

Al Dipartimento Politiche dell' Ambiente
della Regione Calabria
Ufficio AIA
Cittadella Regionale Loc. Germaneto
88100 Catanzaro

All'Agenzia Regionale per la Protezione
dell'Ambiente della Calabria
Dipartimento di Cosenza
Via Trento,21
87100 Cosenza

Al Comune di Rende
Piazza Borromeo
87036 Rende

- ALLEGATO -

ESECUZIONE PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO 2024
Impianto di contrada Lecco – Rende (CS)
Autorizzazione AIA n° 9199 del 17/08/2018

Rende 22/04/2025

Il Direttore Tecnico
Ing. Egidio Bencivenni

CALABRA MACERI E SERVIZI S.p.A.
C.da Cutura - Tel. 0984/446267 - Fax 446287
87036 R E N D E (Cosenza)
Cod. Fisc. e P. IVA: 01668030784

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2 - FINALITÀ DEL PIANO	3
3 - EVIDENZE DEI CONTROLLI E MONITORAGGI PREVISTI NEL PIANO	4
3.1 - COMPONENTI AMBIENTALI	4
3.1.1 - Consumo materie prime	4
3.1.2 - Consumo risorse idriche	5
3.1.3 - Consumo energia.....	6
3.1.4 - Consumo combustibili	9
3.1.5 - Emissioni in aria.....	10
3.1.6 - Emissioni in acqua	13
3.1.7 - Rumore	15
3.1.8 - Rifiuti	17
3.1.9 - Suolo	24
4.GESTIONE DELL'IMPIANTO	25
4.1 - Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi	25
4.2 - Indicatori di prestazione	25
5 - RESPONSABILITÀ NELL'ESECUZIONE DEL PIANO.....	27
5.1 Attività a carico del gestore.....	27
5.2 Attività a carico dell'ente di controllo	28

ALLEGATI

- Allegato 1 – Sintesi Piano dei Monitoraggi Ambientali e Registro degli Autocontrolli Anno 2024
- Allegato 2 – Carta Controllo Portale Radiometrico
- Allegato 3 – Rapporti e Verifiche Arpacal
- Allegato 4 - Registro Biofiltro e Torcia
- Allegato 5 – Rapporti di Prova Emissioni Biofiltro
- Allegato 6 – Rapporti di Prova Acque Piezometri
- Allegato 7 – Rapporti di Prova Reflui depuratore
- Allegato 8 – Rapporti di Prova Rifiuti Prodotti
- Allegato 9 – Rapporti di Prova su Rifiuti selezionati
- Allegato 10 – Studio di Impatto Acustico
- Allegato 11 – Programma di miglioramento 2025

1. PREMESSA

Il Piano di Monitoraggio e Controllo è stato redatto ed allegato all'Autorizzazione Integrata AMBIENTALE n° 9199 del 17/08/2018 dell'impianto della CALABRA MACERI E SERVIZI SPA per la **cernita e stoccaggio, deposito preliminare, messa in riserva e trattamento dei rifiuti pericolosi e non (attività [D13], [D14], [D15], [D8], [R3], [R4] ed [R5] e [R13] sito in Rende (CS) alla c.da Lecco.**

La suddetta Relazione descrive, come si evince dalla tabella di sintesi allegata (**Allegato 1**) e come di seguito riportato in dettaglio, l'esito dei Monitoraggi e controlli eseguiti nel 2024.

2. FINALITÀ

Il Piano di Monitoraggio e Controllo ha la finalità principale della verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata per l'impianto in premessa.

L'esecuzione del Piano di Monitoraggio rappresenta un valido strumento per le attività sinteticamente elencate di seguito:

- raccolta dei dati ambientali nell'ambito delle periodiche comunicazioni;
- raccolta di dati per la verifica della buona gestione e l'accettabilità dei rifiuti presso gli impianti di trattamento e smaltimento;
- raccolta dati per la verifica della buona gestione dei rifiuti prodotti nel caso di conferimento a ditte terze esterne al sito;
- verifica della buona gestione dell'impianto;
- verifica delle prestazioni delle MTD adottate;

La Calabra Maceri e Servizi SPA ha eseguito tutti i campionamenti, analisi, misure, verifiche e manutenzioni per come riportato nel Piano di Monitoraggio approvato e nelle tabelle contenute al paragrafo 2 del suddetto documento.

Si precisa che la qualità e l'attendibilità delle misure non è mai stata influenzata dalla miscelazione delle emissioni. Tutti i sistemi di monitoraggio e campionamento hanno funzionato correttamente durante lo svolgimento dell'attività produttiva.

3 – EVIDENZE DEI CONTROLLI E MONITORAGGI PREVISTI NEL PIANO

3.1 - COMPONENTI AMBIENTALI

3.1.1 - Consumo materie prime

Durante il processo di lavorazione non si utilizzano materie prime in quanto i materiali in ingresso agli impianti sono i rifiuti provenienti dalla raccolta dei Comuni o dalla micro e macroraccolta nelle imprese. Per il funzionamento del Depuratore e per il pretrattamento del biogas prodotto dal Digestore Anaerobico sono state utilizzate nel 2024 le seguenti materie sostanze pericolose:

Denominazione	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato Fisico	Metodo di misura e frequenza	Quantità	Modalità di registrazione e trasmissione
AD21	Scrubber per Trattamento biogas	Liquido	Semestrale	5,0 mc	Scheda / trasmissione annuale report
Soda (cas n°1310-73-2)	Scrubber per Trattamento biogas	Liquido	Semestrale	4,9 mc	Scheda / trasmissione annuale report
Carboni Attivi (cas n°7440-44-0)	Upgrading Trattamento biogas	Solido	Semestrale	58 ton	Scheda / trasmissione annuale report
Poliammina	Depuratore	Liquido	Semestrale	126 ton	Scheda / trasmissione annuale report
Antischiuma	Depuratore	Liquido	Semestrale	3 ton	Scheda / trasmissione annuale report
Calce	Depuratore	Solido	Semestrale	82 ton	Scheda / trasmissione annuale report
Acido Solforico al 50%	Scrubber Chimico	Liquido	Semestrale	87 mc	Scheda / trasmissione annuale report

Tabella C2 - Controllo radiometrico

Attività	Materiale controllato	Modalità di controllo	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA APAT
Misura Radiometrica Accettazione Rifiuti	Automezzi in ingresso all'impianto	Utilizzo di radiometri per il Rivelamento delle radiazioni (Portale o strumento portatile)	Ad ogni ingresso	Registrazione Informatica e/o cartacea per i dati del portale. Registrazione giornaliera Cartacea per controllo con strumento portatile	Un controllo annuale

Sin dall'avvio dell'AIA n°5441 del 07/05/2014, la Calabra Maceri è dotata di un portale fisso per il controllo radiometrico di tutti i rifiuti in ingresso e come previsto nel relativo Piano di Monitoraggio.

Ai fini dell'ottemperanza ai controlli radiometrici è stata confermata la nomina, per tutto il 2024, dell'esperto qualificato nella persona del dott. Fiorello Martire che ha redatto ed approvato una procedura per il controllo radiometrico dei rifiuti in ingresso alla piattaforma ed una procedura di emergenza radiologica. Infine, è stata effettuata da quest'ultimo la formazione a tutto il personale interessato sulle modalità di gestione dei controlli radiometrici e di gestione degli interventi da adottare in caso di allarme. Tutte le misure di controllo radiometrico dei rifiuti in ingresso sono state effettuate con il portale fisso della SAPHYMO SAF 3000 tarato e correttamente mantenuto. Le evidenze dei

suddetti controlli sono registrate su apposito database fornito dalla casa costruttrice. Durante i controlli radiometrici, nel corso dell'anno è scattato l'allarme in 17 casi, come da report riepilogativo nella tabella sottostante. In tutti gli eventi, il mezzo con i rifiuti trasportati è stato collocato nella zona di quarantena e l'esperto qualificato ha monitorato periodicamente il carico fino al completo decadimento della radioattività. Tutte le segnalazioni di emergenza radiometrica sono state puntualmente comunicate agli enti di competenza.

Il portale radiometrico è stato sottoposto, nel corso del 2024, a manutenzione e a verifiche periodiche di buon funzionamento sia dalla casa costruttrice che dall'esperto qualificato come attestato dai Report Allegati alla presente (**Allegato 2 – Controllo Portale Radiometrico**).

Durante l'anno l'ARPACAL Dipartimento di Cosenza ha eseguito controlli radiometrici per come previsto dalla Tabella C2 del piano di monitoraggio approvato.

3.1.2 - Consumo risorse idriche

L'intero ciclo di lavorazione non prevede l'utilizzo di acqua se non nella fase di:

- lavaggio e pulizia dei macchinari e dell'impianto fotovoltaico;
- irrigazione del verde attrezzato;
- antincendio;
- umidificazione del biofiltro e reintegro dell'acque degli scrubbers;

Come si evince dalla tabella sottostante, i punti di Prelievo delle risorse idriche sono: Acque di Derivazione Torrente Pallica, Pozzo e rete idrica. L'acqua prelevata dalla rete comunale è usata esclusivamente per scopo igienico sanitario.

Tabella C3 - Risorse idriche

Tipologia	Punto di prelievo	Fase di utilizzo e punto di misura	Utilizzo	Metodo misura e frequenza	Q.tà m ³	Modalità di registrazione e trasmissione
Acquedotto	Rete comunale	Servizi igienici / contatore	Igienico sanitario	Contatore/semestrale	2189	Scheda/ Trasmissione annuale
Acque di Derivazione	Torrente Pallica	Antincendio, Lavaggio, Biofiltro e Scrubber/ contatore	Industriale	Contatore/semestrale	0	Scheda / Trasmissione annuale
Pozzo	Pozzo Biofiltro	Irrigazione biofiltro e verde/ contatore	Industriale	Contatore/semestrale	3024	Scheda / Trasmissione annuale
Pozzo	Pozzo Lavaggio	Lavaggio e Irrigazione / contatore	Industriale	Contatore/semestrale	1781	Scheda / Trasmissione annuale

Per ridurre al minimo il consumo di acqua potabile prelevata dalla rete pubblica, l'approvvigionamento idrico per il sistema biofiltro/scrubber, per l'antincendio e per l'irrigazione del verde, avviene attraverso il recupero delle acque piovane cadenti sulle coperture (acque bianche). Allo scopo si è realizzata una rete per la raccolta delle acque piovane delle coperture che vengono fatte confluire in una vasca di accumulo interrata da 300 mc da dove, quest'ultime, vengono prelevate all'occorrenza. In alternativa, in assenza di acqua piovana, il fabbisogno idrico viene soddisfatto attraverso prelievi dal Torrente Pallica, in virtù della concessione di derivazione acque per uso promiscuo rilasciata dalla Provincia di Cosenza con Prot. 72266 del 20/07/2010 e successive integrazioni. In alternativa l'acqua viene prelevata da due pozzi artesiani. Comunque per ridurre il consumo di acqua è previsto il ricircolo delle

acque degli scrubbers e di quelle provenienti dall'umidificazione del biofiltro in modo da prelevare la risorsa solo per il giusto reintegro.

3.1.3 - Consumo energia

Tabella C4 – Energia Consumata

Descrizione	Fase di utilizzo e punto di misura	Tipologia (elettrica, termica)	Q.tà Utilizzo MWh	Metodo misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Energia Totale prelevata dalla rete	Impianti / contatore Enel	elettrica	8.880,159	Lettura Contatore /mensile	Scheda/ Trasmissione annuale report
Energia Totale in autoconsumo dagli impianti fotovoltaici	Impianti / contatore Enel	elettrica	4.040,562	Lettura Contatore /mensile	Scheda/ Trasmissione annuale report
Energia Totale consumata	Impianti / contatore Enel	elettrica	12.840,720	Lettura Contatore /mensile	Scheda/ Trasmissione annuale report

In particolare l'energia consumata mensilmente risulta così ripartita:

2024	Energia prelevata dalla rete kWh	Autoconsumo dal fotovoltaico in kWh	Consumo Totale di Energia kWh	% autosufficienza
Gennaio	944.880	195.350	1.140.230	17,13%
Febbraio	750.753	251.960	1.002.713	25,13%
marzo	728.811	339.276	1.068.087	31,76%
aprile	670.795	375.336	1.046.131	35,88%
maggio	694.878	438.629	1.133.507	38,70%
giugno	543.906	463.603	1.007.509	46,01%
luglio	534.677	502.122	1.036.799	48,43%
agosto	599.009	458.351	1.057.360	43,35%
settembre	710.054	363.855	1.073.909	33,88%
ottobre	775.866	309.570	1.085.437	28,52%
novembre	849.923	207.611	1.057.534	19,63%
dicembre	996.606	134.898	1.131.505	11,92%
TOTALI	8.800.159	4.040.562	12.840.720	31,70%

Il consumo di energia elettrica complessiva nei 12 mesi del 2024 è stato di 12.840,720 MWh; tale risorsa, necessaria per il funzionamento dei macchinari, viene in parte prelevata dalla rete elettrica ed in parte da quella prodotta in loco dagli impianti fotovoltaici realizzati sul tetto dell'opificio (circa il 32%). I consumi di energia elettrica prelevata dalla rete risultano, rispetto all'anno precedente, minori di circa il 8,3%, pertanto l'obiettivo della riduzione dei prelievi dalla rete è stato raggiunto. Inoltre, considerando i rifiuti trattati in impianto nel 2024 pari a circa 260.000 ton, il consumo di energia per tonnellata di rifiuto trattato è stato di circa 49,5 kWh per ton rifiuto trattato che risulta inferiore a quello del 2023 (52 kWh). Pertanto rispetto al 2023 anche l'obiettivo di riduzione di consumo di Energia per ton di rifiuto trattato è stato raggiunto con un decremento rispetto al 2023 del 4,8%.

Tabella C4 bis – Energia Prodotta

Descrizione	Fase di utilizzo e punto di misura	Tipologia (elettrica, termica)	Produzione In MWh	Metodo misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Energia Totale prodotta dagli impianti fotovoltaici	Impianti fotovoltaici / contatore Enel	elettrica	5.211,498	Lettura Contatore /mensile	Scheda/ Trasmissione annuale report
Energia Totale prodotta dal biodigestore	Impianto di upgrading/ contatore SNAM	Biometano	33.990,471	Lettura Contatore /mensile	Scheda/ Trasmissione annuale report
Energia Prodotta	TOTALE		39.201,969		

L'energia elettrica prodotta complessivamente dall'impianto nel 2024 è stata inferiore rispetto al 2023 di circa il 2.250 MWh pari al 5,4 %. In particolare l'energia elettrica prodotta dagli impianti fotovoltaici è stata di 5.211,498 MWh, in leggera diminuzione rispetto all'anno precedente di circa 8,2 %.

2024	Energia prodotta dagli impianti fotovoltaici kWh
Gennaio	217.358
febbraio	300.318
marzo	439.152
aprile	493.712
maggio	563.889
giugno	636.701
luglio	733.024
agosto	634.531
settembre	465.068
ottobre	360.238
novembre	227.211
dicembre	140.295
TOTALI	5.211.498

La percentuale di energia elettrica prodotta dagli impianti fotovoltaici e autoconsumata da parte dell'azienda è di circa il 77% in linea con gli obiettivi energetici aziendali, ovvero cercare di consumare la maggiore quota possibile dell'energia prodotta dagli impianti fotovoltaici. Complessivamente la percentuale dell'energia in autoconsumo è stata in media di circa il 32%, in linea con l'anno precedente. Si consideri che, nell'ottica del perseguimento dell'obiettivo dell'"indipendenza energetica", l'azienda aveva l'obiettivo della riduzione del prelievo di energia dalla rete con % di autosufficienza > del 30%, e tale obiettivo è stato ampiamente raggiunto nel 2024. Nell'attuale configurazione a regime, visto l'energia elettrica consumata dall'impianto, è di circa 12.800 MWh/anno, e vista la produzione degli impianti fotovoltaici nel suo complesso di oltre 5.200 MWh/anno con un autoconsumo di oltre il



77% dell'energia prodotta, pari a circa 4.000 MWh/anno e una percentuale di autoconsumo di oltre il 31% SI E' RAGGIUNTO L'OBIETTIVO prefissato nel programma di miglioramento.

Il biometano prodotto e inviato nella rete SNAM è stato nel 2024 pari a 3.316.361 Smc (pari a 33.990,471 MWh). Rispetto a quanto prodotto nell'anno precedente si è registrata una leggera flessione della produzione di oltre il 5% a causa dello svuotamento di una sezione del digestore nel mese di febbraio 2024 (primo svuotamento in 5 anni di funzionamento).

2024	Biometano in rete Smc	Energia prodotta dal biometano ceduto in rete kWh
Gennaio	281.368	2.885.553
febbraio	131.264	1.363.483
marzo	299.047	3.064.866
aprile	320.653	3.279.316
maggio	297.105	3.035.085
giugno	311.515	3.185.235
luglio	301.520	3.084.854
agosto	277.513	2.847.356
settembre	283.651	2.905.649
ottobre	281.954	2.894.039
novembre	241.315	2.480.695
dicembre	289.456	2.964.340
TOTALI	3.316.361	33.990.471

Complessivamente l'energia prodotta dagli impianti fotovoltaici e dal biometano proveniente dalla linea anaerobica è stata nel 2024 pari a 39.201,969 MWh così suddivisa:

2024	Energia prodotta dagli impianti fotovoltaici kWh	Energia prodotta dall'impianto di biometano kWh	Produzione Totale di Energia kWh
Gennaio	217.358	2.885.553	3.102.911
febbraio	300.318	1.363.483	1.663.801
marzo	439.152	3.064.866	3.504.018
aprile	493.712	3.279.316	3.773.028
maggio	563.889	3.035.085	3.598.974
giugno	636.701	3.185.235	3.821.936
luglio	733.024	3.084.854	3.817.878
agosto	634.531	2.847.356	3.481.887
settembre	465.068	2.905.649	3.370.717
ottobre	360.238	2.894.039	3.254.277
novembre	227.211	2.480.695	2.707.906
dicembre	140.295	2.964.340	3.104.635
TOTALI	5.211.498	33.990.471	39.201.969

Rispetto all'anno precedente si è registrato un leggero decremento (5,44%) dell'energia totale prodotta, a causa della minore produzione di biometano dovuta alla minor resa del digestore per i motivi sopra esposti. Obiettivo per il 2025 è l'aumento dell'energia complessivamente prodotta del 5% (oltre 41.000 MWh) attraverso una migliore resa nella produzione di biometano dalla digestione anaerobica della FORSU come meglio evidenziato nel **Programma di Miglioramento (Allegato 11)**. Inoltre nel progetto a lungo termine si prevede di raggiungere l'autosufficienza energetica con la Presentazione della modifica non sostanziale per la realizzazione di un ulteriore DIGESTORE per il trattamento di tutta la restante FORSU trattata in modo aerobico e installazione di un cogeneratore in modo che la produzione di Biogas del nuovo digestore sia inviata cogeneratore per la produzione di energia elettrica come meglio evidenziato nel **Programma di Miglioramento (Allegato 11)**.

3.1.4 - Consumo combustibili

Tabella C5 – Combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Stato fisico	Qualità (es. Tenore zolfo)	Metodo misura	Q.tà Litri	Modalità di registrazione e trasmissione
Gasolio	Trituratori mobili, vaglio mobile, muletti e altri mezzi per movimentare i rifiuti / contatore erogatore Caldaia Biodigestore / contatore erogatore	liquido	La qualità del Gasolio è quella commerciale dei distributori	Contatore su Erogatore serbatoio da 20.000 litri serbatoio da 9000 litri	456.033	Mensile / Trasmissione annuale report

Gasolio: Tale risorsa è utilizzata per i mezzi di movimentazione e trattamento dei rifiuti all'interno del sito. Tale risorsa viene prelevata da due serbatoi uno interrato da 22.000 Litri e l'altro fuori terra da 9000 litri. I serbatoi sono stati installati a regola d'arte ai sensi del D.Lgs n.32 del 11/02/1998 e del D.M 31/03/84. Inoltre sono effettuati controlli periodici semestrali sulle connessioni elettriche e sui sistemi di protezione del serbatoio, come da manuale d'uso e manutenzione ed ai sensi del D.Lgs 32/98. Il consumo di gasolio nei 12 mesi del 2024 è stato di 456.033 litri (pari al 1,75 litri per tonnellata di rifiuti lavorata) leggermente minore rispetto al 2023 di circa 3.000 litri. Come detto precedentemente, la Calabramaceri risulta Certificata secondo la norma ISO 50001:2018 pertanto è sottoposta annualmente ad audit di efficienza energetica dall'ente Certificatore (RINA SERVICES SPA), copia del Rapporto si Audit è disponibile in sito. Si inoltre si è sviluppato di un programma di miglioramento energetico, vedasi **Programma di Miglioramento (Allegato 11)**, individuando tutte le opportunità di riduzione del consumo di gasolio rispetto all'anno precedente in primis cercando di ridurre le movimentazioni interne e in secondo luogo sostituendo alcuni mezzi a gasolio con analoghi di tipo elettrico/metano.

In conclusione con il Digestore e la produzione di biometano si ha un saldo positivo tra energia prodotta e consumata di oltre 26.000 MWh che rende la Calabra Maceri una realtà importante tra le aziende produttrici di energia.

La Calabra Maceri ha ottenuto il 19/06/2020 la ricertificazione da parte del RINA per la Conformità al DECRETO del 14 NOVEMBRE 2019 – Relativo alla Sostenibilità dei Biocarburanti e dei Bioliquidi con Produzione di Biometano da Biogas da F.O.R.S.U. - Categoria C) di cui all'Allegato 1, Parte 2 -Bis, Parte A del Decreto Legislativo 3 Marzo 2011, N. 28. Tale Configurazione ha permesso un conseguente risparmio in termini di CO2 emessa di circa 80,0% rispetto al combustibile fossile di riferimento. Inoltre a dicembre 2019 si è raggiunto l'obiettivo della certificazione Energetica secondo la norma ISO 50000 con il RINA. Si è inoltre sviluppato di un programma di miglioramento energetico individuando tutte le opportunità di riduzione del consumo di energia rispetto all'anno corrente.

Nel corso dell'anno 2022 l'azienda è stata riconosciuta come "energivora" ed è iscritta all'Elenco delle imprese a forte consumo di energia elettrica della CSEA.

Il saldo complessivo in TEP tra energia prodotta e consumata è risultato positivo per circa 1.015,90 tep per come meglio evidenziato nelle sottostanti tabelle.

RIEPILOGO CONSUMI		
Energia Elettrica PRELIEVO [MWh]	8.880,159	1.660,59 tep
Energia Elettrica AUTOCONSUMO [MWh]	4.040,562	755,58 tep
Gasolio [l]	456.033	392,19 tep
	TOT 2024	2.808,36 tep

RIEPILOGO PRODUZIONE		
Energia Elettrica PRODUZIONE [MWh]	5.211,498	1061,78 tep
BIOMETANO immesso in rete [Smc]	3.316,361	2772,48 tep
	TOT 2024	3.834,26 tep

SALDO	
Energia CONSUMATA	2.808,36 tep
Energia PRODOTTA	3.834,26 tep
Saldo 2024	+1015,90 tep

In conclusione rispetto all'anno 2023 l'organizzazione ha raggiunto l'obiettivo prefissato consumando meno energia e conseguendo un saldo positivo tra energia prodotta e consumata di oltre 1.000 Tep (nel 2023 il saldo positivo era di 968 tep) che rende la Calabra Maceri una realtà importante tra le aziende produttrici di energia.

3.1.5 - Emissioni in aria

Tabella C6 - Inquinanti monitorati

Punto emissione	Sistema di abbattimento	Tipologia Scrubber	Tipologia biofiltro	Portata complessiva
E1 Biofiltro Costituito da 5 sezioni identiche	Scrubber + Biofiltro	Per l'aria inviata alle 5 sezioni del biofiltro vi è un pretrattamento con Scrubber chiuso ad acqua per ogni sezione del biofiltro. Per l'aria proveniente dalla linea anaerobica vi è un preliminare trattamento con scrubber chiuso chimico ad acido solforico per l'abbattimento dell'ammoniaca con recupero del solfato di ammonio prodotto	Biofiltro costituito da 5 moduli singolarmente disattivabili dalle dimensioni circa di 20,0 x 20,0 m con letto filtrante in materiale legnoso. Il tempo di contatto è di almeno 36 secondi. Altezza materiale filtrante pari almeno a 1,8 metri, forma rettangolare di dimensioni totali nette di circa 2000 m ²	5 ventilatori da 70.000 Nmc/h per un massimo di 350.000 Nmc/h

Tabella C6 bis

Punto emissione	Parametro e/o fase	Portata complessiva m ³ /h	Temp. °C	Altri parametri caratteristici della emissione (altezza di rilascio)
Biofiltro	Portata/Velocità	350.000	20-40	Letto filtrante di almeno 1,8 metri Forma : rettangolare Dimensioni: 20 x 100 x 1,8 metri Flusso di massa (NH ₃): < 1,75 Kg/h Flusso di massa (H ₂ S): < 1,75 Kg/h Flusso di massa (COT): < 17,5 Kg/h Flusso di massa (PT): < 3,5 Kg/h
	Odori			
	Polveri			
	Componenti ridotti dell'Azoto espresse in NH ₃			
	COV			
	H ₂ S			

Punto emissione	Parametro e/o fase	Valori di riferimento	Metodo di misura (incertezza)	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA
Biofiltro	Portata/Velocità	Nm ³ /h	UNI 10169 UNI 16911-1	Semestrale	Report Analitici/ Invio a mezzo pec dei monitoraggi semestrali e Relazione annuale	Controllo Documentale e Controllo annuale
	Odori	300 U.O./Nm ³	UNI EN ISO 13725:2004			
	Polveri	10 mg /Nm ³	UNI EN 13284-1 Prelievo a flusso costante 10 l/min			
	Componenti ridotti dell'Azoto espressi in NH ₃	5 mg /Nm ³	UNICHIM 632:84			
	COT*	*50 mg /Nm ³	UNI EN 12619			
	H ₂ S	5 mg /Nm ³	UNICHIM 634:84			

Tutti i monitoraggi da effettuarsi nel 2024 sul biofiltro sono stati regolarmente effettuati, tutti i parametri indagati nei monitoraggi presentano valori al di sotto dei limiti previsti dal piano di monitoraggio e controllo approvato, come si evince dai Rapporti di Prova emessi dal Laboratorio accreditato DELVIT s.r.l.. Per ulteriori dettagli sui valori dei parametri da monitorare si vedano i Rapporti di Prova emessi dal Laboratorio accreditato DELVIT s.r.l. (**Allegato 5 – Rapporti di Prova Biofiltro**).

Tabella C7 - Sistemi di trattamento aria

Sistema di abbattimento	Manutenzione (periodicità)	Punti di controllo	Modalità di controllo (Frequenza)	Modalità di registrazione e trasmissione
5 Sezioni Scrubber/ Biofiltro	<p>Reintegro automatico acqua scrubber attraverso elettrovalvola di reintegro comandata da livello vasca</p> <p>Reintegro o cambio materiale filtrante del biofiltro, di norma: Biennale (reintegro); Quadriennale (ricambio), a meno che dai controlli non risulti compromessa l'efficienza.</p>	A monte e a valle del sistema scrubber + biofiltro	<p>Controllo della temperatura e dell'umidità del letto biofiltrante. Oltre al monitoraggio in continuo, si prescrive una misurazione quindicinale della temperatura su più punti del biofiltro e una misurazione quindicinale dell'umidità, compatibilmente anche con le condizioni metereologiche, mediante campionamenti puntuali del materiale filtrante;</p> <p>Registrazione semestrale delle perdite di carico all'ingresso del biofiltro;</p> <p>Controllo semestrale della consistenza e altezza (consumo) del letto filtrante;</p> <p>Controllo semestrale Efficienza di abbattimento, monitorata confrontando le U.O. a monte e a valle del biofiltro.</p>	I dati delle misurazioni sono riportati su di un registro con pagine numerate, firmate dal responsabile impianto, dove vengono annotati: la data, l'orario ed i risultati del controllo. Il registro deve essere reso disponibile ogni volta ne venga fatta richiesta.
Sezione Scrubber Chimico ad Acido Solforico	<p>Reintegro acido solforico nella vasca dello scrubber attraverso monitoraggio in continuo del pH</p> <p>Scarico Solfato di Ammonio in Cisterna attraverso la misura in continuo della densità della soluzione in vasca</p>	A monte e a valle dello scrubber	<p>Controllo visivo settimanale del livello acido solforico della cisterna graduata di accumulo.</p> <p>Controllo mensile del corretto funzionamento della sonda del pH;</p> <p>Controllo visivo settimanale del livello della cisterna graduata di accumulo del solfato di ammonio al fine di predisporre lo svuotamento</p> <p>Controllo mensile Efficienza di abbattimento, monitorata confrontando la portata d'aria e la concentrazione di ammoniaca con un prelievo a monte e a valle dello scrubber chimico.</p>	I dati delle misurazioni sono riportati su di un registro con pagine numerate, firmate dal responsabile impianto, dove vengono annotati: la data, l'orario ed i risultati del controllo. Il registro deve essere reso disponibile ogni volta ne venga fatta richiesta.

Per tale sistema di abbattimento è stato redatto un piano di manutenzione, e tutte le manutenzioni ordinarie e straordinarie eseguite sul Biofiltro sono registrate sull'apposito Quaderno di impianto con pagine numerate, firmate dal responsabile dell'impianto, dove sono annotati: la data, l'orario ed i risultati dell'autocontrollo. Il registro è disponibile ogni qualvolta ne venga fatta richiesta dall'autorità di controllo. Relativamente alla misurazione della temperatura ed umidità del biofiltro sono disponibili i monitoraggi in autocontrollo settimanali che sono riportati sul registro di impianto archiviato nella ns sede. Analogamente sono registrate le perdite di carico all'ingresso dei 5 settori del biofiltro e l'altezza del letto filtrante. Il controllo periodico sull'efficienza di abbattimento è effettuato nei monitoraggi e misurazioni del laboratorio esterno, il cui esito è stato ampiamente discusso nel punto precedente. Relativamente al materiale filtrante si fa presente che lo stesso è stato reintegrato su tutte le sezioni del biofiltro ed stato completamente sostituito a partire da Agosto 2024. Per il 2025 si è sviluppato di un programma di miglioramento della qualità dell'aria in uscita dalla sezione 5 del biofiltro con riduzione ammoniacale del 50% attraverso sostituzione nella sezione 5 dello Scrubber ad acqua con uno Scrubber chimico, per ulteriori dettagli vedasi **Programma di Miglioramento (Allegato 11)**.

Tabella C8/1 - Emissioni diffuse

Descrizione	Origine (punto di emissione)	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di controllo
Polveri Totali	Selezione Ingombranti (IC7) Trattamento inerti (IC4)	Impianto di nebulizzazione e Spazzamento meccanizzato	Ispezione Visiva	Giornaliera

Per l'abbattimento delle polveri vengono durante le attività di lavorazione ingombranti e trattamento inerti vengono utilizzati impianti di nebulizzazione mobili, per verificare l'efficacia del sistema di abbattimento sono stati effettuati dei monitoraggi periodici dal laboratorio convenzionato e i valori sono al di sotto dei limiti previsti dalle leggi.

Tabella C8/2 - Emissioni fugitive

Origine (punto di emissione)	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di Controllo	Metodo di misura	Modalità di registrazione
Biofiltro	• Barriera osmogenica sul biofiltro.	<ul style="list-style-type: none"> • Visivo controllo • Verifica automatismo innaffiamento • Verifica corretto funzionamento barriera osmogenica 	Giornaliera	----	
		*Campionamento ed analisi polveri e immissioni odorigene su 4 punti del perimetro dell'impianto concordati con ARPACAL	Semestrale	Polveri: Rif. Normativo DPCM 28/03/1983 (campionamento su 24 ore) Immissioni odorigene: UNI EN 13725:2004	**Report
Area stoccaggio e maturazione Rifiuti putrescibili	<ul style="list-style-type: none"> • Depressione indotta nell'area di maturazione dal sistema di aspirazione • Porte ad impacchettamento rapido dotate di sistema di Automatismo chiusura e Barriera osmogenica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Visivo controllo • Verifica automatismo chiusura porte • Verifica integrità porte • Verifica corretto funzionamento barriera osmogenica sulle porte 	Giornaliera	----	
Stoccaggio rifiuti odorigeni all'esterno in cassoni aperti	Sistemare tutti i cassoni contenenti rifiuti con potenziale attività odorigena nelle aree chiuse e dotate di sistema di depressione	Verifica corretto stoccaggio rifiuti	Giornaliera		
Serbatoio gasolio	Sistema chiuso a tenuta	Verifica integrità serbatoio	Giornaliera		
Biodigestore Valvole di sovrappressione	Sistema chiuso a tenuta	Verifica con misuratore di portata	In continuo		

Giornalmente i vari responsabili di reparto effettuano i controlli previsti dal piano di monitoraggio e in caso di anomalie vengono attivate le procedure di gestione della non conformità al fine della risoluzione del problema nel più breve tempo possibile.

Il Campionamento ed analisi polveri e immissioni odorigene sui 4 punti del perimetro dell'impianto è stato effettuato in occasione dei monitoraggi del biofiltro. Per i dettagli si vedano i Rapporti di prova in **allegato 5**.

Tabella C8/3 - Emissioni eccezionali

Descrizione	Parametro	Modalità controllo	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni ARPA
Torcia biogas	Portata, CH ₄ , tempo di funzionamento	In continuo	Automatico	Controllo documentale

La torcia è un presidio di sicurezza per permettere l'eliminazione del biogas prodotto dall'impianto di biodigestione anaerobica e si avvia automaticamente solo in caso di malfunzionamento e/o blocco del sistema di up-grading del biogas oppure in caso di blocco dell'accettazione biogas in rete da parte di Snam. La torcia garantisce una combustione a temperatura maggiore di 850 °C con concentrazioni di ossigeno maggiore o uguale al 3% in volume e tempo di ritenzione maggiore o uguale a 0,3 sec. Il controllo della temperatura viene garantito dalla misura in continuo effettuata dalla sonda di cui è dotata la torcia ed è registrato tramite il software di telecontrollo.

Nel 2024 la torcia ha bruciato 219.016 pari al 3,16 % del biogas prodotto, a causa delle manutenzioni per la sostituzione dei carboni attivi e per le manutenzioni programmate all'impianto di upgrading e alla cabina REMI, inoltre buona parte delle accensioni della torcia sono causate, nel periodo estivo, dall'aumento di pressione sulla linea accettazione del metano gestita da SNAM a causa della mancata richiesta da parte delle utenze. Rispetto al 2023 non si è raggiunto l'obiettivo aziendale di bruciare massimo il 2,0% del biogas prodotto, tale traguardo è stato rinviato al 2025 come meglio descritto nel Programma di Miglioramento allegato alla presente (**Allegato 11**).

3.1.6 - Emissioni in acqua

Tabella C9 - Inquinanti monitorati

Punto emissione	Parametro e/o fase	Portata	Recapito	Temperatura
P1 – Pozzetto prima della immissione delle acque reflue industriali in pubblica fognatura	Acque provenienti da: - Acque di prima pioggia e di viabilità - Acque di dilavamento aree interne di lavoro - Acque scrubber e biofiltri - Acque di Lavaggio mezzi - Acque di Processo (percolati impianto IC3 e IC6)	Discontinuo Max 11 mc/h	Fognatura	Ambiente

Punto emissione	Corpo Recettore	Parametro e/o fase	Metodo di incertezza e misura	Frequenza degli autocontrolli	Modalità di registrazione
P1 – Pozzetto prima della immissione delle acque reflue industriali in pubblica fognatura	Pubblica Fognatura	Tutti i parametri previsti dalla Tabella 3 Allegato V alla Parte III del d.lgs 152/06	APAT IRSA-CNR Rapp. 29/2003 Manuali e Linee Guida ISPRA 123/2015 UNI EN ISO 15887-1:2002 ISO 11885:2007	Trimestrale	Rapporto di Prova/ Invio a mezzo pec dei monitoraggi Trimestrali e Relazione annuale

L'intero ciclo di lavorazione non prevede l'utilizzo di acqua dalla rete idrica o l'aggiunta di materiali chimici, pertanto i reflui saranno dovuti a:

1. Reflui prodotti dall'uso dei servizi igienici (acque nere);
2. Acque Reflue industriali prodotte dal lavaggio delle apparecchiature;
3. Acque meteoriche che cadono sul piazzale;
4. Acque meteoriche che cadono sulla copertura del capannone (acque bianche);
5. Acque di processo prodotte dall'impianto di biostabilizzazione e compostaggio;
6. Acque di processo prodotte dal sistema Scrubber/biofiltro.

I reflui prodotti dall'uso dei servizi igienici sono raccolti mediante canalizzazioni e convogliati direttamente nel punto di allaccio alla pubblica fognatura.

I reflui relativi al lavaggio delle apparecchiature vengono raccolti e inviati, mediante un sistema di canalizzazioni grigliate e tubazioni (separate dalle acque nere e dalle acque meteoriche) in apposita cisterna interrata di accumulo e successivamente trattati dall'impianto di depurazione.

Le acque meteoriche di dilavamento del piazzale vengono raccolte mediante un sistema di canalizzazioni grigliate e tubazioni lungo tutta l'area e inviati tramite canalizzazioni in apposite cisterne per poi essere trattate dall'impianto di depurazione esistente.

Le acque meteoriche di dilavamento della copertura vengono raccolte e inviate tramite canalizzazioni in apposita vasca interrata per il loro riutilizzo.

Le acque del biofiltro e dello scrubber vengono raccolte mediante un sistema di canalizzazioni e inviate all'impianto di depurazione esistente per il loro trattamento.

Le acque di processo dell'impianto di compostaggio (linea aerobica ed anaerobica) e della biostabilizzazione RSU sono raccolte e inviate, mediante un sistema di canalizzazioni grigliate e tubazioni (separate dalle acque nere, dalle acque meteoriche, dalle acque di lavaggio e dalle acque del biofiltro) in apposita cisterna interrata di accumulo e successivamente avviate all'impianto di depurazione esistente per il loro trattamento o a smaltimento presso l'impianto autorizzato della Consuleco SRL di Bisignano.

Quindi tutto l'insieme delle acque da smaltire nell'intero complesso è suddivisibile in:

1. Scarichi prodotti dall'uso dei servizi igienici "acque nere" (in pubblica fognatura),
2. Scarichi di Acque Reflue in uscita dal depuratore in pubblica fognatura (Pozzetto di Ispezione P1) relativi al trattamento delle acque di lavaggio apparecchiature, delle acque meteoriche di prima pioggia, delle acque esauste del biofiltro e dello scrubber e, infine, delle acque di processo dell'impianto di compostaggio e della biostabilizzazione RSU;
3. Scarichi di Acque meteoriche che cadono sulla copertura del capannone "acque bianche" (in vasca di accumulo per riutilizzo).
4. convogliamento del surplus delle acque di processo prodotte dall'impianto di compostaggio e biostabilizzazione RSU in cisterne di accumulo per il successivo smaltimento in impianti autorizzati.

Tabella C10 - Sistemi di depurazione

Punto emissione	Sistema di trattamento	Elementi caratteristici di ciascuno stadio	Dispositivi e punti di controllo	Modalità di controllo (frequenza)	Modalità di registrazione e trasmissione
Fogna Comunale	Vasche di accumulo Grigliatura Dissabbiatura Disoleazione Coagulazione Flocculazione Sedimentazione Disidratazione fanghi Filtrazione Osmosi	Accumulo acque meteoriche in due cisterne di acciaio chiuse Separazione Meccanica solidi grossolani con tamburo rotativo la cui luce libera oscilla tra 0,5-2,5 mm; Separazione sabbie dal refluo per decantazione. Separazione degli oli minerali e/o vegetali presenti. Il processo di coagulazione avviene mediante l'aggiunta di prodotti chimici coagulanti tramite una pompa dosatrice e un elettroagitatore. Tale processo mira a formare i microflocchi Il processo di flocculazione avviene in apposita vasca da 1 mc con Policloruro di alluminio. Tale processo mira a fare crescere i microflocchi. Il refluo viene chiarificato nella successiva vasca di sedimentazione (in modo da separare la frazione solida da quella liquida), avente pianta circolare mentre il fondo è tronco-conico La disidratazione avviene tramite filtropressa Filtrazione chiarificato su quarzite silicica e Rifinitura su batteria di filtri a carboni attivi Filtrazione a membrane	Pozzetto P1 in uscita depuratore	Analisi di Laboratorio Trimestrali	Rapporto di Prova Invio a mezzo pec dei monitoraggi Trimestrali e nella Relazione annuale

Per le acque reflue in uscita dal depuratore (Pozzetto di Ispezione P1) si fa eseguire trimestralmente, come da piano di monitoraggio, una valutazione analitica per verificare il rispetto dei limiti previsti per lo scarico in pubblica fognatura ai sensi del Dlgs 152/2006 e smi.. e, come si evince dai Rapporti di Prova (**Allegato 7 – Rapporti di Prova Reflui depuratore**), i valori sono stati abbondantemente al di sotto dei limiti previsti dalle leggi.

Per tale sistema di abbattimento è stato redatto un piano di manutenzione, e tutte le manutenzioni ordinarie e straordinarie eseguite sul Depuratore sono registrate sull'apposito Quaderno di impianto con pagine numerate, firmate dal responsabile dell'impianto, dove sono annotati: la data, l'orario ed i risultati dell'autocontrollo. Il registro è disponibile ogni qualvolta ne venga fatta richiesta dall'autorità di controllo. Relativamente ai vari reflui trattati dall'impianto su ogni linea in ingresso al depuratore è presente un contatore che permette di misurare i mc trattati da ogni specifica tipologia di reflu.

Per il prossimo triennio 2025-2027 si è sviluppato di un programma di miglioramento della qualità dei reflui in uscita dall'impianto di depurazione attraverso Presentazione modifica non sostanziale per integrazione impianto depurazione esistente con inserimento Evaporatore, per ulteriori dettagli vedasi **Programma di Miglioramento (Allegato 11)**.

3.1.7 - Rumore

Tabella C11 - Rumore, sorgenti

Apparecchiatura	Punto emissione	Descrizione	Punto di misura e frequenza	Metodo di riferimento
Ventilatori Biofiltro Upgrading Biometano Ventilatori Biocelle Ventilatori Platee anaerobiche Torcia Biogas Gruppo Frigo Soffiante Locale Pompe Digestori Ventilatori Platee aerobiche Officina meccanica Depuratore Trituratore e vaglio IC4 Aspirazione e filtrazione Polveri IC1	Area impianto Lato Ovest Area impianto Lato Ovest Area impianto Lato Sud Area impianto Lato Sud Area impianto Lato Sud Area impianto Lato Sud Area impianto Lato Sud Area impianto Lato Sud Area impianto Lato Est Area impianto Lato Est Area impianto Lato Est Area impianto Lato Est Area impianto Lato Nord		Almeno quattro punti significativi ai confini del sito con frequenza biennale o ogniqualvolta intervengono modifiche che influiscono sulle emissioni acustiche	Legge 447/95

Durante il ciclo produttivo si ha la generazione di rumore. Per l'abbattimento delle emissioni sonore sono stati adottati i seguenti sistemi:

1. Lavorazione in ambiente confinato;
2. Effettuare tutte le manutenzioni ordinarie agli stessi macchinari facendo attenzione ai problemi di tipo acustico, verificando periodicamente le emissioni rumorose;
3. insonorizzazione dei macchinari più rumorosi come il motore dell'impianto del tritatore e della pressa.

Tabella C12 – Rumore

Postazione di misura	Rumore ambientale	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione	Azioni di ARPA
Lato Nord	Valore misurato (da inserire nella valutazione di impatto acustico)	Biennale/ Ogni qualvolta particolari condizioni operative determinano una variazione della rumorosità prodotta	Valutazione di impatto acustico da trasmettere	Valutazione di impatto acustico da trasmettere a mezzo pec e in Relazione Annuale
Lato Est				
Lato Ovest				
Lato Sud				
Eventuali punti ritenuti sensibili con criticità acustiche				

Al fine di caratterizzare quantitativamente le emissioni sonore, è stato effettuato uno Studio di Impatto Acustico da tecnico competente in data 31/12/2024, (**Allegato 10**) ove si evince l'assoluto rispetto dei limiti di emissioni. Sarà effettuato una nuova valutazione entro dicembre 2026 come previsto dal Piano di Monitoraggio approvato. Per il prossimo biennio 2025-2026 si è sviluppato di un programma di miglioramento del rumore emesso dall'impianto attraverso l'insonorizzazione dei ventilatori delle platee insufflaggio aria linea anaerobica e linea aerobica, per ulteriori dettagli vedasi **Programma di Miglioramento (Allegato 11)**.

3.1.8 – Rifiuti

Tabella C13 - Controllo rifiuti in ingresso

Attività	Rifiuti controllati (Codice CER)	Modalità di controllo e Analisi	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione dei controlli	Modalità di trasmissione
Selezione imballaggi Impianto IC1	150101, 150102, 150103 150104, 150106, 200101 200139	Visivo/Controllo radioattività/Controllo RdP ove necessario	Accettazione/ ad ogni scarico	Registro di Carico e Scarico (giornaliera), MUD (annuale) Formulario (giornaliera)	Trasmissione Report statistici nella Relazione Annuale Trasmissione annuale MUD
Selezione Multimateriale Impianto IC2	150106, 150107, 200102	Visivo/Controllo radioattività/Controllo RdP ove necessario	Accettazione/ ad ogni scarico	Registro di Carico e Scarico (giornaliera), MUD (annuale) Formulario (giornaliera)	
Trattamento RSU Impianto IC3	200301, 191212, 190501	Visivo/Controllo radioattività/Controllo RdP ove necessario	Accettazione/ ad ogni scarico	Registro di Carico e Scarico (giornaliera), MUD (annuale) Formulario (giornaliera)	
Recupero inerti Impianto IC4	170101, 170102, 170103 170107, 170202, 170504 170508, 170802, 170904	Visivo/Controllo radioattività/eventuale Analisi per recupero DM 05.02.98	Accettazione/ ad ogni scarico	Registro di Carico e Scarico (giornaliera), MUD (annuale) Formulario (giornaliera)	
Produzione CDR / CSS Impianto IC5	Scarti rifiuti impianti IC1, IC2, IC4, IC6 191212, 190501	Visivo/Controllo radioattività/Controllo RdP ove necessario	Accettazione/ ad ogni scarico	Registro di Carico e Scarico (giornaliera), MUD (annuale) Formulario (giornaliera)	
Impianto compostaggio rifiuti IC6	020103, 020304, 020501 020701, 020702, 020704 030101, 030105, 030301 190805, 200108, 200102, 200302	Visivo / controllo radioattività /eventuale Analisi per recupero DM 05.02.98	Accettazione/ ad ogni scarico	Registro di Carico e Scarico (giornaliera), MUD (annuale) Formulario (giornaliera)	
Trattamento ingombranti Impianto IC7	200307, 160119, 160120 160122, 170201, 170202 170203	Visivo/Controllo radioattività/Controllo RdP ove necessario	Accettazione/ ad ogni scarico	Registro di Carico e Scarico (giornaliera), MUD (annuale) Formulario (giornaliera)	

I controlli in accettazione sui rifiuti in ingresso sono distinti in base alla destinazione dei rifiuti nel centro ed in funzione della loro pericolosità. Quando gli automezzi con i rifiuti arrivano in azienda, il Responsabile dell'accettazione esamina la conformità della documentazione che li accompagna verificando la corretta compilazione del F.I.R., la presenza delle relative autorizzazioni e la presenza, ove necessario, del certificato di analisi del rifiuto. Se la verifica documentale ha esito positivo, l'addetto alla ricezione fa avviare il mezzo al Bilico per il controllo radiometrico e la stampa del bollino con il peso lordo, quindi indica all'autista l'area di scarico specifica per il tipo di rifiuto. Contestualmente l'addetto alla accettazione avvisa il Responsabile di Magazzino che ha il compito della valutazione qualitativa del rifiuto che verrà scaricato. Se, nella fase di scarico, venisse rilevata una non conformità sui rifiuti, questi verranno depositati nell'area di segregazione fino alla risoluzione della non conformità scaturita. Scaricato il rifiuto, l'autista torna sul bilico e l'addetto all'accettazione stampa il bollino di pesata con la tara del mezzo ed il peso netto del rifiuto scaricato e completa il formulario per la parte che gli compete. Successivamente il Responsabile dell'ufficio tecnico provvede a registrare i dati sul registro di carico e scarico tramite il programma gestionale in dotazione. Tutte le analisi chimiche sui rifiuti in arrivo sono archiviate e conservate per un tempo minimo di tre anni. I rifiuti complessivamente in ingresso all'impianto sono stati 267.987,692 ton, mentre i rifiuti in ingresso ai vari impianti di trattamento sono stati pari a 259.286,957 ton, come meglio riassunto nelle seguenti tabelle:



RIFIUTI IN INGRESSO NEL 2024 ALL'IMPIANTO IC1 SUDDIVISI PER CER		
C.E.R.	Peso[Kg]	Descrizione CER
C.E.R.	Peso[Kg]	Descrizione CER
020104	35.925	RIFIUTI PLASTICI (AD ESCLUSIONE DEGLI IMBALLAGGI)
070213	93.220	RIFIUTI PLASTICI
150101	1.392.850	IMBALLAGGI DI CARTA E CARTONE
150102	757.068	IMBALLAGGI DI PLASTICA
150105	88.550	IMBALLAGGI COMPOSITI
150106	10.430.944	IMBALLAGGI IN MATERIALI MISTI
200101	9.809.468	CARTA E CARTONE
TOTALE	22.608.025	

RIFIUTI IN INGRESSO NEL 2024 ALL'IMPIANTO IC2 SUDDIVISI PER CER		
C.E.R.	Peso[Kg]	Descrizione CER
150106	14.079.992	IMBALLAGGI IN MATERIALI MISTI
TOTALE	14.079.992	

RIFIUTI IN INGRESSO NEL 2024 ALL'IMPIANTO IC3 SUDDIVISI PER CER		
C.E.R.	Peso[Kg]	Descrizione CER
190501	18.565.930	PARTE DI RIFIUTI URBANI E SIMILI NON COMPOSTATA
190503	1.260.000	COMPOST FUORI SPECIFICA
191212	6.495.650	RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO MECCANICO DEI RIFIUTI
200108	7.538.880	RIFIUTI BIODEGRADABILI DI CUCINE E MENSE
200301	61.974.540	RIFIUTI URBANI NON DIFFERENZIATI
TOTALE	95.835.000	

RIFIUTI IN INGRESSO NEL 2024 ALL'IMPIANTO IC4 SUDDIVISI PER CER		
C.E.R.	Peso[Kg]	Descrizione CER
010412	242.830	STERILI ED ALTRI RESIDUI DEL LAVAGGIO E DELLA PULITURA DI MINERALI
100101	2.715.500	CENERI PESANTI, SCORIE E POLVERI DI CALDAIA
100103	3.441.410	CENERI LEGGERE DI TORBA E DI LEGNO NON TRATTATO
100903	125.650	SCORIE DI FUSIONE
170101	27.630	CEMENTO
170103	460	MATTONELLE E CERAMICHE
170107	2.875.330	MISCUGLI DI CEMENTO, MATTONI, MATTONELLE E CERAMICHE,
170202	64.060	VETRO
170203	180.851	PLASTICA
170302	78.030	MISCELE BITUMINOSE
170401	40	RAME, BRONZO, OTTONE
170504	18.950	TERRA E ROCCE
170604	138.140	MATERIALI ISOLANTI
170802	91.710	MATERIALI DA COSTRUZIONE A BASE DI GESSO
170904	3.392.950	RIFIUTI MISTI DELL'ATTIVITA' DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE
190802	115.850	RIFIUTI DA DISSABBIAMENTO
191302	22.860	RIFIUTI SOLIDI PRODOTTI DALLE OPERAZIONI DI BONIFICA DEI TERRENI
200303	250.850	RESIDUI DELLA PULIZIA STRADALE
TOTALE	13.783.101	

RIFIUTI IN INGRESSO NEL 2024 ALL'IMPIANTO IC5 SUDDIVISI PER CER		
C.E.R.	Peso[Kg]	Descrizione CER
030105	367.750	SEGATURA, TRUCIOLI, RESIDUI DI TAGLIO, LEGNO, PANNELLI DI TRUCIOLARE E PIALLACCI
040109	2.550	RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI CONFEZIONAMENTO E FINITURA
040222	124.350	RIFIUTI DA FIBRE TESSILI LAVORATE
150203	275.360	ASSORBENTI, MATERIALI FILTRANTI, STRACCI E INDUMENTI PROTETTIVI
160304	6.800	RIFIUTI INORGANICI



190801	203.910	RESIDUI DI VAGLIATURA
190901	87.790	RIFIUTI SOLIDI PRODOTTI DAI PROCESSI DI FILTRAZIONE E VAGLIO PRIMARI
191212	10.544.600	RIFIUTI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO MECCANICO DEI RIFIUTI
200110	27.230	ABBIGLIAMENTO
200201	5.515.610	RIFIUTI BIODEGRADABILI
TOTALE	17.155.950	

RIFIUTI IN INGRESSO NEL 2024 ALL'IMPIANTO IC6 SUDDIVISI PER CER		
C.E.R.	Peso[Kg]	Descrizione CER
020106	3.870	FECI ANIMALI, URINE E LETAME EFFLUENTI, RACCOLTI SEPARATAMENTE
020203	173.275	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE
020204	276.680	FANGHI DA TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI
020301	1.244.360	FANGHI PRODOTTI DA OPERAZIONI DI LAVAGGIO, PULIZIA, SBUCCIATURA, CENTRIFUGAZIONE E SEPARAZIONE
020304	253.863	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE
020305	1.295.830	FANGHI DA TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI
020501	800	SCARTI INUTILIZZABILI PER IL CONSUMO O LA TRASFORMAZIONE
020502	191.380	FANGHI DA TRATTAMENTO IN LOCO DEGLI EFFLUENTI
190604	772.770	DIGESTATO PRODOTTO DAL TRATTAMENTO ANAEROBICO DI RIFIUTI URBANI
190805	167.010	FANGHI PRODOTTI DAL TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE URBANE
190814	335.740	FANGHI PRODOTTI DA ALTRI TRATTAMENTI DELLE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI
200108	64.933.150	RIFIUTI BIODEGRADABILI DI CUCINE E MENSE
200201	9.245.340	RIFIUTI BIODEGRADABILI
200302	2.247.740	RIFIUTI DEI MERCATI
TOTALE	81.141.808	

RIFIUTI IN INGRESSO NEL 2024 ALL'IMPIANTO IC7 SUDDIVISI PER CER		
C.E.R.	Peso[Kg]	Descrizione CER
191207	75.640	LEGNO DIVERSO DA QUELLO DI CUI ALLA VOCE 19 12 06
200121	1.912	TUBI FLUORESCENTI ED ALTRI RIFIUTI CONTENENTI MERCURIO
200123	192.985	APPARECCHIATURE FUORI USO CONTENENTI CLOROFLUOROCARBURI
200135	106.385	APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE FUORI USO
200136	158.080	APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE FUORI USO
200139	1.260	PLASTICA
200307	4.829.380	RIFIUTI INGOMBRANTI
TOTALE	5.365.642	

RIFIUTI IN INGRESSO NEL 2024 ALL'IMPIANTO PRESSATURA IP1 SUDDIVISI PER CER		
C.E.R.	Peso[Kg]	Descrizione CER
150101	5.127.179	IMBALLAGGI DI CARTA E CARTONE
160119	3.420	PLASTICA
191201	262.920	CARTA E CARTONE
TOTALE	5.393.519	

RIFIUTI IN INGRESSO NEL 2024 ALL'IMPIANTO PRESSATURA IP2 SUDDIVISI PER CER		
C.E.R.	Peso[Kg]	Descrizione CER
200101	3.313.020	CARTA E CARTONE
TOTALE	3.313.020	

RIFIUTI IN INGRESSO NEL 2024 AI TRITURATORI IT1 e IT3 SUDDIVISI PER CER		
C.E.R.	Peso[Kg]	Descrizione CER
150103	157.490	IMBALLAGGI IN LEGNO
170201	365.600	LEGNO
200138	87810	LEGNO
TOTALE	610.900	



Riepilogando per impianto sono stati ingressati nel 2024 le seguenti quantità di rifiuti:

IC1 - impianto di cernita imballaggi misti	22.608.025
IC2 - impianto di cernita multimateriale	14.079.992
IC3 - impianto di trattamento RSU	95.835.000
IC4 - impianto di recupero inerti	13.783.101
IC5 - impianto di produzione CDR/CSS	17.155.950
IC6 - impianto di compostaggio	81.141.808
IC7 - impianto di Recupero ingombranti	5.365.642
IP1 e IP2 - Impianti di Pressatura	8.706.539
IT1 e IT3 - Trituratori	610.900
totale	259.286.957

Per i rifiuti in ingresso all'impianto, quando previsto, oltre ai controlli visivi sono richieste ai vari produttori le analisi chimico fisiche e merceologiche per garantire l'idoneità degli stessi al processo di trattamento. Il fascicolo contenente tutte le analisi in inviate dai vari produttori è a disposizione degli organi di controllo nella sede aziendale.

Tabella C14 - Controllo rifiuti prodotti

Attività	Rifiuti prodotti (CER)	Metodo di smaltimento / recupero	Modalità di controllo e di analisi	Modalità di Registrazione e trasmissione
Selezione rifiuti impianto IC1	19.12.12	Discarica / impianto autorizzato	Laboratorio/ RdP Trimestrale rifiuti prodotti	Registro di Carico e Scarico e Formulario, MUD (annuale) Archivio informatico dei RdP, Trasmissione Report statistici e RdP dei rifiuti prodotti nella Relazione Annuale
Selezione rifiuti impianto IC2	19.12.12	Discarica / impianto autorizzato	Laboratorio/ RdP Trimestrale rifiuti prodotti	Registro di Carico e Scarico e Formulario, MUD (annuale) Archivio informatico dei RdP, Trasmissione Report statistici e RdP dei rifiuti prodotti nella Relazione Annuale
Trattamento RSU impianto IC3	19.05.01 19.05.03 19.12.10 19.12.12 16.10.02	Discarica / impianto autorizzato	Laboratorio/ RdP Trimestrale rifiuti prodotti	Registro di Carico e Scarico e Formulario, MUD (annuale) Archivio informatico dei RdP, Trasmissione Report statistici e RdP dei rifiuti prodotti nella Relazione Annuale
Trattamento rifiuti inerti impianto IC4	19.12.12	Discarica / impianto autorizzato	Laboratorio/ RdP Trimestrale rifiuti prodotti	Registro di Carico e Scarico e Formulario, MUD (annuale) Archivio informatico dei RdP, Trasmissione Report statistici e RdP dei rifiuti prodotti nella Relazione Annuale
Produzione CDR/ CSS Impianto IC5	19.12.12	Impianto per recupero energetico	Laboratorio/ RdP Trimestrale rifiuti prodotti	Registro di Carico e Scarico e Formulario, MUD (annuale) Archivio informatico dei RdP, Trasmissione Report statistici e RdP dei rifiuti prodotti nella Relazione Annuale
Compostaggio impianto IC6	19.05.01 19.12.12 16.10.02 19.05.03	Discarica / impianto autorizzato	Laboratorio/ RdP trimestrale e/o per lotti di produzione	Registro di Carico e Scarico e Formulario, MUD (annuale) Archivio informatico dei RdP Trasmissione Report statistici e RdP dei rifiuti prodotti nella Relazione Annuale
Trattamento ingombranti impianto IC7	19.12.12	Discarica / impianto autorizzato	Laboratorio/ RdP trimestrale e/o per lotti di produzione	Registro di Carico e Scarico e Formulario, MUD (annuale) Archivio informatico dei RdP, Trasmissione Report statistici e RdP dei rifiuti prodotti nella Relazione Annuale
Officina	13.02.08* 16.01.07* 15.02.02* 15.01.10* 16.06.01* 16.02.14 16.01.03	Invio in impianto autorizzato	-----	Registro di Carico e Scarico e Formulario, MUD (annuale)
Depuratore	19.08.01 19.08.14	Smaltimento/ Recupero in	Laboratorio/ Semestrale	Registro di Carico e Scarico e Formulario, MUD (annuale) Archivio informatico dei RdP

	15.02.03 19.09.04	impianto autorizzato		Trasmissione RdP dei rifiuti prodotti nella Relazione Annuale
Biofiltro+ Scrubber	16.10.02	Invio al Depuratore interno	Laboratorio/ Semestrale	Archivio informatico dei RdP Trasmissione RdP dei rifiuti prodotti nella Relazione Annuale
Upgrading	15.02.03	Invio in impianto autorizzato	Laboratorio/ Semestrale	Registro di Carico e Scarico e Formulario, MUD (annuale) Archivio informatico dei RdP

Per i rifiuti prodotti in impianto oltre ai controlli visivi sono state eseguite tutte le analisi chimico fisiche e merceologiche per la loro caratterizzazione. Il fascicolo contenente tutte le analisi sono allegate alla presente relazione (**Allegato 8 – Rapporti di Prova Rifiuti Prodotti**).

Il rifiuto/materiale recuperato dagli impianti di selezione è così suddiviso:

Attività	Rifiuti prodotti (CER)	Metodo di recupero	Modalità di controllo e di analisi	Modalità di Registrazione e trasmissione
Selezione imballaggi Impianto IC1	15.01.01 15.01.02 19.12.01 19.12.04 MPS (carta)	Impianto di recupero finale/ cartiere	Visivo / RdP Trimestrale rifiuti prodotti	Registro di Carico e Scarico e Formulario, MUD (annuale) Archivio informatico dei RdP trasmissione su Relazione annuale
Selezione imballaggi multimateriale Impianto IC2	15.01.01 15.01.02 15.01.04 19.12.01 19.12.02 19.12.03 19.12.04	Impianti di recupero finale	Visivo / RdP Trimestrale rifiuti prodotti	Registro di Carico e Scarico e Formulario, MUD (annuale) Archivio informatico dei RdP trasmissione su Relazione annuale
Trattamento RSU Impianto IC3	19.12.02 19.12.03 19.12.04 19.12.10 19.05.03	Impianto di recupero finale/ termovalorizzatori/ discariche o recuperi ambientali	Visivo / RdP Trimestrale o per lotto di produzione rifiuti prodotti	Registro di Carico e Scarico e Formulario, MUD (annuale) Archivio informatico dei RdP trasmissione su Relazione annuale
Trattamento inerti impianto IC4	MPS per sottofondo o recupero ambientale 17.04.05 19.12.03 19.12.07 19.12.05 19.12.04	Impianto di recupero finale/ realizzazione di rilevati o sottofondi stradali	Visivo / Analisi per recupero DM 05.02.98 per lotto di produzione	Registro di Carico e Scarico (giornaliera), MUD (annuale) Formulario (giornaliera) trasmissione su relazione annuale
Trattamento rifiuti impianto IC5	19.12.02 19.12.10 CSS	Impianti di recupero energetico	Visivo / Analisi per recupero DM 05.02.98 RdP trimestrale o per lotto di produzione	Registro di Carico e Scarico (giornaliera), MUD (annuale) Formulario (giornaliera) trasmissione su relazione annuale
compostaggio impianto IC6	Compost 19.05.03	Recupero secondo D.lgs. 75/2010	Visivo / Analisi Laboratorio per lotto di produzione	Registro di Carico e Scarico (giornaliera), MUD (annuale) Formulario (giornaliera) trasmissione su relazione annuale
Trattamento ingombranti impianto IC7	19.12.02 19.12.03 19.12.04 19.12.05 19.12.07	Impianto di recupero finale	Visivo / RdP Trimestrale rifiuti prodotti	Registro di Carico e Scarico (giornaliera), MUD (annuale) Formulario (giornaliera) trasmissione su relazione annuale

Per i rifiuti recuperati in uscita dagli impianti di cernita sono eseguite analisi periodiche di caratterizzazione in impianto (come indicato in Allegato 1 - Piano dei Monitoraggi Ambientali Registro Autocontrolli). Il fascicolo contenente tutte le analisi sono allegate alla presente relazione (**Allegato 9 – Rapporti di Prova su Rifiuti recuperati**), inoltre i rifiuti avviati a recupero sono sottoposti ad analisi merceologiche presso gli impianti di destino indicati dai consorzi di Filiera (COMIECO, COREPLA, COREVE, CIAL, RILEGNO).

I rifiuti usciti dall'impianto nel 2024 destinati a smaltimento, suddivisi per CER ed impianto di destinazione finale, sono riassunti nella sottostante tabella:

RIFIUTI IN USCITA DALL'IMPIANTO NEL 2024 – DESTINATI A SMALTIMENTO IN DISCARICA		
SUDDIVISI PER CER E DESTINAZIONE		
Cer	Smaltitore	Quantita' Kg
190503	000018.0001 LAMEZIA MULTISERVIZI S.P.A.	7.974.100
	000395.0001 F.M.G. SRL A SOCIO UNICO	10.246.880
	000557.0001 RISORSE AMBIENTE PALERMO S.P.A.	1.392.550
	900000.0004 CALABRA MACERI E SERVIZI SPA - LOC. LA SILVA	14.444.090
191212	000018.0001 LAMEZIA MULTISERVIZI S.P.A.	3.910.950
	000557.0001 RISORSE AMBIENTE PALERMO S.P.A.	6.854.540
	900000.0004 CALABRA MACERI E SERVIZI SPA - LOC. LA SILVA	5.697.570
	TOTALE	50.520.680

Nel 2024 i rifiuti destinati a smaltimento sono stati circa 50.500 ton pari al 18,85% dei rifiuti in ingresso agli impianti di trattamento. In particolare la percentuale di rifiuti avviata a smaltimento, rispetto al totale degli ingressi in impianto nel 2024 è diminuita del 4,35% rispetto al 2023 in virtù, principalmente, dell'avvio del conferimento dei sovvalli prodotti (EER 191212 ed EER 191210) in impianti termovalorizzazione esteri. Pertanto l'Obiettivo di portare tale percentuale nel 2024 al 18% è stato raggiunto. Per il 2025 si è prefissato l'obiettivo di portare tale percentuale al di sotto del 18% attraverso l'individuazione di nuovi impianti idonei al recupero energetico dei rifiuti EER 191212 e EER 190503 che attualmente vengono avviati in discarica. Per ulteriori dettagli si veda il Programma di miglioramento (**Allegato 11**).

I rifiuti usciti dall'impianto nel 2024 destinati a recupero, suddivisi per CER ed impianto di destinazione finale sono riassunti nella sottostante tabella:

RIFIUTI IN USCITA DALL'IMPIANTO NEL 2024 – DESTINATI A RECUPERO		
SUDDIVISI PER CER E DESTINAZIONE		
Cer	IMPIANTO DI RECUPERO	Quantita' Kg
080318	000203.0001 R-ACCOGLIERE SOC.COOP. SOCIALE	139
150102	000118.0001 SRI SRL	3.108.040
	000145.0001 NAPPI SUD S.R.L.	1.504.380
	000327.0001 ECOLOGISTIC SPA	2.146.180
	000376.0001 GIR SRLS	101.680
	000399.0001 TREGENPLAST SRL	37.860
	000399.0002 TREGENPLAST SRL	380.700
150107	000280.0001 VETRECO SRL	7.551.660
150203	000397.0001 JACOBI CARBONS ITALIA SRL	29.930
	000437.0001 CHEMVIRON ITALIA S.R.L.	28.920
160103	000052.0001 GATIM S.R.L.	132.170
160120	000319.0001 EUROVETRO S.R.L.	27.760
	000319.0002 EUROVETRO S.R.L.	60.260
160601	000568.0001 ECO-BAT S.R.L.	1.090
170405	000107.0001 AUTODEMOLIZIONI FRATELLI BARTUCCI S.R.L.	67.940
	000456.0001 IRIPINO SRL	15.480



	000548.0001	ECOM SRL	75.350
	000523.0001	GE.S.I.A. SPA	438.120
	000543.0001	ENCON S.R.L.	1.626.660
191201	000151.0001	PT INDAH KIAT PULP & PAPER TBK	509.370
	000181.0001	PT FAJAR SURYA WISESA TBK	250.960
	000181.0002	FAJAR SURYA WISESA	1.061.230
	000340.0001	SIAM KRAFT INDUSTRY CO. LTD	498.530
	000342.0001	PT ADIPRIMA SURAPRINTA	2.095.420
	000390.0001	PT SURABAYA MEKABOX	782.960
	000408.0001	GAYATRISHAKTI PAPER&BOARDS LTD (UNIT II)	518.070
	000438.0001	PT ENGGAL SUBUR KERTAS	2.091.150
	000447.0001	BINJUSARIA PAPERS PVT.LTD	1.154.410
	000455.0001	MEENU PAPER MILLS PVT LTD	64.020
	000474.0001	MUDA PAPER MILLS SDN BHD	123.450
	000490.0001	BATI KIPAS KAGIT SAN VE TIC A.S.	128.580
	000497.0001	GANGA PAPERS INDIA LTD	254.500
	000499.0001	SUN PAPER SAVANNAKHET CO,LTD	525.930
	000503.0001	THREE M PAPER MFG CO.PVT LTD	130.420
	000504.0001	GENUS PAPER & BOARDS LTD	1.074.700
	000505.0001	PARAM KRAFT PAPER PRIVATE LIMITED	256.220
	000509.0001	PT SINAR INDAH KERTAS	3.924.590
	000511.0001	PT.ECO PAPER INDONESIA	1.054.290
	000518.0001	PT DAYASA ARIA PRIMA	257.160
	000545.0001	ASHOKA PULP AND PAPER PVT LTD	783.270
	000551.0001	XSD INTERNATIONAL PAPER SDN.BHD	2.639.120
	000559.0001	VIETNAM LEE & MAN PAPER MFG,LTD	769.220
	000563.0001	WILSON PAPER MILLS PVT LTD	400.040
	000565.0001	PT SUPREME PAPER SOLUTION	526.940
	000566.0001	DONG HAI JOINT STOCK COMPANY OF BEN TRE	3.448.940
	000574.0001	CENTURY PAPER & BOARD MILLS LTD	1.823.230
	000576.0001	NIONI PAPER LLP	135.070
	000578.0001	MIRPURKHAS SUGAR MILLS LTD	772.800
	000580.0001	BULLEH SHAH PACKAGING LIMITED	259.490
	000581.0001	KHERANI PAPER MILLS PVT.LTD.	508.870
	000584.0001	GODAVARI PULP & PAPER MILLS PVT LTD	260.260
	000585.0001	CRAFTECH PAPER MILLS PRIVATE LIMITED	270.580
191204	000104.0001	RECUPERI PUGLIESI S.R.L.	47.740
	000420.0001	AGRICOLA IMBALLAGGI SRL	254.510
	000434.0001	TP TECNO POLIMERI S.R.L.UNIPERSONALE	58.320
	000579.0001	BRENTA RECYCLING SRL	70.340
191207	000102.0001	FRATI LUIGI SPA	1.209.820
	000102.0002	FRATI LUIGI SPA STAB. PANTEC	1.049.150
191210	000012.0006	ECOLOGIA OGGI SPA - IMPIANTO GIOIA TAURO	17.987.690
	000404.0004	HERAMBIENTE SPA	2.342.160
	000425.0001	PRIMA SRL	822.460
	000442.0001	TITAN CEMENT COMPANY SA	4.308.580
	000425.0001	PRIMA SRL	202.110
	000427.0001	ECORECOVERY S.A.	8.084.320
	000454.0001	TEKNISKA	14.995.930
	000493.0001	AFFALD PLUS I/S	4.083.890
	000529.0001	AEB EXPLOITATIE B.V.	271.020
	000569.0001	TECNORICICLO AMBIENTE S.R.L.	28.750
	000583.0001	MEC-BIOHEAT&POWER A/S	1.280.620
200108	000053.0001	ECOROSS S.R.L.	235.290
	000471.0001	FERTILIS SRL	293.480
	000558.0001	RECALL LATINA S.R.L.	120.100
	000562.0001	EASY ENERGIA - AMBIENTE S.R.L.	29.940
	000575.0001	SGR BIO FERRARA S.R.L.	1.981.510
200110	000577.0001	NICOLETTI SERVIZI S.R.L.	2.480
200121	000053.0001	ECOROSS S.R.L.	1.660
200123	000202.0001	RI.PLASTIC SPA	219.280
200135	000388.0001	SOGEMONT RAE SRL	110.710
200136	000011.0002	ECOSISTEM SRL - IMPIANTO COMPARTO 14	8.050
	TOTALE		106.788.019

Le Materie prime seconde prodotte e uscite dall'impianto nel 2024 sono state quasi 25.000 tonnellate, in linea con gli obiettivi aziendali. Le Materie prime seconde in uscita dall'impianto, suddivise per tipologia e quantità, sono indicate nella sottostante tabella:

MPS /END OF WASTE IN USCITA DELL' IMPIANTO NEL 2024	
CARTA E CARTONE DM 188/20 - UNI EN643	Quantità Kg
CARTA E CARTONE DM 188/20 - UNI EN643	4.281.330
AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO PRODOTTO NELL' IMPIANTO NEL 2024	
AMMENDANTE COMPOSTATO	10.836.330
MPS DA RECUPERO INERTI DI DEMOLIZIONI IN USCITA DELL' IMPIANTO NEL 2024	
MATERIALE INERTE RECUPERATO	9.517.325
TOTALE MPS/EoW in uscita	24.639.985

Nel 2024 il materiale recuperato (End of Waste) è stato di circa 25.000 ton pari a quasi al 10% del rifiuto in ingresso in linea con gli obiettivi aziendali. Obiettivo per il 2025 è di portare tale percentuale al 13%.

Nel 2024 i rifiuti recuperati sono stati circa 131.500 ton cioè circa il 50,7% dei rifiuti in ingresso agli impianti di trattamento. In particolare l'obiettivo di inviare a recupero oltre il 50% di rifiuti in ingresso agli impianti di trattamento è stata raggiunta. Obiettivo per il 2025 è di portare la percentuale di recupero al 55%, per ulteriori dettagli si veda il Programma di miglioramento (**Allegato 11**).

In conclusione la percentuale di rifiuti avviata a smaltimento rispetto al totale degli ingressi in impianto nel 2024, è stata del 18,85% e pertanto quella recuperata (considerando il calo peso) è stata del 81,15%. Obiettivo per il 2025 è portare tale percentuale al di sopra del 85% attraverso l'invio a recupero energetico degli scarti dei vari impianti di cernita oggi avviati prevalentemente in discarica. La resa degli impianti di cernita è stata calcolata sulla base dei rifiuti in ingresso agli impianti e agli scarti prodotti dai suddetti impianti ed avviati a smaltimento per tali impianti la resa complessiva è la seguente:

DESCRIZIONE IMPIANTO DI TRATTAMENTO	RESA in %
IC1 - impianto di cernita imballaggi misti	92,15%
IC2 - impianto di cernita multimateriale	72,39%
IC3 - impianto di trattamento RSU	54,10%
IC4 - impianto di recupero inerti	96,70%
IC5 - impianto di produzione CDR	99,00%
IC6 - impianto di compostaggio	86,55%
IC7 - impianto di Recupero ingombranti	69,87%
MEDIA RESA IMPIANTI	81,54%

La resa complessiva dell'impianto è di 81,5% oltre l'80% in linea con gli obiettivi di miglioramento aziendali. Dall'analisi delle rese dei singoli impianti di trattamento solo gli impianti IC2 (trattamento multimateriale), IC3 (Impianto trattamento RSU) e IC7 (Impianto trattamento ingombranti) presentano una resa inferiore all'80%. Obiettivo per il 2025 è incrementare la resa di questi 3 impianti in modo da avere una resa complessiva superiore all' 83%, come meglio specificato nel Programma di Miglioramento allegato (**Allegato 11**).

3.1.9 – Suolo

Tabella C15 – Acque sotterranee

Piezometro	Parametro	Metodo di incertezza e misura	Frequenza degli autocontrolli	Modalità di registrazione e Trasmissione
P1-Cal	Tutti I parametri previsti dalla Tabella 2 Allegato V alla Parte IV del Dlgs 152/06	IRSA-CNR APAT Rapp. 29/2003	Trimestrale	Rapporto di Prova
P2-Cal				Invio a mezzo pec dei monitoraggi Trimestrali e nella Relazione annuale
P3-Cal				

L'inquinamento delle acque superficiali e/o del suolo può derivare

1. dal contesto ambientale in cui è collocato il sito (parte dell'ex legnochimica);
2. dal dilavamento dei rifiuti stoccati all'esterno;
3. da sversamenti accidentali di rifiuti liquidi;
4. da una cattiva gestione del sistema di raccolta e stoccaggio del percolato prodotto nella area di trattamento RSU.

Per escludere ogni possibilità di inquinamento di acque superficiali o del suolo derivanti dal contatto diretto dell'acqua piovana con i rifiuti, lo stoccaggio all'esterno è stato previsto solo per la materia prima seconda o per i rifiuti recuperabili non pericolosi. Inoltre sono stati previsti i seguenti sistemi di abbattimento:

- le aree esterne hanno una pavimentazione del tipo industriale impermeabile ed inoltre è prevista la raccolta ed il convogliamento delle acque meteoriche verso un impianto di trattamento finalizzato alla depurazione delle acque di dilavamento piazzale;
- lo stoccaggio dei rifiuti liquidi avviene in aree interne idonee dotati di adeguati sistemi di chiusura e contenimento.
- le aree di lavorazione degli RSU hanno pavimentazione industriale impermeabile. La pavimentazione è dotata di canaline e griglie che permetteranno la raccolta ed il convogliamento del percolato in un serbatoio interrato per lo stoccaggio e il successivo smaltimento.

Per garanzia della impermeabilità della pavimentazione e, quindi, dell'assenza di infiltrazioni di contaminanti nel terreno, sono state realizzate prove sulla pavimentazione in cls e sono state monitorate le acque di falda attraverso prelievi trimestrali dai 3 piezometri realizzati, di cui due a valle dell'impianto e uno a monte. Come si evince dai Rapporti di Prova (**Allegato 6 – Rapporti di Prova Acque Piezometri**) si è riscontrato anche nel 2023 un superamento dei limiti nei seguenti piezometri:

- P1-Cal (monte): Alluminio a marzo e giugno, Ferro a settembre.
- P2- Cal (valle): Alluminio a marzo e giugno.
- P3-Cal (valle): Alluminio a marzo e giugno, Ferre e Manganese a marzo, giugno settembre e dicembre.

Si fa presente che, insieme al manganese, alcuni parametri, in particolare ferro, manganese e alluminio, risultavano, **sin dall'inizio delle attività**, fuori limite su tutti e tre i piezometri, compreso il piezometro P1-cal posto a monte (quello neutro). Considerando l'andamento dei succitati parametri a partire dal 2010 (anno di insediamento), si è riscontrata una progressiva diminuzione delle

concentrazioni di manganese, ferro e alluminio, anche se ciclicamente si sono verificati alcuni sforamenti dei limiti dovuti presumibilmente alle caratteristiche idrogeologiche del sottosuolo circostante. In particolare, analizzando i monitoraggi periodici si evince chiaramente che le concentrazioni dei parametri dei 3 piezometri sono andati migliorando nel corso degli anni registrando superamenti solo in alcuni periodi. Questo fa presupporre, considerando anche l'idrografia della zona, la geomorfologia del sito e le attività pregresse che l'anomalia venga generata dall'attività pregressa o che tali valori possono essere insiti nella tipologia del terreno. Quest'ultima ipotesi potrebbe desumersi da eventuali altri monitoraggi pregressi effettuati in zone limitrofe dagli organi di controllo. Il miglioramento della qualità delle acque sotterranee, riconducibile alla diminuzione dei valori dei metalli (ferro, manganese e alluminio), avvalorare l'ipotesi iniziale di un inquinamento pregresso riconducibile all'attività condotta in sito dall'ex Legnochimica. Si fa presente, inoltre, che il potenziale fenomeno ciclico di presenza di notevoli concentrazioni di Ferro, Manganese ed Alluminio potrebbe essere ricondotto a fenomeni naturali che avvengono all'interno dei bacini dell'ex legnochimica adiacenti al ns opificio e ancora oggi non sottoposti a bonifica.

3.2 GESTIONE DELL'IMPIANTO

3.2.1 - Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi

Tutti i sistemi di controllo delle fasi critiche del processo sono monitorati e controllati come da piano di manutenzione. **Tutte le attività di controllo previste nella Tabella C16 - Sistemi di controllo delle fasi critiche del processo sono state eseguite come meglio specificato nei punti precedenti.**

Tutte le attività di controllo e manutenzione previste nella Tabella C17 - Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari sono state eseguite. Sono disponibili tutte le schede delle apparecchiature attestanti le manutenzioni eseguite. Dato anche l'esito positivo dei rapporti di prova eseguiti in autocontrollo e di quelli eseguiti dai laboratori accreditati, si ritiene che il piano di manutenzione impostato sia sufficiente a garantire il rispetto delle prestazioni ambientali.

Tutte le attività di controllo sulle aree e sistemi di stoccaggio previste nella Tabella C18 - Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, bacini di contenimento etc.) sono state eseguite
Dalle risultanze dei controlli non sono emerse problematiche di alcuna natura.

3.2.2 - Indicatori di prestazione

Con l'obiettivo di esemplificare le modalità di controllo indiretto degli effetti dell'attività economica sull'ambiente, erano stati definiti per il 2024 i seguenti indicatori delle performance ambientali :

Indicatore e sua Descrizione	Note sul raggiungimento degli obiettivi
Riduzione Prelievo Acqua da rete del 3% attraverso installazione di un eventuale sistema di accumulo dell'acqua depurata per il riutilizzo nel lavaggio degli automezzi e delle apparecchiature	L'OBIETTIVO NON È STATO RAGGIUNTO: Il Consumo di acqua da rete rispetto all'anno precedente è aumentato in particolare il progetto per l'installazione di un sistema di accumulo dell'acqua depurata per il riutilizzo nel lavaggio degli automezzi e delle apparecchiature verrà presentato in occasione del RIESAME dell'AIA che scade il 04/05/2026
Efficientamento energetico. Riduzione Prelievo Energia Elettrica da rete del 10% e Riduzione del consumo totale di energia elettrica <14.000 MWh/anno.	L'OBIETTIVO È STATO RAGGIUNTO: I consumi di energia elettrica prelevata dalla rete risultano, rispetto all'anno precedente, minori di circa il 8,3%, inoltre il consumo totale di energia dell'impianto è stato di 12.840,720 MWh, in particolare l'obiettivo è stato raggiunto attraverso l'Installazione di un sistema per la chiusura automatica delle luci in impianto alla fine del turno lavorativo e attraverso la Sensibilizzazione del personale al risparmio energetico
Efficientamento energetico con Aumento dell'energia complessivamente prodotta dagli impianti fotovoltaici del 5% e dalla produzione di biometano dalla digestione anaerobica della FORSU del 10% con produzione dell'energia complessivamente prodotta dai due sistemi superiore a 43.000 MWh	L'OBIETTIVO NON È STATO RAGGIUNTO: Rispetto all'anno precedente si è registrato un leggero decremento (5,44%) dell'energia totale prodotta, a causa della minore produzione di biometano dovuta alla minor resa del digestore a causa dello svuotamento di una sezione del digestore nel mese di febbraio 2024 (primo svuotamento in 5 anni di funzionamento). Obiettivo per il 2025 è l'aumento dell'energia complessivamente prodotta del 5% (oltre

	41.000 MWh) attraverso una migliore resa nella produzione di biometano dalla digestione anaerobica della FORSU.
Riduzione del consumo di gasolio in impianto del 20% rispetto alle tonnellate di rifiuto lavorato, attraverso 1. Ottimizzazione logistica interna in modo da ridurre la movimentazione dei rifiuti con le pale a gasolio (zona triturazione del verde e linea compostaggio). 2. Sostituzione delle macchine a gasolio con analoghe elettriche o a metano.	L'OBIETTIVO È STATO PARZIALMENTE RAGGIUNTO: Il consumo di gasolio nei 12 mesi del 2024 è stato di 456.033 litri (pari al 1,75 litri per tonnellata di rifiuti lavorata) leggermente minore rispetto al 2023 di circa 3.000 litri attraverso l'Ottimizzazione logistica interna. Al momento si sta valutando la Sostituzione delle macchine a gasolio con analoghe elettriche o a metano
Riduzione delle polveri sospese all'interno del capannone ove è collocato l'impianto IC5 di produzione CSS.	L'OBIETTIVO È STATO RAGGIUNTO: E' stato Installato un impianto per l'Abbattimento polveri con nebulizzazione da realizzarsi nel capannone ove è installato l'impianto di produzione CSS – IC5.
Riduzione delle Emissioni Eccezionali derivanti dall'accensione della torcia del biogas portando la percentuale di biogas alla torcia al 2,0 % (<160.000 Smc) attraverso riduzione delle manutenzioni straordinarie ed ottimizzazione dei tempi di manutenzione nella sostituzione dei carboni attivi.	L'OBIETTIVO NON È STATO RAGGIUNTO: Nel 2024 la torcia ha bruciato 219.016 pari al 3,16% del biogas prodotto, a causa delle manutenzioni per la sostituzione dei carboni attivi e per le manutenzioni programmate all'impianto di upgrading e alla cabina REMI, inoltre buona parte delle accensioni della torcia sono causate, nel periodo estivo, dall'aumento di pressione sulla linea accettazione del metano gestita da SNAM a causa della mancata richiesta da parte delle utenze.
Riduzione emissioni di CO2 dell'impianto di upgrading attraverso lo studio di un sistema per il recupero e la liquefazione della CO2 prodotta dal sistema di upgrading del biogas a biometano.	L'OBIETTIVO È STATO PARZIALMENTE RAGGIUNTO: Al fine di evitare la dispersione in atmosfera della CO2 e recuperare la stessa ai fini industriali ed alimentari è stato condotto lo Studio fattibilità tecnica ed economica del sistema di recupero, purificazione e liquefazione della CO2 prodotta dall'impianto di upgrading. Al momento si sta valutando l'introduzione del sistema in occasione del RIESAME dell'AIA che scade il 04/05/2026
Riduzione Emissioni di Rumore all'esterno del 20% attraverso l'insonorizzazione dei ventilatori delle platee insufflaggio aria linea anaerobica e linea aerobica inoltre dovrà essere condotto uno studio approfondito delle varie sorgenti sonore maggiormente impattanti e dei relativi sistemi di abbattimento.	L'OBIETTIVO È STATO RINVIATO
Miglioramento della prestazione ambientale del processo produttivo con aumento delle rese degli impianti di trattamento IC2 (trattamento multimateriale), IC3 (Impianto trattamento RSU) e IC7 (Impianto trattamento ingombranti) con conseguente Riduzione della quantità di rifiuti avviata a smaltimento rispetto al totale degli ingressi in impianto portando la percentuale al di sotto del 18% e con conseguente aumento dei rifiuti avviati a recupero almeno al 50%	L'OBIETTIVO È STATO RAGGIUNTO: La resa complessiva dell'impianto è di 81,5%. Nel 2024 i rifiuti destinati a smaltimento sono stati pari al 18,85% dei rifiuti in ingresso agli impianti di trattamento. In particolare la percentuale di rifiuti avviata a smaltimento, rispetto al totale degli ingressi in impianto nel 2024 è diminuita del 4,35% rispetto al 2023 e quelli recuperati sono risultati il 50,7% . Inoltre a fine 2024 è stato sostituito, come da programma, l'impianto di pretrattamento della FORSU per cui dovrebbe migliorare nel 2025 la resa dell'impianto IC6 .

Nel programma di miglioramento (**allegato 11 – Programma di miglioramento**) l'azienda ha previsto, ottenendo le necessarie autorizzazioni richieste, una serie di obiettivi e traguardi per il 2025.

4. – RESPONSABILE NELL'ESECUZIONE DEL PIANO

4.1 Attività a carico della Calabra Maceri

La Calabra Maceri ha svolto nel 2024 tutte la attività previste dal piano di monitoraggio, come individuati in tabella D2, avvalendosi di due società terze contraenti (Laboratorio GEO LAB S.r.l. di Rende e Laboratorio DELVIT S.r.l. di Cosenza). La tabella seguente indica le attività svolte dalle società terze contraenti riportata in tabella e come brevemente riassunti nell'**Allegato 1 – Sintesi Piano di Monitoraggio e Registro degli Autocontrolli 2024**.

Tabella D2 – Attività a carico di società terze contraenti

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA E NUMERO DI INTERVENTI	Società Terza Contraente e Riferimento Analisi
Analisi Emissioni in atmosfera biofiltro	semestrale	NH ₃ , H ₂ S COT Polveri, u.o. Temperatura e umidità relativa	Delvit S.r.l. (Allegato 5 – RdP Emissioni Biofiltro)
Analisi Reflui in uscita dal depuratore acque di meteoriche e di lavaggio mezzi	trimestrale	Acque Reflue industriali Tab.3 All.V D.Lgs 152/2006	Delvit S.r.l. e GEO LAB S.r.l. (Allegato 7 – RdP Reflui depuratore)
Analisi acque piezometro	trimestrale	Acque Sotterranee - Tab.2 All.V alla parte IV D.Lgs 152/2006	Delvit S.r.l. (Allegato 6 – RdP Acque Piezometri)
Rumore	Biennale	Rumore	Pellicori Mario (Allegato 10 – Studio di Impatto Acustico)
Controllo Rifiuti in ingresso	Variabile in funzione del rifiuto in ingresso	Caratterizzazione con supporto di analisi visive e analitiche atte ad accertare la rispondenza dei CER e controllo documentale.	Laboratori Accreditati (Allegato 8 – Rapporti di Prova Rifiuti Prodotti)
Controllo Rifiuti in uscita	trimestrale	Caratterizzazione con supporto di analisi visive e analitiche atte ad accertare la rispondenza dei CER e controllo documentale.	Laboratori Accreditati (Allegato 9 – Rapporti di Prova su Rifiuti selezionati)



4.2 Attività a carico dell'ente di controllo

Nell'ambito delle attività di controllo previste nel Piano, e pertanto nell'ambito temporale di validità dell'autorizzazione integrata ambientale di cui il Piano è parte integrante, l'ARPACAL ha effettuato nel 2024 una serie di controlli come meglio specificato nell'**Allegato 3 – Rapporti verifiche Arpacal e Regione Calabria**).

Rende 22/04/2025

Il Direttore Tecnico
Ing. Egidio Bencivenni

CALABRA MACERI E SERVIZI S.p.A.
C.da Cutura - Tel. 0984/446267 - Fax 446287
87036 R E N D E (Cosenza)
Cod. Fisc. e P. IVA: 01668030784