delegato per l'emergenza ambientale della regione Lazio. Tale autorizzazione è stata rilasciata in data 27 giugno 2008.

Sulla base dei risultati e delle problematiche evidenziati nelle precedenti fasi di test la MAIND ha, inoltre, provveduto ad effettuare gli opportuni adeguamenti al fine di migliorare le operazioni di caricamento al forno del combustibile e risolvere le problematiche connesse al deposito di ceneri, caratterizzate da elevata aderenza, sulle serrande e sul ventilatore. Tale accorgimento tecnico ha consentito di limitare i fenomeni di intasamento e consentire l'effettuazione dei test senza dover ricorrere a continui interventi di pulizia.

Resta ferma la necessità di effettuare le opportune modifiche alla sezione di stoccaggio preliminare e di alimentazione al fine di garantire un adeguato confinamento ed un'ideale copertura del fluff, rifiuto caratterizzato da una certa polverulenza.

Caratterizzazione del fluff di frantumazione degli autoveicoli.

L'obiettivo delle prove di combustione condotte nell'ultima fase di test era quello di verificare il comportamento dell'impianto nel trattamento continuativo di fluff interamente proveniente dalla frantumazione degli autoveicoli fuori uso.

A tal fine la società MAIND Srl ha individuato un impianto di frantumazione, sito nel comune di Terni, dedicato esclusivamente alla gestione di pacchi di carcasse di veicoli preventivamente bonificati.

Presso l'impianto di frantumazione si è proceduto, quindi, in data 19 febbraio 2008, al campionamento del fluff, nel rispetto di quanto indicato nel protocollo sperimentale. I campioni prelevati sono stati successivamente sottoposti alle prove di caratterizzazione merceologica ed analitica condotte in triplo.

Per quanto attiene alle determinazioni di tipo merceologico, una delle principali criticità emerse nelle precedenti fasi di test, era legata alla presenza significativa di materiali di piccole dimensioni che aveva suggerito la necessità di effettuare ulteriori approfondimenti.

La percentuale di materiale di dimensioni inferiori ai 10 mm, era risultata particolarmente rilevante nel caso del fluff derivante in prevalenza dalla frantumazione dei veicoli (65% circa per il fluff 70% da veicoli e 53% per il fluff 100% veicoli, tabella 1).

Tabella 1 – Ripartizione dimensionale del fluff sottoposto ad incenerimento nelle precedenti fasi della sperimentazione (I fase: 16 luglio 2007 - 3 agosto 2007; II fase: 24 - 28 settembre 2007)

	fluff 1	fluff 2	fluff 3
	(70% car-fluff)	(30% car-fluff)	(100% car-fluff)
	%		
sottovaglio < 10 mm	30,14	64,98	53,45
10 mm < sottovaglio < 20 mm	25,89	13,54	16,13
totale sottovaglio < 20 mm	56,03	78,52	69,58

Nelle ulteriori prove di caratterizzazione condotte nel corso dell'ultima fase di test si è, pertanto, effettuata una ripartizione della frazione fine. Va al riguardo evidenziato che l'analisi ha portato a rilevare una certa incidenza delle frazioni di diametro inferiore a 5 mm, la cui ripartizione merceologica sarebbe risultata di difficile applicazione con risultati non facilmente interpretabili. Per tali ragioni non si è, quindi, proceduto a questa ulteriore indagine sebbene la stessa fosse inizialmente prevista nel protocollo sperimentale.

I campioni di fluff analizzati preliminarmente all'esecuzione delle prove di combustione continuativa vengono di seguito identificati con le sigle "campione 1", "campione 2" e "campione 3".

I risultati delle analisi, riportati in tabella 2, hanno evidenziato una certa difformità tra il campione 2 ed i campioni 1 e 3. In questi ultimi due, infatti, la percentuale di sottovaglio <10 mm è risultata superiore al 20% (rispettivamente 24,6% e 23,2%) mentre nel caso del fluff 2 si è attestata al 17%.

circa. In ogni caso il rifiuto si è caratterizzato per una minor presenza di frazioni fini rispetto a quelli testati nelle precedenti fasi di sperimentazione.

Nei campioni 1 e 3, oltre il 50% del sottovaglio < 20 mm è risultato costituito da materiali di dimensioni inferiori a 5 mm, mentre nel caso del campione 2 tale percentuale si è attestata al 31% circa.

Tabella 2 – Analisi merceologiche (risultati relativi al campione totale con ripartizione del sottovaglio <20 mm)

	Campione 1	Campione 2	Campione 3
	%		
sottovaglio < 10 mm	24,65(1)	17,33(2)	23,22(3)
poliuretano	0,17	0,24	0,44
fibre tessili	14,89	19,77	16,38
plastica film	0,42	0,53	0,46
altra plastica	30,85	34,44	33,37
gomma - caucciù	17,53	15,45	14,57
scarti legnosi	1,72	2,25	2,24
cavi, materiali elettrici	3,07	3,90	3,39
metalli ferrosi	4,60	1,97	2,13
metalli non ferrosi	0,91	1,34	1,91
vetro	0,06	0,04	0,18
carta - cartone	0,20	0,57	0,44
inerti	0,93	2,16	
Totale	100,00	100,00	100,00

(1) < 5mm: 19,03%, 5 mm <sottovaglio<10 mm: 5,62%;

(2) < 5mm: 10,04%, 5 mm <sottovaglio<10 mm: 7,29%;

(3) < 5mm: 20,08%, 5 mm <sottovaglio<10 mm: 3,14%.

La presenza non trascurabile di materiali di piccole dimensioni (fino al 20% del totale del fluff è rappresentato da sottovaglio minore di 5 mm) conferma la necessità di adottare particolari accorgimenti in sede di individuazione delle opportune tecniche e procedure operative per quanto concerne le fasi di stoccaggio, movimentazione e caricamento del forno. Tale aspetto appare ancora più rilevante se si tiene conto che l'impianto è, comunque, soggetto, in virtù della specifica potenzialità di trattamento, al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale che richiede l'adozione delle migliori tecniche sia da un punto di vista tecnologico che gestionale. La necessità di apportare gli opportuni adeguamenti è stata, peraltro, evidenziata anche dalla stessa MAIND.

Per quanto riguarda le determinazioni di tipo analitico, oltre alle prove condotte sui campioni di fluff prelevati presso l'impianto di frantumazione il 19 febbraio 2008, la MAIND ha effettuato un'ulteriore caratterizzazione su un lotto di fluff proveniente dal medesimo impianto e prelevato, nel mese di agosto, presso l'impianto di Anagni (successivamente identificato con la sigla "campione 4"). Tale verifica risulta senz'altro importante per valutare la rispondenza dei diversi lotti di rifiuto in entrata ai fini del successivo trattamento. I risultati delle determinazioni analitiche, per alcuni dei parametri di interesse, sono riportati in tabella 3.

Tabella 3 – Valori riscontrati per alcuni parametri nella fase di caratterizzazione chimico-fisica del fluff di frantumazione dei veicoli prelevato presso l'impianto di origine e presso l'impianto di incenerimento.

Parametro	unità di misura	Campionamento effettuato presso l'impianto di frantumazione				Campionamento effettuato presso l'impianto di Anagni
		Campion e 1	Campion e 2	Campion e 3	Valore medio	Campione 4
Residuo a 105 °C	%	93,97	93,06	92,90	93,31	92,22
Residuo a 600 °C	%	31,64	26,25	23,76	27,22	29,52
Peso specifico	kg/dm ³	0,27	0,28	0,25	0,267	0,228
PCI(1)	kcal/kg s.s.	5.169	5.221	5.322	5.237	5.207
punto di infiammabilità	°C	>100	>100	>100	>100	>100
Cl	mg/kg s.s.	10.120	27.025	15.120	17.422	19.313
F	mg/kg s.s.	105,2	116,0	98,3	106,5	101,17
S	mg/kg s.s.	4.181	1.910	1.611	2.567	2.223
Idrocarburi C<12	g/kg s.s.	0,06	1,62	1,94	1,207	8,7
Idrocarburi C>12	g/kg s.s.	28,610	56,270	45,500	43,460	55,000
benzene	mg/kg s.s.	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
toluene	mg/kg s.s.	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
xilene	mg/kg s.s.	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
stirene	mg/kg s.s.	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
acetone	mg/kg s.s.	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
fenoli	mg/kg s.s.	<1	<1	<1	<1	<1
Pb	mg/kg s.s.	1.600	1.808	1.576	1.661	1.678
Cu	mg/kg s.s.	8.847	6.633	11.432	8.971	4.455
Cd	mg/kg s.s.	6,91	6,70	6,64	6,8	10,08
As	mg/kg s.s.	10,92	6,40	5,21	7,5	6,22
Se	mg/kg s.s.	0,49	0,56	0,51	0,5	1,01
Ni	mg/kg s.s.	156,22	191,1	124,1	157,0	87,1
Zn	mg/kg s.s.	13.038	14.221	10.343	12.534	7.546
Cr totale	mg/kg s.s.	248,8	353,3	127,5	243	124,8
Cr VI	mg/kg s.s.	5,15	5,06	5,08	5,1	1,11
Hg	mg/kg s.s.	0,24	0,31	0,21	0,257	0,320
IPA	mg/kg s.s.	3,103	2,159	4,290	3,184	3,151
PCB	mg/kg s.s.	2,564	3,123	2,380	2,689	3,807
PCDD/PCDF	ngTE/kg s.s.	1,135	1,224	1,196	1,185	1,219

(1)Nota: il valore del PCI riportato dai certificati di analisi si riferisce, in base a quanto indicato nel commento al Rapporto di prova n° 1119/08, predisposto dal laboratorio di analisi e fornito dalla MAIND in data 25 novembre 2008 (ad integrazione della documentazione precedentemente fornita), alle determinazioni effettuate sui campioni previa sottrazione dei metalli grossolani e previa essiccazione. Con riferimento alla media dei campioni denominati

con le sigle "Campione 1", "Campione 2" e "Campione 3" (derivanti dal campionamento condotto presso l'impianto di frantumazione di provenienza del fluff) il valore del PCI effettivo; ovvero del rifiuto realmente avviato a combustione, è, invece da intendersi, in base a quanto riportato dallo stesso commento al Rapporto di prova, pari a 4.167 kcal/kg.

I risultati delle caratterizzazioni analitiche confermano quanto già evidenziato nelle precedenti osservazioni formulate da ISPRA, ovvero la presenza non trascurabile di elementi pericolosi quali Pb, Cd, Ni, Cr e di idrocarburi C<12 e C>12, che evidenziano la necessità di attivare l'intera filiera affinché sia ridotta il più possibile la loro presenza nel rispetto delle prescrizioni fissate dal D.Lgs 209/2003.

Con riferimento agli idrocarburi C<12, la cui concentrazione appare, in generale, elevata, valori particolarmente alti si rilevano per il campione 4, prelevato presso l'inceneritore, su un differente lotto di fluff proveniente dal medesimo impianto di frantumazione. In tale campione, infatti, si rilevano concentrazioni di idrocarburi C<12 di circa 8,7 g/kg s.s., a fronte di un valore medio, riferito agli altri tre campioni, di 1,2 g/kg s.s. Discorso analogo può essere fatto per il Cd la cui concentrazione, nel campione 4, risulta di una volta e mezzo superiore rispetto a quella rilevata negli altri tre campioni.

La stessa attenzione rivolta alla riduzione del contenuto di sostanze pericolose deve essere posta nell'individuare, da parte della filiera, eventuali procedure gestionali che consentano di recuperare materiali di particolare interesse quali, ad esempio, rame e zinco. Il contenuto medio di rame si attesta, nei campioni prelevati presso l'impianto di frantumazione, a quasi 9 g/kg ma raggiunge in un campione, un valore di concentrazione superiore ad 11 g/kg. Il contenuto di Zn, invece, è pari, in media, a 12,5 g/kg.

Il potere calorifico inferiore si attesta, in media, a circa 5.200 kcal/kg s.s., valore superiore rispetto a quello riscontrato per il fluff 100% veicoli sottoposto a combustione nelle precedenti prove sperimentali (in media 4.469 kcal/kg s.s.). Tale valore superiore può essere attribuibile al più ridotto contenuto di frazioni fini, tipicamente di natura inerte, rimosse presso l'impianto di frantumazione mediante trattamento con vaglio rotante.

Va rilevato, come già indicato in nota alla tabella 3, che il valore del PCI individuato dai certificati di analisi si riferisce, in base a quanto riportato nel commento al Rapporto di prova n° 1119/0,8 predisposto dal laboratorio di analisi e fornito dalla MAIND, alle determinazioni effettuate sui campioni previa sottrazione dei metalli grossolani e previa essiccazione. Con riferimento alla media dei campioni denominati con le sigle "Campione 1", "Campione 2" e "Campione 3" (derivanti dal campionamento condotto presso l'impianto di frantumazione di provenienza del fluff) il valore del PCI effettivo, ovvero del rifiuto realmente avviato a combustione, è, invece da intendersi, in base a quanto riportato dallo stesso commento al Rapporto di prova, pari a 4.167 kcal/kg.

Particolare attenzione, in considerazione dell'avvio del fluff ai processi di combustione, deve essere, inoltre, posta ad elementi quali F, Cl e S che possono risultare presenti in concentrazioni anche elevate (Cl, oltre 17 g/kg; S, quasi 2,6 g/kg).

Per quanto riguarda, infine, le concentrazioni totali di IPA e PCB si rileva come le stesse si collochino, nei campioni analizzati, sempre al di sotto dei 4 ppm mentre la concentrazione di PCDD/PCDF risulta inferiore a 1,3 ppbTE.

Il campione di fluff prelevato presso l'impianto di incenerimento di Anagni il 6 agosto 2008 (campione 4) è stato, inoltre, sottoposto a test di cessione condotto, sulla base di quanto previsto dalla decisione 2003/33/CE e dal DM 3 agosto 2005 in materia di criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, secondo la metodica individuata dalla norma UNI EN 12457-2:2004 (Tabella 4).

Tabella 4 – valori di concentrazione di alcuni parametri rilevati nell'eluato dopo test di cessione condotto sul Campione 4 di fluff.

Parametro	Unità di misura	Valore	Limiti DM 3 agosto 2005	
			Discariche per rifiuti non pericolosi	Discariche per rifiuti pericolosi
As	µg/l	2,38	200	2.500
Ba	µg/l	609,8	10.000	30.000
Cd	µg/l	2,99	20	200
Cr tot.	µg/l	6,47	1.000	7.000
Cu	µg/l	891,9	5.000	10.000
Hg	µg/l	0,24	50	50
Mo	µg/l	61,9	1.000	3.000
Ni	µg/l	94,9	1.000	4.000
Pb	µg/l	177,9	1.000	5.000
Sb	µg/l	54	70	500
Se	µg/l	1,15	50	700
Zn	mg/l	5,53	5	20
Cloruri	mg/l	96,5	1.500	2.500
Fluoruri	mg/l	0,61	15	50
Solfati	mg/l	87,6	2.000	5.000
Cianuri	µg/l	<10	500	5
DOC	mg/l	194,8	80	100

Sul campione si sono rilevati superamenti, rispetto al limite previsto per l'ammissibilità in discarica per rifiuti non pericolosi, per quanto attiene ai parametri Zn e DOC, mentre, con riferimento all'ammissibilità in discariche per rifiuti pericolosi, per il solo DOC.

In conclusione si può rilevare che le prove condotte hanno consentito di pervenire ad una caratterizzazione sufficientemente completa del rifiuto destinato a trattamento, preliminarmente all'avvio dello stesso alla combustione, condizione indispensabile al fine di poter valutare i risultati delle prove di incenerimento in relazione alle caratteristiche chimico-fisiche del rifiuto trattato.

Si rileva, comunque, una marcata variabilità delle caratteristiche chimico-fisiche del fluff, nonostante lo stesso provenga dal medesimo impianto di trattamento. Tale aspetto evidenzia la necessità di garantire un monitoraggio costante delle proprietà del rifiuto, mediante il ricorso a caratterizzazioni analitiche anche a livello di singolo lotto.

Emissioni in atmosfera e rifiuti prodotti dalla combustione del fluff

Premessa

Il test, basato sull'effettuazione di una prova di combustione continuativa di fluff proveniente esclusivamente dalla frantumazione di veicoli fuori uso, era finalizzato a valutare il comportamento del processo in condizioni di trattamento prolungato dello specifico rifiuto.

La necessità di effettuare tale prova era stata evidenziata dall'ISPRA a conclusione delle precedenti fasi di test, che avevano previsto la combustione di tipologie differenti di fluff, per periodi di tempo limitati (Tabella 5).

Tabella 5 - Date di effettuazione e durata delle due precedenti fasi di test.

	I FASE										II FASE		
data test	16 lug	17 lug	13 lug	20 lug	26 lug	27 lug	28 lug	01 ago	02 ago	03 ago	24 set	25 set	26- 28 set
durata (h, min)	3 h 20'	1 h 18'	6 h 55'	9 h 55'	8 h 20'	9 h	10 h	1 h 50'	8 h	9 h	9 h	10 h	40 h

L'incenerimento continuo e prolungato del solo car-fluff consente, invece, di ottenere risultati senza dubbio più significativi, anche in considerazione del fatto che l'obiettivo che ci si propone è proprio quello di destinare l'impianto all'incenerimento continuativo di tale tipologia di rifiuto.

Parametri monitorati in continuo nelle emissioni in atmosfera

Analogamente ai test precedentemente effettuati, anche nelle prove di combustione continuativa, il protocollo sperimentale prevedeva il monitoraggio in continuo dei seguenti parametri: polveri, TOC, HCl, HF, SO₂, NO_x, CO, portata, temperatura e pressione. Per alcuni di questi parametri il D.Lgs 133/2005 fissa specifici valori limite medi giornalieri e su 30 minuti rispettivamente ai punti 1 e 2 della lettera A dell'allegato 1. Per le misurazioni in continuo la valutazione delle emissioni in atmosfera deve essere, inoltre, effettuata ai sensi dell'allegato 1, lettera C al decreto legislativo stesso.

Nel corso della prova sperimentale è stato, inoltre, effettuato, in alcuni periodi di trattamento, un monitoraggio anche delle emissioni di ammoniacale.

I valori limite individuati dal D.Lgs 133/2005 per i parametri da monitorare in continuo nelle emissioni sono riportati in tabella 6. I valori di concentrazione massimi e medi giornalieri riscontrati per gli stessi parametri nel corso del test, sono, invece, riportati in tabella 7 e nelle figure 1-3.

Si rileva, al riguardo, che le prove di combustione si sono protratte oltre il termine della sperimentazione e si sono concluse, a tutti gli effetti, il 16 agosto 2008. La documentazione consegnata dalla MAIND fornisce tutti i dati di monitoraggio sino a tale data, ma in tabella 5 vengono riportate, per maggior semplicità, solo le informazioni relative alla fase di test vera e propria. In ogni caso, i dati successivi risultano, complessivamente, non difforni da quelli riscontrati nel periodo di sperimentazione.

Tabella 6 - Valori limite per le emissioni in atmosfera fissati dal D.Lgs 133/2005 per i parametri per i quali è previsto il monitoraggio in continuo.

Parametro	Unità di misura	Media giornaliera	Media semioraria(1)	
			100%	97%
Polveri totali	mg/m ³	10	30	10
TOC	mg/m ³	10	20	10
HCl	mg/m ³	10	60	10
HF	mg/m ³	1	4	2
SO ₂	mg/m ³	50	200	50
NO _x	mg/m ³	200	400	200
CO	mg/m ³	50		(2)

(1) valore riferito al 100% ed al 97% dei campioni nell'arco di un anno

(2) il valore medio su 30 minuti, in un periodo di 24 ore, deve essere pari a 100 mg/m^3 , oppure, in caso di non totale rispetto di tale valore limite, il 95% di valori medi su 10 minuti non deve superare il valore di 150 mg/m^3 .

Tabella 7 – Valori di emissione massimi semiorari e medi giornalieri rilevati, per alcuni dei parametri monitorati in continuo, nel corso del test di incenerimento prolungato.

Data	Valore misurato	TOC	HCl	HF	SO ₂	NO _x	CO	NH ₃
		mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
29/07/08	Massimo	5,21	1,27	0,13	150,06	136,6	11,10	nd
	24 h	0,14	0,98	0,04	26,11	90,59	1,22	nd
30/07/08	Massimo	1,36	6,23	0,53	174,54	122,11	6,53	0,05
	24 h	0,06	1,57	0,21	26,64	82,71	0,83	nd
31/07/08	Massimo	0,32	18,46	1,37	103,14	33,56	6,10	0,06
	24 h	0,03	6,86	0,68	21,56	2,60	0,60	nd
01/08/08	Massimo	1,31	13,74	0,49	2,94	121,94	0,39	0,07
	24 h	0,08	4,39	0,21	1,21	105,36	0,18	nd
02/08/08	Massimo	3,25	40,39	1,16	6,55	134,50	40,39	0,06
	24 h	0,10	1,58	0,83	2,75	114,47	1,58	nd
03/08/08	Massimo	0,10	14,04	0,83	4,27	124,95	11,42	nd
	24 h	0,01	9,25	0,52	1,91	97,07	0,46	nd
04/08/08	Massimo	0,32	11,56	0,47	9,16	103,83	0,60	nd
	24 h	0,01	5,07	0,27	3,89	78,11	0,12	nd
05/08/08	Massimo	nd	9,82	0,40	6,53	113,65	0,35	nd
	24 h	nd	5,52	0,26	1,89	89,95	0,12	nd
06/08/08	Massimo	0,49	11,85	0,51	4,72	110,11	14,98	nd
	24 h	0,01	6,77	0,32	1,66	90,23	0,42	nd

Figura 1 – Andamento delle concentrazioni medie giornaliere delle emissioni di TOC, HF e CO

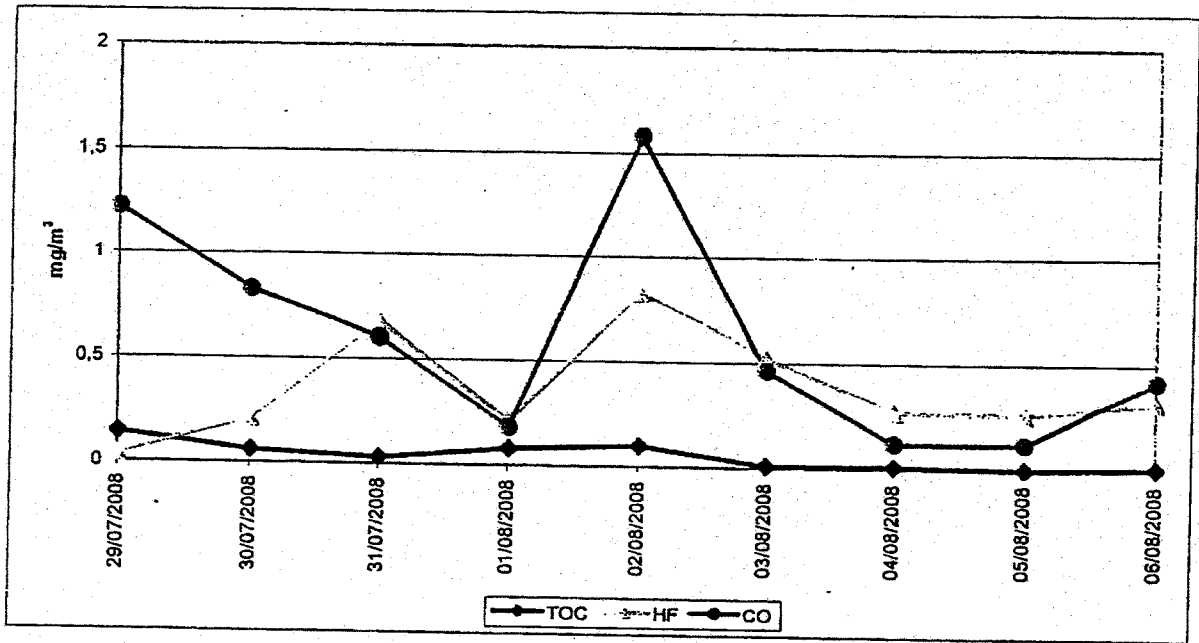


Figura 2 – Andamento delle concentrazioni medie giornaliere delle emissioni di SO₂, HCl, NO_x

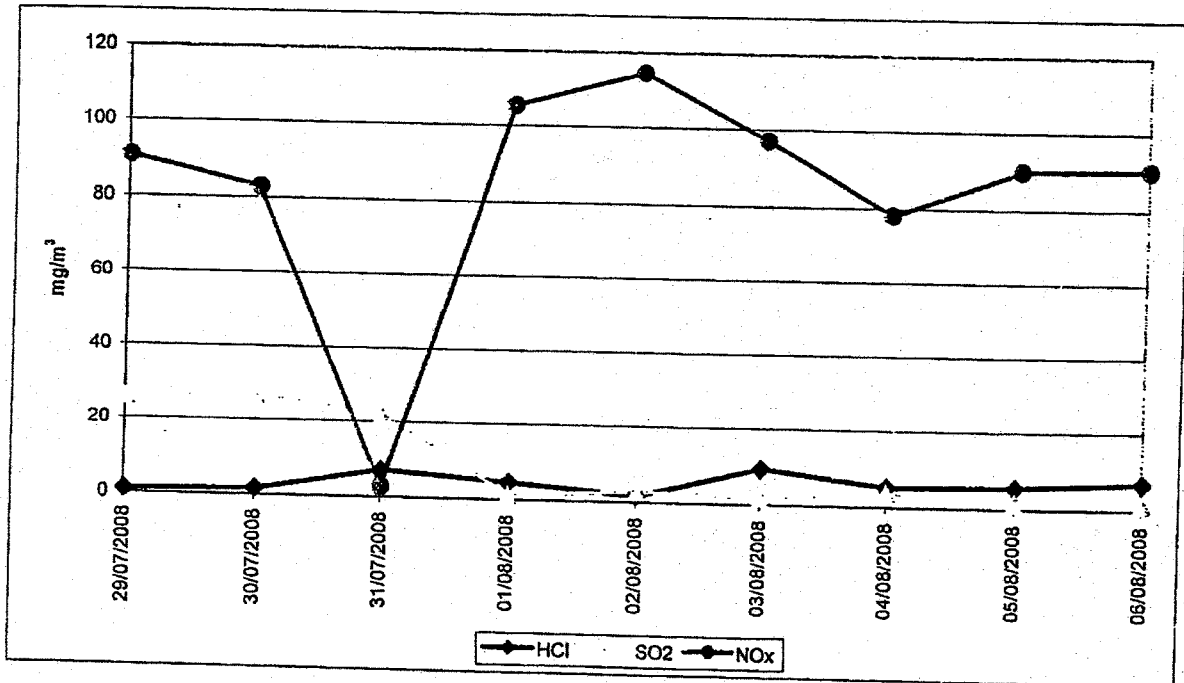
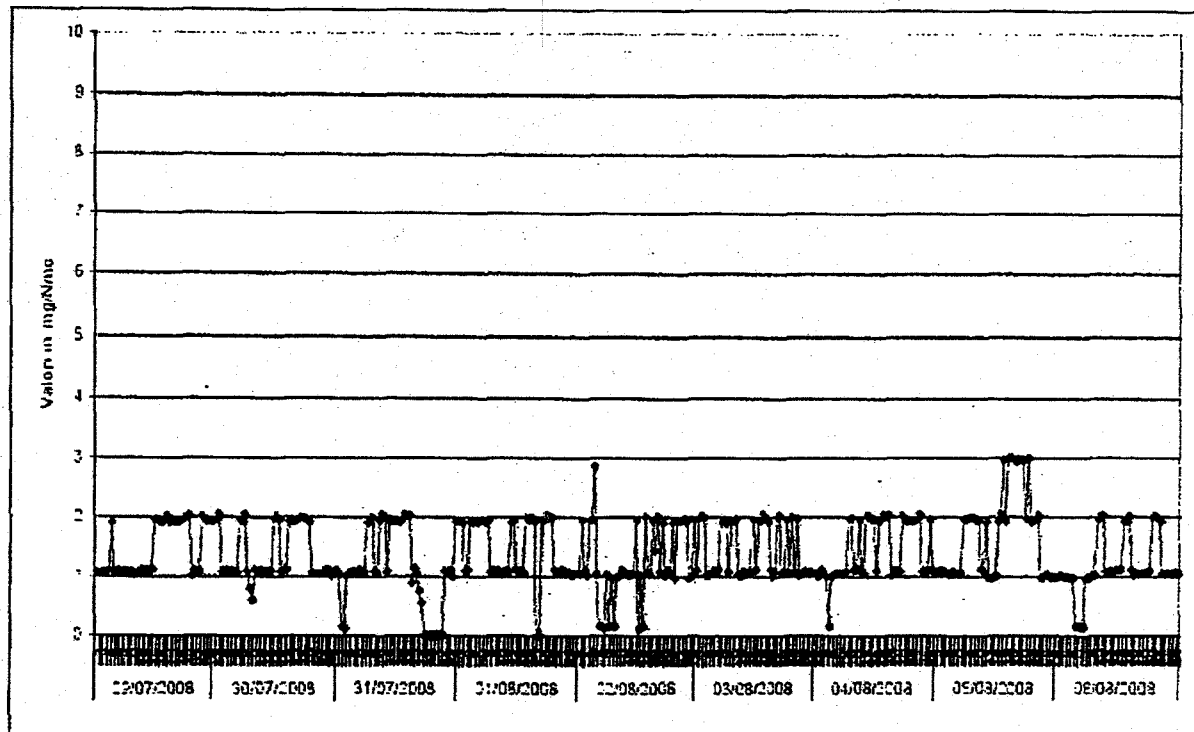


Figura 3 – Andamento delle concentrazioni di polveri totali rilevate nel corso del monitoraggio in continuo



I dati di monitoraggio in continuo non evidenziano superamenti dei valori limite previsti dal D.Lgs 133/2005. Oltre che per gli ossidi di azoto, le maggiori emissioni, in coerenza con i risultati delle analisi chimiche del rifiuto in ingresso, si rilevano per i cloruri e l'anidride solforosa. Per quest'ultima, si registra, comunque, un miglioramento delle prestazioni dei sistemi di abbattimento con il procedere del test (probabilmente a seguito dell'aggiunta di opportuni reagenti). I valori medi giornalieri si attestano, infatti, ad oltre 20 mg/m³ nelle prime giornate, mentre scendono al di sotto dei 2 mg/m³ nella fase finale (i dati relativi ai giorni seguenti al test mostrano medie giornaliere anche inferiori a 1 mg/m³).

Le problematiche di interpretazione dei risultati evidenziate nella precedente fase sperimentale, condotta in modo discontinuo, risultano superate nel test finale, che fornisce dati di monitoraggio più completi ed uniformi.

Relativamente alle polveri oltre alle determinazioni in continuo, sono stati effettuati ulteriori campionamenti, riportati in tabella 8, con successive analisi del contenuto di polveri totali, PM 2,5 e PM 10.

Tabella 8 - Valori riscontrati nelle emissioni in atmosfera per le polveri totali nei campionamenti "batch" (percentuale O₂ di riferimento: 11%)

Campione	Concentrazione mg/m ³
Polveri totali (31/07/08, ore 9.53-10.53)	0,58
Polveri totali (31/07/08, ore 11.08-12.08)	0,79
PM 2,5 (30/07/08, ore 13.50-14.52)	2,41
PM 2,5 (30/07/08, ore 15.03-16.04)	0,89
PM 10 (30/07/08, ore 16.21-17.12)	1,44
PM 10 (30/07/08, ore 9.59-17.02)	1,13

I valori di concentrazione di polveri totali nelle emissioni, sia in relazione al monitoraggio effettuato in continuo che a quello in discontinuo, si attestano, nei campioni analizzati, al di sotto dei limiti previsti dalla normativa.

Determinazione dei metalli e dei composti metallici nelle emissioni in atmosfera

La tabella 9 riporta i valori di emissione in atmosfera riscontrati per i metalli ed i composti metallici nel corso della sperimentazione, con i relativi orari e date di campionamento, raggruppati secondo quanto previsto dal punto 3 dell'allegato 1 al D.Lgs 133/2005 e confrontati con i limiti individuati dal medesimo punto 3.

Tabella 9 - Valori riscontrati nelle emissioni in atmosfera per i metalli ed i composti metallici e confronto con i limiti previsti dal punto 3 dell'allegato 1 al D.Lgs 133/2005 (percentuale O₂ di riferimento: 11%).

Parametro	Concentrazione misurata (mg/m ³)		valore limite D.Lgs 133/05 (mg/m ³)
	31/07/08	01/08/08	
Hg	0,9431	0,039	0,05
Cd + Tl	<0,0087	0,0095	0,05
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,087	0,1303	0,5

Dall'esame della tabella si rileva che i valori limite di emissione medi ottenuti con un periodo di campionamento di 1 ora, si collocano, analogamente a quanto già riscontrato nel corso delle precedenti fasi di test, sempre al di sotto dei limiti normativi individuati dall'allegato 1, punto 3 al D.Lgs 133/2005.

Monitoraggio delle emissioni di PCDD/PCDF ed IPA in atmosfera

I campionamenti al camino, ai fini della determinazione di PCDD/PCDF ed IPA, sono stati condotti il 30 luglio ed il 1° agosto 2008. Analogamente a quanto rilevato per il secondo dei due test precedentemente effettuati ed a differenza di quanto riscontrato in occasione del primo test, il campionamento, in questo caso, è stato condotto nel rispetto delle norme tecniche di riferimento.

I risultati delle determinazioni analitiche sono riportati in Tabella 10.

Tabella 10 - Concentrazioni di PCDD/PCDF e IPA riscontrati nelle emissioni al camino e confronto con i valori limite fissati dal D.Lgs 133/2005 (percentuale O₂ di riferimento: 11%)

parametro	unità di misura	30/07/08 (ore 18.30-3.00)	01/08/08 (ore 9.30-17.30)	Valori limite D.Lgs 133/2005
PCDD/PCDF	ngTE/m ³	0,0006	0,0039	0,1
IPA	mg/m ³	<0,0007159	<0,0007167	0,01

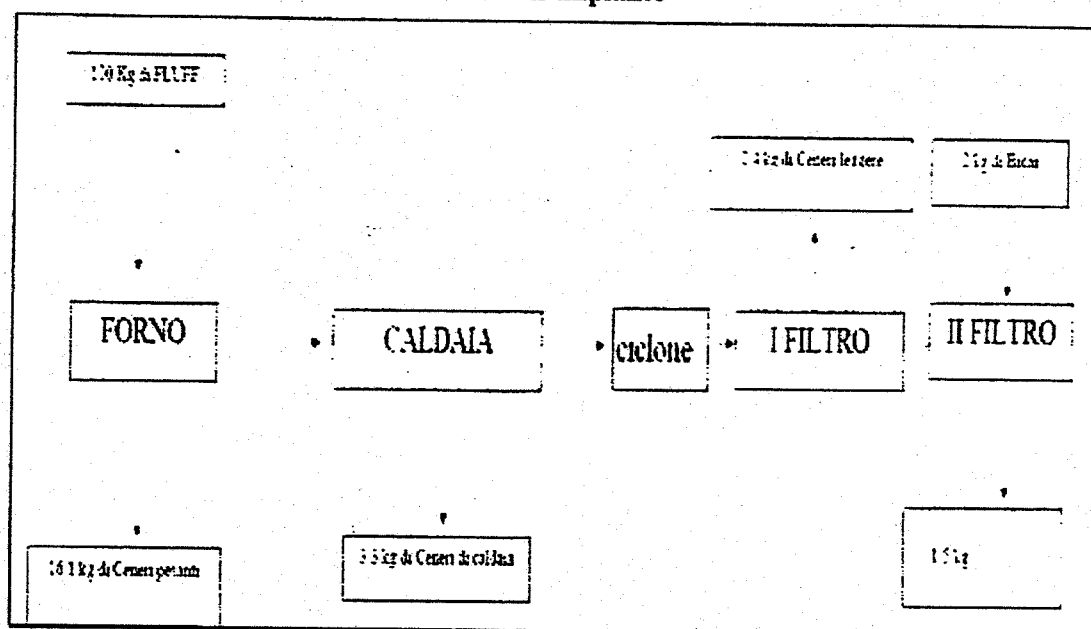
Le concentrazioni di PCDD/PCDF e IPA appaiono, nei campioni analizzati, sempre ben al di sotto dei limiti di concentrazione fissati dalla normativa di riferimento.

Analisi dei rifiuti solidi

Nel corso della fase di sperimentazione sono stati prelevati ed analizzati i rifiuti solidi provenienti dalle diverse sezioni dell'impianto di trattamento ed in particolare (si veda il bilancio di massa riportato in figura 4):

- ceneri pesanti (raccolte nel forno);
- ceneri di caldaia (raccolte nella caldaia, nella cassa ceneri e nel ciclone);
- ceneri + solfato (raccolte nel propulsore del reattore)
- ceneri leggere da filtro ceneri.

Figura 4 – Bilancio di massa e sezioni dell'impianto



Tutti i campioni sono stati analizzati sul tal quale e sull'eluato derivante dai test di cessione.

I risultati delle analisi effettuate sul tal quale, relativi ad alcuni dei parametri di interesse, sono riportati nelle tabelle 11 e 12.

Tabella 11 – Valori di concentrazione rilevati, per alcuni parametri di interesse, nelle ceneri di caldaia

Parametro	Unità di misura	Campione					
		Ceneri di caldaia		Ceneri di caldaia da cassa ceneri		ceneri di caldaia da ciclone	
		campione 1a	campione 2a	campione 1b	campione 2b	campione 3a	campione 3b
TOC	mg/kg s.s.	22.650	4.510	154.393	131.340	nd	nd
Pb	mg/kg s.s.	7.077	9.947	14.892	6.600	nd	nd
Cu	mg/kg s.s.	45.941	40.035	19.743	18.506	nd	nd
Cd	mg/kg s.s.	91,51	92,04	54,20	54,29	nd	nd
As	mg/kg s.s.	48,98	41,30	22,67	27,77	nd	nd
Se	mg/kg s.s.	10,42	14,25	6,04	10,66	nd	nd
Ni	mg/kg s.s.	293,2	357,5	266,1	276,3	nd	nd
Zn	mg/kg s.s.	181.13	98.421	162.893	171.614	160.284	302.038

Parametro	Unità di misura	Campione					
		Ceneri di caldaia		Ceneri di caldaia da cassa ceneri		ceneri di caldaia da ciclone	
		campione 1a	campione 2a	campione 1b	campione 2b	campione 3a	campione 3b
Cr tot.	mg/kg s.s.	297,9	343,6	221,1	226,6	nd	nd
Cr VI	mg/kg s.s.	0,60	1,27	1,04	1,22	nd	nd
Hg	mg/kg s.s.	0,05	0,05	0,02	0,03	nd	nd
PCB	µg/kg s.s.	6,96	9,01	nd	nd	nd	nd
PCDD/PCDF	ngTE/kg s.s.	72,44	46,26	nd	nd	nd	nd

Tabella 12 – Valori di concentrazione rilevati, per alcuni parametri di interesse, nelle ceneri pesanti da forno e nelle ceneri leggere

Parametro	Unità di misura	Campione				
		Ceneri pesanti forno		Ceneri leggere da filtro ceneri		ceneri + solfato da propulsore
		campione 4a	Campione 4b	campione 5a	campione 5b	campione 6a
TOC	mg/kg s.s.	76.170	70.583	20.245	24.628	48.166
Pb	mg/kg s.s.	2.537	1.399	10.750	10.891	8.865
Cu	mg/kg s.s.	168.639	88.012	45.208	44.091	14.852
Cd	mg/kg s.s.	0,24	0,26	94,84	95,5	105,38
As	mg/kg s.s.	10,25	8,62	50,63	48,34	17,58
Se	mg/kg s.s.	2,18	1,70	13,59	14,74	4,46
Ni	mg/kg s.s.	387,8	237,9	419,4	404,3	61,3
Zn	mg/kg s.s.	27.856	11.985	149.306	130.062	36.807
Cr tot.	mg/kg s.s.	309,2	204,2	370,2	338,9	43,8
Cr VI	mg/kg s.s.	0,42	0,47	0,51	0,62	0,38
Hg	mg/kg s.s.	0,11	0,07	0,08	0,09	1,16
PCB	µg/kg s.s.	58,62	35,52	1,91	1,57	nd
PCDD/PCDF	ngTE/kg s.s.	4,94	1,57	12,33	21,26	nd

In analogia a quanto rilevato nelle precedenti fasi di test, particolarmente elevato appare, nelle diverse tipologie di rifiuti solidi, il contenuto di Pb, Cu e Zn. Per il primo si rilevano valori variabili da 1,4 (ceneri pesanti da forno) ad oltre 10 g/kg s.s. (ceneri di caldaia e ceneri leggere). Il contenuto di Cu, che arriva a superare, in un campione di ceneri da forno, i 160 g/kg s.s., si attesta a valori superiori ai 40 g/kg s.s. sia nelle ceneri leggere che nelle ceneri di caldaia. Lo Zn, invece, fa rilevare concentrazioni anche superiori ai 130 g/kg s.s. nelle ceneri leggere ed ai 160 g/kg nelle ceneri da caldaia.

Valori di concentrazione anche superiori a 0,4 g/kg s.s. e 0,35 g/kg s.s. si registrano, infine, per Ni e Cr, rispettivamente. Si segnala, al riguardo, che tali composti possono avere proprietà cancerogene sia in forma elementare (nel caso del Ni) che sotto forma di composti (ad es. ossidi, solfuri, ecc.).

Va ricordato che il DM 3 agosto 2005 vieta lo smaltimento in discarica delle sostanze cancerogene previste dalla tabella 1, allegato al DM 471/99 (ora tabella 1, allegato 5 alla Parte IV del D.Lgs 152/2006), in concentrazioni superiori ad 1/10 delle rispettive concentrazioni limite riportate all'allegato 2 alla decisione 2000/532/CE relativa all'istituzione dell'Elenco europeo dei rifiuti. Nel caso del Ni, ad esempio, che viene riconosciuto, sotto forma di elemento, come cancerogeno di categoria 3 ai sensi della direttiva 1967/548/CEE (in forma di ossidi o solfuri è riconosciuto cancerogeno di categoria 1), il limite di concentrazione fissato dall'articolo 2 della decisione 2000/532/CE è pari a 10 g/kg; ai fini dell'ammissibilità in discariche per rifiuti non pericolosi la concentrazione di tale elemento non può, dunque, superare 0,1 mg/kg.

Anche il contenuto di TOC appare rilevante, attestandosi ad oltre 150 g/kg s.s nelle ceneri di caldaia, e ad oltre 70 g/kg s.s. e 20 g/kg s.s. nelle ceneri pesanti da forno e nelle ceneri leggere, rispettivamente. I valori di TOC registrati risultano, dunque, superiori, in diversi casi, sia al limite del 5% (50 g/kg s.s.) fissato ai fini dello smaltimento in discariche per rifiuti non pericolosi che a quello del 6% per l'ammissibilità in discariche per rifiuti pericolosi

Il contenuto di PCDD/PCDF e PCB si attesta, invece, al di sotto dei limiti di ammissibilità per lo smaltimento in discariche per rifiuti non pericolosi, fissati, rispettivamente, in 10 mg/kg e 0,002 mg/kg.

I risultati delle analisi effettuate evidenziano la necessità di garantire una particolare attenzione alla gestione dei rifiuti solidi derivanti dall'incenerimento, in considerazione dell'elevato contenuto di composti pericolosi.

Per quanto attiene ai test di cessione, i valori riscontrati per alcuni parametri di interesse nell'eluato ottenuto dalle diverse tipologie di rifiuti solidi sono riportati nelle tabelle 13 e 14.

Tabella 13 – Valori di concentrazione rilevati, per alcuni parametri di interesse, nell'eluato delle ceneri di caldaia

Parametro	Unità di misura	Campione			
		Ceneri di caldaia		Ceneri di caldaia da cassa ceneri	
		campione 1a	campione 2a	campione 1b	campione 2b
As	µg/l	22,04	2,79	1,66	0,81
Ba	µg/l	1.391	1.240	94,7	115,0
Cd	µg/l	1.658	4.768	918	1.428
Cr tot.	µg/l	1,04	7,85	1,36	0,06
Cu	µg/l	541.000	623.600	482,2	429,4
Hg	µg/l	0,08	0,04	0,05	0,06
Mo	µg/l	12,70	6,17	5,15	3,63
Ni	µg/l	4.082	4.897	438,3	370,6
Pb	µg/l	1.237	1.696	2.474	1.990
Sb	µg/l	37,14	41,30	14,01	12,36
Se	µg/l	34,10	81,04	33,85	30,33
Zn	mg/l	877	679	1.457	1.614
Cloruri	mg/l	6.124	978	1.361	1.147
Fluoruri	mg/l	24,19	11,10	7,71	7,97
Solfati	mg/l	6.570	6.386	4.295	3.878
Cianuri	µg/l	<10	<10	<10	<10
DOC	mg/l	335	66	203	195

Tabella 14 – Valori di concentrazione rilevati, per alcuni parametri di interesse, nell'eluato delle ceneri pesanti da forno e nelle ceneri leggere

Parametro	Unità di misura	Campione				
		Ceneri pesanti forno		Ceneri leggere da filtro ceneri		ceneri + solfato da propulsore
		campione 4a	campione 4b	campione 5a	campione 5b	campione 6a
As	µg/l	0,25	0,37	21,44	12,35	59,41
Ba	µg/l	700	1.133	3.972	3.676	1.173
Cd	µg/l	0,06	0,10	4.275	3.551	491,20
Cr tot.	µg/l	0,62	1,43	1,64	1,37	51,73
Cu	µg/l	<0,01	<0,01	548.700	521.200	109.200
Hg	µg/l	0,08	1,00	0,13	0,16	0,62
Mo	µg/l	26,15	46,59	12,63	8,55	465,0
Ni	µg/l	0,02	0,04	5.066	2.356	1,63
Pb	µg/l	5,57	10,37	6.508	5.246	199.700
Sb	µg/l	88,01	58,17	64,23	61,08	39,20
Se	µg/l	1,41	2,05	26,65	22,04	699,40
Zn	mg/l	<0,01	<0,01	5.290	4.080	141,8
Cloruri	mg/l	118,8	143,4	7.325	5.388	18.078
Fluoruri	mg/l	0,81	0,96	26,44	18,12	243,6
Solfati	mg/l	9,51	8,21	4.726	4.267	9.508
Cianuri	µg/l	<10	<10	<10	<10	<10
DOC	mg/l	<5	<5	295	233	396

I test di eluizione evidenziano l'elevato contenuto di alcuni composti quali, Cd, Pb e Zn i cui valori risultano superiori persino rispetto ai limiti fissati dal DM 3 agosto 2005 ai fini dell'ammissibilità in discariche per rifiuti pericolosi.

Nel caso del Cd, ad esempio, i campioni di ceneri leggere mostrano concentrazioni, dell'ordine di 3,5-4,3 mg/l mentre nell'eluato delle ceneri pesanti la concentrazione di questo metallo arriva fino a 4,7 mg/l, contro un limite per lo smaltimento in discariche per rifiuti pericolosi di 0,2 mg/l. Per lo Zn la concentrazione, ad eccezione delle ceneri pesanti da forno, si attesta sempre oltre il valore limite di 20 mg/l (fino ad oltre 5.300 mg/l nel caso delle ceneri leggere).

I valori misurati per il piombo sono al di sopra del limite per l'ammissibilità in discariche per rifiuti pericolosi (5 mg/l) nel caso delle ceneri leggere (oltre 5,3-6,5 mg/l) e al di sopra del limite per lo smaltimento in discariche per rifiuti non pericolosi (1 mg/l) nel caso delle ceneri prelevate in caldaia (1-2,5 mg/l).

Anche i cloruri ed i solfati rappresentano dei parametri critici con concentrazioni che possono raggiungere, rispettivamente, i 7.000 ed i 6.400 mg/l a fronte di valori limite, ai fini dell'ammissibilità in discarica per rifiuti pericolosi, di 2.500 e 5 mg/l.

I residui solidi, dunque, con le debite valutazioni e distinzioni da fare caso per caso, si configurano come rifiuti pericolosi di non semplice gestione, per i quale è necessario individuare forme aggiuntive di trattamento prima di una possibile allocazione in discarica.

L'intera filiera di gestione del veicolo a fine vita richiede, in ogni caso, un notevole miglioramento al fine di limitare la presenza di tali composti nei residui finali.

Valutazioni sull'efficienza energetica

Ai fini della valutazione dell'efficienza energetica non esistono, allo stato attuale, specifici criteri normativi.

L'unico riferimento può essere, attualmente, individuato nella Waste Framework Directive 2008/98/CE, emanata il 21 novembre 2008, che riporta, all'allegato II, una formula di calcolo da applicare agli inceneritori di rifiuti urbani, ai fini della loro inclusione o meno tra gli impianti di recupero energetico.

La formula, indicata anche nell'appendice 4 al Waste Incineration Bref, a cui la direttiva rimanda per le corrette modalità di applicazione della formula stessa, è la seguente:

$$\text{Efficienza} = \frac{E_p - (E_f + E_i)}{0,97(E_w + E_f)}$$

dove:

E_p : energia annua prodotta sotto forma di energia termica o elettrica. È calcolata moltiplicando l'energia sotto forma di elettricità per 2,6 e l'energia termica prodotta per uso commerciale per 1,1 (GJ/anno);

E_f : alimentazione annua di energia nel sistema con combustibili che contribuiscono alla produzione di vapore (GJ/anno);

E_w : energia annua contenuta nei rifiuti trattati calcolata in base al potere calorifico netto dei rifiuti (GJ/anno);

E_i : energia annua importata, escluse E_w ed E_f (GJ/anno);

0,97: fattore corrispondente alle perdite di energia dovute alle ceneri pesanti (scorie) e alle radiazioni

Va rilevato che, in base a quanto previsto dall'allegato II alla Waste Framework Directive, gli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani sono ricompresi tra gli impianti di recupero energetico solo se la loro efficienza energetica, calcolata mediante la formula sopra riportata, è uguale o superiore a:

- 0,60 per gli impianti funzionanti e autorizzati in conformità della normativa comunitaria applicabile anteriormente al 1° gennaio 2009,
- 0,65 per gli impianti autorizzati dopo il 31 dicembre 2008.

I valori del potere calorifico inferiore rilevati nei campioni di fluff avviato a combustione nel corso del test, già precedentemente indicati in tabella 3, vengono nuovamente riportati in tabella 15.

Tabella 15 – PCI misurato nei campioni di fluff di frantumazione dei veicoli avviato ad incenerimento nel corso del test

Campione	Unità di misura	Valore
Campione 1	kcal/kg s.s.	5.169
Campione 2	kcal/kg s.s.	5.221
Campione 3	kcal/kg s.s.	5.322
Valore medio	kcal/kg s.s.	5.237
Valore medio tal quale	kcal/kg	4.167
	kJ/kg	17.447
Campione 4	kcal/kg s.s.	5.207

In base a quanto indicato nel commento al Rapporto di prova n° 1119/08, predisposto dal laboratorio di analisi e fornito dalla MAIND in data 25 novembre 2008 (ad integrazione della documentazione precedentemente fornita), il valore medio del PCI dei tre campioni indicati con le sigle "Campione 1", "Campione 2" e "Campione 3" si riferisce, alle determinazioni effettuate previa sottrazione dei metalli grossolani e previa essiccazione. Il valore dell'umidità percentuale del rifiuto è pari, in media, al 6,7%, mentre il contenuto di materiale grossolano non combustibile (in base alle informazioni fornite da MAIND) è pari al 14%.

Il valore del PCI effettivo, ovvero del rifiuto realmente avviato a combustione, è, pertanto, da intendersi, in base a quanto riportato dallo stesso commento al Rapporto di prova, pari a 4.167 kcal/kg.

Il monitoraggio della produzione energetica è stato effettuato per un periodo di tempo di 7 giorni nel corso dei quali sono stati complessivamente inceneriti 273.500 kg di rifiuti. Utilizzando il valore medio del PCI effettivo del fluff avviato a combustione, l'energia totale contenuta nei rifiuti può essere, pertanto, posta pari a:

$$E_w = 17.447 * 273.500/10^9 = 4,77 \text{ GJ}$$

Nel calcolo è stato utilizzato come valore del PCI la media dei tre campioni prelevati presso l'impianto di frantumazione di provenienza del fluff. Il valore riscontrato sull'ulteriore campione prelevato presso l'impianto di Anagni non si discosta, comunque, molto da tale valore medio.

Gli altri parametri, sulla base dei dati forniti dalla MAIND, sono:

$$E_p = 2,6 * (378753 * 3,6) / 10^6 = 3,546 \text{ GJ}$$

$$E_i = 66.122 * 3,6 / 10^6 = 0,238 \text{ GJ}$$

$$E_f = 0,11 \text{ GJ}$$

Introducendo i suddetti parametri nell'equazione di calcolo si ottiene il seguente risultato:

$$\text{Efficienza} = \frac{3,546 - (0,11 + 0,24)}{0,97 \times (4,77 + 0,11)} = 0,675$$

Va rilevato che l'efficienza energetica è raggiunta senza il ricorso al recupero termico. Tale tipologia di recupero non è, infatti, attuabile dal processo, in quanto l'impianto, al fine di conseguire il livello di recupero elettrico desiderato lavora con turbina a condensazione completa. Lo scarico di vapore al condensatore avviene in condizioni di vuoto spinto (dell'ordine degli 0,07 bar) e a temperature inferiori ai 40 °C. Queste condizioni non permettono, dunque, un ulteriore efficiente recupero di calore in fasi successive.

L'efficienza energetica conseguita dall'impianto appare, nel complesso, buona, attestandosi al di sopra dello 0,60 individuato per gli impianti funzionanti e autorizzati in conformità della normativa comunitaria applicabile anteriormente al 1° gennaio 2009 ed allo 0,65, previsto, dalla nuova Waste Framework Directive, per gli impianti autorizzati dopo il 31 dicembre 2008, e dello.

Considerazioni conclusive

Il test di combustione, condotto sul fluff proveniente interamente dalla frantumazione degli autoveicoli, ha fornito utili indicazioni in merito al comportamento ed alle prestazioni dell'impianto in condizioni di marcia continuativa. Alcune considerazioni derivanti dai test condotti vengono di seguito riportate.

Caratterizzazione del fluff

- la caratterizzazione completa del rifiuto, preliminarmente all'avvio dello stesso a combustione, ha consentito di valutare i diversi parametri di riferimento del processo relazionandoli a caratteristiche per quanto possibile definite del rifiuto trattato.
- i risultati delle caratterizzazioni analitiche confermano quanto già evidenziato nelle precedenti osservazioni formulate da ISPRA, ovvero la presenza non trascurabile di elementi pericolosi quali Pb, Cd, Ni, Cr e idrocarburi C<12 e C>12, che evidenziano la necessità di attivare l'intera filiera affinché sia ridotta il più possibile la loro presenza nel rispetto delle prescrizioni fissate dal D.Lgs 209/2003;
- si è rilevata, in generale, una marcata variabilità delle caratteristiche chimico-fisiche del fluff, nonostante lo stesso provenisse dal medesimo impianto di trattamento. Tale aspetto evidenzia la necessità di garantire un monitoraggio costante delle proprietà del rifiuto, mediante il ricorso a caratterizzazioni analitiche anche a livello di singolo lotto.
- Particolare attenzione deve, inoltre, essere posta nell'individuare, da parte dell'intera filiera di gestione dei veicoli a fine vita, eventuali procedure gestionali che consentano di recuperare materiali di particolare interesse quali, ad esempio, rame e zinco;
- particolare attenzione, in considerazione dell'avvio del fluff ai processi di combustione, deve essere, altresì, posta ad elementi quali F, Cl e S che possono risultare presenti in concentrazioni anche elevate;
- nel corso della sperimentazione un campione di fluff è stato sottoposto a test di cessione che ha evidenziato superamenti, rispetto al limite previsto per l'ammissibilità in discarica per rifiuti non pericolosi, per quanto attiene ai parametri Zn e DOC, mentre, con riferimento all'ammissibilità in discariche per rifiuti pericolosi, per il solo DOC;

Monitoraggio delle emissioni

- l'incenerimento continuo e prolungato del solo car-fluff ha consentito di ottenere risultati senza dubbio più significativi rispetto ai test precedentemente condotti, anche in considerazione del fatto che l'obiettivo finale è quello di destinare l'impianto all'incenerimento continuativo di tale tipologia di rifiuto;
- i risultati delle analisi delle emissioni monitorate in continuo non evidenziano superamenti dei valori limite previsti dal D.Lgs 133/2005; le concentrazioni per i diversi parametri si attestano, infatti, sempre al di sotto di tali valori limite. Le problematiche di interpretazione dei risultati evidenziate nella precedente fase sperimentale, condotta in modo discontinuo, risultano, inoltre, superate nel test finale, che fornisce dati di monitoraggio più completi ed uniformi;
- le concentrazioni di PCDD/PCDF e IPA appaiono, nei campioni analizzati, sempre ben al di sotto dei limiti di concentrazione fissati dalla normativa di riferimento. Anche per quanto attiene alle emissioni di metalli i valori limite medi, ottenuti con un periodo di campionamento di 1 ora, si collocano, analogamente a quanto già riscontrato nel corso delle precedenti fasi di test, sempre al di sotto dei limiti normativi individuati dall'allegato 1, punto 3 al D.Lgs 133/2005;
- al fine di assicurare il contenimento costante delle emissioni di SO₂ e NO_x deve essere sempre garantito l'utilizzo delle idonee tecniche di abbattimento e il dosaggio degli opportuni reagenti neutralizzanti.

Analisi dei rifiuti solidi

- I risultati delle analisi effettuate evidenziano la necessità di garantire una particolare attenzione alla gestione dei rifiuti solidi derivanti dall'incenerimento, in considerazione dell'elevato contenuto di composti pericolosi; particolarmente elevato appare, nelle diverse tipologie di rifiuti solidi, il contenuto di Pb, Cu e Zn. Altri valori di concentrazione si rilevano anche per Cr e Ni, che possono avere proprietà cancerogene sia in forma elementare (nel caso del Ni) che sotto forma di composti (ad es. ossidi, solfuri, ecc.). Anche il contenuto di TOC appare rilevante, risultando superiore, in diversi casi, sia al limite del 5% (50 g/kg s.s.) fissato ai fini dello smaltimento in discariche per rifiuti non pericolosi che a quello del 6% per l'ammissibilità in discariche per rifiuti pericolosi. Il contenuto di PCDD/PCDF e PCB si è attestato, invece, al di sotto dei limiti di ammissibilità per lo smaltimento in discariche per rifiuti non pericolosi, fissati, rispettivamente, in 10 mg/kg e 0,002 mg/kg;
- i test di eluizione evidenziano l'elevato contenuto di alcuni composti quali, Cd, Pb e Zn i cui valori risultano superiori rispetto ai limiti fissati dal DM 3 agosto 2005 ai fini dell'ammissibilità in discariche per rifiuti pericolosi. Anche i cloruri ed i solfati rappresentano dei parametri critici con concentrazioni superiori ai valori limite ai fini dell'ammissibilità in discarica per rifiuti pericolosi;
- i residui solidi, dunque, con le debite valutazioni e distinzioni da fare caso per caso, si configurano come rifiuti pericolosi di non semplice gestione, per i quali è necessario individuare forme aggiuntive di trattamento prima di una possibile allocazione in discarica.

Ulteriori considerazioni

- Sulla base dei risultati e delle problematiche evidenziati nelle precedenti fasi di test la MAIND ha provveduto ad effettuare gli opportuni adeguamenti al fine di migliorare le operazioni di caricamento al forno del combustibile e risolvere le problematiche connesse al deposito di ceneri, caratterizzate da elevata aderenza, sulle serrande e sul ventilatore. Quest'ultimo accorgimento tecnico, in particolare, ha consentito di limitare i fenomeni di intasamento e consentire l'effettuazione dei test senza dover ricorrere a continui interventi di pulizia. Alcuni degli adeguamenti apportati, attualmente di tipo provvisorio, dovranno essere, ovviamente, opportunamente implementati ai fini di una piena operatività dell'impianto;
- resta ferma la necessità di effettuare le opportune modifiche alla sezione di stoccaggio preliminare e di alimentazione, peraltro già pianificate dalla MAIND, al fine di garantire un adeguato confinamento ed un'ideale copertura del fluff, rifiuto caratterizzato da una certa polverulenza;
- in base ai dati forniti dalla MAIND, l'efficienza energetica calcolata risulta pari a 0,675. Va rilevato che l'efficienza energetica è raggiunta senza il ricorso al recupero termico. Tale tipologia di recupero non è, infatti, attuabile dal processo, in quanto l'impianto, al fine di conseguire il livello di recupero elettrico desiderato, lavora con turbina a condensazione completa. Lo scarico di vapore al condensatore avviene in condizioni di vuoto spinto (dell'ordine degli 0,07 bar) e a temperature inferiori ai 40 °C. Queste condizioni non permettono un ulteriore efficiente recupero di calore in fasi successive. L'efficienza energetica conseguita dall'impianto, appare, dunque superiore sia allo 0,60 individuato per gli impianti funzionanti e autorizzati in conformità della normativa comunitaria applicabile anteriormente al 1° gennaio 2009 che allo 0,65, previsto, dalla nuova Waste Framework Directive (direttiva 2008/98/CE), per gli impianti autorizzati dopo il 31 dicembre 2008, e dello.

Alternative al Progetto Gassificatore Gello di Pontedera (PI)

Proposte alternative

al “Progetto Impianto di dissociazione molecolare e relativa scarica in località Gello nel comune di Pontedera - Proponente: Ecofor Service SpA”

Avvio del procedimento di V.I.A.: 15/03/2010

Sito di pubblicazione del progetto:

<http://www.provincia.pisa.it/interno.php?id=37222&lang=it>

**DOCUMENTO REALIZZATO DAL
“COORDINAMENTO GESTIONE CORRETTA RIFIUTI VALDERA”**

COORDINAMENTO
**GESTIONE CORRETTA
RIFIUTI VALDERA**



Sommario

Sommario	2
INTRODUZIONE.....	3
PREMESSA	5
INDIVIDUAZIONE “MACROFLUSSI” DA TRATTARE.....	6
IMPOSTAZIONE PROPOSTA ALTERNATIVA.....	7
LA LEGGE DICE.....	8
DIR. 2008/98/CE.....	8
* CAR FLUFF [18.000 tonnellate/anno]	13
TECNICA GREENFLUFF.....	14
* RIFIUTI AD ALTO POTERE CALORIFICO [18.000 tonnellate/anno].....	19
TECNICA MECCANICA RICICLO PNEUMATICI	20
TECNICA TIRES S.P.A.	21
TECNICA WATERJET RICICLO PNEUMATICI	24
TECNICA RICICLO PER RIFIUTI OSPEDALIERI.....	25
* RIFIUTI INDUSTRIALI E SCARTI RACCOLTA RSU [24.000 tonnellate/anno].....	26
TMB CON TECNOLOGIA ARROWBIO.....	27
CENTRO RICICLO VEDELAGO.....	28
IMPIANTO DI SELEZIONE HYDROPULPER	30
RACCOLTA DIFFERENZIATA PORTA A PORTA CON TARIFFAZIONE PUNTUALE.....	31
COMUNE DI FUCECCHIO.....	32
CONSORZIO PRIULA.....	34
CENTRO DI RICERCA E RIPROGETTAZIONE DEL RESIDUO.....	37
CENTRO PER DECOSTRUZIONE, RIPARAZIONE E RIUSO.....	38
SUPERAMENTO DELLE VECCHIE DISCARICHE.....	40
LANDFILL MINING	41
CONCLUSIONI	47
IL BILANCIO DI MASSA IN SINTESI.....	48
STIMA DEI COSTI DI INVESTIMENTO.....	48

INTRODUZIONE

La valutazione delle alternative presentata da ECOFOR Service è gravemente insufficiente: infatti è stata valutata solo l'alternativa "zero" cioè la non costruzione dell'impianto d'incenerimento.

E' necessario **passare dalla monocultura inceneritorista alla cultura delle alternative all'incenerimento applicando puntualmente ciò che stabilisce la normativa comunitaria**, senza incorrere nell'errore dei paesi nord europei, che dopo aver costruito inceneritori persino nei centri storici delle città ora stanno con decisione svoltando verso le alternative all'incenerimento.

I rifiuti non sono più tali, ma sono una miniera di materie prime secondarie, comprese quelle che si trovano attualmente in discarica.

L'approccio deve essere sistematico, considerando il ciclo dei rifiuti a 360°. Ogni Sistema di gestione dei rifiuti è **un disegno complessivo** che va adattato alle peculiarità del territorio. Solo dopo aver tracciato il disegno e definito le corrette pratiche a monte della creazione di rifiuti si può procedere definendo il fabbisogno impiantistico che ovviamente, oltre a dover risultare utile nei termini del Sistema di gestione progettato, deve essere anche il più tutelante per la salute e le risorse economiche pubbliche.

Prima di tutto i **rifiuti solidi urbani** devono essere differenziati al massimo con un sistema di raccolta porta a porta spinta che riduca al minimo la frazione residua di RSU: è insostenibile avere ancora livelli di raccolta differenziata mediamente e abbondantemente sotto il 40%. Geofor deve pianificare su tutto il territorio di sua pertinenza un sistema di raccolta porta a porta spinta, che deve diventare la regola e non l'eccezione, dei rifiuti prodotti da consumatori, commercianti, piccola e grande distribuzione, per puntare alla Tariffa di Igiene Ambientale puntuale per cui chi più produce rifiuti, più paga. Per ottenere ciò è necessaria solo la volontà politica, perché ormai gli esempi virtuosi in tutta Italia sono innumerevoli. Le procedure già concretamente applicate a partire dai prodotti alla spina, alla reintroduzione del vuoto a rendere, alla strategia "Rifiuti Zero" al 2020, possono essere adottate da subito.

Anche i municipi devono fare la loro parte. **Comuni e Unione Valdera** devono prima di tutto **acquistare prodotti riciclati e i Riprodotti Revet**, spingendo al contempo, se lo reputano necessario, per un miglioramento di tali prodotti, indicando le loro esigenze al fornitore. E' necessario incentivare lo sviluppo dell'industria del riciclo sia per seguire il nuovo corso di Revet, che è in grado di riciclare anche la plastica eterogenea, sia per aumentare l'occupazione verso un'industria sostenibile, perché tende a chiudere il ciclo tra sfruttamento delle risorse e consumo. I Comuni, inoltre, devono impegnarsi a reintrodurre

nella grande distribuzione i meccanismi dei “vuoti a rendere” delle bottiglie di vetro, delle lattine e delle bottiglie di plastica, con convenzioni e accordi coi relativi consorzi, devono impegnarsi nella politica del “Porta la Sporta” per ridurre l'uso delle buste di plastica incentivando, al contempo, gli acquisti di prodotti privi di imballo incentivando tali comportamenti con l'attivazione della **tariffazione puntuale dei rifiuti**, sulla base di quanto conferito da ciascuno

I due piani, RSU e Rifiuti Speciali o Industriali, sono due piani separati a livello di gestione, ma è essenziale che **i sovvalli della RSU non passino da Geofor a Ecofor senza che siano adottate prima tutte le migliori strategie per ottenere il maggior quantitativo di materie prime secondarie.**

L'altro livello è poi costituito dai **rifiuti speciali o industriali** per i quali esiste un mercato libero. Tale libera porta ad un assurdo movimento di grossi autocarri in su è giù per l'Italia con grave danno per l'ambiente. Per questo **L'ATO Costa deve gestire solo i rifiuti speciali prodotti nel suo territorio**. Così come per la RSU, anche i rifiuti **speciali devono essere differenziati al massimo riducendo al minimo la frazione residua**. A differenza dei rifiuti urbani, però, quelli speciali sono molto più omogenei e di conseguenza è molto più semplice differenziarli nella fase pre-consumer per ottenere materie prime secondarie. **Elaborando un elenco dettagliato della natura fisico-chimica, merceologica e del potere calorifico dei rifiuti** prodotti esclusivamente nel territorio dell'ATO Costa, è possibile individuare con precisione vari e già referenziati processi di differenziazione per inertizzare e ridurre al minimo gli scarti.

Sia la frazione residua della Rsu che quella dei rifiuti speciali può essere ulteriormente ridotta con **la ricerca**, la quale serve anche a dare indicazioni specifiche all'industria per aumentare la riusabilità e riciclabilità dei suoi prodotti. Per fare ciò non mancano, come vedremo nel documento, prestigiosi centri di ricerca sia in Italia che all'estero.

Ecoforservice e Geofor sono enti pubblici al 60% (come anche Rea, Ascit ...), quindi **non devono perseguire esclusivamente il profitto**, ma devono **soprattutto perseguire l'interesse pubblico** ad una sana e corretta gestione dei rifiuti sia urbani che industriali, **senza spendere capitali esorbitanti e senza rischiare di creare situazioni debitorie da scaricare poi sui cittadini**.

PREMESSA

Dalla documentazione tecnica depositata da Ecofor Service **non si ricava un quadro conoscitivo preciso né per quantità né soprattutto per qualità dei flussi di rifiuto speciale** da sottoporre a trattamento termico. Gli unici riferimenti in proposito sono costituiti da **un'estesa elencazione di codici CER - Catalogo Europeo dei Rifiuti** (che la stessa ECOFOR ha definito nel corso dello svolgimento del tavolo tecnico puro richiamo burocratico-amministrativo) tra di loro estremamente eterogenei non solo per tipologia ma anche per caratterizzazione giuridica visto che l'impianto tratterebbe rifiuti speciali sia non pericolosi che pericolosi. Quindi **l'unica "informazione" concretamente attendibile circa la identificazione dei flussi principali in entrata all'impianto ci deriva dalla indicazione del potere calorifico degli scarti che raccolti in "macroflussi" verrebbero bruciati**. Questa indicazione di fondo **però niente ci dice circa la identificazione** delle provenienze e dei flussi principali. **Questo quadro risulta del tutto insufficiente a delineare un "fabbisogno" motivato di trattamento che proverrebbe dal territorio** pur considerato nell'accezione vasta di ATO Costa. Al contrario l'approccio di ECOFOR appare del tutto indifferente "a fare i conti" con la "specificità dei flussi" (nonché della loro provenienza) volto com'è a concepire la propria proposta **quale "AMPIO CONTENITORE" in cui poter collocare una massa considerevole e tendenzialmente indistinta di rifiuti da smaltire**. Ciò sembra tra l'altro "dimenticare" che anche **alla gestione dei rifiuti speciali DEV'ESSERE APPLICATA LA "GERARCHIA" IMPOSTA DALLA NORMATIVA EUROPEA** che antepone in modo inequivocabile le fasi di gestione, recupero e trattamento a quella (che unica sembra stia a cuore di ecofor) di smaltimento. Essa, per la normativa citata rappresenta solo l'ultima opzione una volta esperite le soluzioni precedenti.

In questa cornice, una proposta Alternativa compiuta ha la necessità di fondarsi su dati conoscitivi di maggior dettaglio e trasparenza per poter circostanziare in quantità e qualità i fabbisogni a cui rispondere. Ciò nonostante non intendiamo sottrarci alla responsabilità di avanzare **concrete proposte**, a volte anche in grado di entrare nei dettagli tecnici ed economici, fondate sull'obiettivo di perseguire il MASSIMO RECUPERO DI MATERIA E DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E SANITARIA.

INDIVIDUAZIONE “MACROFLUSSI” DA TRATTARE

Dalla descrizione del piano tecnico di ECOFOR si ricava che all’inizio l’impianto termico tratterà 60.000 tonnellate/anno fino a spingersi negli anni successivi a bruciare 120.000 tonnellate. **La nostra proposta assume come riferimento le 60.000 tonnellate/anno** indicate anche da ECOFOR ma non si spinge, almeno per il momento, oltre riservandosi, una volta definiti in modo chiaro i flussi di rifiuto speciale di cui farsi carico, di aumentare i quantitativi di riferimento. Infatti una volta definiti QUALI rifiuti gestire e trattare mirando alla “massima specificazione” sarà possibile anche prevedere quantitativi superiori a quelli inizialmente assunti dal “sistema a freddo”. Questo aspetto infatti tiene conto della **flessibilità** e della **modularità** del **sistema da noi in seguito proposto** che potrà operare con marginali aggiustamenti impiantistici anche su quantitativi maggiori (aumentando le linee di lavorazione e/o semplicemente i turni).

Più in dettaglio, dalla pur carente informativa ECOFOR, risulta che **le 60.000 tonnellate saranno così costituite:**

- * **CAR-FLUFF** per un totale di 18.000 tonnellate/anno;
- * **RIFIUTI AD ALTO POTERE CALORIFICO** non ben precisati ($21000 \text{ kJ/kg} = 6500 \text{ kcal/kg}$) per un totale di 18.000 tonnellate/anno. Da affermazioni verbali dei responsabili di ECOFOR il “macroflusso” sembrerebbe riferirsi a **pneumatici fuori uso (PUF)** e solo in parte a plastiche derivanti da **rifiuti ospedalieri** e/o **da teli di nylon** delle serre;
- * **RIFIUTI INDUSTRIALI E SCARTI RACCOLTA RSU** ancora genericamente indicati e probabilmente, visto il loro minore potere calorifico inferiore di 10500 kJ/kg (3000 kcal) rappresentati da flussi eterogenei **includenti sovalli** provenienti anche da fuori ATO ed addirittura in almeno un caso, da fuori regione nonché da scarto di pulper delle cartiere, per un totale di 24.000 tonnellate/anno.

Mentre il terzo di questo “macroflussi” rappresenterebbe il 40% del totale dei rifiuti bruciati, gli altri due rappresenterebbero il 30% ciascuno.

In merito corre l’obbligo di dire che pur più volte richieste le relative “caratterizzazioni merceologiche” ECOFOR ha risposto dicendo che non era in grado di fornirle e che comunque non era suo obbligo definirle. Idem per la caratterizzazione chimico-fisica (almeno per conoscere il tenore di umidità del terzo “macroflusso”).

IMPOSTAZIONE PROPOSTA ALTERNATIVA

La proposta alternativa prevede un Sistema diretto a fornire risposte sia alle necessità di trattamento sia a modalità di GESTIONE in grado, nel corso del tempo, di diminuire i flussi più problematici da trattare. Essa quindi offre un insieme di soluzioni “hardware” (impiantistica) e “software” (diversa intercettazione dei flussi, diversa lavorazione a “monte” dei rifiuti che arrivano all’impiantistica a freddo, ricerca e riprogettazione in grado di “curare” pur dalla fine del ciclo le “patologie” iniziali costituite da errati sistemi di raccolta e di trattamento. **La CARATTERIZZAZIONE MERCEOLOGICA DI CIO’ CHE “ENTRA” E DI CIO CHE “ESCE” ASSUME NELLA NOSTRA PROPOSTA PRIMARIA IMPORTANZA.** L’esatto opposto di quanto invece caratteristica **l’APPROCCIO “TUTTO SMALTIMENTO” DI ECOFOR.** Inoltre la proposta alternativa punta a localizzare le provenienze e attraverso un’accoglienza selettiva punta a **FORNIRE RISPOSTE AD INDUSTRIE PRODUTTIVE LOCALI** e non a iniziative economiche che, come nel caso di aziende che localmente trattano rifiuti urbani per conto terzi, producendo un consistente flusso di sovralli, devono essere chiamate gradualmente a riconsiderare le loro modalità di trattamento. Non per questo, almeno **per un periodo transitorio, la proposta alternativa non si farà carico delle “patologie” esistenti prevedendo soluzioni impiantistiche adeguate allo scopo.** In questo scenario di fondo **il ricorso alla discarica SARA’ DAVVERO RESIDUALE** e alla luce di inviarsi solo ciò che sia stato stabilizzato e “monitorato”.

LA LEGGE DICE...



DIR. 2008/98/CE

La Direttiva 2008/98/CE abroga e sostituisce le seguenti leggi: Dir. 2006/12/ce; legge 152/2006 e successive integrazioni, stabilendo alcuni principi fondamentali e per certi versi, rivoluzionari, in materia di rifiuti. Vediamo quelli che ci interessano maggiormente:

Articolo 1

Oggetto e ambito di applicazione

La presente direttiva stabilisce misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia.

Articolo 4

Gerarchia dei rifiuti

1. La seguente gerarchia dei rifiuti si applica quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti:

- a) prevenzione;
- b) preparazione per il riutilizzo;
- c) riciclaggio;
- d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia; *(N.B.: non si parla di incenerimento, ndr)*
- e) smaltimento.

2. Nell'applicare la gerarchia dei rifiuti di cui al paragrafo 1, gli Stati membri adottano misure volte a incoraggiare le opzioni che danno il miglior risultato ambientale complessivo. A tal fine può essere necessario che flussi di rifiuti specifici si discostino dalla gerarchia laddove ciò sia giustificato dall'impostazione in termini di ciclo di vita in relazione agli impatti complessivi della produzione e della gestione di tali rifiuti.

Gli Stati membri garantiscono che l'elaborazione della normativa e della politica dei rifiuti avvenga in modo pienamente trasparente, nel rispetto delle norme nazionali vigenti in materia di consultazione e partecipazione dei cittadini e dei soggetti interessati. *(Per questo si rimanda alla legge 108/2001, alla legge 195/2008 e alla Convenzione di Aarhus, ndr.)*

Conformemente agli articoli 1 e 13, gli Stati membri tengono conto dei principi generali in materia di protezione dell'ambiente di precauzione e sostenibilità, della fattibilità tecnica e praticabilità economica, della protezione delle risorse nonché degli impatti complessivi sociali, economici, sanitari e ambientali.

Articolo 5

Sottoprodotti

1. Una sostanza od oggetto derivante da un processo di produzione il cui scopo primario non è la produzione di tale articolo può non essere considerato rifiuto ai sensi dell'articolo 3, punto 1, bensì sottoprodotto soltanto se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- a) è certo che la sostanza o l'oggetto sarà ulteriormente utilizzata/o;
- b) la sostanza o l'oggetto può essere utilizzata/o direttamente senza alcun ulteriore trattamento diverso dalla normale pratica industriale;
- c) la sostanza o l'oggetto è prodotta/o come parte integrante di un processo di produzione e
- d) l'ulteriore utilizzo è legale, ossia la sostanza o l'oggetto soddisfa, per l'utilizzo specifico, tutti i requisiti pertinenti riguardanti i prodotti e la protezione della salute e dell'ambiente e non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o la salute umana.

2. Sulla base delle condizioni previste al paragrafo 1, possono essere adottate misure per stabilire i criteri da soddisfare affinché sostanze o oggetti specifici siano considerati sottoprodotti e non rifiuti ai sensi dell'articolo 3, punto 1. Tali misure, intese a modificare elementi non essenziali della presente direttiva, integrandola, sono adottate secondo la procedura di regolamentazione con controllo di cui all'articolo 39, paragrafo 2.

Articolo 6

Cessazione della qualifica di rifiuto

1. Taluni rifiuti specifici cessano di essere tali ai sensi dell'articolo 3, punto 1, quando siano sottoposti a un'operazione di recupero, incluso il riciclaggio, e soddisfino criteri specifici da elaborare conformemente alle seguenti condizioni:

- a) la sostanza o l'oggetto è comunemente utilizzata/o per scopi specifici;
- b) esiste un mercato o una domanda per tale sostanza od oggetto;
- c) la sostanza o l'oggetto soddisfa i requisiti tecnici per gli scopi specifici e rispetta la normativa e gli standard esistenti applicabili ai prodotti; e
- d) l'utilizzo della sostanza o dell'oggetto non porterà a impatti complessivi negativi sull'ambiente o sulla salute umana.

I criteri includono, se necessario, valori limite per le sostanze inquinanti e tengono conto di tutti i possibili effetti negativi sull'ambiente della sostanza o dell'oggetto.

2. Le misure intese a modificare elementi non essenziali della presente direttiva, completandola, che riguardano l'adozione dei criteri di cui al paragrafo 1 e specificano il tipo di rifiuti ai quali si applicano tali criteri, sono adottate secondo la procedura di regolamentazione con controllo di cui all'articolo 39, paragrafo 2. Criteri volti a definire quando un rifiuto cessa di essere tale dovrebbero essere considerati, tra gli altri, almeno per gli aggregati, i rifiuti di carta e di vetro, i metalli, i pneumatici e i rifiuti tessili.

3. I rifiuti che cessano di essere tali conformemente ai paragrafi 1 e 2 cessano di essere tali anche ai fini degli obiettivi di recupero e riciclaggio stabiliti nelle direttive 94/62/CE,

2000/53/CE, 2002/96/CE e 2006/66/CE e nell'altra normativa comunitaria pertinente quando sono soddisfatti i requisiti in materia di riciclaggio o recupero di tale legislazione.

Articolo 8

Responsabilità estesa del produttore

1. Per rafforzare il riutilizzo, la prevenzione, il riciclaggio e l'altro recupero dei rifiuti, gli Stati membri possono adottare misure legislative o non legislative volte ad assicurare che qualsiasi persona fisica o giuridica che professionalmente sviluppi, fabbrichi, trasformi, tratti, venda o importi prodotti (produttore del prodotto) sia soggetto ad una responsabilità estesa del produttore.

Tali misure possono includere l'accettazione dei prodotti restituiti e dei rifiuti che restano dopo l'utilizzo di tali prodotti, nonché la successiva gestione dei rifiuti e la responsabilità finanziaria per tali attività. Tali misure possono includere l'obbligo di mettere a disposizione del pubblico informazioni relative alla misura in cui il prodotto è riutilizzabile e riciclabile.

2. Gli Stati membri possono adottare misure appropriate per incoraggiare una progettazione dei prodotti volta a ridurre i loro impatti ambientali e la produzione di rifiuti durante la produzione e il successivo utilizzo dei prodotti e ad assicurare che il recupero e lo smaltimento dei prodotti che sono diventati rifiuti avvengano in conformità degli articoli 4 e 13. *(Quindi l'istituzione di Centri di Ricerca come quello istituito dal Comune di Capannori, ndr)*

Tali misure possono incoraggiare, tra l'altro, lo sviluppo, la produzione e la commercializzazione di prodotti adatti all'uso multiplo, tecnicamente durevoli e che, dopo essere diventati rifiuti, sono adatti a un recupero adeguato e sicuro e a uno smaltimento compatibile con l'ambiente.

3. Nell'applicare la responsabilità estesa del produttore, gli Stati membri tengono conto della fattibilità tecnica e della praticabilità economica nonché degli impatti complessivi sociali, sanitari e ambientali, rispettando l'esigenza di assicurare il corretto funzionamento del mercato interno.

4. La responsabilità estesa del produttore è applicata fatta salva la responsabilità della gestione dei rifiuti di cui all'articolo 15, paragrafo 1, e fatta salva la legislazione esistente concernente flussi di rifiuti e prodotti specifici.

Articolo 11

Riutilizzo e riciclaggio

1. Gli Stati membri adottano le misure necessarie per promuovere il riutilizzo dei prodotti e le misure di preparazione per le attività di riutilizzo, in particolare favorendo la costituzione e il sostegno di reti di riutilizzo e di riparazione, l'uso di strumenti economici, di criteri in materia di appalti, di obiettivi quantitativi o di altre misure. *(L'istituzione di un centro di Riparazione, riuso e decostruzione che avesse come bacino d'utenza la Valdera e fosse gestito direttamente dai Comuni, porterebbe lavoro, manterrebbe ricchezza sul territorio e sarebbe una sicura e cospicua fonte di guadagno per i Comuni stessi, ndr)*

Gli Stati membri adottano misure intese a promuovere il riciclaggio di alta qualità e a tal fine istituiscono la raccolta differenziata dei rifiuti, ove essa sia fattibile sul piano tecnico, ambientale ed economico e al fine di soddisfare i necessari criteri qualitativi per i settori di riciclaggio pertinenti.

Fatto salvo l'articolo 10, paragrafo 2, entro il 2015 la raccolta differenziata sarà istituita almeno per i seguenti rifiuti: carta, metalli, plastica e vetro.

2. Al fine di rispettare gli obiettivi della presente direttiva e tendere verso una società europea del riciclaggio con un alto livello di efficienza delle risorse, gli Stati membri adottano le misure necessarie per conseguire i seguenti obiettivi:

a) entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, *(la maggior parte dei Rifiuti Speciali e' assimilabile per sua natura e composizione a quella dei RSU, ndr)* sarà aumentata complessivamente almeno al 50 % in termini di peso;

b) entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, sarà aumentata almeno al 70 % in termini di peso.

Articolo 13

Protezione della salute umana e dell'ambiente

Gli Stati membri prendono le misure necessarie per garantire che la gestione dei rifiuti sia effettuata senza danneggiare la salute umana, senza recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:

- a) senza creare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la flora o la fauna;
- b) senza causare inconvenienti da rumori od odori e
- c) senza danneggiare il paesaggio o i siti di particolare interesse.

Articolo 16

Principi di autosufficienza e prossimità

1. Gli Stati membri adottano, di concerto con altri Stati membri qualora ciò risulti necessario od opportuno, le misure appropriate per la creazione di una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento dei rifiuti e di impianti per il recupero dei rifiuti urbani non differenziati provenienti dalla raccolta domestica, inclusi i casi in cui detta raccolta comprenda tali rifiuti provenienti da altri produttori, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili.

2. La rete è concepita in modo da consentire alla Comunità nel suo insieme di raggiungere l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti nonché nel recupero dei rifiuti di cui al paragrafo 1 e da consentire agli Stati membri di mirare individualmente al conseguimento di tale obiettivo, tenendo conto del contesto geografico o della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti. *(Attenzione! I Rifiuti Speciali, così come i RSU, non sono "un tipo di rifiuti", ma "MOLTI tipi di rifiuti", che necessitano di trattamenti, e quindi procedure e impianti diversi ciascuno in base alla propria natura, ndr)*

3. La rete permette lo smaltimento dei rifiuti o il recupero di quelli menzionati al paragrafo 1 in uno degli impianti appropriati più vicini, grazie all'utilizzazione dei metodi e delle tecnologie più idonei, al fine di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e della salute pubblica.

Articolo 23

Rilascio delle autorizzazioni

1. Gli Stati membri impongono a qualsiasi ente o impresa che intende effettuare il trattamento dei rifiuti di ottenere l'autorizzazione dell'autorità competente.

Tali autorizzazioni precisano almeno quanto segue:

- a) i tipi e i quantitativi di rifiuti che possono essere trattati;
- b) per ciascun tipo di operazione autorizzata, i requisiti tecnici e di altro tipo applicabili al sito interessato;
- c) le misure precauzionali e di sicurezza da prendere;
- d) il metodo da utilizzare per ciascun tipo di operazione;
- e) le operazioni di monitoraggio e di controllo che si rivelano necessarie;
- f) le disposizioni relative alla chiusura e agli interventi ad essa successivi che si rivelano necessarie.

2. Le autorizzazioni possono essere concesse per un periodo determinato ed essere rinnovate.

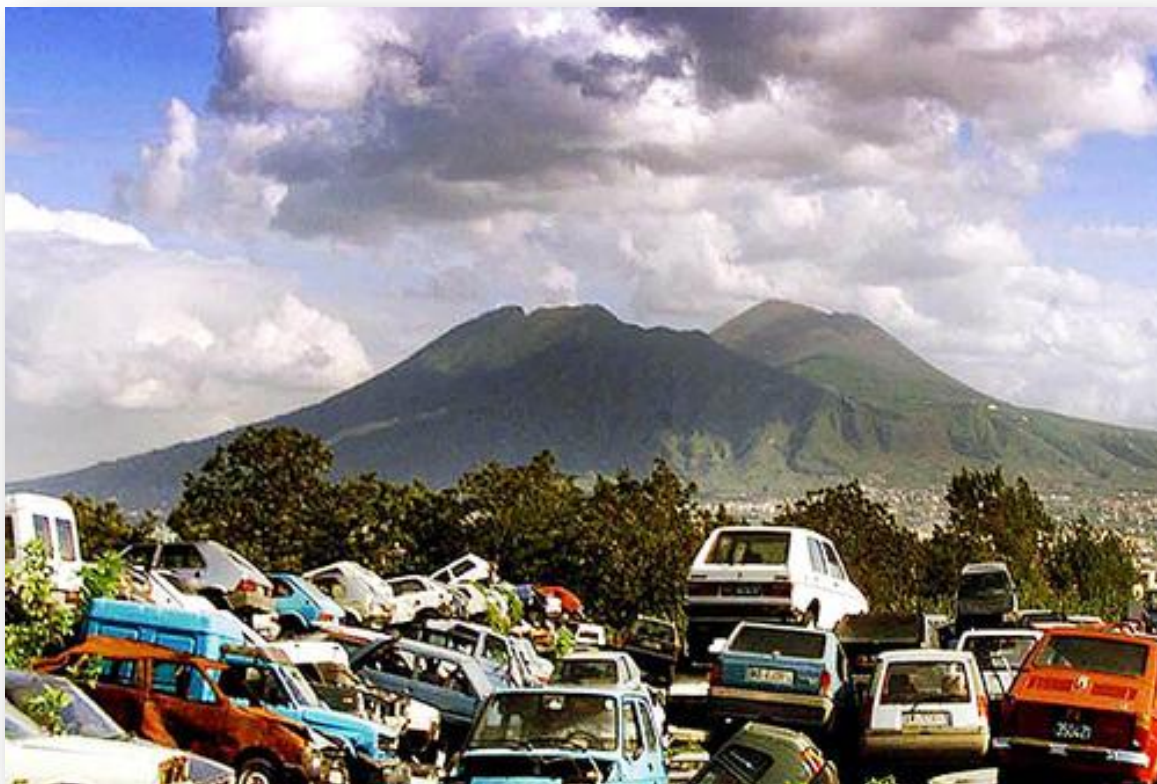
3. L'autorità competente nega l'autorizzazione qualora ritenga che il metodo di trattamento previsto sia inaccettabile dal punto di vista della protezione dell'ambiente, in particolare quando non sia conforme all'articolo 13.

4. Le autorizzazioni concernenti l'incenerimento o il coincenerimento con recupero di energia sono subordinate alla condizione che il recupero avvenga con un livello elevato di efficienza energetica. *(Il rendimento energetico dell'impianto proposto da Ecofor e' circa dell' 11%, molto meno di un inceneritore tradizionale che già di per sé è considerato in letteratura un impianto a bassa efficienza, ndr)*

CONCLUSIONI:

Tutta la Direttiva 2008/98 risulta particolarmente interessante, tuttavia per ovvi motivi di spazio, omettiamo le parti più tecniche, ricordando che essa è a disposizione di chiunque sul sito della Commissione Europea. L'importante è comprenderne i principi ispiratori e gli obiettivi. Da un esame approfondito della legge si evince come il recupero energetico sia incoraggiato maggiormente attraverso il recupero di biogas dalla digestione anaerobica della frazione organica, che di fatto è una vera gassificazione. La pirolisi (vd. "dissociatore molecolare") è associabile a tale pratica unicamente quando questa non vada contro il principio di precauzione, vi si arrivi dopo aver seguito l'ordine degli interventi indicati dall'UE (riduzione, riciclo, riuso) e quando ci sia la certezza di non causare danni (riparabili o non riparabili) all'ambiente e all'uomo. Quindi, obiettivamente, non nel caso di un impianto come quello proposto da Ecofor.

* CAR FLUFF [18.000 tonnellate/anno]



TECNICA GREENFLUFF



Green Fluff ha la sua sede operativa ad **Arese (MI)** in uno dei numerosi capannoni della **zona industriale ex Alfa Romeo**. E' un'azienda specializzata nel riciclaggio delle plastiche e dei tessuti ottenuti dopo la demolizione delle vetture, **ha vinto l'Oscar tecnologico nel 2006** ed è autorizzata a trattare 125000 t/anno. Per l'anno 2010 prevede un **fatturato di 10 - 12 milioni di Euro** e attualmente **dà lavoro a 23 persone**.

Il car-fluff rappresenta circa il 25% del peso totale di un'automobile, è composto da diversi materiali compresi metalli ferrosi e non ferrosi, plastiche, gomma, vetro, fibre tessili, carta, vernici, oli, e attualmente finisce perlopiù nelle discariche con conseguenti danni per l'ambiente.

L'impianto messo a punto da Green Fluff consente di trattare, condizionare e riciclare tali residui che poi vengono messi a disposizione delle filiere produttive dell'industria automobilistica, elettrica, elettronica e degli elettrodomestici in modo che possano essere riutilizzati.

Il sistema utilizza **un innovativo processo a freddo** che è stato **ampiamente collaudato** per verificarne l'affidabilità in tutte le fasi, grazie anche alla supervisione del CNR (**Consiglio Nazionale delle Ricerche** che è socio di Quantica Sgr - azionista Green Fluff) in relazione alla *due diligence* tecnologica. Questa procedura permette di recuperare circa l'80% del materiale: quel che resta sono inerti che possono essere smaltiti in discarica.



Il 30 Settembre 2010 una delegazione del CGCR Valdera ha visitato l'impianto di Green Fluff.

Ci è stato spiegato dal titolare, ing. Giancristofaro, che le carcasse delle auto vengono acquistate da aziende come la **Ecoacciai (frantumatori)** che **le tritano e recuperano circa il 70% di quanto conferito**

(essenzialmente materiale ferroso). **Il 30% residuo è il car fluff che attualmente viene conferito in discarica.**

Possiamo già stabilire un concetto fondamentale:

**“IL RESIDUO DELLA ECOACCIAI
E’ LA MATERIA PRIMA DELLA GREEN FLUFF”**

L’azienda Green Fluff viene infatti pagata per smaltire il car fluff attraverso tutta una serie di passaggi meccanici (depolverizzazione, varie flottazioni, ecc.) riuscendo a recuperare diversi materiali. Green Fluff quindi guadagna dal conferimento del car fluff e dalla vendita delle materie recuperate.

Da subito si può notare una differenza fondamentale rispetto agli impianti di frantumazione e recupero dei rottami ferrosi dalle carcasse bonificate degli autoveicoli (come ad esempio Ecoacciai), e la differenza consiste nel fatto che presso lo stabilimento Green Fluff **non affluiscono carcasse bonificate né rottami metallici immediatamente riconoscibili, ma dei cumuli di materiale assimilabili per forma, colore e consistenza, a terra sporca.**



Da questi cumuli, che vengono tenuti costantemente umidi per mezzo di getti d’acqua nebulizzata, al fine di evitare il rilascio di polvere, una motopala preleva continuamente delle quantità che vengono inserite nel **ciclo di selezione**. Tale ciclo comprende attualmente dei **vagli**, un **hydropulper**, dei **magneti** per il recupero dei metalli ferrosi e un **sistema ECS** per il recupero dell’alluminio. In futuro si prevede di implementare una **stazione di lavaggio della terra**, al fine di recuperarla come tale, in modo che non costituisca più un costo, ma una risorsa, e numerose altre tecnologie che permetteranno di recuperare il 90% del materiale in entrata.

Analizziamo ora la **composizione del car fluff**, come risulta dalla produzione di materia prima seconda dell’impianto Green Fluff.

1 Tonnellata di car fluff contiene in media:

- 50 kg di ferro
- 65 kg di alluminio
- 35 kg di cavi elettrici (composti a loro volta al 60% di rame e 40% di plastica)
- 100 kg di gomma
- 400 kg di plastiche eterogenee (50-60 polimeri diversi)
- 65 kg di spugne poliuretatiche (anche se costituiscono una parte poco importante in peso, esse risultano in un volume notevole, a causa del loro basso peso specifico).
- 220 kg di terra
- 50 kg di legno e vetro



Attualmente Green Fluff sta ultimando un secondo impianto a Manfredonia (FG), e l'azienda ha una situazione economica sana e una posizione di vertice nel settore del recupero dei materiali, e mira a potenziare anche l'impianto di Arese, istituendo un ulteriore passaggio di selezione utile a migliorare la qualità e la purezza dei materiali recuperati. (Ad esempio, una tonnellata di Rame sporco viene venduta a 600 Euro, mentre una tonnellata di

Rame pulito viene venduta a 1400 Euro, per non parlare del Rame puro che viene venduto oltre i 2000 Euro/ton.).

Quindi possiamo stabilire altre conclusioni:

“IL 90% DEL CAR FLUFF E' MATERIA RECUPERABILE”

**“PIU' QUESTA MATERIA VIENE SELEZIONATA E PURIFICATA
E PIU' E' REMUNERATIVA”**

Facciamo un esempio pratico su un autoveicolo di 1100 Kg di massa.

La carcassa bonificata di un veicolo ammonta circa al 90% del suo peso iniziale (1000 kg). Da questi 1000 kg con i tradizionali “mulini” di frantumazione e recupero dei metalli (come quelli presenti nell'impianto Ecoacciai) e' possibile recuperare il 70-75% della materia, costituito quasi esclusivamente da metallo. Il rimanente residuo è quello che si pensa di “gassificare” nell'impianto proposto da Ecofor a Gello. Ma PUO' ESSERE, IN ALTERNATIVA, LA MATERIA PRIMA PER UN'AZIENDA COME GREEN FLUFF.

Attualmente la maggior parte degli introiti di Green Fluff deriva dal conferimento della materia prima, ma negli obiettivi dell'azienda c'è di potenziare e completare la filiera del riciclaggio, fino addirittura ad arrivare alla produzione di oggetti finiti, istituendo un percorso di ricerca e progettazione che persegua tale obiettivo, comprendendo in questo anche il poco residuo di lavorazione che ad oggi Green Fluff produce.

Ad oggi la Green Fluff occupa 23 addetti, con una potenzialità di trattamento di 120.000 tonnellate annue. La tecnologia che questa azienda utilizza è scalabile, ovvero si può adattare a quantità diverse, senza perdite di efficienza o economiche. **Un impianto in grado di trattare le 18.000 t/anno che deriverebbero da Ecoacciai comporterebbe un investimento compreso fra i 4 e i 5 M€.**

Il residuo della lavorazione della Green fluff è un composto inerte, non pericoloso, a bassissimo potere calorifico, non infiammabile e non contenente cloro, né frazione organica, per cui non c'è rilascio di percolato se eventualmente conferito a discarica. Il car fluff in entrata all'impianto è un rifiuto potenzialmente pericoloso, dal quale derivano ceneri ed emissioni tossiche, se sottoposto ad un processo di gassificazione o incenerimento. Studi effettuati dall' AIRA nel 2007, evidenziano come la combustione del car fluff sia da sconsigliare categoricamente a causa del suo impatto ambientale.

A fronte di ciò possiamo enunciare i seguenti concetti base:

“RESIDUO CAR FLUFF DOPO L'INCENERIMENTO = CENERI TOSSICHE E SOSTANZE NOCIVE”
“RESIDUO CAR FLUFF DOPO LA SELEZIONE A FREDDO = RIFIUTO INERTE”

Sintesi tecnico-economica

La recente visita allo stabilimento GREEN FLUFF dà **una risposta industrialmente a regime**, interessantissima non solo dal punto di vista **ecologico** ma anche **economico**. Il sistema di trattamento di questo flusso (spesso classificato quale rifiuto pericoloso e che una recente sentenza del TAR del Lazio parrebbe escludere dall'incenerimento) operato dall'Azienda citata è **interamente a freddo**. Esso è dotato di **un aggiornato sistema di vagli e di cicloni ad aria complessa** in grado di separare fino al 90% dei materiali in ingresso con la possibilità concreta di collocarli con un certo profitto sul mercato. Il **recupero dei metalli** anche di pregio (come il rame, l'alluminio ed altri) ma **anche di buona parte delle plastiche** rende l'impianto estremamente **efficace nell'abbattere i quantitativi da inviare (peraltro praticamente inertizzati) in discarica**.

Interessante anche l'aspetto economico ed occupazionale. Sia per i bassi costi (e rischi) di investimento (trattasi di circa 5M di euro), sia per le entrate elevate derivanti dalla lavorazione di flussi crescenti di un materiale che presto, secondo le normative europee e nazionali, non potrà più essere conferito in discarica e/o all'incenerimento (almeno stando

alla già citata sentenza del TAR Lazio). Ma anche il quadro occupazionale appare molto interessante visto che l'impianto in questione trattando 30-40.000 tonnellate/anno assicura il posto di lavoro a 23 addetti.

A questo proposito i **titolari dell'impresa hanno manifestato interesse ad una operazione imprenditoriale, eventualmente concordata con ECOFOR, mirata ad aprire uno stabilimento a Pontedera**. Questo potrebbe ridefinire la "mission" di ECOFOR che, in quanto azienda a forte partecipazione pubblica, potrebbe specializzarsi su questo versante e più in generale in iniziative di recupero di materie prime secondarie. In questo scenario Pontedera, anche come chiusura della filiera Piaggio, potrebbe divenire un "polo" per tutta l'area dell'ATO Costa di un tale trattamento, con un positivo ritorno in termini di posti di lavoro e di indotto.

* RIFIUTI AD ALTO POTERE CALORIFICO [18.000 tonnellate/anno]

Si tratta di rifiuti (non ben precisati) ad alto potere calorifico (21000 kj/kg= 6500 kcal/kg).
Da affermazioni verbali dei responsabili di ECOFOR il “macroflusso” sembrerebbe riferirsi a pneumatici fuori uso (PUF) e solo in parte a plastiche derivanti da rifiuti ospedalieri e/o da teli di nylon.

TECNICA MECCANICA RICICLO PNEUMATICI

Il pneumatico oggi commercializzato è composto principalmente da tre diverse componenti: Gomma elastomerica, Acciaio Armonico, Fibra tessile. Le percentuali di tali componenti variano a seconda del tipo e modello del pneumatico, in base alla sua applicazione su strada. Generalmente, si hanno le seguenti composizioni in percentuale su queste distinzioni merceologiche:

Componenti/Tipo pneumatico	Pneumatico autovettura	Pneumatico autocarro trasporto stradale	Pneumatico autocarro movimento terra	Pneumatico agricolo	Pneumatico Movimento terra (Texil)	Pneumatico Movimento terra (Steel)
Elastomero	SBR 70%	SBR 70%	SBR 75%	70%	70%	70%
Acciaio	15%	28%	20%	15%	15%	30%
Fibra	15%	0	5%	15%	15%	0

Il riciclo meccanico della gomma consiste nella riduzione del materiale recuperato in granulometrie omogenee che consentano il reimpiego del materiale stesso nella miscela utilizzata per la produzione dei nuovi manufatti. La frazione più consistente di gomma riciclata post-consumo proviene dal recupero dei pneumatici dismessi.

Su scala europea almeno il 30% dei pneumatici fuori uso segue la via del riciclaggio per la produzione soprattutto di pavimentazioni.

TECNICA TIRES S.P.A.

Una tra le più significative referenze industriali in Italia per il recupero dei PUF (pneumatici fuori uso) è la TIRES S.P.A. di Ascoli Piceno che recupera oltre 15.000 tonnellate/anno di PUF attraverso operazioni a freddo basate sulla triturazione e la produzione di “polverino”. Le componenti dei PUF (elastomeri, fibra tessile e acciaio) vengono totalmente recuperati consentendo un’operazione anche economicamente significativa. I materiali prodotti dal riciclaggio trovano in modo abbastanza agevole collocazione sul mercato anche grazie all’applicazione della normativa del “green procurement” che obbliga i comuni ad acquistare fino al 30% di prodotti derivanti dal riciclaggio. Pavimenti antishock per palestre e piste sportive oltre a vari livelli di pavimentazione costituiscono lo sbocco dei materiali recuperati ed inviati a riciclaggio. Ma la Tires S.p.A. ha avviato un’ulteriore attività in proposito relativa alla produzione di tappetini per automobili che assorbe l’intera produzione derivante dal recupero delle 15.000 tonnellate trattate.

L’attività della TIRES SPA è quella di costruire, fornire e avviare impianti di riciclaggio pneumatici fuori uso, che producono granulati di gomma e polverino di gomma. Gli impianti della TIRES SPA sono progettati in modo tale che tutte le parti soggette a usura siano facilmente intercambiabili. Il processo di riciclaggio fornito dalla TIRES SPA, come indicato sul sito internet www.tiresspa.com, è costituito principalmente dalle fasi sotto elencate:

1. Stallonatura
2. Triturazione
3. Granulazione
4. Raffinazione
5. Polverizzazione

1. Fase di stallonatura

Il processo di stallonatura del pneumatico di autocarro rappresenta una fase fondamentale prima della sua immissione nell’impianto automatizzato. La macchina è costituita principalmente da N°2 pistoni oleodinamici che in contrapposizione effettuano l’estrazione, dalla zona cerchio, dei due anelli toroidali. Questi ultimi sono composti da filamenti di acciaio armonico dello spessore di 1.5/2.5 mm, che formano un cordolo del diametro apparente di 20 mm. Sulla macchina è stata allestita un’apparecchiatura per scongiurare la rottura del toroide; un accorgimento, progettato e realizzato dalla TIRES SpA, che ha messo fine a un grave problema di lavorazione. Infatti, i comuni stallonatori sono soggetti a rotture dei toroidi con frequenza 1/5, non garantendo produttività alla macchina e impossibilitando la stallonatura finale del pneumatico stesso. La macchina e' corredata di

automazione tramite PLC, con pulsantiera joystick remota che controlla simultaneamente tutti i parametri di lavorazione, garantendone la totale riuscita.



2. Fase di triturazione

L'impianto equipaggia N° 2 Trituratori Bialbero oleodinamici per la pre-lavorazione in automatico. Le due macchine sono poste a circuito chiuso tramite un sistema di vagliatura, da cui si ottiene una pezzatura minima inferiore a 60x60 mm, con una produzione oraria media di 2500 Kg/h. Sulle due macchine sono installate lame intercambiabili e riaffilabili in materiale al nichel, trattato termicamente per garantire un lungo periodo di lavorazione. Il funzionamento oleodinamico mantiene in buone condizioni tutto il gruppo di rotazione, oltre a consentire il risparmio energetico durante la fluttuazione del carico. L'insieme viene gestito da un quadro automatizzato che controlla tutti i parametri di lavorazione, garantendo resa produttiva e costanza di qualità finale.



3. Fase di granulazione

La fase di granulazione è svolta da un Granulatore monorotore, equipaggiato da griglia di selezione all'interno della camera di taglio. Le caratteristiche prioritarie sono l'esecuzione di una griglia che lavora sui 180° del rotore e il doppio sistema di taglio che ne aumenta la resa produttiva. Il compito di tale macchina è quello di diminuire la sezione del triturato in ingresso ad una granulometria inferiore ai 15 mm, ottenendo una produzione superiore ai 2000 Kg/h. Durante il processo, vengono separate meccanicamente parziali fibre tessili e filamenti di acciaio destinati poi ad un sistema magnetico e pneumatico di separazione.



4. Fase di raffinazione

In questa fase viene svolto il lavoro che stabilisce la qualità del primo prodotto finito. La macchina può recepire granuli misti di autocarro e autovettura, o singole tipologie con un diametro inferiore ai 15/18 mm e, in base alla griglia utilizzata, effettuare la macinazione e la separazione delle fibre tessili. La produttività cambia in base al tipo di griglia installata e, in particolare, al diametro della foratura. Il grado di pulizia della fibra tessile è influenzato dalla granulometria stessa del granulo; minore è il foro della griglia, maggiore è la pulizia da fibra tessile. Ciò permette di poter fornire granuli, anche di granulometrie di 5mm, esenti quasi totalmente da fibre tessili, lavorando anche solo pneumatici di autovettura.



5. Fase di polverizzazione

Questa è la fase che oggi risulta più redditizia in quanto la remunerazione del prodotto finito è notevolmente differente rispetto ai granuli. Nonostante i mercati applicativi siano inferiori e più professionali rispetto a quello dei granuli, sicuramente il futuro applicativo, dovuto alla mancanza di materia prima nell'industria delle mescole in gomma, lo metterà in notevole risalto. Il principio si basa su una lavorazione meccanica ad ambiente controllato, in cui i granuli di gomma vengono frammentati in una brevissima frazione di tempo a granulometrie in gran parte inferiori ai 400 micron. La particolarità del prodotto ottenuto è quella di avere una curva granulometrica e conformazione superficiale che lo rendono applicabile nei più svariati settori applicativi.



I settori di utilizzo dei materiali riciclati sono edile, arredo urbano, infrastruttura viaria e tranviaria, impianti sportivi, attrezzature per il gioco e strutture ludiche, pavimentazioni per interni ed esterni, prodotti per flora vivaistica, prodotti per l'edilizia, infrastruttura portuale prodotti industriali vari, prodotti per l'agricoltura, prodotti per opere di ingegneria civile.

TECNICA WATERJET RICICLO PNEUMATICI

La disgregazione dei pneumatici usati avviene attraverso getti d'acqua ad altissima pressione che disgregano e polverizzano la gomma in un unico passaggio, lasciando la carcassa del pneumatico, costituita d'acciaio, intatta.

Il granulato e il polverino di gomma così ottenuti vengono filtrati, ripuliti dal tessile e successivamente sottoposti a processo di essiccazione e vagliatura. I prodotti ottenuti hanno caratteristiche particolari:

- la spugnosità del granulo stesso,
- le dimensioni del granulo, ottimizzabili in funzione della domanda di mercato.

Il granulo ed il polverino prodotti possono essere catalogati con uno standard qualitativo di primo livello, in quanto prodotti con controlli sulla granulometria e privi di acciaio e di materia tessile sintetica.

Utilizzando entrambe le tecniche, le principali applicazioni per la gomma recuperata sono:

- Superfici drenanti per campi di erba sintetica, condotte idriche, asfalti
- Superfici antitrauma per aree gioco o pavimentazioni sportive
- Pavimentazioni antisdrucchiolo
- Isolanti
- Accessori per arredo urbano e stradale (dossi di rallentamento, cordoli, paletti)
- Componenti per infrastrutture viarie, tranviarie e portuali (antivibranti per rotaie; paracolpi per banchine)
- Materassi per allevamenti
- Manufatti vari (componenti e accessori per auto; fasce e ruote piene per valigie, pattini, carriole; rivestimenti; soles per calzature; articoli di cancelleria).

L'acciaio, di elevata qualità, ha come mercato di riferimento gli operatori della rottamazione, per vendita a fonderie.

TECNICA RICICLO PER RIFIUTI OSPEDALIERI

Trattasi di rifiuti pericolosi che possono essere sottoposti a processi di sterilizzazione attraverso il cosiddetto “autoclaving system” che consente poi di inviare a riciclaggio i rifiuti di provenienza ospedaliera assimilati a rifiuti urbani.

Il CGCR Valdera essendo venuto a conoscenza dell'intenzione di Ecofor Service di bruciare anche i rifiuti ospedalieri nell'impianto di gassificazione di Gello solo al Tavolo Tecnico del 5 ottobre 2010, non ha potuto approfondire concretamente tale soluzione che dovrà quindi essere ulteriormente analizzata.

* RIFIUTI INDUSTRIALI E SCARTI RACCOLTA RSU [24.000 tonnellate/anno]

Questo terzo “macroflusso”, pur non essendo chiari ne’ provenienza né caratterizzazione merceologica e/o chimico fisica, dovrebbe essere composto da rifiuti industriali (o semplicemente speciali? Non è la stessa cosa!) ancora genericamente indicati e probabilmente, visto il loro potere calorifico di soli 10500 kj/kg (3000 kcal) da flussi eterogenei includenti sovralli provenienti anche da fuori ATO ed addirittura in almeno un caso, da fuori regione nonché da scarto di pulper delle cartiere. Questo “macroflussi” rappresenterebbe il 40% del totale dei rifiuti che si vorrebbero bruciare nel gassificatore.

Questo tipo di rifiuti speciali (RSI) deriverebbero dunque sostanzialmente da: rifiuti industriali e scarti della raccolta differenziata di RSU.

I rifiuti speciali derivanti dal sovrallo (ossia dallo scarto) delle raccolte differenziate di RSU, che costituirebbero buona parte dell'alimentazione del futuro impianto, potrebbero essere notevolmente ridotti grazie all'introduzione della pratica di “raccolta porta a porta” con tariffa puntuale, da cui si otterrebbe una più efficiente separazione del rifiuto; inoltre risulterebbero vantaggiose iniziative indirizzate ai produttori per la riduzione degli imballaggi e/o l'utilizzo di imballi biodegradabili. Quello che rimane, insieme ai rifiuti industriali, potrebbe essere trattato con minore impatto e rese probabilmente maggiori tramite **un ventaglio di soluzioni a freddo** volte a recuperare soprattutto le plastiche che, dal potere calorifico dichiarato di circa 3.000kcal/kg, sembrano essere significativamente presenti in questo flusso eterogeneo. L'avvio ad una linea di deferrizzazione e di vagliatura e, infine, ad una linea di “estrusione” può essere la soluzione più efficace per questo più problematico flusso. Il prodotto che si ottiene da questa operazione di “downcycling” è un granulato utile a concorrere alla produzione di manufatti edilizi e/o rilevati stradali. L'eventuale (e sicuramente, almeno in parte presente) frazione organica (non prevedibile in assenza di informazioni circa la percentuale media di tenore di umidità) potrà in questo modo essere stabilizzata e fortemente ridotta in peso.

Esistono riferimenti impiantistici vari valutabili che forniscono prestazioni interessanti in questa direzione. Ne citiamo alcuni: **PROMEKO** (anche dotato di sistema Hydropulper) oltre che di una linea di estrusione del residuo a prevalenza plastica, **IDEALSERVICE** e il **CENTRO DI RICICLO DI VEDELAGO**.

I costi di questa impiantistica si aggirano intorno ai 3,5 milioni per un trattamento di oltre 30.000 tonnellate/anno.

TMB CON TECNOLOGIA ARROWBIO

Il trattamento meccanico-biologico TMB è una tecnologia di trattamento a freddo dei RSU basata su operazioni di tipo meccanico-biologico, aerobico ed anaerobico, in grado di trattare il rifiuto tal quale non differenziato, *non finalizzata alla produzione di combustibile derivato da rifiuti*. La prima fase di trattamento consiste nella separazione tra secco (sopravaglio) ed umido (sottovaglio). Il secco viene avviato alle linee di trattamento meccanico, per separare in maniera più o meno spinta le frazioni potenzialmente recuperabili come materia (carta, plastica, vetro, metalli). L'umido, in genere, è avviato ad una fase di trattamento biologico di tipo aerobico (biostabilizzazione, compostaggio), anaerobico (produzione di biogas con ricca percentuale di metano) o misto (anaerobico più aerobico).

Un impianto TMB con processo Arrow Bio è stato costruito a Tel Aviv, di fronte ad una discarica che ha cessato la propria attività e che risulta in corso di bonifica. Tale impianto lavora su "rifiuti tal quali", e la separazione avviene in acqua sfruttando la diversa densità dei flussi di scarto. Il risultato di questo processo IDROMECCANICO-BIOLOGICO è un'alta capacità di intercettazione e "cattura" di materiali e energia contenuti nei "residui". Il sistema ha una capacità di recupero del vetro residuo, dei metalli (ferrosi e non ferrosi) e soprattutto delle plastiche che supera il 90%.

Nel caso di una raccolta differenziata del 50% (ipotesi ampiamente sotto i limiti di legge) andrebbe a discarica circa il 20% del rifiuto totale. Al raggiungimento degli obiettivi di legge (65% al 2012) andrebbe in discarica circa il 14%, riducendo drasticamente l'occupazione volumetrica.

Inoltre lo scarto residuo di questi impianti è costituito da materiali inerti e stabilizzati e non si ha emissione di sostanze nocive per la salute e per l'ambiente.

I costi relativi alla costruzione e quelli di gestione, dato il consistente recupero di materiali utili alla reimmissione nei cicli e la produzione di energia verde e rinnovabile, sono nettamente inferiori rispetto a quelli dell'impianto proposto da ECOFOR Service. Per quanto riguarda i costi di gestione sarebbe possibile contare anche sui "certificati verdi" per il recupero energetico, visto che la produzione di biogas ad alto contenuto metanico viene ritenuta fonte di energia pulita.

CENTRO RICICLO VEDELAGO



Il Centro Riciclo di Vedelago (TV) rappresenta una “piattaforma” convenzionata con il CO.RE.PLA. per le plastiche, con CNA per i metalli ferrosi, con CO.RE.VE. per il vetro, con CIAL per l’alluminio, con RILEGNO per il legno e con CO.MIE.CO. per la carta. Tratta circa **30.000 t/anno** con una potenzialità di circa 35.000 tonnellate. **L’impianto riceve il “multimateriale” raccolto in modo differenziato** dai Comuni della Provincia di Treviso e di altre province venete (Vicenza e Belluno) **ed altri rifiuti speciali** da aziende fuori dalla “privativa” comunale. Il bacino di riferimento rappresenta un’area di 800.000 abitanti. Mentre per quanto riguarda la selezione del multimateriale il modulo impiantistico contempla un **sistema di recupero automatico manuale** in grado di selezionare e separare i diversi flussi di materiali (vetro, plastica, metalli, ma anche legno e carta), l’interesse maggiore è rappresentato dal **ciclo di lavorazione delle plastiche** a più difficile riciclaggio derivanti da alcuni flussi contenuti nel multimateriale e da rifiuti speciali. In particolar modo, mentre le plastiche di “pregio” (PET, HDPE, PE, ecc.) sono separate e rese pronte per il riciclaggio (così come gli altri materiali descritti), le plastiche “eterogenee”, quali gli “shoppers”, le pellicole e certe tipologie di vaschette tradizionalmente ritenute di difficile riciclaggio, vengono inviate a un ciclo di lavorazione alla conclusione del quale viene prodotto un granulato sintetico impiegato in edilizia.

Il processo è caratterizzato da una fase di “sminuzzamento” dei materiali eterogenei e di “estrusione” a circa 140°C di temperatura. Il risultato è una sorta di “sabbia” che ai sensi della norma UNIPLAST 10667/14 viene utilizzata per “plastificazione e addensamento”. Oltre che per produrre oggetti plastici quali tavoli, pallets, rilevati stradali e segnaletica ed accessori automobilistici, tale prodotto viene impiegato in sostituzione della sabbia nei calcestruzzi, per alleggerimenti nelle malte cementizie e per “legante” nei manufatti in cemento.

Ulteriore interesse in questo ciclo di lavorazione è l’alta “tolleranza” di materiali impropri estranei alle plastiche (materiali cellulósici, limitata presenza di frazioni organiche - non superiori al 5-8%, inerti ecc.) che può raggiungere fino il 30% dei materiali inviati ad “estrusione”.

Il processo sostanzialmente funziona come "preconcentrazione" delle plastiche da inviare poi ad una linea di estrusione che attraverso una "frizione meccanica" produce un granulato versatile da impiegare per la realizzazione di profilati (se il granulato è da considerarsi "plasmix") oppure per additivo nella realizzazione di manufatti per l'edilizia e/o l'industria del pannello. Esistono referenze industriali plurime per questo tipo di tecnologie: Promeco di Como, Idealservice di Udine, Montello di Bergamo, Centro Riciclo Vedelago. Ciascuna di queste imprese ha sistemi impiantistici potenzialmente in grado di dare risposte anche economicamente meno costose al trattamento dei sovralli.

Se invece, il sovrallo in questione, anziché essere caratterizzato da un tenore calorifico superiore a 13-14000 kj/kg come indicato nei dati di progetto di Ecofor (il che confermerebbe che il sovrallo è soprattutto costituito da plastiche eterogenee motivando pienamente la proposta di cui sopra) dovesse essere più umido alludendo alla presenza di flussi di frazioni organiche, l'opera di "preconcentrazione e recupero" di cui sopra potrebbe essere svolta non a "secco" (in automatico e/o manuale) ma utilizzando il già citato sistema ad Hydropulper prevedendo la separazione - stabilizzazione della frazione organica. Queste scelte di "dettaglio" derivano ovviamente da un'attenta previa valutazione merceologica del sovrallo da trattare.

Questo impianto sembra offrire una risposta alternativa su base industriale all'invio ad incenerimento delle plastiche presenti nella "frazione residua". La proprietà riferisce che, **per effetto di questo processo, le quantità di plastiche inviate a smaltimento mediante incenerimento non superano il 2,5% dei materiali in ingresso.**

Questo sistema di lavorazione può essere efficacemente utilizzato per il riciclo del materiale plastico recuperato dagli impianti di TMB (che come abbiamo visto, hanno una capacità di recupero di questa frazione superiore al 90%) oltre che, naturalmente, di quello recuperato con la raccolta porta a porta.

Un video di presentazione del Centro Riciclo di Vedelago è disponibile al seguente indirizzo:

<http://www.youtube.com/watch?v=z4vesixNNIY>

IMPIANTO DI SELEZIONE HYDROPULPER



Il sistema impiantistico si basa sulla **separazione delle fibre cellulosiche dalle plastiche eterogenee del pulper da cartiera** (che costituiscono insieme circa il 96% della composizione merceologica di tale scarto) per poi inviare i materiali intercettati a recupero sia in cartiera per **carta di basso pregio**, sia ad un centro di riciclo di **plastiche**

eterogenee. Interessante è valutare i costi per questo tipo di impiantistica che considerando il trattamento anche delle plastiche eterogenee provenienti dal trattamento dei sovralli e del car fluff **COSTA NON PIU' DI 10 MILIONI DI EURO con un potenziale occupazionale di circa 50 addetti (impianto da considerare per almeno 30.000 t/anno di plastiche)**.

Tornando alle referenze industriali si può citare il **brevetto GARZITTO**, di nuovo lo stesso Centro di Riciclo Vedelago che ha sperimentato un sistema a secco che riuscirebbe a produrre un pannello dal mix plastica-fibre cellulosiche e AGECO che nel 2003 aveva messo a punto un prototipo presso la SCA PACKAGING di porcari in grado di separare in acqua gli scarti di cui sopra.



RACCOLTA DIFFERENZIATA PORTA A PORTA CON TARIFFAZIONE PUNTUALE



COMUNE DI FUCECCHIO



Dal mese di dicembre 2010 anche nel Comune di Fucecchio verrà attivato il servizio di raccolta dei rifiuti con il sistema “**porta a porta**”. Tutte le **famiglie** e le **aziende**, su **tutto il territorio comunale**, saranno dotate di un kit di contenitori nei quali inserire i rifiuti in maniera differenziata (residui organici, carta e cartone, multimateriale, rifiuti indifferenziati), da esporre fuori dalla propria abitazione nei giorni stabiliti dal calendario. Sul territorio rimarranno solo le campane verdi per il vetro ed i contenitori gialli per gli indumenti usati.

Dovranno essere conferiti negli appositi contenitori anche pile e batterie, farmaci scaduti e toner e cartucce.

La tariffa: **la quota variabile, che rappresenta circa metà della bolletta, sarà composta esclusivamente dal costo dello svuotamento del contenitore grigio dei rifiuti indifferenziati** (per le aziende anche di quello dei contenitori blu per il multimateriale e marrone per l'organico), seguendo il principio per cui “**chi più rifiuti indifferenziati produce, più paga**”. La quota fissa invece continuerà ad essere applicata in base ai metri quadrati dell'abitazione e al numero dei residenti.

Il nuovo sistema di calcolo entrerà in vigore da gennaio 2011.

L'**informazione** e la consegna dei contenitori: dal 6 settembre PUBLIAMBIENTE, in collaborazione con il Comune di Fucecchio, attiverà una campagna di informazione attraverso assemblee pubbliche di quartiere, che si terranno nel capoluogo ed in tutte le frazioni, per illustrare le modalità di gestione del nuovo servizio e rispondere alle domande dei cittadini. Sono inoltre in **programma incontri specifici con mediatori linguistici per la comunità cinese, africana ed albanese**.

Dal 15 settembre, inoltre, tutte le utenze (domestiche e non domestiche) riceveranno la visita del personale incaricato da PUBLIAMBIENTE che fornirà informazioni sulle modalità di conferimento dei rifiuti, sul funzionamento del nuovo sistema e prenoterà l'appuntamento per il ritiro dei contenitori presso la base logistica di Botteghe (Via Pacinotti, 2). Gli informatori di PUBLIAMBIENTE sono identificabili da un tesserino di riconoscimento con fototessera, nome e cognome (disponibile presto su questa pagina l'elenco completo degli informatori).

In arrivo il sistema di raccolta dei rifiuti "porta a porta"

Da settembre l'informazione attraverso assemblee pubbliche ed informatori di Publiambiente che contatteranno ogni famiglia e azienda.

COME CAMBIA LA RACCOLTA DEI RIFIUTI

La raccolta dei rifiuti solidi urbani e la raccolta differenziata vengono riorganizzate, eliminando i cassonetti stradali e adottando il sistema basato sulla raccolta "porta a porta".

Con il nuovo sistema sul territorio rimarranno solo le campane verdi per la raccolta del vetro ed i cassonetti gialli per gli abiti usati.

Ogni famiglia ed ogni azienda verrà dotata di un kit di contenitori di diversi colori, nei quali inserire i rifiuti in maniera differenziata, da esporre nei giorni stabiliti dal calendario.

Frequenze di ritiro dei materiali
Per le famiglie (utenza domestica)

Organico: 2 volte/settimana

Imballaggi: settimanale

Carta: settimanale

Rifiuti residui: settimanale

Contenitori speciali di pannolini per adulti 2 volte/settimana (per persone diversamente abili ed affette da incontinenza purché assistite dal Servizio Sanitario la richiesta deve essere fatta all'informatore durante la contattazione a domicilio).

Per le aziende (utenza non domestica)

Le aziende, che per esigenze gestionali o mancanza di spazi idonei hanno necessità di far svuotare i contenitori con maggiore frequenza, possono richiedere ulteriori passaggi rispetto alle utenze domestiche, direttamente all'informatore, durante la contattazione a domicilio.

COME FUNZIONA IL SERVIZIO DI RACCOLTA

Al momento del ritiro dei rifiuti da parte degli operatori di Publiambiente viene effettuata la registrazione degli svuotamenti, attraverso la lettura di rilevatori magnetici passivi (TAG) installati sui contenitori. La rilevazione serve per la fatturazione e per l'archiviazione dei conferimenti anomali.

TARIFFA A CONSUMO. Ognuno spende per la quantità di rifiuti che produce.

Il sistema di raccolta porta a porta prevede l'introduzione della tariffazione puntuale.

Le famiglie (utenze domestiche) pagheranno soltanto i rifiuti indifferenziati che effettivamente producono. La quota variabile della tariffa, che rappresenta circa metà della bolletta, sarà infatti composta unicamente dal costo dello svuotamento del contenitore grigio (rifiuti indifferenziati), la quota fissa invece sarà applicata in base ai metri quadri dell'abitazione e al numero degli abitanti facendo quanto previsto dal D.P.R. 158/1999. Il ritiro dei materiali differenziati (carta, multilaterale, organico) è gratuito.



Le aziende (utenze non domestiche) pagheranno lo svuotamento del contenitore grigio (indifferenziati), blu (imballaggi) e marrone (organico), mentre la raccolta di carta e vetro sarà gratuita. È importante fare attenzione a svuotare il contenitore grigio (e anche blu e marrone per le aziende) solo quando è pieno, poiché l'addebito avviene per l'intero volume del contenitore e non in base al peso dei rifiuti inseriti.

In questo modo ogni cittadino paga per la quantità di rifiuti che produce. Si introduce così il concetto di tariffa "a consumo", come per altri servizi pubblici quali acqua, gas, telefono e luce, mantenendo il principio di equità della fatturazione.

Il nuovo sistema di calcolo entrerà in vigore da Gennaio 2011.



CONSORZIO PRIULA



Il Consorzio Intercomunale Priula (www.consorziopriula.it) gestisce oggi l'intero ciclo dei rifiuti urbani di **24 comuni della provincia di Treviso**.

Il territorio servito è di 640,16 km², per un totale di **circa 105.000 utenze e 238.000 abitanti**.

Il sistema utilizzato si caratterizza per la **raccolta porta a porta "spinta"** e per la **tariffa a commisurazione puntuale**. Con la raccolta porta a porta spinta, vengono prelevate a domicilio le tipologie di rifiuto urbano più comuni (secco non riciclabile, umido e vegetale, carta e cartone, multimateriale vetro, plastica, lattine) che famiglie, aziende ed enti pubblici inseriscono nei vari contenitori colorati disponibili. Integrano la raccolta domiciliare 23 EcoCentri, centri di raccolta differenziata in cui sono disponibili diversi container per altre frazioni di rifiuto urbano: dagli ingombranti agli apparecchi elettrici ed elettronici, dai rifiuti pericolosi agli inerti.

La **tariffa** applicata a ciascuna utenza (famiglia o azienda) è **commisurata all'effettiva produzione di rifiuto, secondo il principio "chi inquina paga"**, e valorizza i comportamenti virtuosi, quali il compostaggio domestico. L'utente paga **una quota fissa e una quota variabile, diversa a seconda del numero di svuotamenti del contenitore del secco non riciclabile** effettuati e rilevati tramite un transponder al momento della raccolta.

Il rapporto tra Consorzio e cittadini si realizza attraverso canali di comunicazione diversificati. Il dialogo diretto è possibile grazie a **24 EcoSportelli**, front-office territoriali collegati tra loro e con la sede centrale tramite la rete informatica. Sono questi luoghi in cui gli utenti si recano per attivare i servizi, chiedere chiarimenti, ritirare contenitori e sacchetti. Il giornalino, il sito, l'EcoCalendario e l'attività di educazione ambientale nelle scuole sono altri mezzi attraverso i quali sviluppare la cultura della tutela ambientale, cultura difesa anche attraverso sistemi di controllo. Per questo esistono figure specifiche, **gli "EcoVigili", che rilevano e sanzionano i comportamenti scorretti**, dannosi per l'ambiente quali, ad esempio, l'abbandono e la combustione dei rifiuti.

Accanto al servizio rifiuti urbani, **sono attivi anche servizi integrativi quali la gestione di rifiuti diversi dagli urbani (agricoli, sanitari, speciali vari, amianto)**, del verde pubblico, dei cimiteri e le disinfestazioni. Il Consorzio **offre inoltre consulenze e collaborazione agli enti locali che intendano avviare, nel loro territorio, la gestione integrata dei rifiuti** secondo il sistema Priula.

Un sistema questo che ha permesso il raggiungimento di un'**elevata percentuale di raccolta differenziata** (media del 78% nel 2007), una **riduzione della produzione pro-capite di rifiuti** (da 440 kg/abitante*anno nel 2000 a 364 kg/abitante*anno nel 2007) ed, in

particolare, di quelli non riciclabili (il secco non riciclabile passa da 321 kg/abitante*anno nel 2000 a 81,5 kg/abitante*anno nel 2007).

Il Consorzio Intercomunale Priula gestisce l'intero ciclo (raccolta, trasporto, trattamento, gestione utenza, applicazione e riscossione Tariffa) dei rifiuti urbani di 24 comuni della provincia di Treviso. Il Consorzio è divenuto dal 1987, anno di costituzione, l'unico soggetto gestore dell'intero ciclo dei rifiuti urbani per i Comuni associati, procedendo a scaglioni temporali con l'introduzione operativa in tutti i Comuni consorziati del nuovo sistema di raccolta porta a porta spinto e dall'applicazione della Tariffa a commisurazione Puntuale per tutte le utenze domestiche e non domestiche.

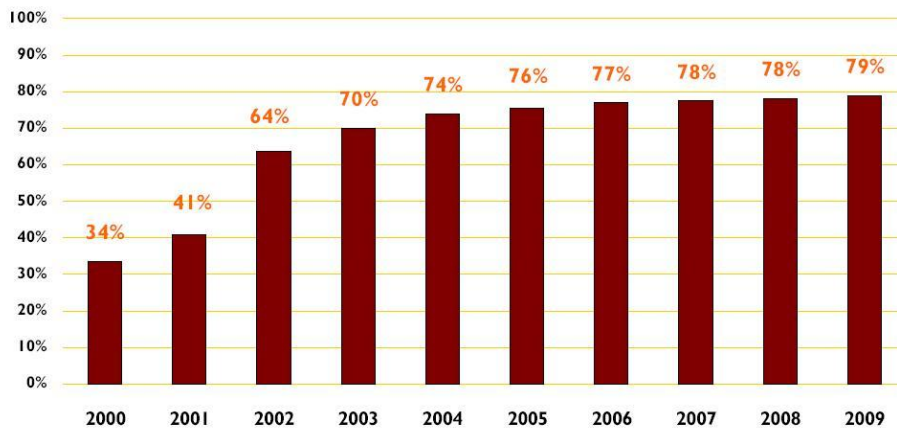
Fino al 2000 la raccolta dei rifiuti era di tipo stradale, il passaggio da Tassa a Tariffa Presuntiva è stato attuato nel 2001, anno in cui è stato avviato il metodo di raccolta "porta a porta", mentre dal 2002 è stata introdotta la Tariffa Puntuale.

I dati salienti sono rappresentati da una popolazione coinvolta di circa 228.000 abitanti, da 24 Comuni consorziati e da un tasso di RD che nel 2007 ha raggiunto il 77,63%. Ben 7 Comuni hanno raggiunto una percentuale di RD superiore all'80% e nessun Comune è sotto il 71% di raccolta differenziata.

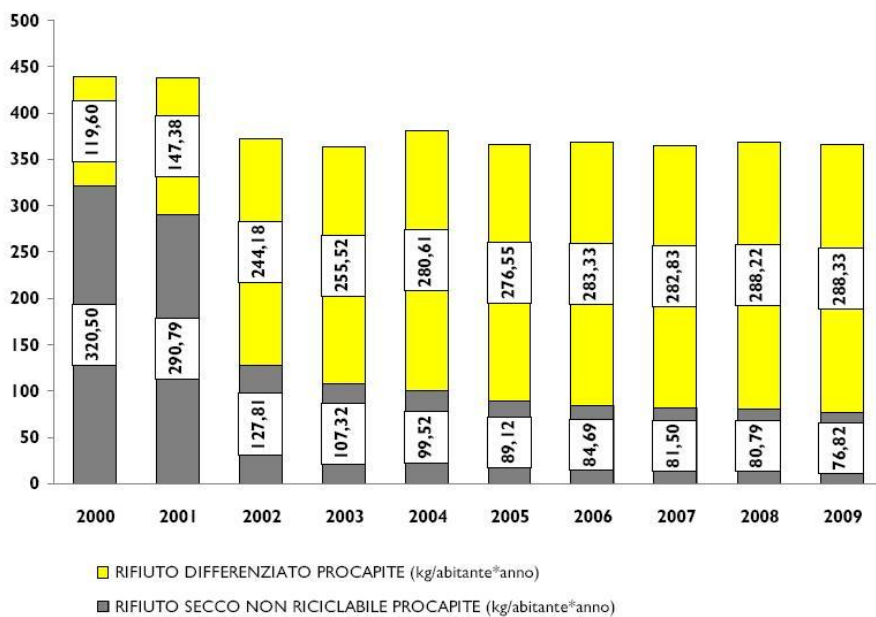
Con il ricorso al porta a porta **i cittadini pagano una tariffa più leggera grazie ad un ricorso allo smaltimento sempre minore** che nel 2007 faceva registrare 89 kg/anno pro capite. Tale forte riduzione degli smaltimenti **ha consentito di coprire i maggiori costi di raccolta e di occupare 70 nuovi addetti.**



**LA PERCENTUALE DI RACCOLTA DIFFERENZIATA
NEL CONSORZIO PRIULA (dati 2000-2009)**



**LA PRODUZIONE DI RIFIUTI NEL CONSORZIO PRIULA
(dati procapite 2000-2009)**



CENTRO DI RICERCA E RIPROGETTAZIONE DEL RESIDUO

Un Centro di Ricerca e Riprogettazione del residuo può apparire come velleitario, ma si tratta di un componente estremamente concreto e funzionale. Posto in corrispondenza di una discarica può risolvere svariati problemi, che vanno dalla giusta collocazione di materiali difficilmente classificabili alla vera e propria creazione di NUOVI OGGETTI che non sia necessario conferire in discarica, ma che sia possibile riusare, riparare e riciclare. Attualmente La referenza di questo tipo di centri è il CRRR di Capannori, che, nello specifico, dopo aver preso in esame la tipologia e quantità di RSU residui del Comune, sta mettendo a punto una strategia per ridurre ulteriormente la quantità di residuo da avviare a discarica o a incenerimento.

Di seguito si riassumono gli obiettivi principali del CRRR.

- 1- Implementare le raccolte differenziate (non solo dal punto di vista della loro “resa” ma anche dal punto di vista della qualità merceologica delle frazioni intercettate anche al fine di minimizzare i costi economici della raccolta);
- 2- STUDIARE LE POSSIBILITA’ DI UTILIZZO LOCALI DEI MATERIALI DERIVANTI DA RD.
- 3- Favorire processi concreti di RIPROGETTAZIONE industriale di imballaggi e/o materiali (come i “polimateriali”) che allo stato attuale non sono ne’ riciclabili, né compostabili (o lo sono con difficoltà);
- 4- Favorire iniziative locali di RIDUZIONE DEI RIFIUTI A PARTIRE DAGLI IMBALLAGGI;
- 5- Individuare eventuali materiali e sostanze tossiche per favorire la loro sostituzione attraverso PRODUZIONI PULITE;
- 6- Favorire iniziative per la RIPARAZIONE, RIUSO, DECONSTRUZIONE;
- 7- Censire LE BUONE PRATICHE a livello nazionale ed internazionale, sviluppare collaborazioni e connessioni con la Zero Waste International Alliance (ZWIA) e con la Global Alliance for Incinerator Alternatives (GAIA) nonché con la Rete Italiana Rifiuti Zero.

CENTRO PER DECOSTRUZIONE, RIPARAZIONE E RIUSO

Una cattiva raccolta è un'importante concausa di una cattiva gestione del ciclo dei materiali. Un centro per la decostruzione, la riparazione e il riuso sarebbe indicato per i seguenti scopi:

- **RIDURRE DRASTICAMENTE** la quantità dei materiali e degli oggetti che le famiglie e le aziende considerano abitualmente "rifiuto". L'implementazione di questo tipo di centri è prevista anche dagli artt. 6 e 11 della direttiva 2008/98/ce.
- **DECOSTRUIRE** (ovvero smontare e selezionare) le varie parti di meccanismi o di oggetti non più riparabili, minimizzando la frazione da smaltire o da riciclare. Questo è un ottimo sistema per recuperare pezzi di ricambio e per garantire l'omogeneità dei materiali avviati eventualmente a riciclaggio.
- **RIPARARE** tutto ciò che giunge al centro semplicemente **GUASTO**, ma che si può riutilizzare anche facendo ricorso a quanto al punto precedente.
- **RIUSARE**, ovvero rimettere sul mercato tutto quello che si è riusciti a sottrarre, in un modo o nell'altro, alla discarica e all'incenerimento, con ovvi vantaggi per la comunità locale, sia in termini sociali ed economici (posti di lavoro e mantenimento della ricchezza sul territorio) che in termini ambientali.



Esistono svariati esempi di centri come questi, uno dei più famosi (e più redditizi, se si considera che è attivo da oltre 30 anni) è quello di **URBAN ORE**

(www.urbanore.com), a Berkeley in California, ma ne esistono anche in Italia, gestiti per lo più da Cooperative di volontariato come Emmaus e Mani Tese. Un centro come questo potrebbe essere posizionato nei pressi della discarica, come potrebbe essere una importante ed efficace integrazione delle "isole ecologiche".

Il menzionato centro di Berkeley ha richiesto un investimento iniziale di € 2M (in moneta attuale) e fattura € 10M all'anno, dando lavoro a 36 persone. Volendo contestualizzare la realizzazione di un centro simile, si potrebbe ipotizzare la Valdera come bacino d'utenza. In ogni modo, un impianto del genere è scalabile, per cui risulta adattabile a qualunque esigenza di territorio, con investimenti e fatturato in proporzione.



Altro esempio concreto è quello di un progetto attivato dal **Comune di Follonica (GR)** nell'ambito del Bando per il finanziamento di progetti relativi alla riduzione dei rifiuti promossi e finanziati dalla Regione Toscana denominato **"ECOSCAMBIO"** (www.comune.follonica.gr.it/raccolta_differenziata/ecoscambio).

Si tratta di uno spazio pubblico messo a disposizione dall'Amministrazione Comunale perché in forma assolutamente gratuita si lascino e si ritirino oggetti, contribuendo responsabilmente alla qualità ambientale della città. Si trova a Follonica, presso i cantieri comunali di via Amendola ove è situata anche la nuova isola ecologica. Nel mercato virtuale, è possibile consultare il catalogo on line degli oggetti disponibili presso il centro Ecoscambio, prenotare quelli di proprio interesse e ritirarli gratis, entro i 15 giorni successivi presso la sede di via Amendola. Ciò non toglie la possibilità ai cittadini di andare di persona al centro Ecoscambio, nei giorni e nell'orario d'apertura, dove troveranno personale che potrà guidarli all'utilizzo del servizio e visionare direttamente gli oggetti. Ai cittadini viene fornita gratuitamente una tessera con codice a barre sulla quale è riportato un codice identificativo come riferimento. Gli operatori provvederanno ad una verifica di accettabilità degli oggetti depositati e quindi provvederanno a fotografarli, pesarli, classificarli ed inserirli nel catalogo informatizzato previa eventuale pulizia o piccola manutenzione. Ad ogni oggetto conferito viene attribuito un punteggio in relazione alla tipologia e alle condizioni generali; l'operazione viene registrata e a richiesta, viene rilasciata ricevuta. Tale punteggio viene accreditato sulla tessera magnetica. I punti accreditati potranno essere utilizzati dal cittadino per poter ritirare altri oggetti disponibili. Sarà sufficiente presentare la tessera e disporre di un punteggio sufficiente per ricevere l'oggetto richiesto.

SUPERAMENTO DELLE VECCHIE DISCARICHE

LANDFILL MINING



Lo scavo delle discariche, utilizzato per la prima volta in Israele nel 1958 come un processo dove i rifiuti solidi interrati vengono estratti, processati e riusati, ha come obiettivo la conservazione dello spazio di conferimento, la riduzione della zona di ricaduta della discarica, l'eliminazione di potenziali fonti di contaminazione (inquinamento della falda per mezzo delle acque di percolazione,..), la riabilitazione dei luoghi di deposito, il recupero di

energia dalla frazione organica del contenuto della discarica, il riciclo delle plastiche, del vetro e dei metalli e la riduzione dei costi di manutenzione post-chiusura e monitoraggio dei siti di deposito.

Con l'obiettivo di raggiungere uno o più degli scopi sopra riportati sono stati condotti 6 progetti di landfill mining (Lee and Jones, 1990). La discarica della contea di Collier, in Florida, è stata scavata nel 1988 per ridurre il potenziale di contaminazione dell'acqua nel suolo, riparare e riusare il materiale di copertura e recuperare la capienza della discarica (Lee and Jones, 1990).

Un esteso test di valutazione del sistema di estrazione della contea di Collier ha rivelato che la frazione di suolo era al 60% (dati dell' ARPA Statunitense, 1997). Lo stesso processo messo in atto nella contea di Lancaster tra il 1991 e il 1993 dette come risultato il 41% di rifiuto recuperato come materia riciclabile e il 56% di rifiuto sfruttabile per la produzione di energia. Un progetto di scavo a Thomson nel Connecticut, intendeva recuperare il volume della discarica per estendere la sua vita (Strange, 1998). E' stato riportato anche qualche caso-studio a Barre (nel Massachussetts), a Bethlehem (nel New Hampshire) ed a Edinburgh (a New York). La discarica di Burghof (Germania) ha effettuato la prima escavazione in Europa (Hogland et al, 1997). In Italia, una discarica in Sardegna venne scavata nel 1994 (Cossu et al, 1995). Durante l'estate del 1994, una parte vecchia 10 anni della discarica di Filborna in Svezia fu scavata come un test pilota (Hogland et al 1997). Cossu et al (1996) hanno riportato l'esperienza tecnica e pratica ottenuta su basi commerciali dagli Stati Uniti e esperienze pilota e di ricerca dall'Europa.

L'India come altri paesi in via di sviluppo segue la pratica di conferimento di rifiuti solidi in discariche a cielo aperto, causando rischi ambientali e sanitari. Il sito di Deonar vicino Mumbai è stato scavato nel 1989 su piccola scala per rendere possibile il recupero del rifiuto decomposto come compost (Coad, 1997).

Contestualizzazione

Ad oggi non è dato sapere il contenuto della discarica di Gello esaurita, né di quella attualmente in esercizio, ma viste le modalità di gestione attuali, l'assenza di adeguati impianti di selezione dei materiali a monte della discarica e la scarsità di controlli sui materiali in entrata, è lecito ipotizzare che una operazione di landfill mining sulle due discariche potrebbe essere vantaggiosa. Non è questa la sede per attribuire responsabilità operative, manageriali o politiche, tuttavia è bene prendere atto di questo dato per capire la necessità di una campagna di rilievi, prendendo ad esempio il lavoro fatto in altri siti, del quale facciamo di seguito un esempio pratico.

Metodologia

I campioni di rifiuto solido urbano vengono raccolti da 24 location, attraverso carotaggi. I luoghi di raccolta vengono identificati di accordo con le autorità municipali responsabili per il funzionamento dei siti. I campionamenti vengono fatti con una trivella di 150 mm di diametro per ogni intervallo di un metro (0-1, 1-2 e 2-3 m) fino al fondo della discarica.

Approssimativamente vengono raccolti 100 kg di campioni da ogni location. Per un raffronto, vengono eseguiti campionamenti nelle location selezionate con scavatori JCB e circa 100 kg vengono raccolti con il metodo della divisione in quarti.

Le temperature di campioni sono state misurate immediatamente con un termometro. Ogni campione viene imbustato in una doppia busta di plastica ed etichettato. Tutti i campioni sono stati trasportati al laboratorio pubblico dove vengono determinati il pH (di 1/10 di acqua estratta) e il contenuto umido (a 105°). Quindi i campioni vengono fatti seccare all'aria spargendoli su teli di polietilene. I campioni essiccati vengono suddivisi in inferiori a 20 mm, 20-2 mm e inferiori a 2mm con un sistema di vibrazione meccanica. Le prime due frazioni vengono ulteriormente suddivise manualmente in costituenti individuali. La frazione di suolo (<2mm) viene analizzata per densità, Materia Volatile Organica (VOM) a 550° e contenuto di ceneri. Il Carbonio Organico Totale (TOC) di questi campioni viene determinato usando un analizzatore TOC per rifiuti solidi.

Risultati e discussione di alcuni casi di Landfill Mining (sintesi)

La composizione dei campioni solidi analizzati sono presentati nella tabella 1. I risultati sono confrontati con i risultati delle discariche di Deonar, Filborna e Edinburg per il combustibile, non-combustibile e terreno.

Tabella 1. Composizione dei campioni di rifiuto solido urbano estratti

Costituenti (%)		Perungundi (India)*	Kondungayiur (India)**	Deonar (India)	Filborna (Sweden)	Edinburg (USA)
Categoria	Particolare					
Combustibili	Tessili	2,3	0,6	ND	4,5	ND
	Legno	11,6	0,5	0,6	14,2	5,0
	Plastica	11,0	1,9	1,5	18,1	22,0
	Gomma e Pellame	14,5	0,5	0,6	1,5	ND
Non Combustibili	Metallo	0,2	0,1	0,4	7,9	17,0
	Vetro	0,8	0,4	ND	0,5	8,0
	Pietra	18,5	28,3	31,5	19,0	ND
Terreno	Grossolano	40,1	67,8	63,5	55,0	ND
	Dimensione sovrappeso	<20 mm.	<20 mm	<8 mm.	<40 mm.	ND

* media di 12 campioni

** media di 46 campioni

Senza entrare troppo nel tecnico è interessante notare come una discarica possa essere effettivamente una miniera di materiali riciclabili. In particolare si notino le percentuali di plastica rinvenute nelle due discariche “occidentali” prese in esame, ricordando che tutti i materiali plastici sono riciclabili per il recupero di materia. Ancora più eclatante è il 17% di metallo contenuto nella discarica di Edinburg. Volendo prendere in esame solo quest’ultima discarica ci rendiamo conto che oltre la metà dei materiali contenuti in questo

sito sono materiali pregiati completamente riciclabili. Questo per comprendere le potenzialità di un'operazione di landfill mining.

La Tabella 3 presenta la temperatura, il contenuto umido, il pH, la VOC, il contenuto di ceneri, il carbone organico totale e la densità di essiccamento della frazione di terreno dei rifiuti solidi.

Tabella 2. Rapporto fra terreno e rifiuti (%) in varie discariche scavate (Hogland, 2002)

Discarica	Rapporto fra terreno e rifiuti (%)	
Edinburg, NY, USA	75/25	
Horicon, NY, USA	65/35	
Hague, NY, USA	50/50	
Chester, NY, USA	25/75	
Colony, NY, USA	20/80	
Sandtown, Delaware, USA	46/54	
Burghof, Germania	71/29*	
Schoneiche, Germania	77/23*	
Doebeln-Hohenlauff, Germania	62/38*	21/79**
Schoneiche 2, Germania	20/80*	30/70**
Dresden, Germania	74/26*	19/81**
Sengenbuehl, Germania	11/89*	45/55**
Basslitz, Germania	50/50*	34/66**
Cagliari, Italia	31/69*	
Filborna, Svezia	65/35	
Kondungayur, India	65/35	
Perungudi, India	45/55	
Deonar, Mumbai, India	70/30	

*Misura del vaglio: 40mm

**Misura del vaglio: da 8 a 40mm

Misura del vaglio di 24 mm, salvo diversa indicazione.

Tabella 3. Caratteristiche chimico-fisiche della frazione di terreno contenente RSU

Particolari	Perungudi, India			Kodungaiyur, India			Deonar, India	Filborna, Svezia
	Min	Max.	Med.	Min.	Max.	Med.		
Temperatura °C	32	39	35	30	34	32	ND	17
Umidita' (%)	21,4	52	39,5	15,5	46	24,4	14	30-38
pH	7,6	8.6	8,06	6,9	8,1	8,0	7,2	4-5
Composti organici residui (g/kg @ 550°C)	89	158	117	89	207	138	145	ND
Contenuto in ceneri @ 550°C (g/kg)	842	911	883	793	911	862	ND	789
Carbonio Organico Totale (g/kg)	52,3	78,8	55,6	45	104	69	58	130
Densita' della frazione secca (kg/mc)	745	1147	965	845	1254	1106	ND	400-500

Costi e conclusioni

Il "Landfill Mining" prevede che i rifiuti, precedentemente stoccati e trattati aerobicamente in discarica, vengano estratti e trattati.

Il processo tipico implica una serie di operazioni meccaniche pianificate per permettere il recupero di: materiale riciclabile, energia da frazione organica, frazione terrosa, volumi di smaltimento.

Generalmente lo scavo in discarica viene eseguito con i mezzi classici usati per effettuare uno scavo all'aperto; il materiale estratto può essere trattato immediatamente o stoccato in pile per essere usato in seguito. Eseguito lo scavo si procede alla separazione della massa estratta in diverse correnti, il numero delle quali e la loro composizione, dipende dal grado di recupero che si vuole ottenere.

Il materiale, prima di tutto, viene vagliato con un setaccio a maglie larghe; il sottovaglio viene inviato a un secondo vaglio a maglie più fini, mentre il sopravaglio viene scartato. Il

materiale che passa attraverso i due vagli è solitamente la frazione ferrosa. Dopo una terza vagliatura eseguita con un vibro-vaglio, il sopravaglio viene inviato verso un magnete per recuperare la parte ferrosa; la frazione non ferrosa, invece, è sottoposta ad una classificazione ad aria.

La complessità del processo dipende ovviamente dallo scopo che ci si prefigge: maggiore è il materiale che si vuole recuperare, maggiore è la complessità dell'impianto.

La percentuale di materiale recuperato dipende da:

- le proprietà chimiche e fisiche delle risorse;
- l'efficacia del tipo di estrazione effettuata in discarica;
- l'efficienza con cui la tecnologia è applicata.

I costi per il "Landfill Mining" dipendono da una grande varietà di fattori, quali: il livello e la velocità di estrazione stabilita, il costo delle macchine operatrici.

Sulla base di alcuni dati statistici si può affermare che il costo medio era nel 1989 di 10 \$/tonnellata, di cui circa 16000/19000 \$/mese venivano recuperati con il riciclaggio del materiale (Lee, 1989). Ulteriori aggiornamenti ci fanno stimare un costo di 35/50 €/ton ad oggi, considerando che dal 1989 ad oggi i prezzi e la richiesta di materie prime riciclabili sono aumentati in modo esponenziale, e che la tendenza è all'aumento, l'utile che si potrebbe ottenere da una tale operazione risulta evidente.

Il "Landfill Mining" pone le basi di un futuro sistema guida per la gestione dei rifiuti solidi urbani così che il problema della salute pubblica e del rischio ambientale diventino un "problema controllabile" (Lee and Jones, 1989).

CONCLUSIONI

Questo che proponiamo **E' UN DOCUMENTO DI INDIRIZZO** e non vuole e **NON PUÒ ESSERE CONSIDERATO UN PROGETTO OPERATIVO**. Per fare un piano operativo, quantificando nel dettaglio tempi, costi e modalità di implementazione delle tecnologie e degli impianti che proponiamo, occorrerebbero tempo e risorse economiche, risorse che il CGCR Valdera, in quanto formato da liberi cittadini e cittadine che hanno dato e danno il loro tempo in forma volontaria, spinti unicamente dal loro senso civico, ad oggi non può avere.

Apprezzando l'impegno assunto il 5/10/2010 dal sindaco di Pontedera per sospendere l'iter dell'impianto Ecofor di Gello, **siamo favorevoli all'istituzione di un tavolo di approfondimento**, composto da cittadini, amministratori ed esperti di provata competenza e indipendenza intellettuale, **dedicato interamente allo sviluppo delle soluzioni alternative** all'impianto Ecofor, che serva a **completare il lavoro fin qui svolto, contestualizzandolo e valutandone gli aspetti tecnici, economici e operativi**, considerando anche ulteriori integrazioni o sostituzioni qualora se ne presentasse l'esigenza.

IL BILANCIO DI MASSA IN SINTESI

Il sistema su descritto consente di abbattere considerevolmente gli scarti “stabilizzati” da inviare in discarica. In dettaglio trattasi di 1.800-2.000 tonnellate di scarto da car-fluff; 1.500 tonnellate dalla lavorazione dei PUF e dei rifiuti ospedalieri plastici; circa 7.000 tonnellate dal “macroflusso” derivante dagli speciali a più basso potere calorifico. **In totale avremmo circa 10.500 tonnellate da porre in discarica a fronte delle 13.000 tonnellate di ceneri dichiarate da ECOFOR (senza considerare le ceneri volanti) con un vantaggio ambientale favorevole ai trattamenti a freddo.**

Inoltre l'impostazione del presente sistema volta a ridurre gradualmente i flussi più problematici da trattare garantisce scelte maggiormente coerenti con la sostenibilità ambientale e sanitaria. La stessa valutazione delle emissioni di CO₂ (che nel caso del “dissociatore molecolare” sono molto elevate) è estremamente più favorevole in questo scenario alternativo così come il “bilancio energetico” inteso come “energia incorporata nella materia” inviata a riciclaggio.

Infine il medesimo scenario risulta anche più coerente con le normative comunitarie che senza mezzi termini privilegiano il recupero di materia al recupero di energia inserito nella fase dello “smaltimento finale”

STIMA DEI COSTI DI INVESTIMENTO

Senza pretendere di fornire un quadro dettagliato si può tuttavia asserire che **questo “sistema a freddo” risulta finanziabile con non più di 13M di euro** a fronte di **circa 40 posti di lavoro** e soprattutto a fronte dei 44M di euro previsti dalla realizzazione del “dissociatore”. Nel caso del gassificatore, gran parte dei finanziamenti andrebbero alla “tecnologia complessa” mentre nella proposta alternativa gli importi in questione verrebbero indirizzati ad imprese locali e comunque a “lavoro vivo” locale, puntando alla **realizzazione di un “Polo Industriale della Sostenibilità”** che garantirebbe al territorio una positiva ricaduta in termini di lavoro, salute e ambiente.

A fronte di queste proposte espresse in modo essenziale si può concludere che **“nessun rischio è accettabile se è evitabile” e soprattutto se i vantaggi delle alternative coniugano salute, ambiente, impresa ed occupazione.**