



NET S.p.A.

Sede legale, Direzione, Amministrazione: **Viale Duodo 3/e – Udine – Provincia di Udine**

Polo tecnologico – Divisione Udine: **Via Gonars, 40 – Udine – Provincia di Udine**

Divisione Bassa Friulana: **Via A. Volta, 11 – San Giorgio di Nogaro – Provincia di Udine**

***Istanza di
Autorizzazione Integrata Ambientale
ai sensi del D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 modificato ed
integrato dal D. Lgs. n. 46 del 4 marzo 2014***

Titolo:

Allegato n. 15

**SINTESI NON TECNICA
Impianto di trattamento rifiuti di
Udine**

Direttore Generale:

ing. Massimo Fuccaro

Responsabile del procedimento/Project Manager

ing. Silvano Tararan

Redattori del documento:

***dott. Luca Polano
ing. Laura Pregnolato
ing. Silvano Tararan***

Identificativo:

NET_AIAUD_all12_st00

Pagine del documento

35

Data

Scopo :

agosto 2014

Istanza per rilascio A.I.A. - Regione F.V.G.

Informazioni di proprietà di NET S.p.A. che se ne riserva tutti i diritti. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui sono state fornite. Questo documento non potrà essere copiato, replicato o pubblicato tutto o in parte, senza il consenso scritto di NET S.p.A. Eventuali estrapolazioni di dati da terzi per qualunque fine diverso da quello per il quale sono stati forniti, non ha rilevanza ufficiale, ad esclusione dei casi in cui la diffusione a terzi sia stata formalizzata
Confidential information - Not to be used for any purpose other than that for which it is supplied

INDICE:

SCOPO DELLA PRESENTE RELAZIONE.....	4
PREMESSA	4
Piano di inquadramento relativo alla ristrutturazione degli impianti di Net S.p.a.	6
1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC	8
1.1 Inquadramento urbanistico	8
1.2 Dati catastali.....	9
1.3 Zonizzazione acustica	9
1.4 Inquadramento territoriale.....	9
1.5 Strutture ed insediamenti perimetrali	9
1.6 Descrizione del sito di ubicazione e dell'impianto	10
1.7 Piani regionali e provinciali	11
2. CICLI PRODUTTIVI	12
2.1 Capacità produttiva	14
2.2 Attività.....	15
2.2.1 Attività dirette	16
2.2.1.1 Linea A o <i>Linea R13 - trasferimento</i>	16
2.2.2 Linea B o <i>Linea CDR</i>	16
2.2.2 Attività trasversali	16
2.2.3.2 Trattamento dei reflui di processo gassosi per biofiltrazione.....	16
2.2.3.3 Pre-trattamento chimico-fisico dei reflui di processo liquidi.....	17
2.2.3 Attività connesse	17
2.2.3.1 Gestione dei servizi di Raccolta e Trasporto dei rifiuti.....	17
2.2.3.4 Attività Amministrative.....	18
2.3 Bilancio di Materia.....	19
Le differenze di peso IN-OUT sono dovute ad evaporazione dell'acqua contenuta nei rifiuti, nel corso e per effetto delle lavorazioni meccaniche cui sono sottoposti oltre che in ragione della durata degli stoccaggi previsti per tutte le frazioni (prodotti/scarti) generate dal trattamento, in relazione ai successivi trasporti agli impianti di recupero/smaltimento finali.....	19
2.6 Logistica.....	19
2.6.1 Logistica "Linea A" o "R13 -Trasferenza"	19
2.6.2 Logistica " Linea B o CDR".....	20
3. ENERGIA	21
3.1 Consumo di energia.....	21
3.1.1 Consumo di energia termica.....	21
3.2.2 Consumo di energia elettrica.....	21
4. EMISSIONI.....	23
4.1 Emissioni in atmosfera	23
4.1.1 Descrizione ed origine delle emissioni.....	23
4.1.2 Sistema di monitoraggio.....	24
4.2 Scarichi Idrici	25
4.2.1 Descrizione ed origine degli scarichi	25
4.2.2 Sistema di monitoraggio.....	26
4.3 Emissioni sonore	26
4.4 Rifiuti	26
5. SISTEMI DI ABBATTIMENTO E CONTENIMENTO	28
5.1 Emissioni in atmosfera e in acqua.....	28
5.1.1 Emissioni in atmosfera: descrizione del sistema di aspirazione e abbattimento	28
5.1.1.1 Biofiltro B1-3	28
5.1.1.2 Biofiltro B2	28
5.1.2 Emissioni in acqua: descrizione del sistema di trattamento dei reflui.....	29

5.1.2.1 Linea delle acque “nere” o “di processo”	30
5.1.2.2 Linea delle acque meteoriche “scure” o “grigie”	30
5.1.2.3 Processo sgrigliatura e pretrattamento chimico fisico.....	30
5.2 Emissioni sonore	31
5.3 Rifiuti	31
6. BONIFICHE AMBIENTALI.....	32
6.1 Prescrizioni D.M. 471/99	32
7. STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	32
8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL’INQUINAMENTO	33
8.1 Valutazione integrata dell’inquinamento, dei consumi energetici e degli interventi di riduzione integrata.....	33

INDICE FIGURE

Figura 1: Foto aerea dell’impianto di Udine	4
Figura 2: Estratto Piano Regolatore Generale.....	8
Figura 3: PRGC Ubicazione Impianto - Zonizzazione	8
Figura 4: Tabella di riferimento Zonizzazione Acustica.....	9
Figura 5: Tabella ubicazione del sito in relazione al contesto territoriale.....	10
Figura 6: Comuni produttori dei rifiuti urbani (ed assimilati) indifferenziati conferiti all’impianto - 2013.....	11
Figura 7: Comuni produttori dei rifiuti biodegradabili di cucine e mense (cd. FORSU) conferiti per la trasferimento - 2013	11
Figura 8: Elenco dei codici in ingresso autorizzati	12
Figura 9: Ripartizione delle aree e degli edifici dell’Impianto.....	13
Figura 10: Corrispondenza tra edifici, aree e fasi di lavoro	15
Figura 11: Volumi conferiti da NET e da ditte terze (2013).....	17
Figura 12: Foto attività funzionalmente connesse.....	18
Figura 13: Bilancio di materia linea A	19
Figura 14: Bilancio di materia linea B	19
Figura 15: Viaggi settimanali CER 19 12 02 e CER 19 12 1 0 ad idonei impianti di recupero.....	20
Figura 16: Consumi mensili energia elettrica anno 2013.....	21
Figura 17: Distribuzione percentuale di energia assorbita per fase.....	22
Figura 18: Punti di emissione.....	23
Figura 19: Ubicazione biofiltri B1-3 e B2	24
Figura 20: Esempio di punti di campionamento adottati per la superficie emissiva del Biofiltro B2... ..	25
Figura 21: Elenco scarichi preso il sito dell’impianto	25
Figura 22: Programma annuale monitoraggi scarichi	26
Figura 23: Schema scrubber	29
Figura 24: Immagine della filtro coclea e dei due impianti di pretrattamento chimico -fisico	31
Figura 25: Sistema di contenimento dei fanghi da trattamento chimico-fisico.....	32

SCOPO DELLA PRESENTE RELAZIONE

La presente sintesi non tecnica viene redatta ai fini del rilascio dell’Autorizzazione Integrata Ambientale, per l’impianto di trattamento rifiuti urbani ed assimilati sito in Udine, via Gonars n. 40, di proprietà della Società NET S.p.A.

L’impianto IPPC in esame è individuato all’art. 26 dell’Allegato VIII alla Parte II del D.Lgs 152/2006, come modificato ed integrato dal D. Lgs. n.46/2014 di recepimento della direttiva 2010/75/UE, alla voce: “*Recupero totale o parziale di rifiuti non pericolosi in impianti con capacità superiore a 75 t/g qualora il recupero avvenga attraverso:*

- [...]
- *Pretrattamento dei rifiuti destinati all’incenerimento o al co-incenerimento*
- [...]”



Figura 1: Foto aerea dell’impianto di Udine

PREMESSA

NET S.p.A. è l’azienda a capitale interamente pubblico, costituita nel 2001 dal Comune di Udine, che si occupa dell’intera filiera della gestione dei rifiuti urbani ed assimilati per un’ampia parte della provincia di Udine.

NET S.p.A. ha incorporato, il 01 settembre 2011, il CSR S.p.A. “Consorzio Smaltimento Rifiuti” della Bassa Friulana con sede a San Giorgio di Nogaro, azienda - anche in questo caso interamente pubblica - che dal 1984 svolgeva analoghe attività di gestione delle raccolte e del trattamento rifiuti urbani ed assimilati per i Comuni soci della zona della Bassa Friulana. Con tale nuovo assetto societario NET S.p.A., già proprietaria dell’impianto di trattamento rifiuti urbani di Udine, ha acquisito anche l’analogo impianto sito a S. Giorgio di Nogaro.

Tra gli obiettivi aziendali di NET S.p.A., oltre al costante incremento della raccolta differenziata, ottenuto prioritariamente implementando la raccolta differenziata dei rifiuti biodegradabili nel territorio servito - al punto che risulta oggi attiva ed a regime pressoché ovunque - si annoverano:

- il rinnovamento degli impianti rifunzionalizzandoli con l'utilizzo delle migliori tecnologie. Tale azione si rende necessaria sia per migliorare la loro efficienza a seguito della variazione della composizione merceologica dei rifiuti in ingresso agli impianti, avvenuta negli anni grazie all'incremento delle raccolte differenziate, sia per meglio rispondere alle modifiche legislative;
- la valorizzazione degli impianti ponendoli a servizio di una gestione in rete nel sistema impiantistico del trattamento dei rifiuti dell'ATO regionale, favorendo la diversificazione, la ridondanza e la baricentricità rispetto alla produzione dei rifiuti. La volontà è quindi quella di contribuire di fatto alla flessibilità e all'affidabilità del sistema di trattamento dei rifiuti regionale, prevedendo anche un'alternativa al recupero energetico della frazione secca non riciclabile a favore del recupero di materia.

Nei due impianti confluivano fino al mese di ottobre 2012 la quasi totalità dei rifiuti urbani e assimilati indifferenziati dell'intera Provincia. Vi venivano conferiti, infatti, oltre ai rifiuti urbani ed assimilati prodotti dai territori direttamente serviti da NET (compresi quelli dell'ex CSR), anche quelli di altri Comuni della Provincia direttamente convenzionati con NET per il loro trattamento o convenzionati con altri Enti/Gestori ma che, in ogni caso, li conferivano per il trattamento in questi impianti. Complessivamente i due impianti trattavano i rifiuti indifferenziati/rifiuti secchi non riciclabili di circa 500.000 abitanti, per un totale, nel 2008 di circa 142.000 t, scesi nel 2010 a 124.000 t, e nel 2011 già a sole 109.000 t.

La messa in rete degli impianti dovuta alla fusione di NET e CSR e la modifica nel tempo delle caratteristiche e della quantità e qualità del rifiuto da trattare, hanno in seguito resa concreta e fattibile la possibilità per la società NET S.p.A. di riorganizzare i suoi due impianti di bacino esistenti, per meglio rispondere alle esigenze del territorio e a quelle normative, facendo ricorso alle migliori tecnologie disponibili per il trattamento del rifiuto indifferenziato senza causare interruzione del servizio e in condizioni tecnicamente, economicamente ed ambientalmente sostenibili. Infatti va ricordato che, ancorché i rifiuti urbani ed assimilati stiano ancora diminuendo con il continuo aumento delle raccolte differenziate, già nel mese di novembre 2012 si sono presentate contemporaneamente le condizioni per una reale fattibilità tecnico - economica degli interventi, ovvero:

- la raccolta differenziata è arrivata verso la fine del 2012 a livelli tali da comportare una riduzione del rifiuto indifferenziato al punto da consentire, grazie alla messa in rete dei due impianti, la fermata di uno (quello di S. Giorgio di Nogaro) per la sua rifunzionalizzazione, potendo essere garantito comunque, il rispetto dell'obbligo di conferimento dei rifiuti indifferenziati da parte dei Comuni, nell'altro impianto di bacino, quello di via Gonars - Udine, oggetto della presente istanza;
- da allora si continuano a riscontrare in termini crescenti gli effetti della raccolta differenziata della frazione organica, che consentono di avere:
 - percentuali di organico all'interno del rifiuto indifferenziato tali da poter considerare soluzioni tecnologiche economicamente ed ambientalmente convenienti per la riconversione delle linee di trattamento dei due impianti;
 - quantitativi sufficienti per la realizzazione di una linea economicamente sostenibile anche per il trattamento della frazione organica.

Piano di inquadramento relativo alla ristrutturazione degli impianti di Net S.p.a.

NET S.p.A., per definire le linee di sviluppo della propria impiantistica per il trattamento dei rifiuti in modo *coerente* con la pianificazione regionale, con gli orientamenti del quadro normativo in costante evoluzione e con la *maggior obiettività possibile*, si è avvalsa anche del supporto scientifico del Dipartimento di Ingegneria Elettrica, Gestionale e Meccanica dell'Università di Udine con la quale collabora da alcuni anni per affrontare problematiche di interesse aziendale con metodologie di analisi che richiedono competenze specialistiche non presenti all'interno dell'azienda.

In tale prospettiva sono stati preliminarmente generati un significativo numero di scenari di trattamento dei rifiuti in ambito regionale ottenuti da diverse possibili combinazioni impiantistiche (impianto TMB, digestione anaerobica, compostaggio, selezione e termovalorizzazione) che sono stati correlati con le diverse percentuali possibili di raccolta differenziata (dal 55% al 75%). Di questi sono stati alla fine analizzati sotto gli aspetti tecnico-economico ed ambientale i 40 scenari realmente fattibili nel già caratterizzato contesto regionale e in un definito quadro normativo vigente. Gli scenari, al variare del raggiungimento delle percentuali di legge di raccolta differenziata, hanno indicato la necessità di una potenzialità complessiva di trattamento di rifiuto indifferenziato/secco non riciclabile compresa tra 65.000 e 90.000 t/anno.

Tra tutti gli scenari analizzati, la soluzione che garantisce la potenzialità di trattamento necessaria, tecnicamente fattibile e che è risultata essere un buon compromesso tra affidabilità degli interventi, garanzia di prestazioni ambientali e costi di investimento e di gestione da sostenere, è stata quella che prevedeva a regime (al raggiungimento dei limiti di legge di raccolta differenziata):

- un *impianto di trattamento delle raccolte differenziate dell'organico e del verde consistente in un digestore anaerobico con annesso impianto di compostaggio;*
- un *impianto di selezione dei rifiuti secco non riciclabile per il recupero di materie prime seconde (principalmente plastica, metalli ferrosi e non, carta...) e produzione di CSS-combustibile da utilizzare in parziale sostituzione di combustibili fossili tradizionali.*

Lo scenario individuato è stato quello che meglio consentiva di garantire l'effettiva fattibilità e, *in itinere*, di verificare la congruità degli interventi al variare della qualità e quantità di rifiuto a seguito dell'introduzione su tutto il territorio della raccolta differenziata dell'organico. Consentiva inoltre la suddivisione dei lavori per lotti successivi con la possibilità di ottimizzare gli investimenti sia nel tempo che per attività e, non ultimo, di rendere fruibili gli impianti in progress garantendo il servizio pubblico in qualsiasi tempo e in maniera economicamente e ambientalmente sostenibile.

Lo scenario permetteva, inoltre, di gestire al meglio l'incertezza derivante dalle modifiche ed emanazioni in atto del quadro legislativo in materia ambientale per quanto riguardava sia il "Decreto end of waste", che stabilisce le caratteristiche per le quali determinate tipologie di CSS cessano di essere considerate rifiuto (in applicazione dell'articolo 184-ter, commi 2 e 3, D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152), sia del Decreto che disciplina l'utilizzo di CSS in parziale sostituzione di combustibili fossili tradizionali (ai sensi dell'articolo 214, comma 11, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152).

Le azioni previste da Net. S.p.A. che consentono di gestire con maggior flessibilità la fase di ammodernamento degli impianti, rendendoli fruibili in progress in modo da continuare a garantire il trattamento dei rifiuti di tutta la provincia senza interruzione del servizio e gestendo l'attuale periodo di evoluzione della normativa ambientale, sono state suddivise in quattro lotti/step successivi. Si prevede, infatti, la *realizzazione nel sito di Udine della linea di trattamento del rifiuto organico mediante digestione anaerobica e compostaggio (LOTTO 1)* per la produzione di compost di qualità ed energia da biogas. Ciò consentirà di trattare la frazione organica che oggi, a causa delle modifiche normative che hanno portato alla sostituzione della nozione di "compost da rifiuti" con quella di "rifiuto biostabilizzato", viene avviato a trattamento in impianti terzi, così come da autorizzazione alla "trasferenza" con Determina Dirigenziale n. 2012/763 del 30/01/2012 del Servizio Gestione Rifiuti della Provincia di Udine per l'impianto di Udine (e ancor prima con Determina Dirigenziale n. 2011/2967 dd. 19.04.2011 per l'impianto di San Giorgio di Nogaro).

Contemporaneamente, per la gestione del periodo transitorio verrà effettuata da un lato la *rifunzionalizzazione dell'impianto di San Giorgio di Nogaro* (LOTTO 2) volto alla preparazione della frazione secca del rifiuto indifferenziato per renderlo idoneo al successivo recupero di materie prime seconde (MPS) o di CSS o energetico in altri impianti, grazie alla separazione della frazione putrescibile residuale ancora presente nel rifiuto; dall'altro sono stati da ultimo effettuati *interventi minimali nell'impianto di Udine* (LOTTO 3) volti alla razionalizzazione delle esistenti linee di trattamento e al loro adeguamento alla più recente modificata normativa ambientale.

A seguito del riavvio dell'impianto di San Giorgio di Nogaro si provvederà all'ammodernamento anche dell'impianto di Udine per il recupero di materia dal rifiuto secco residuale e dalle raccolte differenziate e per la produzione di CSS-Combustibile dagli scarti prodotti (LOTTO 4).

In quest'ottica

- 1) Net ha attualmente in fase di completamento la procedura di gara ad evidenza pubblica per l'affidamento della progettazione esecutiva, e la realizzazione degli interventi di refitting previsti ed occorrenti per la riattivazione dell'impianto di S. Giorgio di Nogaro, impianto in cui potranno in futuro essere trattati tutti i rifiuti urbani indifferenziati oggi trattati nell'impianto di via Gonars a Udine, oggetto della presente richiesta di autorizzazione AIA;**
- 2) Net ha previsto che l'esercizio dell'impianto di Udine debba continuare ad essere assicurato ancora per qualche tempo, fino a quando, cioè, non si realizzerà la condizione prevista di attivazione a regime dell'impianto di S Giorgio di Nogaro.**

Si conferma pertanto al riguardo, che l'impianto pubblico in oggetto è l'unico che attualmente tratta rifiuti indifferenziati (CER 20 03 01) nell'ambito della intera Provincia di Udine e che effettivamente sta trattando tutti i rifiuti indifferenziati prodotti dalla quasi totalità dei comuni della medesima provincia come viene confermato in seguito anche al paragrafo 2.2.3.1.

E' pertanto necessario che l'impianto debba continuare a svolgere la propria attività quantomeno fino alla conclusione dei lavori di refitting a cui sta per essere sottoposto l'impianto di Net Spa di S. Giorgio di Nogaro per il quale è prossimo l'affidamento dell'appalto di realizzazione dell'intervento previsto, come già approvato ed autorizzato dalla Provincia di Udine con Delibera di G.P. n 155 d'ord. del 12.08.2013.

1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC

1.1 Inquadramento urbanistico

L'impianto ha sede in Comune di Udine, via Gonars n. 40. Nella *Figura 2: Estratto Piano Regolatore Generale*, è evidenziata l'ubicazione dell'area dell'impianto secondo il vigente Piano Regolatore Generale del Comune di Udine.

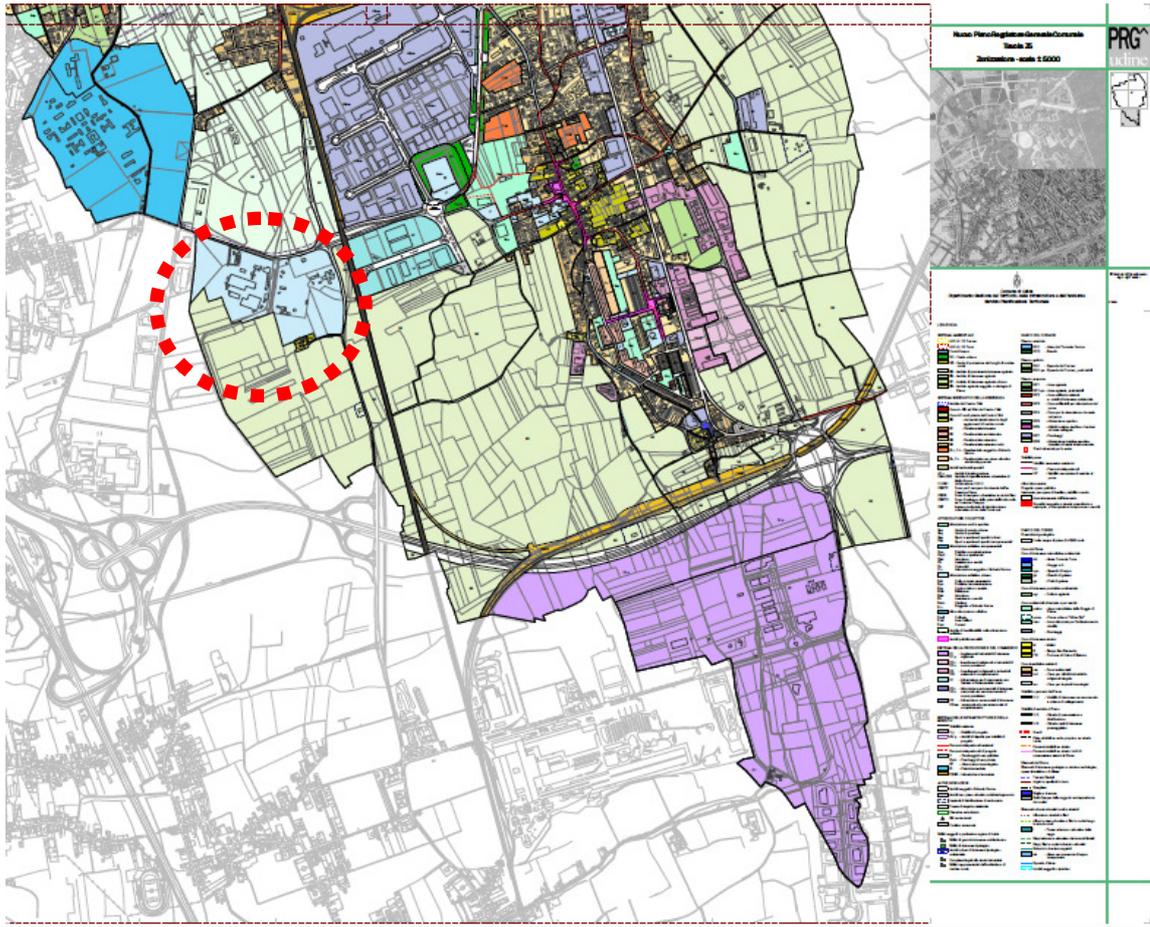


Figura 2: Estratto Piano Regolatore Generale

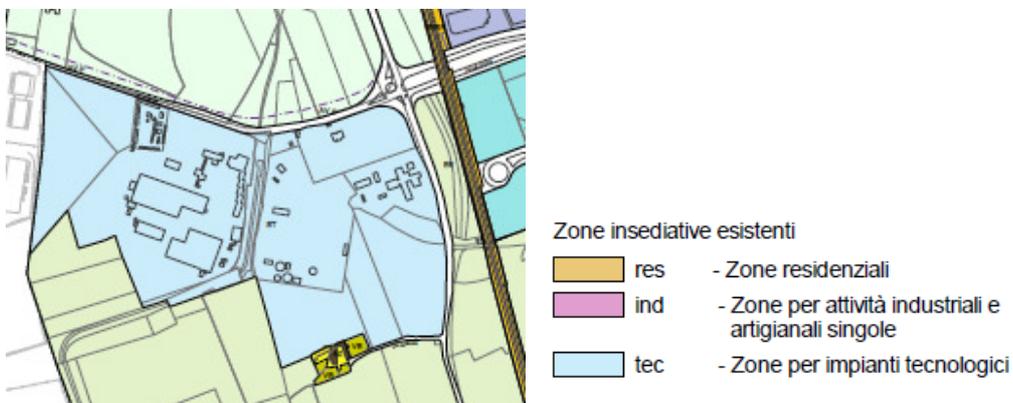


Figura 3: PRGC Ubicazione Impianto - Zonizzazione

1.2 Dati catastali

L'insediamento industriale, censito al Catasto del Comune di Udine con il mappale n. 19 del Foglio 63, si sviluppa su una superficie complessiva catastale di proprietà di Net spa di 72.688 mq; l'area di più diretta pertinenza dell'impianto è di complessivi 52.510 mq circa. All'interno di quest'area sorgono i fabbricati ad uso tecnologico e di servizio dell'impianto, aventi superficie coperta complessiva di circa 11.200 mq mentre i biofiltri B1, B2, B3, oggi B1-3 e B2, occupano una superficie complessiva di circa 1.450 mq.

1.3 Zonizzazione acustica

In assenza di zonizzazione acustica da parte del comune di Udine, secondo quanto previsto all'art. 8, comma 1 del DPCM 14.11.1997, si fa riferimento alla tabella di cui all'art. 6 del DPCM 01.03.1991 che di seguito si riporta :

Zonizzazione *	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A	65	55
Zona B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

* Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968

Figura 4: Tabella di riferimento Zonizzazione Acustica

L'impianto si trova in zona "tec - zona per impianti tecnologici", priva di insediamenti abitativi per cui si applicano i seguenti limiti massimi:

	Periodo diurno dB(A)	Periodo notturno dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60

1.4 Inquadramento territoriale

L'impianto per il trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati è realizzato in Via Gonars, in Comune di Udine, su area circondata da terreni ad uso industriale ed agricolo, di proprietà NET S.p.A.. L'area confina:

- a nord con Via Gonars;
- ad est con il depuratore comunale, dal quale è separato dal terminale del collettore principale cittadino e dal "canale F" che riprende le acque in uscita dal depuratore stesso;
- a sud ancora con il medesimo canale F e con terreni ad uso agricolo;
- ad ovest con altri terreni di proprietà di Net oltre ai quali si sviluppa, al di là del confine con il Comune di Campoformido, la relativa area artigianale.

L'impianto è servito tramite una rete stradale minore, della quale fanno parte anche Via Lumignacco e Via Cussignacco, alla viabilità principale costituita da:

- S.S. n. 535 (via Adriatica);
- S.S. n. 13 Pontebbana;
- S.S. n. 676 Tangenziale Sud di Udine.

1.5 Strutture ed insediamenti perimetrali

Nella tabella seguente (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) si riporta la presenza di strutture/insediamenti nel raggio di circa 1 km dal perimetro dell'impianto:

Tipologia	Breve descrizione
Attività produttive	Nelle vicinanze dell'impianto si trovano alcune attività industriali e commerciali. A circa 800-1.000 m a Nord-Est si trovano gli insediamenti della Zona Annonaria Udinese. A circa 300 m ad Ovest si trovano alcuni insediamenti della zona artigianale di Campoformido.
Case di civile abitazione	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.
Scuole, ospedali, etc.	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.
Impianti sportivi e/o ricreativi	---
Infrastrutture di grande comunicazione	A circa 500 m ad Est dell'impianto corre la linea ferroviaria Udine-Palmanova.
Opere di presa idrica destinate al consumo umano	A circa 200 m a Nord-Est, ed a circa 100 m a Nord dell'attiguo impianto comunale di depurazione delle acque urbane di Udine, si trova un pozzo di emungimento dell'acqua di falda per l'alimentazione dell'acquedotto urbano. Il pozzo si colloca in ogni caso a monte, rispetto ad entrambi gli impianti, relativamente alla direzione di scorrimento delle sottostanti acque di falda
Corsi d'acqua, laghi, mare, etc.	La circolazione idrica superficiale è costituita dal canale artificiale di Castions, ubicato circa 500 m ad Ovest, e dal canale di scarico delle acque dell'impianto di depurazione, che scorre lungo i confini orientale e meridionale del sito.
Riserve naturali, parchi, zone agricole	L'impianto confina da più parti con terreni destinati ad uso agricolo.
Pubblica fognatura	L'impianto confina ad Est con l'impianto di depurazione comunale gestito da CAFC Spa (ex- AMGA Spa). Nelle immediate vicinanze arriva il collettore fognario principale di Udine che alimenta detto impianto.
Metanodotti, gasdotti, acquedotti, oleodotti	Lungo il confine Est dell'impianto corre un metanodotto SNAM. A Nord-Est dell'impianto ed a Nord dell'attiguo depuratore comunale si trova anche una stazione di decompressione del metano e di additivazione dell'odorizzatore, ad uso della rete di distribuzione urbana del metano.
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kV	A circa 400 m a Sud-Ovest passa una linea elettrica da 110 kV. L'impianto è alimentato, con consegna in apposita cabina situata a margine dell'area dell'impianto stesso, da un'altra linea da 20 kV
Altro (specificare)	-

Figura 5: Tabella ubicazione del sito in relazione al contesto territoriale

1.6 Descrizione del sito di ubicazione e dell'impianto

Va premesso che l'attuale impianto di Udine, sito nella Zona Industriale di Udine (ZIU) in via Gonars 40, è oggi, un impianto di solo trattamento meccanico di rifiuti urbani indifferenziati (R.U.) e di rifiuti assimilati (R.A.) sebbene derivi, e così abbia effettivamente operato fino al 2012, da un impianto di trattamento meccanico-biologico (TMB).

Realizzato tra il 1988 ed il 1992 con un intervento di ristrutturazione del precedente impianto di compostaggio del Comune di Udine, e con la finalità di impianto di bacino sovracomunale, è in funzione, ininterrottamente ed a regime, dal mese di maggio 1999, come si preciserà in seguito.

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

L'area dell'impianto è circondata lungo il confine Ovest, lungo il lato Sud e a l'estremità sud-est da un terrapieno alto circa 3,0 m sulla cui sommità è presente un filare di alberi che contribuisce alla mitigazione dell'impatto visivo dei fabbricati e delle strutture dell'impianto stesso. Questi terrapieni

alberati sorgono, inoltre, all'interno della recinzione in cls alta 2.0 m presente su tutto il lato Sud, il lato Sud-Est e ad Est.

1.7 Piani regionali e provinciali

L'impianto di trattamento di rifiuti di Udine, già inquadrato come impianto di bacino per la Provincia di Udine sia nel *Piano Regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani*, emanato con Decreto del Presidente della Regione D.P.G.R n. 044/Pres. del 19.08.2001, sia nel *Programma Provinciale di Attuazione* del Piano Regionale suddetto, approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 39 d'Ord. nella seduta del 19 maggio 2003, è oggi richiamato anche nel nuovo *Piano Regionale di gestione dei rifiuti urbani*, emanato con D.P.G.R. 31 dicembre 2012, n. 0278/Pres., in cui è citato in particolare a pag.111, par. 4.5.1. *Impianti di trattamento dei rifiuti indifferenziati*.

Come tale, anche nell'anno 2013 l'impianto ha trattato la quasi totalità dei rifiuti urbani indifferenziati della Provincia di Udine.

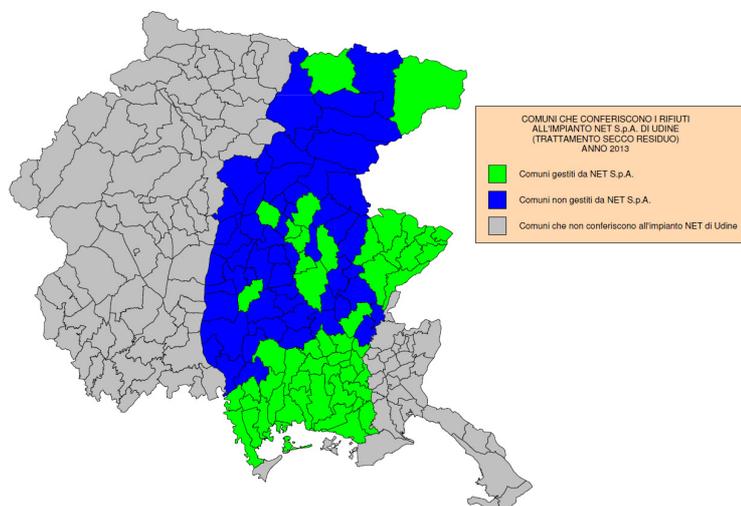


Figura 6: Comuni produttori dei rifiuti urbani (ed assimilati) indifferenziati conferiti all'impianto - 2013

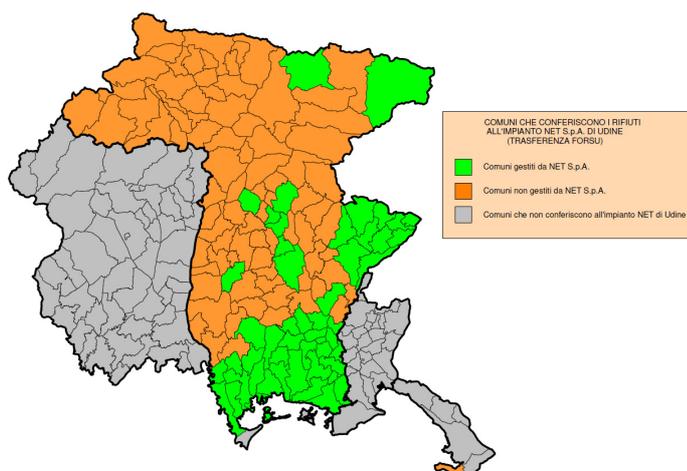


Figura 7: Comuni produttori dei rifiuti biodegradabili di cucine e mense (cd. FORSU) conferiti per la trasferenza - 2013

2. CICLI PRODUTTIVI

Sono attualmente autorizzate le tipologie di rifiuti in ingresso riportate in Figura 8, anche se l'impianto riceve con una netta prevalenza, rifiuti indifferenziati (CER 20 03 01) e rifiuti biodegradabili (CER 20 01 08).

Codice CER	Descrizione Codice
20 01 08	rifiuti biodegradabili di cucine e mense
20 02 03	altri rifiuti non biodegradabili
20 02 01	rifiuti biodegradabili
20 03 01	rifiuti urbani non differenziati
20 03 02	rifiuti di mercati

Figura 8: Elenco dei codici in ingresso autorizzati

Per comprendere l'articolazione dei cicli produttivi deve essere premessa una descrizione dei fabbricati, aree di pertinenza e presidi ambientali che formano l'Impianto.

L'insediamento industriale è così strutturato:

1. Capannone ricezione, selezione meccanica e produzione CDR (1a+1b in Figura 9). Risalente al 1990, è realizzato con struttura metallica a campata unica di dimensioni pari a circa L 92 m x l 50 m x h 11 m. Nel fabbricato è sita la cabina elettrica di trasformazione da 20 kV alla tensione di utilizzo, ricavata in un vano seminterrato al di sopra del quale è realizzata la cabina di comando e controllo dei macchinari dell'impianto. Operativamente è diviso in due parti da una parete intermedia, ovvero in:
 - a. *zona di ricezione dei rifiuti* (1a in Figura 9). È un'area di circa L 45 m x l 50 m destinata allo scarico a pavimento dei rifiuti secchi indifferenziati da avviare alla successiva linea di trattamento e allo scarico dei rifiuti organici biodegradabili per il ricaricamento su mezzi di maggiore capacità ed il trasporto ad altri idonei impianti di trattamento; per la restante parte, alla gestione del CDR fluff coriandolato sfuso prodotto, in partenza per gli impianti di termovalorizzazione;
 - b. *zona di trattamento meccanico* (1b in Figura 9). Nella restante porzione dell'edificio trova posto la linea di separazione meccanica della frazione secca da quella organica putrescibile presente nei rifiuti indifferenziati e la linea di ulteriore trattamento della detta frazione secca con produzione del CDR fluff-coriandolato o, eventualmente ed in subordine, di sovrullo pressolegato;
2. Capannone cilindri DANO (2 in Figura 9). Unico fabbricato in muratura costituito da 2 corpi con tetto a volta realizzati nel 1962 e nel 1972, di dimensioni pari a circa L 40 m x l 30 m x h 8,5 m, divisi da una pilastrata interna. Al suo interno trovano sede, su due piani posti a quote diverse, due cilindri biostabilizzatori DANO (eredità del vecchio impianto comunale di compostaggio). Entrambi i cilindri sono attualmente in disuso da quando è cessata, la produzione di *rifiuto biostabilizzato* (in passato *compost da rifiuti*);
3. Capannone aia primaria (3 in Figura 9). Fabbricato realizzato nel 1990, in struttura metallica di dimensioni complessive pari a circa L 64,50 m x l 31,50 m x h 9 m, a campata unica. Il tetto è sorretto da travi reggicapriate reticolari in acciaio tubolare. All'interno del capannone trovano alloggio 6 vasche in cls di dimensioni L 50,0 m x l 4,0 m, in cui vengono deposti e movimentati in successione mediante ruota voltacumuli i "sovrulli scarto di vagliatura" costituiti dalla frazione umida precedentemente separata dai rifiuti indifferenziati. Già nel 1999 il capannone, con il fine di migliorare la captazione delle arie e di consentirne il migliore trattamento possibile, ha subito una riduzione del volume interno (da 20.000 m³ a 14.000 m³ circa) mediante la realizzazione di involucro interno costituito da teli di PVC saldati fra loro ed appesi alle travi reggicapriate;

4. Capannone aia secondaria (4 in Figura 9). Fabbricato metallico a campata unica realizzato nel 1990 di dimensioni complessive pari a circa L 88,50 m x l 31,50 m x h. 9,0 m con le stesse caratteristiche del capannone dell'aia primaria. Operativamente è diviso in due parti da una parete interna, in zona a) e nelle zone b) e c):
 - a. zona a (4a in Figura 9): locale in cui è presente la ex-linea di raffinazione, attualmente non attiva essendo cessata da qualche anno la produzione del *compost da rifiuti*;
 - b. zona b (4b in Figura 9): separata dalla zona a) dal muro divisorio, è dedicata oggi allo stoccaggio del sovrappiù scarto di vagliatura in attesa di trasferimento ad altri impianti di recupero/smaltimento;
 - c. zona c (4c in Figura 9): è la zona dedicata al caricamento sui mezzi dello scarto di vagliatura;
5. Biofiltri B1-3, B2 (5a, 5b in Figura 9). Realizzati con struttura di contenimento in calcestruzzo e una copertura formata da intelaiatura metallica e teli di PVC. Le dimensioni e i dettagli tecnici sono meglio descritti nel cap. 5;
6. Palazzina Uffici – Divisione Impianti (6 in Figura 9). Edificio a pianta rettangolare (12,50 m x 25,50 m) con superficie complessiva di 320 m², a un piano rialzato fuori terra, con pareti prefabbricate in c.a. e tetto piano. E' suddiviso in due parti: una parte ad uso uffici, fra cui l'ufficio pesa ed una parte ad uso servizi (spogliatoi, mensa, docce, WC) per il personale addetto alla conduzione dell'impianto;
7. Cabina di consegna en. elettrica a 20 KV (7 in Figura 9). E' un prefabbricato in calcestruzzo della superficie di 36 m² che dà l'energia alla cabina di trasformazione sita nel seminterrato nel capannone ricezione-selezione-produzione CDR;
8. Impianti di trattamento chimico – fisico (8 in Figura 9) dei reflui eventuali provenienti dall'aia primaria e delle acque grigie di prima pioggia di dilavamento dei piazzali e della viabilità interna, che più dettagliatamente verranno descritti nel cap. 5.

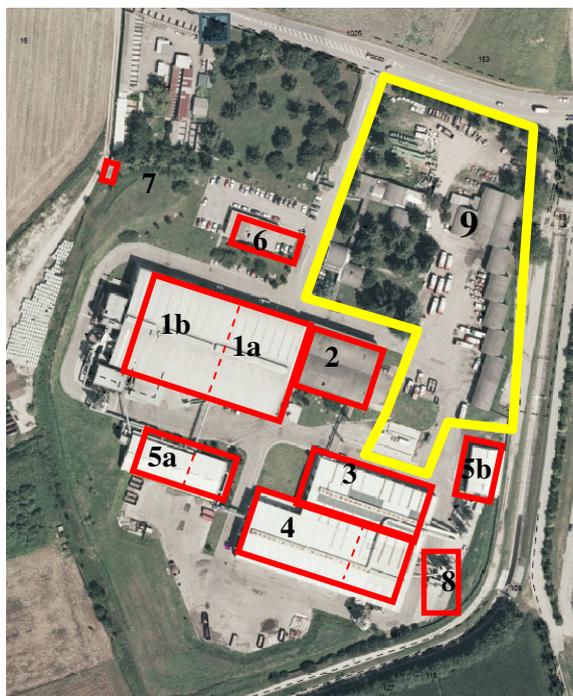


Figura 9: Ripartizione delle aree e degli edifici dell'Impianto

Parte delle aree dell'insediamento, sono occupate da ulteriori attrezzature e strutture di servizio dell'impianto-e da sottoservizi e reti di captazione dei reflui tecnici e/o meteorici, ecc., mentre l'area a

nord-est (9 in Figura 9), è interamente occupata dalle strutture della Divisione Servizi Operativi di Net, comprendenti il deposito di attrezzature varie, le officine ed autorimesse ad uso del servizio per la raccolta dei rifiuti ed i relativi servizi/spogliatoi del personale ed uffici direzionali.

Completano l'insediamento la viabilità interna occorrente per la logistica connessa al funzionamento dell'impianto nella sua interezza e le aree destinate a verde comprensive di terrapieni perimetrali con sovrastanti piantumazioni arboree frangivento (lungo il perimetro Ovest, Sud e Sud-Est)

2.1 Capacità produttiva

A seguito delle più recenti Determinazioni Autorizzative rilasciate dalla Provincia di Udine l'impianto di trattamento dei rifiuti (un tempo di trattamento meccanico-biologico con produzione di *compost* e di RDF/CDR) risulta essere oggi un impianto di trattamento solamente meccanico, strutturato su "due linee" di attività:

- la "**Linea A**" denominata "*R13 – trasfereza*", che svolge operazioni di trasferimento dai compattatori di raccolta a mezzi di portata più elevata dei *rifiuti biodegradabili di cucine e mense* (CER 20 01 08) e di *rifiuti biodegradabili* prodotti da giardini e parchi (CER 20 02 01) da destinarsi ad altri idonei impianti per il successivo trattamento aerobico e/o anaerobico, con produzione di compost di qualità;
- la "**Linea B**" denominata "*linea CDR*", o Linea di trattamento meccanico del R.U. indifferenziato, autorizzata ad effettuare le operazioni di recupero previste sui restanti rifiuti indicati in Figura 8 (*altri rifiuti non biodegradabili* CER 20 02 03, *rifiuti urbani non differenziati* CER 20 03 01 e *rifiuti di mercati* 20 03 02) con produzione dei seguenti rifiuti/prodotti in uscita e relativi codici CER identificativi:
 - *sovvali non processabili* - CER 19 12 12: sono generati dall'attività di prima selezione del rifiuto secco indifferenziato in ingresso che isola eventuali rifiuti (per lo più ingombranti) impropriamente conferiti dagli utenti nei cassonetti della raccolta stradale;
 - *sovvallo scarto di vagliatura* - CER 19 12 12: scarto generato dal processo di vagliatura dei rifiuti indifferenziati composto dalla frazione putrescibile ("umida") e dagli inerti presenti nel rifiuto in ingresso (polveri, sassi, vetri, cocci, ecc.);
 - *CDR* - CER 19 12 10: combustibile derivato da rifiuto, ottenuto dal trattamento ulteriore della frazione "secca" del rifiuto indifferenziato in ingresso e destinato al recupero energetico presso idonei impianti di termovalorizzazione;
 - *sovvallo presso-legato* - CER 19 12 12: generato dalla frazione prevalentemente secca di rifiuto indifferenziato quando, eventualmente in mancanza di sufficienti impianti di termovalorizzazione del CDR, o in caso di guasti della relativa linea di produzione, questa frazione non subisce l'ultimo trattamento di triturazione (per la produzione del fluff-coriandolato) potendo essere direttamente inviato ad una pressa-legatrice. In tal caso le balle di questo materiale possono essere inviate sia ad altri termovalorizzatori idonei, se disponibili, o ad altri impianti di selezione e recupero di materiali;
 - *metalli ferrosi* - CER 19 12 02: generati dalla deferrizzazione della frazione prevalentemente secca del rifiuto vagliato mediante separatori magnetici presenti in più punti della linea di selezione e di produzione del CDR. Un separatore magnetico è presente anche sulla linea del sovvallo scarto di vagliatura;
 - *sovvallo ordinario* - CER 19 12 12: generato dalla prima fase di vagliatura del rifiuto indifferenziato e da successive fasi di vagliatura della frazione secca destinata alla produzione del CDR.

La potenzialità autorizzata della linea A è pari a **800 t/settimana** corrispondenti, quindi, a circa 133 t/die medie e a 41.600 t/anno massime.

Anche la potenzialità della linea B è autorizzata su base settimanale, coerentemente con quanto è stato disposto dall'art. 3 comma 26 della L.R. 25 luglio 2012, n. 14, per cui, può trattare fino a **289 tonnellate al giorno di rifiuti urbani ed assimilati indifferenziati** e fino ad una quantità complessiva comunque non superiore a **1.494 tonnellate alla settimana**.



Figura 10: Corrispondenza tra edifici, aree e fasi di lavoro

2.2 Attività

Le principali attività individuabili nell’impianto di trattamento sono raggruppabili come segue in:

1. attività direttamente legate al trattamento dei rifiuti (di seguito denominate anche “attività dirette”);
2. attività trasversali al trattamento dei rifiuti (di seguito denominate anche “attività trasversali”);
3. attività connesse al trattamento dei rifiuti (di seguito denominate anche “attività connesse”).

Le prime (*attività dirette*) sono quelle individuabili nell’ambito dei seguenti processi di trattamento dei rifiuti conferiti in impianto:

- “Linea A” denominata “R13 – *trasferenza*” che riguarda solo operazioni di ricaricamento su altri mezzi di trasporto per trasferimento ad altri impianti di recupero dei rifiuti biodegradabili;
- “Linea B” denominata “*linea CDR*”, che costituisce la linea di trattamento meccanico vero e proprio del R.U. indifferenziato.

Come *attività trasversali* sono considerate quelle che risultano strettamente funzionali alle attività dirette in quanto indispensabili per la sostenibilità ambientale del trattamento dei rifiuti. Queste nello specifico sono:

- trattamento dei reflui di processo gassosi mediante biofiltrazione prima dell'emissione in atmosfera (*Attività trasversale n. 1*);
- pretrattamento chimico-fisico dei reflui di processo liquidi e di prima pioggia prima dello scarico nella fognatura comunale (*Attività trasversale n. 2*);

Infine si considerano *attività connesse* quelle svolte a supporto dell'attività dell'impianto e che sussistono nel sito stesso, ovvero:

- la gestione dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti (*Attività connessa n. 1*)
- l'attività amministrativa (*Attività connessa n. 2*)

2.2.1 Attività dirette

2.2.1.1 Linea A o Linea R13 - trasferenza

L'attività "*R13-trasferenza*", in seguito semplicemente riferita anche a "Linea A", viene qui descritta considerando le fasi principali di cui si compone.

Viene altresì schematizzata nel seguito, riportando anche il relativo bilancio di materia, il bilancio di energia, la tipologia e la quantità di rifiuti prodotti ed, infine, la gestione della connessa logistica.

Le principali fasi dell'attività possono essere così raggruppate:

- **A1:** ricezione, registrazione, scarico rifiuti,
- **A2:** ricaricamento rifiuti, registrazione e avvio a conferimento in altri impianti di recupero.

2.2.2 Linea B o Linea CDR

Anche l'attività della "*Linea CDR*", denominata in seguito anche "Linea B" dell'impianto, viene qui descritta considerando le fasi di cui si compone. La "*Linea CDR*" viene schematizzata nel seguito riportando anche il relativo bilancio di materia, il bilancio di energia, la tipologia e la quantità di rifiuti prodotti ed, infine, la gestione della connessa logistica.

Le principali fasi del ciclo di trattamento possono essere così raggruppate:

- **B1:** Ricezione e registrazione dei rifiuti in arrivo
- **B2:** Preselezione e alimentazione dell'impianto;
- **B3:** Trattamento meccanico del rifiuto indifferenziato per separazione frazione "umida" da frazione "secca";
- **B4:** Trattamento meccanico della frazione secca per produzione del CDR;
- **B5:** trasferimento del sottovaglio scarto di vagliatura (frazione umida) attraverso l'aia primaria;
- **B6:** Messa a parco della frazione scarto di vagliatura in aia secondaria;
- **B7:** Caricamento CDR prodotto e di tutti i sovvalli/scarti generati dal trattamento, per il conferimento agli impianti autorizzati.

2.2.2 Attività trasversali

Presso l'impianto di trattamento rifiuti di via Gonars si possono individuare le seguenti attività trasversali all'attività IPPC:

- Attività trasversale n. 1: trattamento dei reflui di processo gassosi per biofiltrazione;
- Attività trasversale n. 2: pre-trattamento chimico-fisico dei reflui di processo liquidi prima dello scarico in fognatura;

2.2.3.2 Trattamento dei reflui di processo gassosi per biofiltrazione

Tutte le "*arie di processo*" vengono estratte dagli edifici e trattate con sistema di biofiltrazione negli appositi biofiltri.

Una parte di tali arie vengono aspirate anche immediatamente a ridosso di alcune macchine/apparecchiature di processo del ciclo di trattamento e depolverate in filtro a maniche prima di essere inviate al relativo biofiltro B1-3.

Le arie inviate, invece, al biofiltro B2 e provenienti dall'aia primaria vengono solo lavate preliminarmente negli scrubber.

Si rimanda al paragrafo **4.1 Emissioni in atmosfera** e al cap. **5. SISTEMI DI ABBATTIMENTO, CONTENIMENTO** per la descrizione delle caratteristiche dei reflui gassosi e la scelta del sistema di abbattimento per biofiltrazione.

2.2.3.3 Pre-trattamento chimico-fisico dei reflui di processo liquidi

Le acque di processo definite “*acque nere*” e le acque meteoriche di prima pioggia di dilavamento dei piazzali definite “*acque grigie*” vengono raccolte e pretrattate separatamente in due impianti chimico-fisici dedicati prima dell'invio all'adiacente depuratore comunale.

Si rimanda al paragrafo **4.2 Scarichi idrici** e al cap. **5. SISTEMI DI ABBATTIMENTO, CONTENIMENTO** per la descrizione delle caratteristiche dei reflui liquidi e la scelta del sistema di abbattimento per trattamento in impianti di tipo chimico – fisico.

2.2.3 Attività connesse

Presso l'impianto di trattamento rifiuti di via Gonars si possono individuare le seguenti attività connesse all'attività IPPC:

- Attività connessa n. 1: gestione dei servizi di raccolta e trasporto rifiuti;
- Attività connessa n. 2: attività amministrativa.

2.2.3.1 Gestione dei servizi di Raccolta e Trasporto dei rifiuti

Net Spa svolge direttamente i servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti urbani sul territorio del Comune di Udine e di altri comuni del Friuli centrale, ed in particolare dei *rifiuti urbani non differenziati* e dei *rifiuti biodegradabili di cucine e mense* (i cd. rifiuti “organici” o FORSU) che vengono conferiti direttamente nell'impianto di trattamento di via Gonars, oltre ad eseguire anche altre raccolte differenziate con conferimento in altri impianti di recupero.

Il conferimento dei rifiuti nell'impianto di Net spa può avvenire sia da parte dei mezzi propri di Net Spa che da parte di mezzi appartenenti a ditte terze appaltatrici di Net, o a ditte che effettuano le raccolte dei rifiuti per conto di altri comuni, Enti sovracomunali o Aziende speciali simili alla Net, sulla base di specifici contratti di servizio sottoscritti con Net per il trattamento dei rispettivi rifiuti.

Si sottolinea, che l'impianto pubblico in oggetto è l'unico che tratta rifiuti indifferenziati (CER 20 03 01) nell'ambito dell'intera Provincia di Udine e che effettivamente sta trattando tutti i rifiuti indifferenziati prodotti dalla quasi totalità dei comuni della medesima provincia di Udine.

QUANTITA' DI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI CONFERITI ALL'IMPIANTO DA PARTE DI NET E DA PARTE DI ALTRI CONFERITORI Anno 2013	
Net Spa	20 242.46 t
Altri conferitori	45 416.66 t
Totale	65 659,12 t

Figura 11: Volumi conferiti da NET e da ditte terze (2013)

Net Spa si avvale poi di mezzi terzi autorizzati per il trasporto dei prodotti e dei sovralli generati quotidianamente dall'impianto agli impianti previsti di recupero o smaltimento finale. Si nota infine che le attività di trasporto rifiuti da e per l'impianto, qui descritte come attività funzionalmente connesse all'attività IPPC di trattamento rifiuti, sono in realtà strettamente correlate con la logistica di approvvigionamento delle materie prime dell'impianto stesso (costituite in questo caso proprio dai

rifiuti) e di spedizione dei prodotti finiti e degli scarti generati dal trattamento, argomenti questi, ripresi e trattati nell'apposito paragrafo relativo all'attività IPPC.

2.2.3.4 Attività Amministrative

Nel sito del Polo Tecnologico, sono presenti due edifici ad un piano: uno è occupato dagli uffici della “Divisione Servizi Operativi” (2 di Figura 12) di Net Spa, a cui fa riferimento tutto il personale operativo che effettua i servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti e i servizi correlati; in questo edificio sono presenti gli uffici del Vice Responsabile Operations-Area Tecnica, del Responsabile Divisione Servizi Operativi e dagli impiegati di Net spa.

L'altro edificio, invece, è per una parte occupato dagli uffici tecnico/amministrativi della “Divisione Impianti” (1 di Figura 12) di Net Spa, e per una parte dagli spogliatoi e uffici a servizio del personale operativo della ditta titolare dell'appalto di conduzione dell'impianto. Gli uffici sono occupati dal Responsabile Divisione Impianti, dall'RSPP, dagli impiegati di Net, e dal direttore e dal coordinatore della ditta di conduzione.

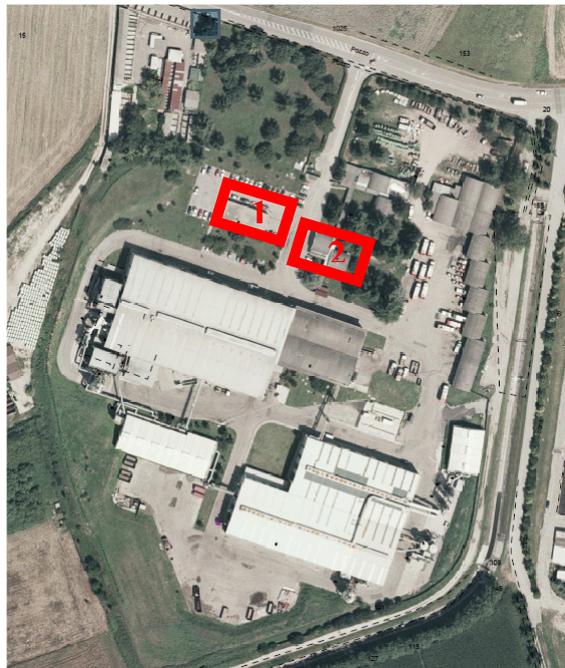


Figura 12: Foto attività funzionalmente connesse

2.3 Bilancio di Materia

Si riporta di seguito uno schema riassuntivo del bilancio di materia riferito all'anno 2013, e distinto tra linea A, *R13 trasferimento* e linea B, *produzione CDR*, all'interno dell'impianto IPPC.

LINEA A – “R13 trasferimento”			
INPUT	Rifiuti conferiti in impianto	CER	t
		20 01 08	22.288,82
	TOTALE		22.288,82

OUTPUT	Rifiuti inviati	20 01 08	21.226,72
	TOTALE		21.226,72

Diff % IN-OUT	1.062,1
----------------------	----------------

Figura 13: Bilancio di materia linea A

LINEA B – “produzione CDR”			
INPUT	Rifiuti conferiti in impianto	CER	t
		20 03 01	65.654,1
		20 02 03	5,02
	TOTALE		65.659,12

OUTPUT	CDR Termovalorizzato	19 12 10	19.736,34
	Sovvalli pressolegati	19 12 12	216,7
	Sovvalli non processabili	19 12 12	514,6
	Sovvalli ordinari	19 12 12	10.137,84
	Ferrosi	19 12 02	639,73
	Sovvalli scarto vagliatura	19 12 12	28.853,88
	TOTALE		60.099,09

Diff % IN-OUT	5.560,03
----------------------	-----------------

Figura 14: Bilancio di materia linea B

Le differenze di peso IN-OUT sono dovute ad evaporazione dell'acqua contenuta nei rifiuti, nel corso e per effetto delle lavorazioni meccaniche cui sono sottoposti oltre che in ragione della durata degli stoccaggi previsti per tutte le frazioni (prodotti/scarti) generate dal trattamento, in relazione ai successivi trasporti agli impianti di recupero/smaltimento finali.

2.6 Logistica

2.6.1 Logistica “Linea A” o “R13 -Trasferenza”

La “materia prima in ingresso” all'impianto per la **linea A - R13 trasferimento** è costituita dai *rifiuti biodegradabili di cucine e mense* (CER 20 01 08) e dai *rifiuti biodegradabili* prodotti da giardini e

parchi (CER 20 02 01). Nel rispetto dell'autorizzazione in essere che prevede "l'utilizzo di parte dell'area di ricezione rifiuti per svolgere, nel limite delle 800 t settimanali, operazioni di trasferimento dai compattatori a mezzi di portata elevata", i rifiuti biodegradabili registrati in uscita per la linea R13 – *trasferenza*, nell'anno 2013, sono stati complessivamente di 21.226,72 t, e quindi pari a 68 t/die medie (sulla base di 312 gg/anno di funzionamento dell'impianto), ed a 408 t/settimana. L'analisi dei dati riferiti all'anno 2013, e ricavati dal software adibito alla compilazione elettronica dei registri di carico/scarico rifiuti dell'impianto, ha permesso di valutare il numero medio, per giorno della settimana, di autocompattatori in ingresso all'impianto. In tale valore sono computati sia gli autocompattatori di NET che prestano servizio nel comune di Udine e in altri comuni della Provincia, sia quelli degli altri trasportatori che conferiscono nell'impianto per conto di Enti/Comuni non serviti direttamente da Net.

I dati ricavati sono stati i seguenti:

- N. medio di automezzi in ingresso al giorno: 29,01;
- peso medio di rifiuti conferiti: 2,45 t/cad.;
- N. medio di automezzi in partenza al giorno: 2,21;
- peso medio di rifiuti caricati/trasportati: 30,68 t/cad..

2.6.2 Logistica “Linea B o CDR”

La “materia prima” in ingresso all'impianto per la **linea B - Linea CDR** è costituita dai “rifiuti urbani ed assimilati, non differenziati”, identificati con il codice CER 20 03 01, CER 20 02 03 e CER 20 03 02. Nel 2013 sono state trattate circa 65.659,12 t di tali rifiuti; per i rifiuti in ingresso non è previsto uno stoccaggio, dato che devono essere trattati entro le 24 ore dal loro conferimento, tuttavia come previsto dall'autorizzazione all'esercizio, “la linea di produzione CDR non potrà trattare più di 289 t di rifiuti al giorno e una quantità complessiva superiore a 1.494 t di rifiuti la settimana.” mentre la potenzialità annua autorizzata è di 75.000 t. L'analisi dei dati riferiti all'anno 2013, e ricavati dal software adibito alla compilazione elettronica dei registri di carico/scarico rifiuti dell'impianto, ha permesso di valutare il numero medio, per giorno della settimana, di autocompattatori in ingresso all'impianto. In tale valore sono computati sia gli autocompattatori di NET che prestano servizio nel comune di Udine e in altri comuni della Provincia, sia quelli degli altri trasportatori che conferiscono nell'impianto per conto di Enti/Comuni non serviti direttamente da Net. I dati ricavati sono stati i seguenti:

- N. medio di autocompattatori in ingresso al giorno: 52,07;
- peso medio di rifiuti conferiti per autocompattore: 4,08 t/cad..

Per i “prodotti” generati dalla linea **linea B - Linea CDR**, sono considerate le quantità di CDR prodotto per l'avvio ad impianti di termovalorizzazione (CER 19 12 10) e le quantità di metalli ferrosi (CER 19 12 02) derivati dalle deferrizzazioni effettuate in più punti lungo la linea di trattamento, che vengono inviate ad idonei impianti di recupero. I trasporti di tali “prodotti” sono legati a fattori contingenti quali per es. la disponibilità giorno per giorno di sufficienti impianti per la termovalorizzazione del CDR; pertanto il numero medio di viaggi in uscita dall'impianto risulta, per tali prodotti, molto variabile. I metalli, stoccati in cassoni scarrabili da 30 mc, vengono portati da trasportatori autorizzati presso gli impianti di destinazione tramite autocarri multilift. Il CDR viene trasportato tramite autoarticolati o “bilici”, al fine di ottimizzare i costi dei viaggi, dato che spesso deve raggiungere impianti di termovalorizzazione distanti centinaia di chilometri,

CER	n° medio di viaggi / settimana	Peso medio a viaggio (t)
Metalli – CER 19 12 02	0,81	14,88
CDR – CER 19 12 10	13,34	27,91

Figura 15: Viaggi settimanali CER 19 12 02 e CER 19 12 10 ad idonei impianti di recupero

3. ENERGIA

3.1 Consumo di energia

3.1.1 Consumo di energia termica

Il consumo energetico di tipo termico dipende da due caldaie a metano installate nelle rispettive centrali termiche delle palazzine adiacenti all'impianto e utilizzate in generale per il riscaldamento degli uffici e degli spogliatoi e per la produzione di acqua calda sanitaria, utile all' "Attività funzionalmente connessa" (attività amministrative), e pertanto non IPPC.

Il consumo di gas metano della prima caldaia serve per il riscaldamento degli edifici della Divisione Servizi Operativi, comprendenti gli uffici, i servizi/spogliatoi per il personale operativo, e l'officina. La gestione dell'impianto è affidata ad un soggetto terzo responsabile. I dati dei consumi di metano della stagione termica precedente riferita cioè al periodo da ottobre 2012 ad aprile 2013, che sono stati pari a 28.524 smc.

La seconda caldaia è invece installata nella palazzina adibita alla gestione dell'impianto, serve a riscaldare gli uffici di Net e del conduttore dell'impianto e gli spogliatoi del personale addetto alla conduzione. Per questa caldaia i consumi di metano desunti delle fatture, e riferiti all'anno 2013, sono stati complessivamente pari a 7.235 smc.

3.2.2 Consumo di energia elettrica

Il sito di Net in via Gonars, è dotato di n. 2 contatori per la rilevazione dei consumi di energia elettrica, contatori rispettivamente a servizio:

- uno della "Divisione Impianto" comprendente tutto l'impianto di trattamento (linea *R13-Trasferenza e linea CDR*) e gli uffici della Palazzina 1 (Figura 9),
- l'altro della "Divisione Servizi Operativi", in precedenza definita come "attività funzionalmente connessa".

Il primo contatore ha registrato per l'anno 2013 i consumi mensili riportati in Figura 16. Il secondo contatore dedicato alla "Divisione Servizi operativi", registra consumi associabili ad esempio all'illuminazione piazzali per il parcheggio automezzi, all'officina manutenzione dei mezzi e agli uffici, che non verranno ricompresi nella successiva descrizione.

Somma di Consumo 2013	Kwh
gen	260 729,00
feb	281 946,00
mar	313 666,00
apr	326 615,00
mag	359 693,00
giu	297 796,00
lug	319 747,00
ago	307 835,00
set	293 878,00
ott	324 998,00
nov	303 565,00
dic	279 496,00
Totale complessivo	3 669 964,00

Figura 16: Consumi mensili energia elettrica anno 2013

L'analisi di questi dati, ha consentito di ricavare un valore medio mensile di energia assorbita pari a 305 830 kWh e di calcolare altresì il consumo specifico per tonnellata di rifiuto trattato il valore, pari a **55,89 kWh/t**.

Al riguardo si deve evidenziare che la produzione di rifiuti urbani ed assimilati indifferenziati è notevolmente calata negli ultimi 6/7 anni per effetto dello sviluppo delle raccolte differenziate, ma è ulteriormente e notevolmente calata anche negli ultimissimi anni a seguito soprattutto dello sviluppo della differenziata dei rifiuti biodegradabili di cucine e mense (cd. FORSU) e dei rifiuti biodegradabili (cd. verdi).

Con ciò si deve pertanto evidenziare che l'impianto essendosi trovato a trattare nel corso del 2013 un quantitativo totale di rifiuti di sole 65.000 t circa rispetto a quanto trattava negli anni precedenti e rispetto alla sua potenzialità autorizzata di 75.000 t/anno, sconta conseguentemente una maggiore incidenza dei consumi elettrici delle utenze fisse di base per tonnellata di rifiuti trattata. E con ciò la lievitazione da ultimo registrata nel 2013 del consumo specifico di energia per tonnellata di rifiuto, salito a 55,89 kWh/t.

La tabella seguente riassume i consumi in percentuale di energia, calcolati per le diverse fasi di lavorazione.

FASE	Descrizione fase con principali apparecchiature	Peso % sul totale di energia assorbita all'impianto
B2	separazione meccanica del rifiuto alimentazione impianto	1,0%
B3	prima vagliatura, triturazione in mulino primario, seconda vagliatura	12,7%
B4	vagliatura con flip-flow separazione gavimetrica tritratore secondario	46,1%
B5	trasporto con nastro in aia primaria ruota voltacumuli	10,2%
B6	carroponte per messa a parco materiale in aia secondaria	0,5%
altro	pesatura, ricezione, avvio a conferimento (A1, A2, B1, B7) attività funzionalmente connesse all'impianto (biofiltrazione)	29,6%

Figura 17: Distribuzione percentuale di energia assorbita per fase

Si precisa che l'ultima fase denominata "altro" include i consumi derivanti soprattutto dall'attività di biofiltrazione, quale attività funzionalmente connessa all'intero impianto e che per la rimanente e residua parte i consumi derivano sia dalle altre attività funzionalmente connesse, sia dall'illuminazione dei piazzali interni (fasi A1, A2 della "linea A", e fasi B1 e B7 della "linea B") e dei piazzali esterni.

4. EMISSIONI

4.1 Emissioni in atmosfera.

4.1.1 Descrizione ed origine delle emissioni

L'impianto di trattamento genera emissioni di tipo diffuso, derivanti dal trattamento per biofiltrazione dei reflui gassosi generati a loro volta da fenomeni di evaporazione dell'umidità contenuta nei rifiuti indifferenziati conferiti in impianto e di parziale, limitata decomposizione della frazione putrescibile in essi contenuta (e che dagli stessi viene separata come sovrappeso scarto di vagliatura), emissioni ad oggi notevolmente ridotte grazie al progressivo sviluppo delle raccolte differenziate ed alla eliminazione dell'originario processo di compostaggio.

Presso l'impianto di Net, infatti, la recente distinzione delle due linee di attività, "linea A" dedicata alla trasferimento ad idonei impianti di trattamento dei rifiuti biodegradabile di cucine e mense (CER 20 01 08) o prodotti da giardini e parchi (CER 20 02 01), e "linea B" dedicata al trattamento del rifiuto secco indifferenziato per la produzione di CDR, ha determinato, in conseguenza alla recente notevole diffusione sull'intero territorio provinciale della raccolta differenziata dei rifiuti organici – FORSU e "verdi", una notevole riduzione della componente putrescibile presente nel rifiuto indifferenziato in arrivo che, in precedenza, dovendo essere "compostata" all'interno dello stabilimento, generava una quantità di reflui gassosi di natura odorigena molto maggiore, da sottoporre poi a processo di biofiltrazione.

Fin dagli anni 1998- 1999 l'impianto è stato dotato di tre grandi biofiltri B1, B2, B3 per poter convogliare e trattare in essi, tutte le arie di processo, aspirate in continuo da tutti i fabbricati di trattamento, anche al fine di mantenerli, fra l'altro, in costante depressione, per evitare qualsiasi diffusione di odori all'esterno.

Nel 2014, Net ha attuato, in particolare, un intervento di revamping concernente la ristrutturazione dei biofiltri B1 e B3 e che ha portato alla realizzazione di un unico grande biofiltro B1-3, per il trattamento di tutta l'aria che già in precedenza vi veniva trattata (della ex aia secondaria e dell'intero fabbricato ricezione, trattamento rifiuti e produzione CDR), ma con il vantaggio dell'utilizzo ottimale, in questo modo, di tutto il volume dell'unico nuovo letto filtrante che, con l'occasione, è stato anche suddiviso in tre distinte sezioni funzionali come previsto dalla Linee Guida della Regione Lombardia. La descrizione di tale sistema, nell'attuale definitiva configurazione, viene meglio approfondita al seguente cap. 5.

ID CAMINO	DESCRIZIONE	ALTEZZA STRATO BIOFILTRAZIONE	PORTATA D'ARIA
B1-3	Biofiltro B1 + B3	2 metri	116.000 Nmc/h
B2	Biofiltro B2	2 metri	60.000 Nmc/h

Figura 18: Punti di emissione

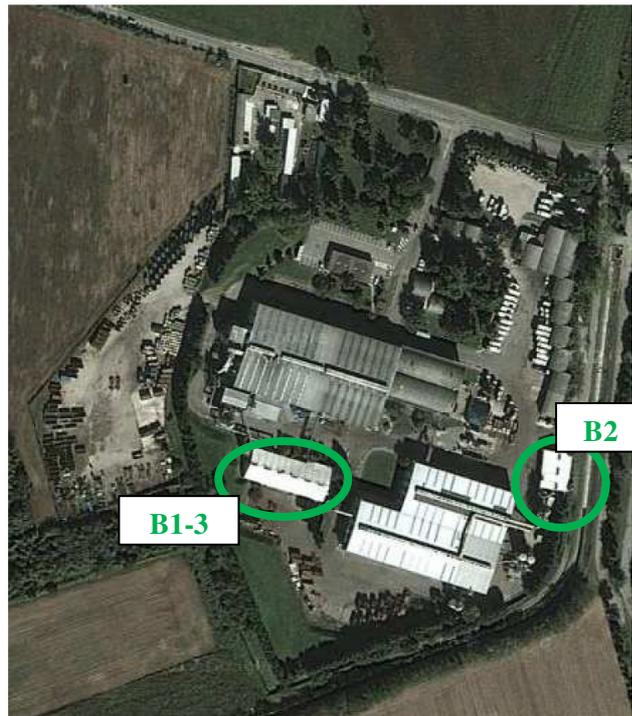


Figura 19: Ubicazione biofiltri B1-3 e B2

4.1.2 Sistema di monitoraggio

Il sistema di monitoraggio adottato per verificare l'efficienza di abbattimento dei biofiltri posti a trattamento delle emissioni originate nelle diverse sezioni dell'impianto, consiste nella misura della concentrazione di odori a monte e a valle dei presidi stessi. L'"olfattometria dinamica" è infatti una metodologia accettata a livello internazionale per la misurazione delle concentrazioni di odore: in laboratorio un gruppo di persone selezionate (esaminatori) analizza gli odori presenti nei campioni d'aria prelevati e determina la soglia di rilevazione dell'odore. Il numero di diluizioni a cui l'odore diviene percepibile è espresso come indice della concentrazione di odore in Unità Odorimetriche per metro cubo (ou_E/m^3 – rif. norma UNI EN 13725:2004)

L'indagine olfattometrica si compone di 3 fasi:

- 1- prelievo dei campioni all'interno dei condotti di adduzione, per mezzo di una pompa a vuoto e, rispettivamente, sulla superficie del biofiltro in un numero congruo di punti preventivamente definiti e con impiego di una cappa di forma piramidale. Si ottiene così il riempimento di un numero rappresentativo di appositi contenitori di aria prelevata "a monte" e "a valle" del trattamento di biofiltrazione;
- 2- successiva analisi in camera olfattometrica con olfattometro e soggetti esaminatori ("nasi") selezionati;
- 3- elaborazione statistica dei risultati con determinazione dell'efficienza di depurazione dei vari settori del biofiltro.

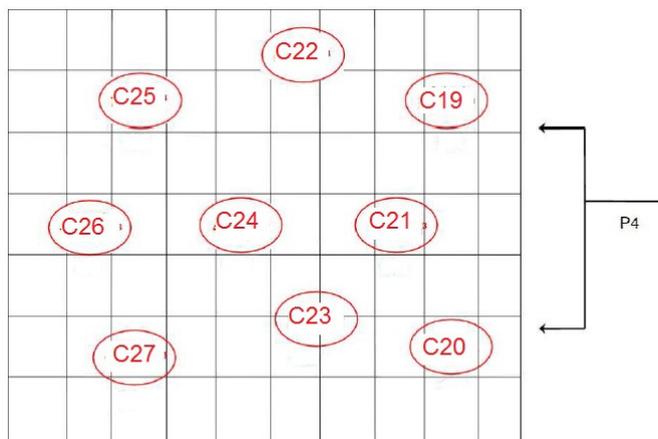


Figura 20: Esempio di punti di campionamento adottati per la superficie emissiva del Biofiltro B2

4.2 Scarichi Idrici

4.2.1 Descrizione ed origine degli scarichi

Il sito dell'impianto di trattamento con attività IPPC, possiede tre tipologie di scarico, a cui corrispondono sistemi diversi di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche o di trattamento delle acque di processo. La distinzione delle acque avviene per provenienza e per grado di contaminazione. Si rimanda poi al "cap. 5, Sistemi di Abbattimento e Contenimento", per la descrizione degli impianti dedicati.

Presso il sito dell'impianto sono presenti i seguenti punti di scarico:

Scarico	Riferimento
S1	Divisione "Impianto di trattamento rifiuti"
S2	Divisione "Servizi Operativi"
S3	Acque meteoriche

Figura 21: Elenco scarichi preso il sito dell' impianto

Ad ogni scarico è associabile un diverso sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche e/o di processo, acque che sono sostanzialmente distinguibili in 3 tipologie, per provenienza e grado di contaminazione:

- *acque "bianche"* assimilate alle domestiche, di origine meteorica e provenienti dalle coperture dei fabbricati, inviate tal quali direttamente, mediante una propria rete di canalizzazione, nel corpo idrico ricettore, "canale F". Questo canale è situato esternamente all'area dell'impianto, nelle sue immediate vicinanze (scarico S3), ed è stato a suo tempo realizzato a servizio dell'adiacente depuratore comunale, in prosecuzione del collettore fognario principale di Udine che alimenta il detto impianto.
- *acque "scure" o "grigie"*, frazione di "prima pioggia" delle acque meteoriche contaminate e derivanti dal dilavamento dei piazzali e delle vie di transito ("superfici connesse con le operazioni di trattamento/recupero rifiuti"), preventivamente sottoposte a filtrazione (filtrococlea) e a successivo pre-trattamento in impianto chimico-fisico dedicato (scarico S1)
- *acque "nere" o "di processo"*, provenienti dalle fasi della linea B – linea CDR, e più precisamente:
 - dall'aia primaria e secondaria, (fasi B5, B6), preventivamente recapitate in vasca di raccolta e poi sottoposte a filtrazione e successivo pre-trattamento con impianto chimico fisico dedicato;
 - dal trattamento dell'aria per biofiltrazione e attraversamento degli scrubber, (attività funzionalmente connessa n.2), avviate a scarico diretto.

Le *acque nere e grigie*, vengono destinate al depuratore comunale (scarico S1)

Il volume massimo annuo autorizzato per lo “scarico S1” è limitato a 10.000 m³/anno, ed i parametri devono rispettare i limiti previsti dalla “Tabella IV colonna A” del Nuovo Regolamento di Fognatura del Comune di Udine, salvo quelli per i quali risultano formalmente concesse delle deroghe nel vigente atto autorizzativo che disciplina gli scarichi in questione.

La medesima autorizzazione, disciplina anche lo scarico “S2” delle acque reflue provenienti dall’attività di lavaggio mezzi e dei servizi igienici della palazzina uffici e dei servizi operativi relativo quindi alla “Divisione Servizi operativi”, qui definita come “Attività funzionalmente connessa n. 1” e non IPPC.

4.2.2 Sistema di monitoraggio

Il monitoraggio e controllo delle acque di processo, afferenti allo scarico terminale S1, viene eseguito ogni quadrimestre, sia nel punto terminale che in prossimità degli scarichi intermedi presenti a monte, secondo un preciso piano di monitoraggio, previsto anche nell’atto autorizzativo.

Tab. 1 - NET spa - PROGRAMMA ANNUALE DI AUTOCONTROLLO DEGLI SCARICHI						
TIPO DI SCARICO	SCARICO TERMINALE	SCARICHI PARZIALI			BIOFILTRI	
		SCARICO PARZIALE CHIMICO FISICO AIA PRIMARIA	SCARICO PARZIALE CHIMICO FISICO PRIMA PIOGGIA	SCARICO PARZIALE SCRUBBER	SCARICO PARZIALE BIOFILTRI B1-B3	SCARICO PARZIALE BIOFILTRI B2
PUNTO DI PRELIEVO	PM	PN4	PN3	SCRUBBER	R4	PN8
gennaio - aprile	si	si	si	si	si (*)	si (*)
maggio - agosto	si	si	si	si	si (*)	si (*)
settembre - dicembre	si	si	si	si	si (*)	si (*)

Figura 22: Programma annuale monitoraggi scarichi

In particolare gli scarichi intermedi, sono:

- scarico parziale impianto di pre-trattamento chimico - fisico acque aia primaria (rif. campionamento PN3)
- scarico parziale impianto di pre-trattamento chimico - fisico acque di prima pioggia (rif. campionamento PN4)
- scarico scrubber (rif. campionamento scrubber)
- scarico biofiltro B1-3 (rif. campionamento R4)
- scarico parziale biofiltro B2 (rif. campionamento B2)

4.3 Emissioni sonore

Nel gennaio 2007, l’area esterna dell’impianto e l’impianto stesso sono stati sottoposti ad una campagna di analisi per la valutazione dell’impatto acustico, di cui si riportano le seguenti conclusioni:

“[...] il rumore ambientale , al confine di pertinenza (del sito dell’impianto), risulta inferiore al limite di zona sia nel periodo diurno che in quello notturno”

“[...] Come si evince dai dati sopra esposti, relativi alle sorgenti definite ed del rumore presente ai ricettori (abitazioni più prossime all’impianto nel circondario), la situazione si mantiene entro i limiti di emissione sonora previsti dalle norme vigenti, sia per il periodo diurno che per il periodo notturno.”

4.4 Rifiuti

L’impianto IPPC, essendo un impianto di trattamento rifiuti, genera due tipologie di rifiuti:

- la prima tipologia definibile come “rifiuto da processo”, in realtà comprende tutti i materiali originati dal trattamento del rifiuto indifferenziato secco in ingresso, che vede la produzione del CDR (CER 19 12 10), dei metalli ferrosi (CER 19 12 02) e dei sovvalli, a loro volta distinti in non processabili, ordinari, pressolegati e sottovaglio/scarto di vagliatura (tutti CER 19 12 12);
- la seconda tipologia costituita dai rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione e pulizia dell’impianto nel suo insieme.

Avendo in precedenza descritto la prima tipologia, si descrivono di seguito i rifiuti della seconda tipologia, derivanti dallo svolgimento di attività di manutenzione e pulizia dell'impianto IPPC, attuate nel corso dell'anno 2013.

“CER 16 10 02 - rifiuto derivato dalla pulizia delle vasche di raccolta”: le vasche di raccolta presso l'impianto, sono quelle descritte nel capitolo “4.2 Scarichi idrici” e presenti lungo la linea di convogliamento dei reflui di processo e di dilavamento dei piazzali. L'attività periodica di manutenzione viene svolta da parte di una ditta esterna incaricata, che preleva con mezzi speciali (autobotti) il refluo dalle vasche e lo avvia ad idonei impianti di trattamento.

“CER 16 11 06; CER 17 04 05; CER 17 09 04” – materiale derivato dalle operazioni di smantellamento effettuate nel 2012”: a seguito di apposita Determina della Provincia di Udine, presso l'impianto sono state avviate alla fine dell'anno 2012 e proseguite nei primi mesi del 2013, le operazioni di smantellamento di macchinari e strutture appartenenti a linee in disuso ed obsolete.

“CER 19 07 03 - percolato”. Nell'area di ricezione viene effettuato un lavaggio della pavimentazione impermeabilizzata, generando del refluo che, attraverso idonea canalizzazione a filo pavimento, impermeabilizzato, viene convogliato ad un sistema di raccolta, per poi essere avviato a corretto trattamento mediante ditte specializzate di autotrasporto esterne ed idonei impianti di depurazione.

“CER 19 08 14: fanghi da pretrattamento chimico-fisico”. Come già descritto nel par. 4.2 SCARICHI IDRICI, l'impianto possiede un sistema costituito da due piccoli impianti di pre-trattamento di tipo chimico-fisico delle acque derivanti dalle due aie di maturazione e delle acque di dilavamento dei piazzali e della viabilità interna dell'area di impianto. Tale sistema autorizzato, comporta la generazione di fanghi, che raccolti in sacche filtranti, sono avviati per mezzo di ditte autorizzate ad idonei impianti di trattamento.

Oltre a questi rifiuti prodotti da Net spa, in qualità di proprietario e gestore autorizzato dell'impianto, altri rifiuti sono prodotti anche dalla società a cui è affidata in appalto la conduzione tecnica operativa e manutentiva dell'impianto stesso. La società che conduce in appalto l'impianto è la Daneco Impianti spa di Milano che nel 2013 ha prodotto:

- oli minerali esausti derivanti da cambio oli motori, riduttori e da lubrificazioni varie (CER 13 02 0 5);
- pneumatici fuori uso della manutenzione degli autocarri e pale meccaniche asservite all'impianto (CER 16 01 03);
- ferro e acciaio a seguito di riparazioni di macchinari e strutture varie (CER 17 04 15).

Rifiuti che ha regolarmente conferito a società di trasporto e recupero autorizzate come risulta dal relativo MUD 2013.

5. SISTEMI DI ABBATTIMENTO E CONTENIMENTO

5.1 Emissioni in atmosfera e in acqua

5.1.1 Emissioni in atmosfera: descrizione del sistema di aspirazione e abbattimento

Nel Cap. 2, il trattamento dei reflui gassosi per biofiltrazione, è stato definito come “attività connessa n. 2” all’impianto.

Il sistema di aspirazione e captazione delle arie di processo che si possono sviluppare all’interno dei fabbricati dell’impianto, è realizzato mediante un sistema di condutture, scrubber e ventilatori che, mantenendo costantemente in depressione i locali di lavorazione dei rifiuti permette il convogliamento di tutte le emissioni odorigene e polverulente ai relativi sistemi di abbattimento (biofiltri e filtro a maniche). Gli interventi di revamping del sistema di biofiltrazione realizzati nel 2014, hanno permesso la modifica del sistema di aspirazione per il quale qui di seguito verranno descritti i flussi confluenti in ciascun biofiltro, raggruppando quindi le fasi delle due linee di attività dell’impianto.

5.1.1.1 Biofiltro B1-3

La ristrutturazione dei due precedenti biofiltri B1 e B3 con la realizzazione di un unico grande biofiltro, ora denominato B1-3, ha determinato il conseguimento di un notevole miglioramento complessivo del suo funzionamento.

Il biofiltro B1-3 riceve le arie aspirate dal:

- capannone 1, e precisamente
 - o dalla zona di ricezione dei rifiuti (1a) ,
 - o dalla zona di trattamento meccanico del rifiuto indifferenziato per la separazione della frazione umida dalla frazione secca
 - o dalla zona di lavorazione della frazione secca per la produzione di CDR
- capannone dell’aia secondaria utilizzato per lo stoccaggio e caricamento sugli automezzi in partenza dei sovrallori scarto di vagliatura.

La struttura edile esterna del biofiltro B1-3, rimasta quella originaria, è stata internamente suddivisa in tre settori funzionali A, B, C. I tre plenum distributori dell’aria da trattare, collegati fra loro ma all’occorrenza anche separabili attraverso 2 serrande a ghigliottina, fungono da equalizzatori dell’aria in ingresso a ciascun settore. Il sistema di diffusione dell’aria attraverso la soprastante massa filtrante avviene grazie ad elementi prefabbricati tipo “igloo” (biomoduli) che sostengono la pavimentazione forata in cls gettata in opera, e che consentono di incanalare la portata d’aria in ingresso in maniera uniforme al di sotto dei letti filtrati di tutti e tre i settori funzionali del biofiltro.

Il letto filtrante è costituito da cippato di legno che presenta buone caratteristiche di porosità (indispensabile per garantire, come substrato, la vita microbica aerobica e, nel contempo, la necessaria circolazione dell’aria da trattare), e che garantisce minori costi di gestione grazie alle minori perdite di carico del sistema (quindi minori consumi energetici) e al numero inferiore di interventi di manutenzione che altrimenti si renderebbero necessari per ripristinare continuamente le originarie condizioni di porosità. Il giusto grado di umidità è mantenuto da un sistema di irrigazione automatico attraverso il quale si ottiene la nebulizzazione su tutta la sua superficie dell’acqua di irrorazione; lo scarico del refluo potenzialmente generato da processo aerobico di depurazione dell’aria e dal sistema di irrorazione del letto, avviene per pendenza della pavimentazione del biofiltro e attraverso canalizzazioni che lo fanno confluire in una vasca di raccolta. Il biofiltro è dotato di una copertura leggera realizzata in struttura metallica e teli di materiale plastico.

5.1.1.2 Biofiltro B2

La struttura del biofiltro B2 è quella originaria, realizzata nell’anno 1999. Questo biofiltro rappresenta la parte terminale del sistema di trattamento dell’aria di processo proveniente principalmente dall’aia primaria. Il fabbricato (3) dell’aia primaria (fase B5), ha un volume ridotto rispetto alle dimensioni esterne del fabbricato grazie all’incapsulamento interno realizzato in passato, mentre il portone di ingresso è ad impacchettamento con chiusura rapida.

Il sistema di captazione è di tipo diffuso costituito da canalizzazioni a soffitto in lamiera zincata complete di griglie di aspirazione. L'aria aspirata viene prima inviata alle due torri di lavaggio e successivamente al biofiltro B2.

Le torri di lavaggio sono costituite da due cilindri del diametro di circa 3 m e altezza di 12 m, installati in serie e realizzati in vetroresina, e permettono il lavaggio delle arie provenienti dall'aia primaria mediante nebulizzazione di acqua dall'alto verso il basso in controcorrente rispetto al flusso dell'aria in ingresso. All'interno di ogni singola torre sono presenti a due livelli diversi, corpi di riempimento utili al spezzare e a meglio trattare il flusso di aria aumentando la superficie di contatto con l'acqua. Prima dell'uscita finale, in cima ad ogni torre, sono installati dei separatori di gocce per ridurre al massimo il trascinamento di acqua.

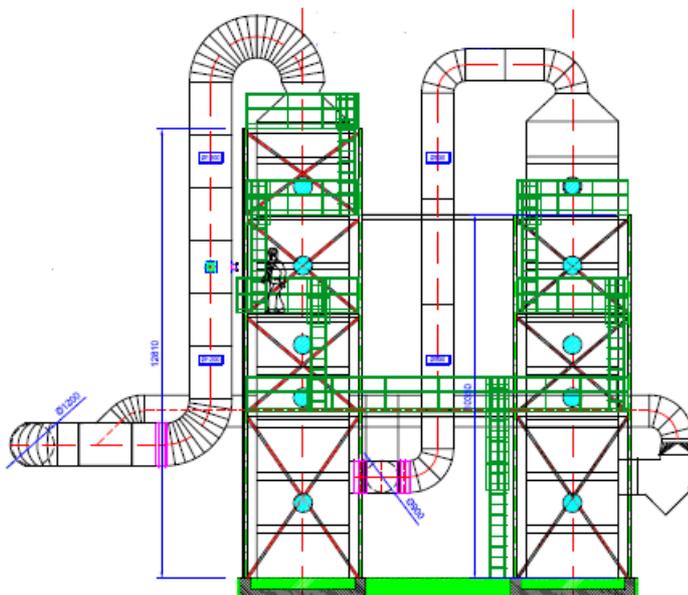


Figura 23: Schema scrubber

Il biofiltro B2 ha una struttura di contenimento, realizzata in cls 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 forati posti sul fondo del biofiltro all'interno di uno strato di ghiaia di grossa pezzatura avente lo scopo di migliorare la diffusione dell'aria e di consentire un efficace drenaggio dell'acqua di biotattamento delle arie e degli eventuali eccessi di bagnatura periodica del letto filtrante. Anche in questo caso il letto filtrante è costituito da corteccia di conifere con buone caratteristiche di porosità (indispensabile per garantire la vita microbica e la circolazione dell'aria da trattare) e che garantisce minori costi di gestione grazie alle minori perdite di carico del sistema (quindi minori consumi energetici) e al numero inferiore di interventi di manutenzione altrimenti occorrenti per ripristinare periodicamente le originarie condizioni di porosità (e ridurre i fenomeni di "impaccamento"). Il biofiltro è mantenuto al giusto grado di umidità da un sistema di innaffiamento "sprinkler", regolato in funzione della temperatura esterna e del biofiltro. Il biofiltro è dotato di una copertura leggera realizzata in struttura metallica e teli in materiale plastico.

5.1.2 Emissioni in acqua: descrizione del sistema di trattamento dei reflui

L'impianto IPPC, dispone di uno scarico (S1) delle acque reflue prodotte dai processi tecnologici di trattamento dei rifiuti (di seguito definite "acque nere o di processo") e delle acque di dilavamento dei piazzali e della viabilità di servizio dell'attività di trattamento dei rifiuti (di seguito definite "acque scure o grigie")

5.1.2.1 Linea delle acque “nere” o “di processo”

Le acque nere dell’impianto sono recapitate in una vasca interrata, denominata “vasca R1”. Trattasi delle acque prodotte dai biofiltri B1-3 e B2 e dagli scrubber che vengono rilanciate con due pompe di sollevamento in modo diretto allo scarico terminale S1, dato che non contengono inquinanti tali da giustificare un pretrattamento, e dalle acque provenienti dalle aie primaria e secondaria, che richiedono invece un pretrattamento all’interno di un impianto chimico-fisico dedicato, consistente in una sgrigliatura, seguita da decantazione, con utilizzo di specifici flocculanti, che è in grado di garantire l’abbattimento dei principali inquinanti in esse presenti.

5.1.2.2 Linea delle acque meteoriche “scuri” o “grigie”

Questa fognatura raccoglie, attraverso un numero adeguato di caditoie, le acque di scarico definite “di prima pioggia” e provenienti dal dilavamento dei piazzali e delle vie di transito interne, recapitandole in una vasca interrata R2; una parete in calcestruzzo suddivide la vasca R2 in due vani, un primo vano di dimensioni ridotte, che comunica con il secondo vano attiguo più grande attraverso una valvola a comando pneumatico. In prossimità della vasca R2 un pozzetto riceve le acque provenienti da due direttrici: le aree a SUD-OVEST (piazzale a Sud delle aie e del biofiltro B1-3 e zone comprese tra i biofiltri e i fabbricati di ricezione-trattamento) e le aree ad EST (corridoio adiacente alle aie).

Al verificarsi di un evento meteorico, l’acqua di prima pioggia, corrispondente ai primi 5 mm di acqua piovana che bagna l’intera superficie dei piazzali e le strade interne, attraversa il primo vano della vasca R2 e defluisce nel secondo vano attiguo e più grande. Un elettrolivello a galleggiante, abbinato ad un orologio temporizzatore, segnala il raggiungimento del volume massimo di accumulo di acqua di prima pioggia nel secondo vano, determinando così la chiusura a comando pneumatico della valvola di comunicazione tra i due vani: l’acqua di prima pioggia viene così rilanciata dal vano più grande mediante l’avvio della pompa di sollevamento e convogliata verso l’impianto di sgrigliatura, prima, e di pretrattamento chimico-fisico, poi, fino a svuotamento completo del vano stesso. Nelle successive 48 ore la valvola tra i due vani si mantiene chiusa mentre la pompa svuota il secondo vano più grande, e l’eventuale ulteriore arrivo di acqua meteorica, proveniente dai piazzali, e confluyente nel primo vano più piccolo si avvia, per sfioro, alla rete delle acque meteoriche definite così di “seconda pioggia” che le conferisce, assieme alle acque bianche raccolte dai tetti, nel canale “F” (scarico S3). Dopo il pretrattamento, le acque scure (di prima pioggia) vengono invece convogliate assieme alle acque nere, anch’esse pretrattate, nella vasca R1 (dove confluiscono anche quelle dei biofiltri e degli scrubber) e da qui rilanciate al depuratore comunale.

5.1.2.3 Processo sgrigliatura e pretrattamento chimico fisico

Il sistema di pretrattamento delle acque di prima pioggia o di processo, è dotato di una filtrococlea a servizio dei due depuratori chimico-fisici, che permette la sgrigliatura e drenaggio dei reflui e consente così di evitare che materiali più grossolani, giungano nel pozzetto di prelievo dedicato e provochino quindi un potenziale blocco della pompa di rilancio dei reflui al pre-trattamento chimico-fisico. Il sistema di gestione dei depuratori è controllato da un PLC che consente di far funzionare in modo razionale il depuratore della prima pioggia, il depuratore dei reflui di processo, ed eventualmente in caso di emergenza, entrambi.

Le velocità di trattamento e i dosaggi dei reagenti nei chimico-fisici dipendono dalle caratteristiche diverse dei due reflui e vengono regolati dall’operatore.



Figura 24: Immagine della filtro coclea e dei due impianti di pretrattamento chimico-fisico

Ogni impianto chimico-fisico è dotato internamente di una vasca di reazione e di una vasca di sedimentazione: nella vasca di reazione vengono dosati i reagenti con una pompa dedicata e il refluo, per sfioro, passa nella vasca di decantazione, dove avviene la precipitazione dei fanghi. L'acqua così depurata mediante un secondo sfioro viene convogliata al pozzetto di scarico, mentre i fanghi prodotti vengono raccolti in sacche filtranti. La gestione dei fanghi viene più dettagliatamente descritta nel paragrafo 5.3.

Le acque nere, convogliate dai trattamenti chimico-fisico, dai biofiltri e dagli scrubber, e raccolte nella vasca di accumulo delle acque nere (R1), vengono rilanciate al depuratore comunale (**scarico S1**) attraverso un sistema di sollevamento composto da pompe di rilancio, valvola di non ritorno, valvola di intercettazione e misuratore di portata.

5.2 Emissioni sonore

L'impianto IPPC, come già analizzato nel capitolo 4.3, è stato sottoposto ad un'indagine sul potenziale inquinamento acustico nel gennaio 2007, che ha evidenziato “ (...) che il rumore ambientale al confine di pertinenza del sito risulta inferiore al limite di zona sia nel periodo diurno che notturno”.

In questo paragrafo, si desidera precisare che il progetto originario dell'impianto è stato sviluppato negli anni 1988-1992, cercando di realizzare un ambiente di lavoro a basso livello di inquinamento. In quest'ottica il contenimento della rumorosità sia all'interno che all'esterno dell'impianto è stato realizzato con alcuni accorgimenti:

- attivi, ovvero riducendo la potenza sonora dalle sorgenti, e in questo senso si è operato già allora sui motori elettrici, ventilatori, pompe... richiedendo ai fornitori garanzie e limiti di potenza sonora;
- passivi, ovvero limitando la propagazione del suono nell'ambiente, e in questo senso si è operato, ove la sorgente di rumore non è circoscrivibile (scivoli, tramogge, mulini trituratori...) insonorizzando con rivestimenti di materiale gommoso per es. all'interno delle tramogge di caduta dei rifiuti da un nastro all'altro, o realizzando un bunker in calcestruzzo per il mulino primario, o adottando schermi insonorizzanti specifici (per esempio per il mulino secondario a coltelli previsto in origine per il CDR).

5.3 Rifiuti

L'impianto di trattamento rifiuti, genera i rifiuti già descritti nel precedente capitolo 4.4.

In particolare per i fanghi generati (CER 19 08 14) dal sistema di pretrattamento chimico-fisico delle acque di dilavamento dei piazzali e delle acque provenienti dalle aie, nella zona a sud-est, in

prossimità dei due impianti, è stato realizzato un deposito delle sacche filtranti contenenti il fango dei depuratori, in attesa del successivo invio ad idonei impianti di trattamento.

Il deposito è costituito da una vasca in cls di dimensioni in pianta di 3,4 m x 2,4 m e un'altezza di 50 cm, dotata al suo interno di un pavimento grigliato in acciaio zincato con maglia 70 x 10 mm, e coperta da una struttura in tubolari di acciaio posta su ruote per poter essere all'occorrenza spostata, con tetto in lamiera grecata e rivestimento laterale in PVC ignifugo avente dimensioni approssimative di 4,1 m x 2,9 m e altezza di 2,80 m.

Sul pavimento grigliato vengono depositate le sacche filtranti chiuse per permettere lo sgocciolamento finale ed evaporazione dell'acqua residua in esse ancora presente.



Figura 25: Sistema di contenimento dei fanghi da trattamento chimico-fisico

6. BONIFICHE AMBIENTALI

6.1 Prescrizioni D.M. 471/99

L'azienda non è mai stata soggetta alle prescrizioni previste dal D.M. 471/99.

Come precedentemente descritto, tutte le aree di pertinenza dell'impianto soggette a spandimenti e/o dispersioni di qualsiasi genere sono pavimentate e dotate di caditoie con ché tutti i reflui eventuali sono incanalati e soggetti a depurazione.

All'esterno della recinzione del sito, sul lato sud, in area non appartenente alle attività IPPC, è presente un pozzo di ispezione ("PS - Pozzo spia"), profondo 60 m che consente il monitoraggio delle acque di prima falda che scorrono al di sotto dell'area del sito.

Si evidenzia che le analisi delle acque di prima falda oggetto dei campionamenti commissionati a tal fine annualmente da Net Spa vengono confrontate con quelle (effettuate nello stesso periodo di riferimento) delle acque emunte da CAFC spa (un tempo da AMGA Spa) dalla seconda falda (e ad oltre 90 m di profondità) mediante il pozzo sito a nord-est dell'impianto di trattamento rifiuti che alimenta l'acquedotto cittadino. E ciò con esiti fino ad ora sempre identici e di completa corrispondenza.

7. STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

"non pertinente"

L'impianto non risulta a rischio di incidente rilevante.

8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO

8.1 Valutazione integrata dell'inquinamento, dei consumi energetici e degli interventi di riduzione integrata.

Per quanto riguarda il complesso IPPC gli impatti ambientali prevalenti sono risultati quelli atmosferici ed idrici. I primi riguardano la diffusione di odori molesti legati, un tempo, al processo di trattamento biologico (compostaggio) cui veniva sottoposta la matrice organica separata dal rifiuto indifferenziato, odori che oggi, invece, sono dovuti solo:

- al trasferimento di tale frazione organica (peraltro notevolmente ridottasi per effetto delle raccolte differenziate diffuse oramai ovunque dei rifiuti biodegradabili di cucine e mense e dei rifiuti "verdi") fino all'aia secondaria prima del trasporto ad altri impianti;
- alla gestione della sola "trasferenza" dei rifiuti biodegradabili provenienti dalla odierna raccolta differenziata, all'interno dell'aia di conferimento/scarico degli automezzi di raccolta.

Per ridurre l'impatto di tali emissioni, sono stati introdotti già da diversi anni un efficace sistema di aspirazione dell'aria all'interno dei fabbricati in cui avviene il processamento del rifiuto, ed un opportuno sistema di depurazione degli effluenti gassosi comprendente biofiltri con letto filtrante a base di pacciamante vegetale, sistema che è stato da ultimo ulteriormente migliorato, come detto in precedenza, soprattutto con l'ottimizzazione dei biofiltri B1 e B" oggi riuniti in un unico grande biofiltro B1-3.

Per gli scarichi idrici, si è provveduto invece a pavimentare tutte le aree soggette a spandimenti e/o a dispersioni e ad incanalare i reflui generati dal processo in un'opportuna rete fognaria delle acque nere. In generale le analisi delle acque reflue derivate dall'aia primaria e secondaria, notevolmente ridottesi non essendo più attuato alcun processo di biostabilizzazione/compostaggio, attestano un contenuto relativamente basso in composti organici (BOD), composti minerali dell'azoto e microrganismi e ciò è stato possibile grazie anche all'installazione di un impianto di pretrattamento chimico-fisico al quale è stato in seguito accoppiato un sistema di sgrigliatura, così da rendere possibile l'abbattimento dei principali inquinanti presenti nelle acque e il successivo corretto recapito nel sistema fognario comunale, nei termini previsti in autorizzazione.

Relativamente alle emissioni sonore, è stata effettuata nel 2007 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 lungo il perimetro dello stabilimento); i limiti di riferimento in assenza di zonizzazione acustica sono quelli del DPCM 1/03/91. Al riguardo va altresì precisato che i macchinari sono rimasti da allora pressoché gli stessi salvo il fatto che alcuni, ed in particolare tutti quelli che componevano l'intera linea di raffinazione del compost o erano specificatamente asserviti alla stessa (fra cui la pala meccanica dedicata) non sono più operanti, mentre altri macchinari sono stati sostituiti con macchinari più recenti e costruiti con nuovi standard qualitativi (anche sotto l'aspetto dell'insonorizzazione), come per esempio tutti i nuovi grandi ventilatori (peraltro ubicati all'esterno) a servizio del rinnovato biofiltro B1-3.

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, per altro da sempre in vigore, da parte degli autisti (per esempio divieto di soste di qualsiasi durata con motore acceso) può consentire una riduzione sia degli impatti sonori che delle emissioni.



Istanza di Autorizzazione Integrata Ambientale
IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI - UDINE
ALLEGATO 15 - SINTESI NON TECNICA

Per quanto concerne i consumi di energia elettrica, l'impianto assorbe la totalità dei consumi globali di energia mentre un quantitativo del tutto irrisorio, viene assorbito dai servizi ausiliari e dalle attività funzionalmente connesse al complesso IPPC.

Per quanto riguarda i consumi idrici dell'impianto risulta che il consumo prevalente di acqua è dovuto all'irrigazione 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.



Istanza di Autorizzazione Integrata Ambientale
IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI - UDINE
ALLEGATO 4 - RELAZIONE TECNICA