



**REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA
PROVINCIA DI UDINE
COMUNE DI UDINE**

Allegato 12 alla domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale
D. Lgs. 59/2005

SINTESI NON TECNICA

Ditta:
NET S.p.A.

Direzione e amministrazione
Viale Duodo 3/E – 33100 Udine

Polo tecnologico/sede operativa
Via Gonars, 40 – 33100 Udine

SOMMARIO

| | |
|--|-----------|
| PREMESSA | 2 |
| 1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC | 2 |
| 1.1 INQUADRAMENTO URBANISTICO E DATI CATASTALI | 2 |
| 1.2 ZONIZZAZIONE ACUSTICA | 3 |
| 1.3 DESCRIZIONE DI MASSIMA DEL SITO DI UBICAZIONE DELL'IMPIANTO..... | 3 |
| 1.4 BACINO DI SERVIZIO..... | 5 |
| 1.5 CERTIFICAZIONE DI GESTIONE AMBIENTALE | 6 |
| 2. CICLI PRODUTTIVI | 7 |
| 2.1 LO SVILUPPO STORICO DEL SITO | 7 |
| 2.2 DESCRIZIONE DEL CICLO PRODUTTIVO | 7 |
| 2.2.1 <i>Attività IPPC: Impianto di trattamento rifiuti</i> | 8 |
| 2.2.1.1 <i>Generalità</i> | 8 |
| 2.2.1.2 <i>Obiettivi</i> | 8 |
| 2.2.1.3 <i>I prodotti</i> | 8 |
| 2.2.1.4 <i>I rifiuti</i> | 9 |
| 2.2.1.5 <i>Dati tecnici generali dell'impianto</i> | 9 |
| 2.2.1.6 <i>Descrizione dell'impianto</i> | 9 |
| 2.2.1.7 <i>Fasi del ciclo di lavorazione</i> | 10 |
| 2.2.1.8 <i>Logistica di approvvigionamento delle materie prime</i> | 11 |
| 2.2.1.9 <i>Logistica di spedizione dei prodotti finiti</i> | 12 |
| 2.2.2 <i>Attività funzionalmente connesse all'attività IPPC</i> | 12 |
| 2.2.2.1 <i>Trasporto rifiuti</i> | 12 |
| 2.2.2.2 <i>Trattamento acque reflue dell'impianto di trattamento rifiuti</i> | 13 |
| 2.2.2.3 <i>Attività amministrative svolte nel Polo Tecnologico di via Gonars</i> | 13 |
| 3. ENERGIA | 14 |
| 3.1 PRODUZIONE DI ENERGIA | 14 |
| 3.2 CONSUMO DI ENERGIA | 14 |
| 4. EMISSIONI | 16 |
| 4.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA..... | 16 |
| 4.2 SCARICHI IDRICI..... | 16 |
| 4.2.1 <i>Scarichi relativi all'attività IPPC</i> | 16 |
| 4.2.2 <i>Scarichi relativi alle attività non IPPC</i> | 17 |
| 4.3 EMISSIONI SONORE..... | 17 |
| 5. SISTEMI DI ABBATTIMENTO/CONTENIMENTO | 18 |
| 5.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA..... | 18 |
| 5.1.1 <i>Principio di funzionamento</i> | 18 |
| 5.2 EMISSIONI IN ACQUA | 19 |
| 5.2.1 <i>Principio di funzionamento</i> | 19 |
| 6. BONIFICHE AMBIENTALI | 20 |
| 7. STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE | 20 |
| 8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO | 20 |

PREMESSA

La presente sintesi non tecnica viene redatta ai fini del rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, ai sensi del D. Lgs. n.59/2005, per l'impianto di trattamento rifiuti urbani ed assimilati sito in Udine, via Gonars n. 40, di proprietà della Società NET Spa.

1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC

1.1 Inquadramento urbanistico e dati catastali

L'impianto ha sede in Comune di Udine, via Gonars n. 40. Nella figura 1.1 è evidenziata l'ubicazione dell'area dell'impianto e della sede legale di Net Spa, in viale Duodo n. 3/E a Udine.

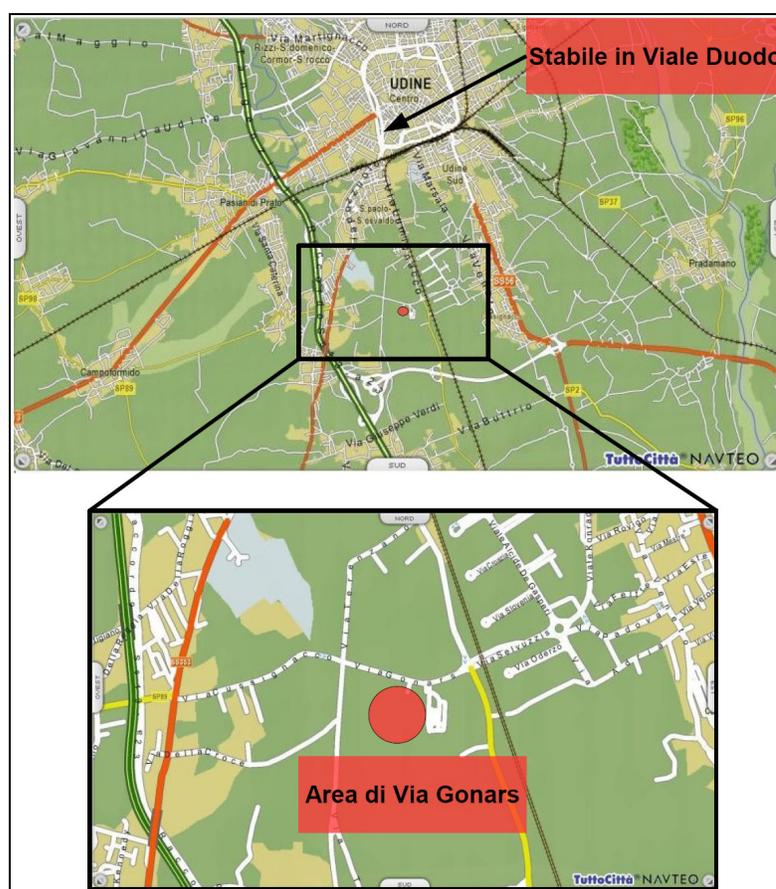


Figura 1.1 - Individuazione della sede di Net Spa e dell'area dell'impianto di trattamento rifiuti.
Fonte: www.tuttocitta.it

La superficie complessiva dell'area su cui insiste l'impianto è di circa 52.000 mq, dei quali circa 15.000 mq coperti. La foto satellitare di fig. 1.2 evidenzia la struttura del sito: al centro si notano i capannoni dell'impianto vero e proprio di trattamento R.U.; sul lato destro si notano il deposito mezzi e l'officina di pertinenza della Divisione Servizi di Net; nella parte superiore è visibile l'entrata da Via Gonars, con il parcheggio riservato agli addetti, e gli edifici destinati agli uffici ed ai servizi/spogliatoi per gli operatori.



Fig. 1.2 - Foto satellitare dell'area dell'impianto. Fonte: www.google.it.

1.2 Zonizzazione acustica

Non esiste la zonizzazione acustica del territorio del Comune di Udine.

1.3 Descrizione di massima del sito di ubicazione dell'impianto

Presso il sito di via Gonars n. 40 sono ubicati, oltre all'impianto in questione, la rimessa di tutti i veicoli ed attrezzature speciali utilizzati da Net Spa per la gestione dei servizi di raccolta e trasporto rifiuti, i servizi/spogliatoi per il personale operativo e gli uffici di pertinenza dell'impianto e della Divisione Servizi di Net.

L'impianto attuale è stato realizzato fra la fine del 1988 e l'inizio del 1992 su un'area di proprietà del Comune di Udine sulla quale sorgeva il precedente impianto di trattamento rifiuti urbani della città e che già era sede, fin dal 1960, del Servizio comunale della Nettezza Urbana.

L'impianto è stato avviato definitivamente nel mese di maggio 1999 e da allora ha funzionato ininterrottamente fino ad oggi, salvo le fermate annuali programmate per manutenzione straordinaria, senza che si sia registrato alcun incidente ambientale.

L'area che circonda il sito è compresa nella parte industriale-agricola della città: nelle immediate vicinanze si trovano il depuratore comunale delle acque reflue cittadine, aree a destinazione agricola, alcune attività industriali e commerciali, un rifugio per cani gestito da volontari, il canile comunale e, al di là di queste, la Zona Annonaria di Udine (ZAU) e la zona artigianale di Campofornido.

Nella tabella seguente si riporta la presenza di strutture/insediamenti nel raggio di circa 1 km dal perimetro dell'impianto, mentre la foto satellitare di fig. 1.3 mostra l'ubicazione del sito in relazione al contesto territoriale.

| TIPOLOGIA | BREVE DESCRIZIONE |
|---|--|
| Attività produttive | <p>Nelle vicinanze dell'impianto si trovano alcune attività industriali e commerciali.</p> <p>A circa 800-1000 m a Nord-Est si trovano gli insediamenti della Zona Annonaria Udinese.</p> <p>A circa 300 m ad Ovest si trovano alcuni insediamenti della zona artigianale di Campoformido.</p> |
| Case di civile abitazione | <p>Le uniche case sparse prossime all'impianto si trovano a circa 300 m a Sud-Est (Casali Cassinis). Una casa isolata si trova a circa 400 m a Nord-Ovest. Il centro abitato più vicino si trova a circa 800 m ad Ovest dell'impianto, in Comune di Campoformido.</p> |
| Scuole, ospedali, etc. | <p>A circa 1.000 m in direzione Nord-Ovest si trova l'ex Dipartimento di salute mentale di Sant'Osvaldo, ora Area del Dipartimento di Agraria dell'Università di Udine.</p> |
| Impianti sportivi e/o ricreativi | Non presenti. |
| Infrastrutture di grande comunicazione | Circa 500 m ad Est dell'impianto corre la linea ferroviaria Udine-Palmanova. |
| Opere di presa idrica destinate al consumo umano | <p>A circa 300 m, a Nord dell'attiguo impianto comunale di depurazione delle acque, si trova un pozzo di emungimento dell'acqua di falda per l'alimentazione dell'acquedotto urbano.</p> |
| Corsi d'acqua, laghi, mare, etc. | <p>La circolazione idrica superficiale è costituita dal canale artificiale di Castions, ubicato circa 500 m ad occidente, e dal canale di scarico delle acque dell'impianto di depurazione, che scorre lungo i confini orientale e meridionale del sito.</p> |
| Riserve naturali, parchi, zone agricole | L'impianto confina da più parti con terreni destinati ad uso agricolo. |
| Pubblica fognatura | <p>L'impianto confina ad est con l'impianto di depurazione comunale gestito da AMGA Spa. Nelle immediate vicinanze arriva il collettore fognario principale di Udine che alimenta detto impianto.</p> |
| Metanodotti, gasdotti, acquedotti, oleodotti | <p>Lungo il confine Est dell'impianto corre un metanodotto SNAM. A nord del depuratore comunale si trova una stazione di AMGA Spa di decompressione e di additivazione dell'odorizzatore del metano.</p> |
| Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kW | Circa 400 m a Sud-Ovest passa una linea elettrica a 110 KV. |

Tab. 1.1 - strutture/insediamenti nel raggio di circa 1 km dal perimetro dell'impianto



Fig. 1.3 - Foto satellitare della zona di via Gonars. Fonte www.google.it.

1.4 Bacino di servizio

L'impianto di compostaggio e produzione CDR di Udine è inserito come impianto di bacino per la Provincia di Udine sia nel Piano Regionale per la gestione dei rifiuti, sia nel Programma Provinciale di attuazione del Piano Regionale. Attualmente vi viene trattata circa la metà dei rifiuti solidi urbani della Provincia di Udine. La figura 1.4 mostra il bacino di servizio di Net per quanto riguarda il solo smaltimento dei rifiuti (colore arancio) e l'intero ciclo integrato raccolta più smaltimento (colore rosso).

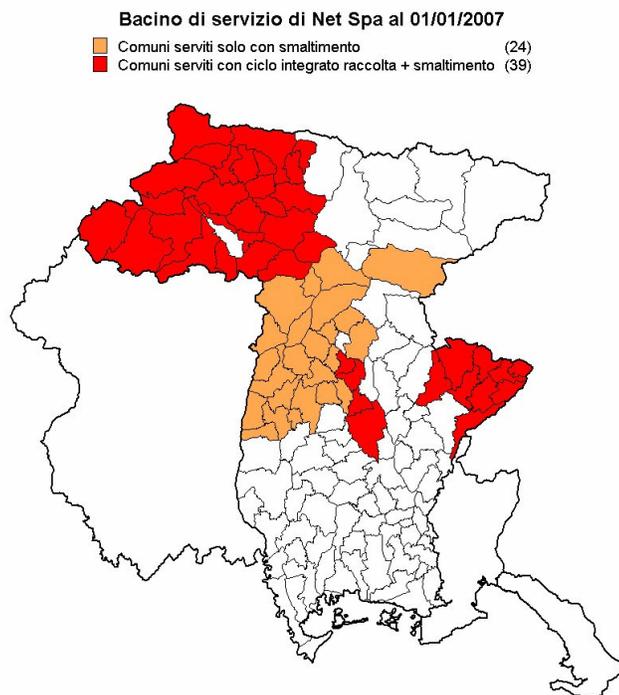


Fig. 1.4 - Bacino servito dall'impianto di trattamento rifiuti.

1.5 Certificazione di gestione ambientale

Net Spa ha intrapreso nel mese di settembre 2006 un percorso volto all'ottenimento della certificazione di gestione ambientale secondo la norma UNI EN ISO 14001:2004. I principali benefici attesi dalla realizzazione di tale progetto sono i seguenti:

- adozione di soluzioni ai problemi di gestione dei rifiuti urbani che rispettino i principi di salvaguardia ambientale;
- attuazione di strategie finalizzate al miglioramento ambientale ed alla prevenzione dell'inquinamento;
- ottimizzazione dei processi produttivi al fine di raggiungere gli obiettivi economici, sociali ed ambientali, mantenendo un elevato grado di efficienza del servizio reso agli utenti;
- attuazione di un sistema di monitoraggio e controllo di tutti i processi aziendali, degli aspetti e degli impatti ambientali e di sicurezza, considerando come punto di partenza l'impegno al rispetto del quadro legislativo vigente.

Attualmente è stato realizzato il documento di Analisi Ambientale Iniziale, su cui basare la politica aziendale e le procedure finalizzate all'ottenimento dei risultati sopra individuati.

2. CICLI PRODUTTIVI

2.1 Lo sviluppo storico del sito

L'impianto attuale è stato realizzato fra la fine del 1988 e l'inizio del 1992 su un'area di proprietà del Comune di Udine sulla quale sorgeva il precedente impianto di trattamento rifiuti urbani della città e che già era sede, fin dal 1960, del Servizio comunale della Nettezza Urbana.

L'impianto è stato avviato definitivamente all'inizio del mese di maggio 1999 e da allora ha funzionato ininterrottamente fino ad oggi, salvo le fermate annuali programmate per manutenzione straordinaria.

2.2 Descrizione del ciclo produttivo

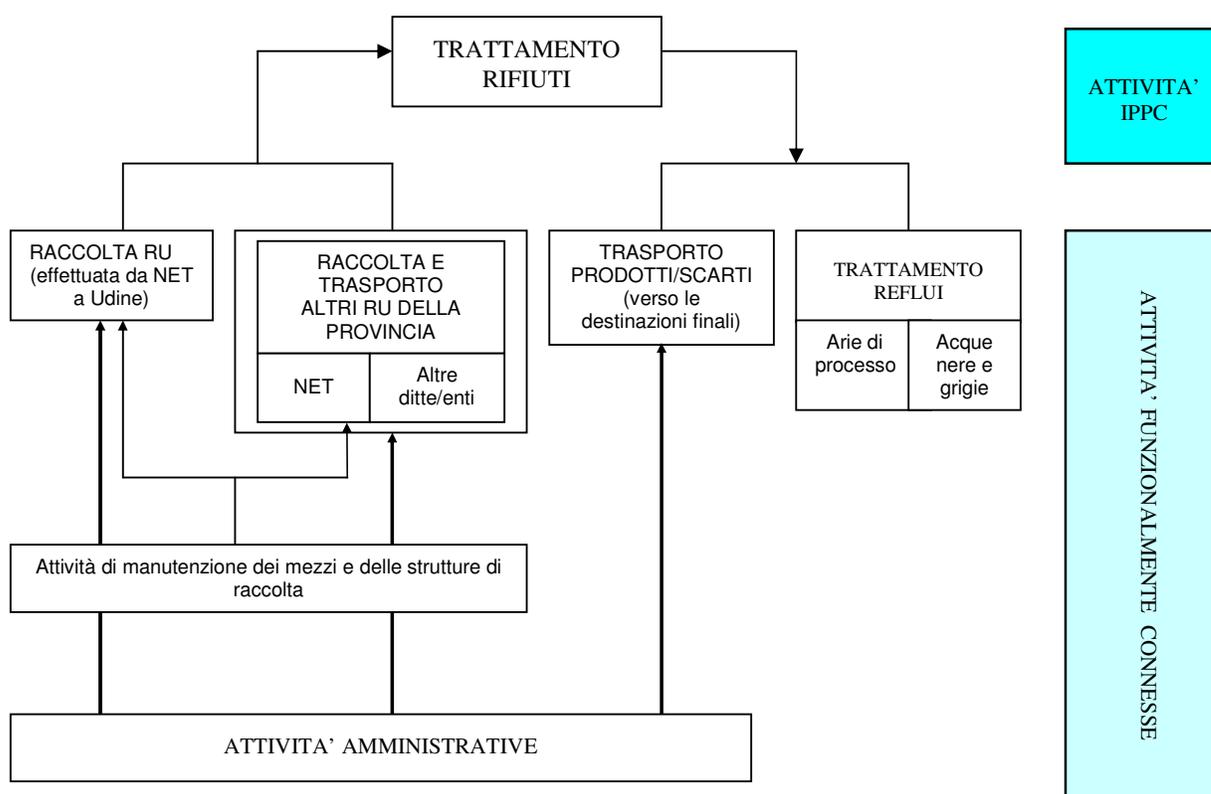


Fig.2.1 – Schema delle attività IPPC e non IPPC.

La richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale viene avanzata per le attività dell'impianto di trattamento di rifiuti, soggette alla procedura IPPC. Esiste inoltre una serie di attività che si configurano come funzionalmente connesse all'attività IPPC: queste attività, di cui di seguito verrà esplicitato il peso in termini di impatto ambientale, risultano indispensabili per l'attività IPPC influenzandone lo svolgimento.

Come schematizzato in Fig. 2.1, le attività di raccolta e di trasporto dei RSU consentono l'approvvigionamento di materie prime (rifiuti) senza le quali l'impianto di trattamento non potrebbe funzionare; anche il trasporto finale dei prodotti (CDR, compost e metalli) e degli scarti di produzione (sovvali) si configura come essenziale per consentire la continuità del

ciclo produttivo. L'attività amministrativa, come si può notare nello schema, è trasversale alle diverse attività funzionali, con particolare riferimento, a livello di gestione dell'impianto, alla compilazione dei registri di carico-scarico e dei formulari di identificazione e di trasporto dei rifiuti.

Fra le attività funzionali viene citata anche quella di trattamento delle arie di processo e di pretrattamento, ai fini del successivo scarico nella fognatura comunale, dei reflui idrici prodotti dalla lavorazione dei RSU e dal dilavamento dei piazzali: dato infatti il contenuto considerevole di inquinanti presente nei primi e vista la variabilità dei valori registrati negli altri, ci si è dotati di due impianti di trattamento chimico-fisico.

Qui di seguito verranno descritte dettagliatamente le diverse attività sopraccitate.

2.2.1 Attività IPPC: Impianto di trattamento rifiuti

2.2.1.1 Generalità

L'impianto è autorizzato per trattare i seguenti tipi di rifiuti:

| | | |
|-----|----------|--|
| CER | 20 03 01 | rifiuti urbani non differenziati; |
| CER | 19 08 05 | fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane; |
| CER | 20 02 01 | rifiuti biodegradabili; |
| CER | 20 03 02 | rifiuti dei mercati; |
| CER | 20 02 03 | altri rifiuti non biodegradabili. |

Fino ad oggi ha trattato comunque esclusivamente i rifiuti urbani ed assimilati tal quali (CER 20 03 01) di buona parte della provincia di Udine, raccolti con gli usuali cassonetti stradali e conferiti direttamente con gli autocompattatori che li svuotano.

L'impianto lavora ininterrottamente tutto l'anno, salvo eventuali fermi impianti programmati per manutenzioni.

2.2.1.2 Obiettivi

La gestione dell'impianto è mirata al conseguimento dei seguenti obiettivi:

- consentire l'autosufficienza nella gestione dei rifiuti del Comune di Udine e di un'ampia parte del territorio della relativa Provincia;
- separare dai rifiuti urbani ed assimilati tal quali:
 - la frazione secca dalla quale, con successiva selezione, ricavare il CDR;
 - i metalli ferrosi e non;
 - la frazione organica da cui ottenere, a seguito dei processi di biostabilizzazione e raffinazione finale, il compost;
 - gli scarti (sovvali) da avviare a smaltimento finale in discarica;

Ciò al fine di:

- produrre energia dai rifiuti attraverso la successiva termovalorizzazione del CDR;
- produrre un ammendante per uso agricolo e per interventi di ripristino ambientale;
- rendere in ogni caso inerti (non più putrescibili) i residui non recuperabili;
- ridurre il peso complessivo dei residui da smaltire in discarica rispetto al peso dei rifiuti originari, anche in virtù delle sensibili perdite di processo che si ottengono nel corso dell'intero ciclo di trattamento per evaporazione dell'umidità intrinseca dei rifiuti e, in particolare, con il processo di biodegradazione aerobica dell'organico.

2.2.1.3 I prodotti

L'impianto si configura come impianto di selezione e trattamento dei rifiuti e consente di ottenere mediante separazione meccanica, i seguenti prodotti:

- **CDR** (CER 191210 – “rifiuti combustibili (CDR: combustibile derivato da rifiuti)”) a norma UNI 9903 che deve essere riutilizzato, nel rispetto di quanto previsto dal DM 05/02/1998, quale combustibile in appositi termovalorizzatori di combustibili alternativi per produzione di energia elettrica e calore per teleriscaldamento;
- **Compost** (ammendante per usi agricoli) conforme alle specifiche della D. C. I. 27.07.1984 da destinare all'impiego in agricoltura nei limiti ed alle condizioni previste dalla stessa deliberazione. Il compost può essere utilizzato anche negli interventi di ripristino ambientale "una tantum" di cave e discariche da bonificare o da ricoprire in modo definitivo, di recupero e riutilizzo di aree degradate, ecc..., con impiego di quantitativi diversi da quelli previsti per gli utilizzi agricoli relativi dalla Delibera C.I 27.07.1984; tali quantitativi sono comunque da concordare di volta in volta con i competenti uffici provinciali sulla base delle preventive indagini idrogeologiche dei siti interessati;
- **Materiali ferrosi ed alluminio**, che trovano ottimi sbocchi di mercato nel settore siderurgico e dell'alluminio.

2.2.1.4 I rifiuti

L'impianto attua una selezione meccanica dei rifiuti finalizzata a separare dai R. U. ed assimilati la frazione organica, inviata al compostaggio e la frazione secca, destinata alla produzione di CDR.

Nel corso del processo vengono prodotti degli scarti che si configurano come “*Rifiuti speciali prodotti dal processo di trattamento*” (art. 184, comma 3, lettera n del D.Lgs. 152/2006): essi vanno distinti dai “*Rifiuti prodotti dall'impianto*” che derivano dalle attività di esercizio dell'impianto stesso, prima fra tutte la manutenzione delle macchine e delle strutture che lo compongono (che dà luogo a rifiuti quali pezzi di ricambio, oli esausti...).

2.2.1.5 Dati tecnici generali dell'impianto

| | |
|--|-----------------|
| • Superficie totale dell'insediamento | 52.000 mq |
| • Superficie coperta dell'impianto | circa 15.000 mq |
| • Potenzialità nominale dell'impianto | 241 t/die |
| • Produzione compost a norma D.C.I. 27.07.1984 | 8 – 11 % (*) |
| • Produzione CDR (in origine pellettizzato o addensato, oggi pressolegato (grezzo) o fluff coriandolato) | 38 – 41 % (*) |
| • Produzione metalli ferrosi e non ferrosi | 1 – 2 % (*) |
| • Scarti di produzione | 33 – 38 % (*) |
| • Perdite per evaporazione | 12 – 16 % (*) |
| • Produzione ingombranti | < 1 % (*) |

(*) percento in peso sui quantitativi conferiti: i dati sono indicativi in quanto funzione della composizione merceologica dei rifiuti conferiti, che ha anche caratteristiche stagionali.

2.2.1.6 Descrizione dell'impianto

L'impianto è costituito da:

- una palazzina di un piano, realizzata come corpo separato dai fabbricati dell'impianto tecnologico, nella quale sono ricavati due blocchi di locali: uno per gli addetti alla gestione operativa, comprendente servizi, docce, spogliatoio e refettorio; l'altro con

l'ufficio pesa e gestione dei registri carico/scarico dei rifiuti, gli uffici tecnico-direzionali e di rappresentanza;

- i fabbricati in cui si svolge il processo di trattamento dei rifiuti, composti da capannoni chiusi, sia in c.a. che in struttura metallica, all'interno dei quali sono collocati i macchinari e le attrezzature. Tali fabbricati sono costituiti da quattro edifici principali.

Il primo comprende:

- l'aia di ricezione e scarico dei rifiuti in arrivo, in cui viene effettuata anche la separazione manuale dei sovvalli "ingombranti" non lavorabili;
- la sezione di selezione/trattamento per la separazione della frazione secca, della frazione putrescibile, dei metalli e dei sovvalli "ordinari";
- la linea di produzione del CDR grezzo-presselegato o fluff-coriandolato.

Il secondo contiene i due cilindri (ex Dano appartenuti al preesistente impianto di compostaggio) utilizzati per la miscelazione della frazione organica prima dell'invio alle aie di compostaggio.

Il terzo contiene l'aia primaria di compostaggio, suddivisa in sei celle, nelle quali la frazione organica viene rivoltata in sequenza e nell'arco di 12 giorni lavorativi (13 – 14 complessivi), passando dalla prima alla sesta cella (compostaggio in cumulo dinamico), per essere poi inviata nell'aia secondaria per la fase di maturazione in cumulo statico.

Il quarto contiene l'aia secondaria di maturazione e la sezione di raffinazione finale per la separazione dei sovvalli cd. "di raffinazione" e l'ottenimento del compost "certificato" ai sensi della Delibera C.I. 27.07.1984.

- tre grandi biofiltri per il trattamento, nell'ordine:
 - * delle arie di processo dell'aia primaria, previo passaggio in due torri di lavaggio acido-basico (scrubber); attraverso l'aia primaria viene inviata a questo biofiltro anche l'aria dell'edificio dei cilindri di accumulo/omogeneizzazione della frazione organica;
 - * delle arie di processo dell'aia secondaria;
 - * delle arie dell'aia di ricezione rifiuti e del capannone di selezione e produzione del CDR.

Tutti i fabbricati sono mantenuti in depressione per consentire l'emissione in atmosfera solamente di arie di processo trattate nei detti biofiltri attraverso i quali transitano anche tutte le arie raccolte con apposite cappe aspiranti presso talune specifiche macchine, previa eventuale depolverazione per mezzo di filtri a maniche e cicloni separatori.

- aree esterne scoperte
 - * destinate a deposito di attrezzature e materiali vari;
 - * destinate a verde, compresi i terrapieni perimetrali con formazioni arboree frangivento;
 - * costituenti la viabilità interna di servizio;
 - * occupate dalla presenza di ulteriori attrezzature ed impianti di servizio (silos, reti di captazione dei reflui tecnici e/o meteorici, relativi impianti di trattamento acque nere e grigie, ecc.).

2.2.1.7 Fasi del ciclo di lavorazione

Le principali fasi del ciclo di lavorazione sono:

1. Pesatura, ricezione e scarico dei rifiuti;
2. Separazione manuale dei rifiuti ingombranti e/o incompatibili, alimentazione dell'impianto e selezione dei R.U e dei R.A. per la separazione dei sovvalli ordinari, dei metalli ferrosi e non, della frazione secca e della frazione organica;

3. Pressatura dei metalli non ferrosi e dei sovvalli ordinari;
4. Recupero della frazione secca con produzione del CDR (grezzo pressolegato e fluff coriandolato);
5. Biostabilizzazione aerobica della frazione organica e raffinazione finale con produzione di compost "certificato" (e di sovvalli da raffinazione);
6. Trattamento dei reflui di processo gassosi e liquidi;
7. Conferimento finale agli impianti autorizzati di prodotti e scarti di lavorazione.

| Fase di lavorazione | Principali attività |
|--|---|
| 1) RICEVIMENTO RIFIUTI CON PESATURA, REGISTRAZIONE E SCARICO IN AIA DI RICEZIONE | <ul style="list-style-type: none"> ➤ controllo del rifiuto ricevuto e scarico; ➤ separazione e smaltimento a discarica dei sovvalli "ingombranti"; ➤ alimentazione linea di trattamento; |
| 2) TRATTAMENTO FINALIZZATO ALLA SELEZIONE DI DUE FLUSSI PRINCIPALI (SECCO E ORGANICO) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Separazione della frazione prevalentemente umida dai rifiuti in ingresso ed invio alla sezione di compostaggio; ➤ Separazione della frazione secca dai rifiuti in ingresso ed invio alla linea CDR; ➤ Separazione/recupero metalli ferrosi e non; ➤ Separazione e smaltimento a discarica sovvalli "ordinari"; |
| 3) CONDUZIONE DEL PROCESSO DI TRATTAMENTO DELLA FRAZIONE ORGANICA DEL RIFIUTO PER OTTENERE COMPOST | <ul style="list-style-type: none"> ➤ fase ACT in aia primaria della frazione organica; ➤ fase di maturazione in aia secondaria della frazione organica; ➤ fase di raffinazione del compost grezzo; ➤ separazione e smaltimento dei sovvalli di "raffinazione"; |
| 4) CONDUZIONE DEL PROCESSO DI TRATTAMENTO DEL SECCO PER LA PRODUZIONE DEL CDR | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pressolegatura in balle del CDR grezzo; ➤ Triturazione con apposito mulino, previa ulteriore deferizzazione, per la produzione di CDR fluff coriandolato; ➤ Trasporto agli impianti di destinazione del CDR prodotto; |

2.2.1.8 Logistica di approvvigionamento delle materie prime

La materia prima lavorata dall'impianto è evidentemente costituita dai rifiuti urbani ed assimilati identificati con il codice CER 200301 "rifiuti urbani non differenziati". Nel 2006 sono state trattate circa 74.500 t di tali rifiuti. Per i rifiuti in ingresso non è previsto uno stoccaggio, dato che devono essere trattati via via che vengono conferiti. Come previsto dall'autorizzazione all'esercizio in essere, l'impianto può ricevere al massimo 241 t al giorno di rifiuti, con la possibilità di superamento di tale limite e di arrivare fino a 289 t un solo giorno alla settimana. La potenzialità annua autorizzata è di 75.000 t.

L'analisi dei dati dei registri di carico/scarico rifiuti dell'impianto relativo al 2006 ha permesso di stimare come segue il numero medio, per giorno della settimana, di autocompattatori in ingresso all'impianto. In tale stima sono computati sia gli autocompattatori di NET che prestano servizio nel comune di Udine ed in altri comuni della Provincia, sia quelli degli altri trasportatori che conferiscono nell'impianto per conto di altri Enti/Comuni non serviti direttamente da Net.

| | N° medio di trasporti giornalieri in ingresso (rifiuto solido indifferenziato CER 200301) |
|--------------|--|
| Lunedì | 40 |
| Martedì | 31 |
| Mercoledì | 37 |
| Giovedì | 34 |
| Venerdì | 36 |
| Sabato | 37 |
| Media | 36 |

2.2.1.9 Logistica di spedizione dei prodotti finiti

I trasporti di compost e CDR prodotti sono legati a fattori contingenti quali la disponibilità di impianti per la termovalorizzazione del CDR o di terreni agricoli a cui destinare il compost; pertanto il numero medio di viaggi in uscita dall'impianto risulta, per tali prodotti, estremamente variabile e difficilmente quantificabile con una frequenza fissa.

| TIPO DI PRODOTTO | N° MEDIO DI VIAGGI |
|------------------|---|
| Metalli | 1 a settimana |
| CDR | Variabile: la frequenza di movimentazione dipende dalla disponibilità degli impianti di destinazione |
| Compost | Variabile: la frequenza di movimentazione dipende dalla possibilità contingente di smaltimento in agricoltura (calendari delle attività agricole a seconda delle colture, condizioni meteorologiche, ecc.). |

2.2.2 Attività funzionalmente connesse all'attività IPPC

Presso il comprensorio dell'impianto di trattamento rifiuti di via Gonars si possono individuare le seguenti attività funzionalmente connesse all'attività IPPC:

- trasporto rifiuti;
- trattamento acque reflue dell'impianto di trattamento rifiuti;
- attività amministrative.

2.2.2.1 Trasporto rifiuti

Net Spa svolge, tra le altre attività, i servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti solidi urbani indifferenziati prodotti nel territorio del Comune di Udine, che vengono destinati all'impianto di trattamento di via Gonars.

Per l'effettuazione delle diverse attività, Net Spa dispone complessivamente di circa 60 veicoli di varie dimensioni e portata, che si possono suddividere in autocompattatori a caricamento laterale o posteriore, autocarri multilift per cassoni scarrabili, rimorchi, autocarri e motocarri dotati di cassoni fissi e/o vasche ribaltabili, a seconda della diversa tipologia dell'attrezzatura speciale

I rifiuti indifferenziati da trattare nell'impianto vengono raccolti da Net nella città di Udine e trasportati all'impianto prevalentemente con gli autocompattatori a caricamento laterale.

Nel comprensorio dell'impianto di trattamento rifiuti si trova anche l'area adibita a deposito di tali veicoli, oltre all'officina meccanica in cui vengono svolte alcune attività meccaniche relative soprattutto alle attrezzature speciali di raccolta/compattazione rifiuti e piccole riparazioni dei mezzi; gli interventi più complessi vengono invece affidati ad officine esterne specializzate.

In impianto vengono conferiti anche i rifiuti urbani raccolti da Net negli altri comuni per conto dei quali svolge i servizi sia di raccolta che di smaltimento, e quelli raccolti da altri operatori del settore nei territori le cui amministrazioni comunali o sovracomunali hanno stipulato con Net contratti di solo smaltimento.

Net spa si avvale poi di terzi autorizzati per il trasporto dei prodotti e dei sovralli dell'impianto alle discariche o agli impianti di destino finale.

Da un punto di vista prettamente ambientale, l'attività di trasporto dei rifiuti in ingresso ed in uscita ha un impatto che dipende sostanzialmente dai gas di scarico degli automezzi che entrano ed escono dall'impianto.

Le risorse che vengono invece consumate in tali operazioni di trasporto consistono fondamentalmente nel gasolio per autotrazione.

2.2.2.2 Trattamento acque reflue dell'impianto di trattamento rifiuti

Le attività di trattamento dei rifiuti solidi urbani svolte all'interno dell'area dell'impianto sono dislocate in fabbricati chiusi collegati tra loro da piazzali e vie di transito pavimentate. Le canalizzazioni di raccolta delle acque di provenienza meteorica e di processo sono suddivisibili in funzione del grado di contaminazione, e quindi della loro diversa destinazione, in tre diverse tipologie:

1. fognatura delle acque bianche: raccoglie l'acqua di origine meteorica proveniente dalle coperture dei fabbricati;
2. fognatura delle acque scure: raccoglie le acque di scarico provenienti dal dilavamento dei piazzali e delle vie di transito;
3. fognatura delle acque nere: raccoglie le acque reflue più cariche di sostanze inquinanti provenienti dalle apparecchiature e dalle aree adibite alla ricezione e al trattamento dei rifiuti solidi urbani (aie di compostaggio primaria e secondaria, biofiltri e torri di lavaggio).

Le acque bianche sono convogliate direttamente nel canale di scarico che serve l'attiguo impianto di depurazione comunale, dal momento che non necessitano di alcun pretrattamento.

Le acque scure e le acque nere di processo, invece, vengono sottoposte a trattamento chimico-fisico in due distinti impianti dove, tramite appositi reagenti, si ottiene la separazione delle particelle solide e/o oleose. I reflui chiarificati vengono quindi avviati al depuratore comunale.

2.2.2.3 Attività amministrative svolte nel Polo Tecnologico di via Gonars

Nel comprensorio dell'impianto di trattamento rifiuti sono presenti due edifici ad un piano: uno è occupato dagli uffici della Divisione Servizi Operativi di Net Spa, a cui fa riferimento tutto il personale operativo che effettua i servizi di raccolta e trasporto rifiuti e di pulizia strade nei vari territori serviti dall'azienda; l'altro ("palazzina impianto") è invece occupato dagli uffici tecnico/amministrativi dell'impianto di trattamento rifiuti e dagli spogliatoi/servizi del personale operativo dell'impianto stesso.

Gli uffici della "palazzina impianto" sono occupati dal responsabile di gestione e dagli impiegati di Net, che gestisce l'impianto, e dal direttore ed un'impiegata di Daneco Spa, società che provvede alla conduzione tecnico operativa e manutentiva dell'impianto.

Le attività amministrative sono principalmente indirizzate alla gestione dei flussi di rifiuti che entrano ed escono dall'impianto; esse comportano, evidentemente, un limitato consumo di materiale di cancelleria per ufficio, carta e consumabili per l'informatica.

3. ENERGIA

3.1 Produzione di energia

L'impianto di Via Gonars come complesso IPPC e attività non IPPC non è produttore di energia, ma solo consumatore.

L'impianto di trattamento rifiuti non utilizza dispositivi che comportano il consumo diretto di combustibile per produrre energia.

L'unico consumo di combustibile per la produzione di energia riguarda attività funzionalmente connesse all'impianto ed è relativo a due caldaie a metano installate nelle centrali termiche delle palazzine adiacenti e utilizzate per il riscaldamento degli uffici e degli spogliatoi e per la produzione di acqua calda sanitaria.

3.2 Consumo di energia

L'impianto di trattamento rifiuti, da un punto di vista funzionale, può essere suddiviso in una serie di settori a seconda dell'attività in essi svolta. Sono pertanto individuabili:

- zona ricezione e trattamento rifiuti
- zona produzione CDR
- zona linea cilindri di accumulo/omogeneizzazione frazione organica
- zona maturazione
- zona raffinazione
- ventilazione (biofiltri)

Per ciascuna delle zone funzionali sopraccitate è stato calcolato il consumo medio di energia avvalendosi delle ore di funzionamento dei macchinari (dato stimato dal conduttore) e degli assorbimenti di potenza di ciascuna macchina (valori rilevati strumentalmente): ciò ha permesso di costruire la Tab. 3.1 che suddivide percentualmente l'assorbimento energetico fra i vari settori dell'impianto.

Tab. 3.1 – suddivisione percentuale dei consumi energetici

| settore | Peso % sul totale di energia assorbita all'impianto |
|--------------------------|--|
| Ricezione/trattamento | 34% |
| Produzione CDR | 6% |
| Linea cilindri | 10% |
| Maturazione | 11% |
| Raffinazione | 8% |
| Ventilazione (biofiltri) | 30% |
| Ausiliari | 1% |
| | 100% |

Come si può notare dalla Tab. 3.1 (nonché dalla rappresentazione grafica di Fig. 3.1), il 99% degli assorbimenti energetici è dovuto all'attività IPPC (quindi all'impianto di trattamento meccanico biologico); una percentuale del tutto irrisoria (pari all'1% dei consumi) viene invece assorbita dalle attività ausiliarie.

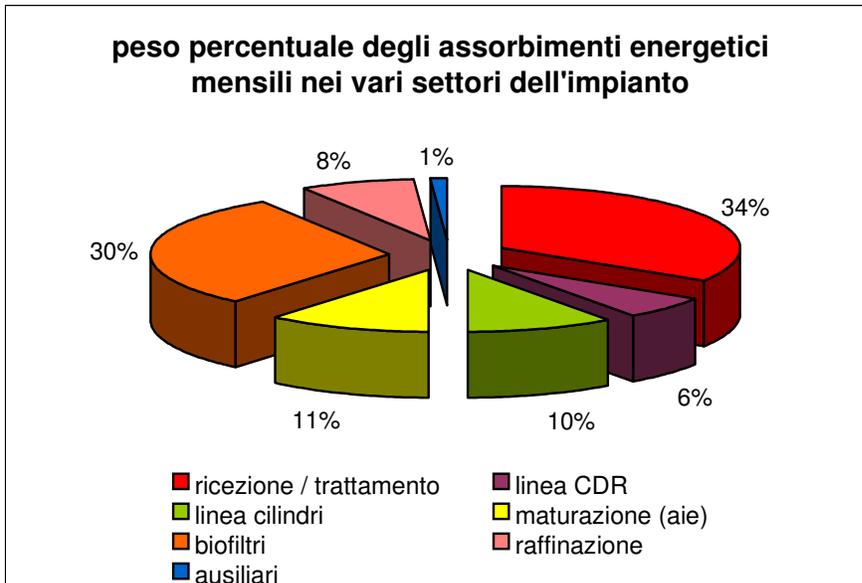


Fig. 3.1 – Rappresentazione grafica dei consumi energetici globali.

Si può inoltre notare come la zona di trattamento di rifiuti sia quella che consuma di più energeticamente, seguita dal sistema di ventilazione dei biofiltri: ciò è comprensibile dal momento che la ventilazione risulta costante proprio per garantire il funzionamento del letto filtrante.

4. EMISSIONI

4.1 Emissioni in atmosfera

L'impianto di trattamento genera emissioni in atmosfera convogliate, derivanti dai biofiltri che trattano le arie interne dell'impianto.

Nel 1999 presso l'impianto di via Gonars a Udine è stata ultimata una serie di interventi, come da progetto trasmesso alla Regione Friuli-VG nel 1997, atti a risolvere il problema delle emissioni gassose.

Gli interventi hanno previsto la realizzazione di opere complementari (biofiltri) utili alla captazione e al trattamento delle arie e delle eventuali polveri in tutti quei fabbricati in cui avviene il processamento del rifiuto ovvero:

- fabbricato di ricezione RSU;
- fabbricato di trattamento RSU e produzione CDR;
- fabbricato della linea cilindri di accumulo/omogeneizzazione della frazione organica;
- aia primaria di compostaggio;
- aia secondaria di compostaggio;
- fabbricato di raffinazione.

4.2 Scarichi idrici

4.2.1 Scarichi relativi all'attività IPPC

Nell'impianto sono presenti 3 reti fognarie distinte che canalizzano le acque di provenienza meteorica e di processo.

Le tre reti comprendono:

- 1) fognatura delle acque bianche
- 2) fognatura della acque nere
- 3) fognatura delle acque scure

➤ Fognatura della acque bianche

Raccoglie le acque meteoriche provenienti dalla copertura dei fabbricati: queste acque canale idrico ricettore situato esternamente all'impianto nelle immediate vicinanze dello stesso.

➤ Fognatura delle acque nere

Questa fognatura raccoglie le acque reflue provenienti dai processi di trattamento dei rifiuti: il recapito è costituito da una vasca interrata di dimensioni in pianta di circa 3,3 x 2,5 mt (profondità di circa 3 mt). Alcune delle acque raccolte nella vasca vengono ivi immesse in modo diretto senza alcun trattamento (si tratta delle acque provenienti dai biofiltri e dagli scrubber che non contengono inquinanti tali da giustificare un pretrattamento dei reflui); le acque provenienti dalle aie di compostaggio, richiedono invece un pretrattamento all'interno di un impianto chimico-fisico che grazie all'utilizzo di flocculante e ad un processo di decantazione è in grado di garantire l'abbattimento dei principali inquinanti (soprattutto metalli pesanti) presenti in soluzione.

➤ Fognatura della acque scure

Questa fognatura raccoglie le acque di scarico provenienti dal dilavamento dei piazzali e delle vie di transito con recapito in un vasca interrata delle dimensioni in pianta di 10,70 x 6,20 m e altezza utile di circa 4 m (a questo fine è stato predisposto un numero adeguato di caditoie di raccolta delle acque meteoriche).

Siccome dalle analisi effettuate su questo tipo di refluo sono risultati dei valori alquanto variabili, si è deciso di installare un impianto chimico-fisico per sottoporre le acque di dilavamento ad un pretrattamento del tutto simile a quello effettuato per i reflui da aie (i due impianti sono stati installati uno di fianco all'altro come si può vedere dalla figura).



Fig. 4.1 – Impianti di pretrattamento chimico-fisico

Dopo il pretrattamento, le acque scure vengono convogliate assieme alle acque nere (anch'esse pretrattate) nella linea diretta alla vasca di accumulo delle acque trattate: da qui segue il rilancio al depuratore Comunale.

Monitoraggio degli scarichi

Con cadenza trimestrale (prescritta dall'autorizzazione agli scarichi), viene effettuata l'analisi dei reflui prelevati dallo scarico finale in prossimità del depuratore Comunale. In aggiunta a questo, vengono però raccolti dei campioni anche dagli scarichi parziali (biofiltri, scrubber e depuratori) che per il loro basso carico inquinante non sono oggetto di pretrattamento negli impianti sopra descritti.

4.2.2 Scarichi relativi alle attività non IPPC

Le acque derivanti dalle palazzine comprendenti gli uffici, gli spogliatoi ed i servizi della Divisione Impianto e della Divisione Servizi di Net sono convogliate ad una vasca di raccolta e sollevamento che li rilancia alla rete comunale esterna. Un distinto ramo di fognatura collega infine il pozzetto disoleatore del distributore di gasolio alla medesima vasca.

In tal modo si è realizzata di fatto la separazione della rete di fognatura civile di Net dalla rete industriale a servizio del solo impianto di trattamento rifiuti.

4.3 Emissioni sonore

Relativamente alle emissioni sonore, è stata recentemente effettuata la valutazione di impatto acustico che ha evidenziato il rispetto dei limiti normativi sia nel periodo diurno che notturno (70 dB diurni e 60 dB notturni verificati al perimetro dello stabilimento); i limiti di riferimento in assenza di zonizzazione acustica sono quelli del DPCM 1/03/91.

5. SISTEMI DI ABBATTIMENTO/CONTENIMENTO

5.1 Emissioni in atmosfera

Il metodo scelto per il controllo delle emissioni odorigene è quello dell'ossidazione biologica mediante l'uso di biofiltri a letto filtrante a base di pacciamante vegetale. Si prospettavano infatti le condizioni di miglior funzionamento dei sistemi biologici essendo gli effluenti dell'impianto quelli tipici dei processi di trattamento biologico di rifiuti organici, cioè caratterizzati da concentrazioni medio basse di sostanze organiche.

5.1.1 Principio di funzionamento

I processi biologici di filtrazione prevedono l'impiego di un largo spettro di microrganismi ubiquitari (batteri, funghi, lieviti), in grado di metabolizzare la maggior parte dei composti naturali, organici ed inorganici attraverso una serie notevole di reazioni biologiche. Il principio su cui si basa il funzionamento del biofiltro è principalmente legato alla possibilità di creare, per i microrganismi in esso residenti, un ambiente adatto alla loro sopravvivenza in termini di disponibilità di ossigeno, temperatura, acidità, disponibilità di micronutrienti e di substrato quale fonte di carbonio e di energia. Oltre alla necessaria presenza dei catalizzatori biologici (i microrganismi per l'appunto), la biofiltrazione si avvale di due importanti fenomeni che sono l'adsorbimento e l'assorbimento. L'*adsorbimento* è il processo per cui le molecole volatili odorigene, gli aerosol ed eventualmente il particolato in sospensione nel flusso gassoso sono trattenuti e si concentrano sulla superficie delle particelle della matrice filtrante a seguito di attrazioni molecolari. L'*assorbimento* è invece il processo per cui i composti gassosi odorigeni si dissolvono nel sottile film acquoso che avvolge la superficie delle particelle del materiale filtrante. Come i microrganismi ossidano le sostanze responsabili degli odori, i siti di adsorbimento all'interno della matrice di riempimento del biofiltro tornano ad essere disponibili per catturare nuove molecole di composti odorigeni trasportati dal flusso d'aria.

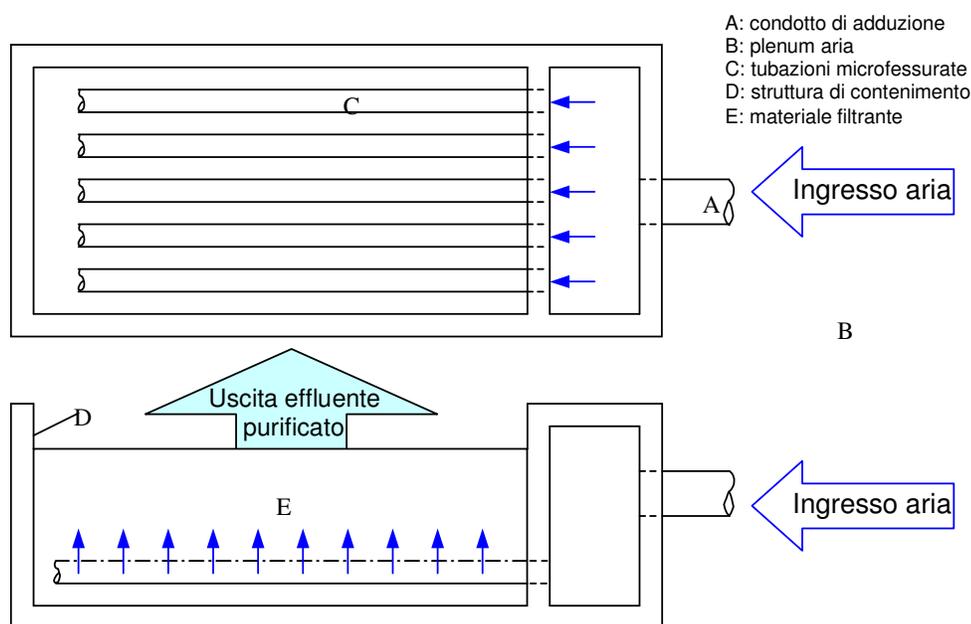


Fig. 5.1 – schema di biofiltro: pianta e sezione

I tre biofiltri (B1, B2 e B3), differiscono per dimensioni e volumetria ma di fatto, costruttivamente, presentano una struttura pressoché identica che consta dei seguenti componenti:

- struttura di contenimento in calcestruzzo;
- sistema di adduzione e diffusione dell'aria contenente i composti odoriferi;
- letto filtrante;
- sistema per il mantenimento dell'umidità del letto.

La *struttura di contenimento* è stata realizzata in metallo e calcestruzzo e la necessaria impermeabilizzazione è garantita dal materiale stesso.

La *diffusione dell'aria* attraverso il mezzo filtrante avviene mediante una rete di tubi in PVC dotati di piccoli fori di diffusione e posti sul fondo del biofiltro. Per evitare l'occlusione dei fori da parte della colonna sovrastante di materiale filtrante, i tubi sono immersi in uno strato di ghiaia che grazie alla sua porosità oppone una resistenza meccanica allo schiacciamento, migliora la diffusione dell'aria e consente anche un efficace drenaggio.

Il *letto filtrante* è costituito da materiale ligneocellulosico: nel tempo sono state sperimentate diverse miscele filtranti ma attualmente si è optato per la corteccia di conifere che presenta ottime caratteristiche di porosità (valori elevati prossimi all'80%), una notevole capacità di ritenzione idrica, indispensabile per garantire la vita microbica, e l'ulteriore vantaggio di mantenere a lungo nel tempo le caratteristiche originarie; quest'ultima proprietà influisce favorevolmente oltre che sull'efficienza del biofiltro anche sui costi di gestione, garantendo minori perdite di carico del sistema e quindi minori consumi energetici, e un numero inferiore di interventi di manutenzione per ripristinare le originarie condizioni di porosità.

Il biofiltro è inoltre dotato di un *sistema per il mantenimento dell'umidità nel letto* in quanto fattore determinante per il suo buon funzionamento. L'apporto di acqua avviene attraverso un sistema di distribuzione sulla superficie del letto (tutti i biofiltri sono dotati di diffusore rotante); nel caso del biofiltro B2, che tratta le arie provenienti dall'aria primaria, vi è anche un pretrattamento delle arie in due scrubber che assolvono alla doppia funzione di depolverazione e umidificazione.

5.2 Emissioni in acqua

Dato l'elevato tasso di contaminazione delle acque di scarico provenienti dalle aie di compostaggio, e visti i risultati variabili delle indagini analitiche condotte sui reflui accumulati nella vasca di raccolta delle acque scure, si è ritenuto opportuno sottoporre entrambe ad un trattamento depurativo di tipo chimico-fisico.

Sono stati installati con questa finalità due impiantini fuori terra uno a servizio delle acque di prima pioggia e uno per i reflui provenienti dalle aie.

In questi impianti ha luogo un processo che consente la precipitazione degli inquinanti, in particolare metalli, presenti nell'acqua sottoforma di sali insolubili quali idrossidi che, una volta separati dall'acqua, verranno smaltiti come fanghi.

5.2.1 Principio di funzionamento

Dal punto di vista dei processi chimici e fisici che si instaurano, il refluo da trattare viene messo a contatto con i reagenti chimici i quali rendono possibile la destabilizzazione delle sostanze colloidali presenti (di origine organica e/o inorganica), annullandone o indebolendone la carica elettrica che le allontana, rendendo quindi predominanti le loro forze di reciproca attrazione molecolare, dette anche forze di Van der Waals. Tale fenomeno è favorito dalla lenta agitazione alla quale viene sottoposta continuamente la miscela fangosa formatasi, permettendo la continua crescita dei microflocchi i quali, legandosi per adsorbimento, possono inglobare contemporaneamente quelle particelle colloidali eventualmente ancora in sospensione. Aumentando il volume dei flocchi, aumenta naturalmente anche il loro peso, ed è ciò che rende possibile la loro successiva sedimentazione. Il chiarificato che si forma confluisce allo scarico mentre i fanghi vengono ispessiti ed inviati allo smaltimento.

6. BONIFICHE AMBIENTALI

Nella primavera del 2005 per conto del comune di Udine (all'epoca ancora proprietario dell'impianto trattamento rifiuti), e per il tramite dell'AMGA – Azienda Multiservizi Spa di Udine, è stato svolto uno studio geoidrologico nell'area dell'impianto di trattamento rifiuti di via Gonars a Udine. Riassumendo brevemente, il suddetto studio ha evidenziato che non è in atto alcun episodio di inquinamento di origine chimica delle acque della falda freatica e che le caratteristiche chimiche della falda a monte e a valle dell'impianto sono uniformi.

Inoltre, tutte le aree di pertinenza dell'impianto soggette a spandimenti e/o dispersioni sono pavimentate ed i reflui (acque scure ed acque nere come precedentemente descritte) sono incanalati e soggetti a depurazione.

7. STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

L'impianto non risulta a rischio di incidente rilevante, pertanto non è soggetto agli adempimenti di cui al D.Lgs. n. 334/1999.

8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

Per quanto riguarda il complesso IPPC gli impatti ambientali prevalenti sono risultati quelli atmosferici ed idrici.

I primi risultano legati alla diffusione di odori molesti prodotti dal processo di trattamento biologico cui viene sottoposta la matrice organica separata dal rifiuto indifferenziato: per ridurre l'impatto di tali emissioni, sono stati introdotti un efficace sistema di aspirazione dell'aria nei fabbricati in cui avviene il processamento del rifiuto, ed un opportuno sistema di depurazione degli effluenti gassosi comprendente biofiltri a letto filtrante a base di pacciamante vegetale.

Per gli scarichi idrici, si è provveduto invece a pavimentare tutte le aree soggette a spandimenti e/o dispersioni e ad incanalare i reflui generati dal processo di compostaggio in un'opportuna rete fognaria delle acque nere. In generale le acque reflue rilasciate dalla biomassa, o comunque entrate in contatto con essa, attestano un contenuto relativamente elevato in composti organici (BOD), composti minerali dell'azoto e microrganismi: ciò ha reso necessaria l'installazione di un impianto di trattamento chimico-fisico per l'abbattimento dei principali inquinanti presenti nelle acque con successivo recapito al sistema fognario.

Tra le attività funzionalmente connesse al complesso IPPC, quella del trasporto dei rifiuti in ingresso ed in uscita è risultata la più impattante da un punto di vista ambientale in quanto viene effettuata con mezzi pesanti che comportano un consumo considerevole di carburante, emissioni atmosferiche diffuse e rumore. Una regolare manutenzione dei mezzi, garantisce che gli stessi operino nelle migliori condizioni di funzionamento, mentre l'attuazione di alcune semplici procedure da parte degli autisti (per esempio evitare lunghe soste con motore acceso) può consentire una riduzione degli impatti sonori e delle emissioni.

Per quanto concerne i consumi di energia elettrica, l'impianto assorbe il 99% dei consumi globali di energia mentre il restante 1%, quantitativo del tutto irrisorio, viene assorbito dagli ausiliari e dalle attività funzionalmente connesse al complesso IPPC.

Per quanto riguarda i consumi idrici dell'impianto risulta che il consumo prevalente di acqua per l'impianto è dovuto all'annaffiatura dei biofiltri, che necessitano del giusto livello di umidità per poter svolgere la loro funzione di abbattimento; per le attività connesse invece i consumi idrici derivano principalmente dall'utilizzo dei servizi igienici (WC e docce) da parte del personale operativo.

Qui di seguito si riassumono in tabella le migliori tecniche disponibili relative agli impianti di trattamento dei rifiuti specificando quelle già adottate e quelle che si intende adottare prossimamente.

| BAT adottate | BAT GENERICHE (linee guida relative agli impianti di trattamento rifiuti) | BAT da adottare |
|--------------|--|------------------|
| | Gestione ambientale | |
| | 1. sistemi di gestione ambientale | X ⁽²⁾ |
| X | 2. definizione dettagliata delle attività effettuate nel sito | |
| | 3. implementare nel sito procedure di buona gestione | X ⁽²⁾ |
| | 4. mantenere una stretta relazione con i produttori di rifiuti / clienti | |
| X | 5. avere disponibilità di uno staff qualificato | |
| | Migliorare la conoscenza del rifiuto in ingresso | |
| X | 6. avere una conoscenza concreta del rifiuto in ingresso | |
| X | 7. implementare procedure di controllo in preaccettazione | |
| X | 8. implementare procedure di accettazione | |
| | 9. implementare opportune procedure di campionamento | |
| X | 10. avere un'area di ingresso dedicata | |
| | Rifiuti in uscita | |
| X | 11. analizzare il rifiuto in uscita | |
| | Sistemi di gestione | |
| X | 12. tracciabilità nelle fasi di trattamento dei rifiuti | |
| | 13. regole di miscelazione | |
| X | 14. procedure di compatibilità e segregazione | |
| | 15. efficienza del trattamento | |
| | 16. piano di gestione delle emergenze | X ⁽³⁾ |
| X | 17. registro delle emergenze | |
| | 18. piano di gestione di rumore e vibrazioni | |
| | 19. chiusura e bonifica dell'impianto (2.1.6.) | |
| | Gestione di strutture e materiali | |
| | 20. consumo e generazione di energia | |
| | 21. efficienza energetica | |
| | 22. valutazione del livello tecnologico | |
| X | 23. utilizzo del rifiuto come materia prima grezza | |
| | Deposito e movimentazione | |
| | 24. generali tecniche di deposito | |
| | 25. dispositivi di contenimento | |
| | 26. etichettare le condotte operative | |
| | 27. deposito/mantenimento dei rifiuti | |
| | 28. tecniche generali di manipolazione | |
| | 29. tecniche di accumulo/miscelazione di rifiuti | |
| | 30. indicazioni per la segregazione dei diversi depositi | |
| | 31. tecniche di manipolazione dei rifiuti nei fusti/contenitori | |
| X | 32. avviare un sistema di aspirazione dell'aria durante le operazioni di frantumazione, miscelazione, filtrazione | |
| X | 33. realizzare cabinamenti delle aree dove avvengono le operazioni di frantumazione dei rifiuti | |
| X | 34. processi di lavaggio | |
| | Trattamento delle arie | |
| | 35. utilizzo di taniche, recipienti e box con chiusura a vite | |
| X | 36. chiusura delle aree di lavorazione con avvio delle arie al sistema di abbattimento | |
| X | 37. adeguato sistema di estrazione dell'aria nelle aree di stoccaggio e trattamento | |
| X | 38. manutenzione del sistema di abbattimento | |
| X | 39. abbattimento con scrubber delle principali emissioni | |
| X | 40. controllo delle perdite e procedure di riparazione | |
| | 41. ridurre le emissioni di COV e polveri | X ⁽⁴⁾ |
| | Gestione delle acque reflue | |
| X | 42. controllo dell'utilizzo di risorsa idrica e della contaminazione degli scarichi | |
| X | 43. definizione delle caratteristiche dello scarico in relazione al più opportuno sistema di trattamento per essere conforme ai limiti | |

| | | |
|---|--|------------------|
| X | 44. evitare situazioni che richiedano di by-passare il sistema di trattamento | |
| X | 45. raccogliere le acque di rifiuto | |
| X | 46. segregare le acque di rifiuto | |
| X | 47. pavimentazione in calcestruzzo per tutte le aree di trattamento | |
| | 48. raccogliere le acque meteoriche | X ⁽¹⁾ |
| | 49. riutilizzare l'acqua trattata e le acque meteoriche | X ⁽¹⁾ |
| X | 50. controllo e manutenzione giornaliera dei sistemi di trattamento | |
| X | 51. identificare la presenza di componenti pericolosi nelle acque trattate | |
| X | 52. identificare l'opportuno sistema di trattamento per ogni scarico parziale | |
| X | 53. aumentare l'efficienza del controllo delle prestazioni del sistema di trattamento delle acque reflue | |
| X | 54. individuare i principali componenti dell'acqua reflua | |
| X | 55. controllo sugli scarichi | |
| X | 56. tener conto dei livelli di emissione di COD e BOD associate con l'uso delle BAT | |
| | Gestione dei residui di processo | |
| X | 57. piano di gestione dei rifiuti residui | |
| | 58. utilizzo di imballaggi riutilizzabili | |
| | 59. riutilizzo fusti | |
| X | 60. disporre di un elenco (classificazione) dei rifiuti presenti nel sito | |
| | 61. riutilizzo dei rifiuti | |
| | Contaminazione del suolo | |
| X | 62. realizzare e mantenere integra la pavimentazione delle aree di lavoro | |
| X | 63. realizzare pavimentazioni impermeabili e opportune sistemi di drenaggio | |
| X | 64. minimizzare la presenza di dispositivi interrati | |

| BAT adottate | BAT specifiche (linee guida relative agli impianti di trattamento rifiuti con sistema di tipo meccanico-biologico) | BAT da adottare |
|--------------|---|-----------------|
| | 1. caratterizzazione preliminare del rifiuto | |
| | caratteristiche chimico-fisiche | |
| X | classificazione del rifiuto e codice CER | |
| X | Modalità di conferimento e trasporto | |
| | 2. modalità di accettazione del rifiuto all'impianto | |
| X | Programmazione delle modalità di conferimento dei carichi all'impianto | |
| X | Pesatura del rifiuto | |
| X | Annotazione del peso lordo da parte dell'ufficio accettazione | |
| | 3. congedo automezzo | |
| | Bonifica automezzo con lavaggio ruote | |
| X | Sistemazione dell'automezzo sulla pesa | |
| X | Annotazione della tara da parte dell'ufficio accettazione | |
| X | Congedo dell'automezzo | |
| X | Registrazione del carico sul registro di carico-scarico | |
| | Occorre inoltre prevedere: | |
| X | Strutture di stoccaggio con capacità adeguata sia per i rifiuti da trattare sia per i rifiuti trattati | |
| X | Mantenimento di condizioni ottimali dell'area di impianto | |
| X | Adeguati isolamento e protezione dei rifiuti stoccati | |
| X | Minimizzazione della durata dello stoccaggio | |
| X | Installazione di adeguati sistemi di sicurezza ed antincendio | |
| X | Minimizzazione delle emissioni durante le fasi di movimentazione e stoccaggio | |
| | Trattamento meccanico-biologico | |
| X | Movimentazione ed alimentazione dei rifiuti | |
| X | Idoneo posizionamento degli operatori addetti alla movimentazione | |
| X | Disponibilità di spazio per i rifiuti rimossi (e.ingombranti) | |
| X | Pre-trattamento (triturazione/lacerazione/sfibratura, miscelazione, demetallizzazione) | |

| | | |
|---|--|------------------|
| X | Trattamento di biostabilizzazione o di digestione aerobica della frazione organica secondo le procedure indicate in D 3.3 ed E2 | |
| X | Post-trattamenti di raffinazione del prodotto stabilizzato con processo aerobico (vagliatura, classificazione densimetrica, demetallizzazione) | |
| | Post-trattamenti di raffinazione del prodotto stabilizzato con processo anaerobico | |
| | Controllo di qualità dei rifiuti trattati | |
| | Trattamento delle emissioni gassose | |
| X | Adeguate individuazione del sistema di trattamento | |
| X | Consumi energetici compresa la valutazione | |
| X | Abbattimento delle polveri | |
| X | Riduzione degli odori mediante l'utilizzo di appositi presidi ambientali individuati nei paragrafi D.4 ed E 2.3 | |
| | Trattamento dei reflui prodotti nell'impianto | |
| | Impiego di sistemi di trattamento a minor produzione di effluenti | |
| | Massimizzazione del ricircolo delle acque reflue | |
| X | Raccolta separata delle acque meteoriche pulite | |
| | Adeguati sistemi di stoccaggio ed equalizzazione | X ⁽¹⁾ |
| X | Impiego di sistemi di trattamento chimico-fisico | |
| | Trattamento biologico delle acque reflue | |
| | Caratterizzazione dei residui solidi | |
| X | Individuazione delle migliori tecniche di smaltimento e/o recupero dei residui | |
| | Rimozione degli inerti dagli scarti del separatore aerulico | |
| | Recupero degli inerti | |
| | Disidratazione dei fanghi della digestione anaerobica, loro stabilizzazione e stoccaggio/riutilizzo | |
| | Rumore | |
| X | Sistemi di scarico e pretrattamento al chiuso | |
| X | Impiego di materiali fonoassorbenti | |
| | Impiego di sistemi di coibentazione | |
| | Impiego di silenziatori su valvole di sicurezza, aspirazioni e scarichi di correnti gassose | |
| | Strumenti di gestione ambientale | |
| | Sistemi di gestione ambientale | X ⁽²⁾ |
| | Certificazione EN ISO 14001 | X ⁽²⁾ |
| | EMAS | |
| | Comunicazione e consapevolezza dell'opinione pubblica | |
| X | Comunicazioni periodiche a mezzo stampa locale e distribuzione di materiale informativo | |
| | Organizzazione di eventi di informazione/discussione con autorità e cittadini | |
| X | Apertura degli impianti al pubblico | |
| | Disponibilità dei dati di monitoraggio in continuo all'ingresso impianto e/o via Internet | |

| BAT adottate | BAT specifiche (linee guida relative agli impianti di selezione, produzione CDR e trattamento di apparecchiature elettriche ed elettroniche dismesse) | BAT da adottare |
|--------------|--|-----------------|
| | Tabella 19 | |
| | Gestione dei rifiuti in ingresso | |
| X | Conoscenza della composizione del rifiuto in ingresso per l'identificazione del processo di trattamento-procedure di accettazione- criteri di non accettazione | |
| | ➤ Gestione delle caratteristiche dei rifiuti in ingresso: | |
| | - identificazione dei flussi in ingresso e dei possibili rischi | |
| X | - programmazione delle modalità di conferimento dei carichi all'impianto | |

| | | |
|---|--|--|
| X | - pesatura del rifiuto | |
| X | - comunicazioni con i fornitori dei rifiuti | |
| X | - controlli, campionamenti e determinazioni analitiche sui rifiuti in ingresso | |
| | ➤ Stoccaggio dei rifiuti in ingresso: | |
| X | - mantenimento di condizioni ottimali dell'area di impianto | |
| X | - Adeguati isolamento, protezione e drenaggio dei rifiuti stoccati | |
| X | - minimizzazione della durata dello stoccaggio | |
| X | - aspirazione delle arie esauste dalle aree di stoccaggio | |
| | - previsione di più linee di trattamento in parallelo | |
| X | - adeguati sistemi di sicurezza ed antincendio | |

| | | |
|---|--|--|
| | Tabella 20 | |
| | Preparazione di combustibile da rifiuti | |
| X | Classificare e tritare i rifiuti prima delle operazioni di selezione | |
| X | Eseguire una separazione magnetica | |
| X | Eseguire le operazioni di miscelazione e vagliatura in un'area chiusa | |
| | Usare un dispositivo che opera in atmosfera di azoto se c'è rischio di esplosioni | |
| | Usare un sistema di stabilizzazione/essiccazione biologica dove possibile. L'essiccazione termica è BAT solo dove non è possibile l'essiccazione biologica | |
| X | Installare il separatore magnetico overband in linea con il nastro trasportatore sulla traiettoria di caduta del materiale | |
| | Ri-selezionare il materiale con un separatore magnetico a tamburo o a puleggia per aumentare la separazione delle piccole particelle ferrose | |
| | Usare uno schema di alimentazione dall'alto del tamburo magnetico | |
| | Classificare per dimensione le particelle non ferrose fra 3 e 150 mm prima della separazione con un dispositivo a correnti indotte | |
| | Usare un campo magnetico alternato ad alta frequenza in modo da migliorare la separazione dei materiali ferrosi più fini | |
| | Nel separatore dei metalli non ferrosi posizionare il polo magnetico eccentricamente | |
| | Usare alimentatori a caduta vibranti per ottenere uno strato formato da una sola particella prima del separatore di metalli non ferrosi | |
| | Usare il metodo di funzionamento a cataratta con il vaglio rotante | |
| | Riutilizzare l'aria del classificatore a corrente ascendente con approssimativamente il 30% dell'aria in circolazione. La BAT consiste anche nello scaricare l'aria dalla parte in pressione del ventilatore attraverso un filtro di pulizia | |
| | Usare i dispositivi a raggi infrarossi per controllare il contenuto in plastica e carta | |

| | | |
|---|---|--|
| | Tabella 21 | |
| | Gestione del CDR prodotto | |
| | ➤ Conoscenza della composizione del prodotto anche ai fini del rapporto con l'utilizzatore: | |
| X | - avere un sistema di garanzia della qualità delle caratteristiche del materiale in uscita e fornire le principali caratteristiche chimiche e fisiche, in particolare per il CDR, PCI, contenuto in ceneri, contenuto in acqua, contenuto di sostanze volatili, e una descrizione sommaria della composizione chimica (in particolare C, H, O, N, S, Al, K, Na, P, Cl, F, altri metalli). | |
| X | Valutare le caratteristiche tecniche degli impianti di utilizzo: per il CDR, ad esempio, le caratteristiche di un forno a cemento (alta temperatura, ambiente basico, necessità di limitare nel combustibile la quantità di inquinanti quali cromo (VI), piombo, cadmio, mercurio, tallio, zolfo e gli alogeni totali) | |
| X | Produrre diversi tipi di combustibile da rifiuti a seconda dell'utilizzatore (esempio: forno a cemento, centrale a carbone, ecc) | |
| | Individuazione dei materiali prodotti secondo gli standard della norma UNI 9903-1 e secondo le richieste del destinatario finale. Esempio per il CDR. | |
| | ➤ Descrivere esattamente le proprietà fisiche e chimiche del combustibile prodotto, quali: | |

| | | |
|---|--|--|
| X | - potere calorifico | |
| X | - contenuto in ceneri | |
| X | - contenuto in acqua | |
| X | - contenuto di materie volatili | |
| X | - composizione chimica (in particolare C, H, O, N, S, Al, K, Na, P, Cl, F, altri metalli) | |
| X | - materiali contenuti nel combustibile con riferimento ai limiti per il Cl e lo S | |
| X | Limitare il contenuto di particolari inquinanti quali cromo VI, piombo, cadmio, mercurio, tallio, PCB, zolfo e contenuto di alogeni totali per il combustibile destinato ai forni a cemento. | |

| | | |
|---|---|--|
| | Tabella 25 | |
| | Trattamento dell'aria in uscita dall'impianto | |
| | ➤ Adeguata individuazione del sistema di trattamento: | |
| X | - valutazione dei consumi energetici | |
| X | - ottimizzazione della configurazione e delle sequenze di trattamento | |
| X | Rimozione delle polveri | |
| X | Riduzione degli odori con filtro biologico o con sistemi termici | |
| | Rimozione dell'NH ₃ | |
| X | Rimozione di particolari sostanze inquinanti con scrubber chimici | |

| | | |
|---|---|------------------|
| | Tabella 26 | |
| | Trattamento delle acque di scarico | |
| | Impiego di sistemi di trattamento a minor produzione di effluenti | |
| | Massimizzazione del ricircolo delle acque reflue | |
| | Raccolta separata delle acque meteoriche pulite | X ⁽¹⁾ |
| X | Adeguati sistemi di stoccaggio ed equalizzazione | |
| X | Impiego di sistemi di trattamento chimico-fisico | |
| | Trattamento biologico delle acque reflue possibilmente con l'utilizzo di impianti di depurazione esistenti nel territorio di pertinenza | |

(¹) considerato che la piovosità annuale relativa all'ultimo triennio 2003-2005 è stata di circa 1.300 mm, Net Spa sta valutando la convenienza economica di realizzare un sistema di recupero e riutilizzo delle acque bianche (provenienti dalle coperture dei fabbricati in occasione di eventi meteorici), che attualmente vengono scaricate nel canale artificiale che riceve le acque trattate dall'impianto di depurazione acque della città di Udine.

(²) Net Spa ha intrapreso nel mese di settembre 2006 un percorso volto all'ottenimento della certificazione di gestione ambientale secondo la norma UNI EN ISO 14001:2004. I principali benefici attesi dalla realizzazione di tale progetto sono i seguenti:

- adozione di soluzioni ai problemi di gestione dei rifiuti urbani che rispettino i principi di salvaguardia ambientale;
 - attuazione di strategie finalizzate al miglioramento ambientale ed alla prevenzione dell'inquinamento;
 - ottimizzazione dei processi produttivi al fine di raggiungere gli obiettivi economici, sociali ed ambientali, mantenendo un elevato grado di efficienza del servizio reso agli utenti;
 - attuazione di un sistema di monitoraggio e controllo di tutti i processi aziendali, degli aspetti e degli impatti ambientali e di sicurezza, considerando come punto di partenza l'impegno al rispetto del quadro legislativo vigente.
- Attualmente è stato realizzato il documento di Analisi Ambientale Iniziale, su cui basare la politica aziendale e le procedure finalizzate all'ottenimento dei risultati sopra individuati.

(³) è in corso la gara per il nuovo affidamento dell'appalto di conduzione tecnica, operativa e manutentiva dell'impianto che impone ai partecipanti la predisposizione, fra l'altro, di uno specifico piano di gestione di tutte le emergenze ipotizzabili a carico delle varie sezioni dell'impianto.

(⁴) siamo in attesa del risultato delle analisi sulle emissioni atmosferiche dai biofiltri relative al contenuto di COV.