

ARPAE
Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia
dell'Emilia - Romagna

* * *

Atti amministrativi

Determinazione	n. DET-AMB-2026-4139 del 27/07/2026
Oggetto	D. Lgs. 152/2006 art. 211. Autorizzazione alla ditta WILLPOWER Srl, per l'impianto sperimentale denominato "PyroBoiler Impianto di essiccazione e pirolisi di fanghi di depurazione", sito in sito in Via P. Malagoli n. 66 nel comune di Reggiolo (RE).
Proposta	n. PDET-AMB-2026-4334 del 27/07/2026
Struttura/Servizio adottante	Servizio Autorizzazioni Ambientali e Energia di Reggio Emilia
Responsabile adottante	RICHARD FERRARI

Questo giorno ventisette LUGLIO 2026, il Responsabile adottante determina quanto segue.

Pratica n. 16362/2026

D. Lgs. 152/2006 art. 211. Autorizzazione alla ditta WILLPOWER Srl, per l'impianto sperimentale denominato "PyroBoiler Impianto di essiccazione e pirolisi di fanghi di depurazione", sito in sito in Via P. Malagoli n. 66 nel comune di Reggiolo (RE).

II DIRIGENTE

Visti:

- l'art. 16 comma 2 della legge regionale n. 13/2015 il quale stabilisce che le funzioni di autorizzazione nelle materie previste all'articolo 14, comma 1, lettere a), b), c), d) ed e), già esercitate dalle Province in base alla legge regionale, sono esercitate attraverso l'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia (ARPAE);
- le Deliberazioni della Giunta Regionale n. 2173/2015 che approva l'assetto organizzativo dell'Agenzia e n. 2230/2015 che stabilisce la decorrenza dell'esercizio delle funzioni della medesima dal 1° gennaio 2016, ed altresì i successivi atti inerenti l'organizzazione di ARPAE;
- il D. Lgs. n. 152/2006, Parte Quarta, Titolo I "Gestione dei rifiuti", in particolare l'art. 211;
- la Circolare del Ministero Ambiente n. 1121 del 21/01/2019 "Linee guida per la gestione operativa degli stoccaggi negli impianti di gestione rifiuti e per la prevenzione dei rischi";
- il D. Lgs. n. 152/2006, Parte Quinta Titolo III-bis "Incenerimento e coincenerimento dei rifiuti", in particolare l'art 237-bis e seguenti;
- D. Lgs. n. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa";
- D.M. n. 60/2002 "Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio";
- Decreto Direttoriale n. 309 del 28/06/2023 del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica recante l'approvazione del documento "Indirizzi per l'applicazione dell'articolo 272-bis in materia di emissioni odorigene di impianti e attività" realizzato, in attuazione del comma 2 dell'articolo 272-bis del D.Lgs. n.152/06 e ss.mm.ii.;
- la L. R. n. 4 del 6 marzo 2007, recante "Adeguamenti normativi in materia ambientale;
- la D.G.R. n.1053/2003 "Direttiva concernente indirizzi per l'applicazione del D. Lgs. 11 maggio 1999 n.152 come modificato dal D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 258 in materia di tutela delle acque dall'inquinamento";
- la D.G.R. n. 286/2005 "Direttiva concernente indirizzi per la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio da aree esterne (art. 39, D. Lgs. 11 maggio 1999, n. 152)";
- la D.G.R. n. 1860/2006 "Linee guida di indirizzo per gestione acque meteoriche di dilavamento e acque di prima pioggia in attuazione della Deliberazione G.R. n. 286 del 14/2/2005";
- il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- la Legge n. 447/1995 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e s.m.i.;
- il D.M. Ambiente 16 marzo 1998 "Inquinamento acustico - Rilevamento e misurazione – Attuazione dell'articolo 3, comma 1, lettera c), legge 26 ottobre 1995, n. 447";
- la L.R. n. 15/2001 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico";
- la Legge n. 132/2018, art. 26 bis inerente il Piano di emergenza interno per le ditte;
- il Decreto del Ministero dell' Interno del 26/07/2022 "Approvazione di norme tecniche di prevenzione

incendi per gli stabilimento ed impianti di stoccaggio e trattamento rifiuti".

Premesso che l'impianto di PyroBoiler, oggetto della presente autorizzazione, è stato sottoposto a Verifica di assoggettamento a V.I.A. (screening) conclusasi con determina dirigenziale del Responsabile "Area valutazione impatto ambientale e autorizzazioni" della Regione Emilia-Romagna, n. 25196 del 19/12/2025, in cui si è indicato di escludere dalla ulteriore procedura di V.I.A., ai sensi dell'art. 11, comma 1, della legge regionale 20 aprile 2018, n. 4, il progetto denominato "*Impianto PyroBoiler di essiccazione e pirolisi di fanghi di depurazione*", localizzato nel comune di Reggiolo (RE) proposto dalla ditta WillPower Srl.

Richiamato, in ordine all'impianto di cui trattasi, che:

- La ditta ha presentato domanda di autorizzazione ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006, acquisita al protocollo di Arpe al nn. 161, 168, 180, 184, 19, 211, 217 del 02/01/2026, per la realizzazione ed esercizio di impianto di cui trattasi.
- Tale domanda presentata ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006, è stata esaminata dalla Conferenza di Servizi del 10/03/2026, ove, fra l'altro, ATERSIR ha informato di avere rivisto la denominazione inizialmente prevista per l'intervento (identificato come 2018REIA0238, contenuto nel POI 2024-2029), rilevando che: "rilevato il carattere sperimentale ed innovativo del progetto attuativo dell'intervento connesso alle tecnologie impiantistiche applicate, evidenziabile anche in riferimento alla realizzazione, gestione temporanea ed eventuale acquisizione al SII in relazione alla verifica delle performance dell'impianto, prevista dal contratto fra Ireti e Willpower", come anche comunicato ad Arpae in nota acquisita dalla medesima al prot. n. 23181 del 05/02/2026.
- La Conferenza di Servizi ha dato atto che l'impianto abbia carattere di sperimentazione e che l'attuale percorso autorizzativo, realizzativo e di esercizio, almeno per un congruo periodo temporale, sia da inquadrare ai sensi dell'art. 211 del D. Lgs. 152/2006, ed altresì ha proceduto ad indicare alla ditta richieste di integrazioni e chiarimenti, trasmesse alla medesima ditta con nota ARPAE recante prot. 47217 del 13/03/2026.

Vista la documentazione presentata dalla ditta con re-inquadramento della domanda ai sensi dell'art. 211 del D. Lgs. 152/2006 per la realizzazione ed esercizio di un impianto sperimentale di gestione rifiuti denominato "*PyroBoiler Impianto di essiccazione e pirolisi di fanghi di depurazione*" sito in Via P. Malagoli n. 66 nel comune di Reggiolo, presentata dalla Ditta WILLPOWER srl con sede legale in Via Carlo Crivelli n. 15/1 in comune di Milano, acquisita al protocollo di Arpae ai numeri 87133, 87135, 87137, 87140, 87142, 87144, 87146, 87148, 87152 del 13/05/2026, contenente completa documentazione, con elaborati aggiornati sulla base delle richieste di integrazioni formulate dalla Conferenza di Servizi, come sopra indicata;

Atteso che relativamente alla domanda presentata, ai sensi dell'art. 211 del D. Lgs. 152/2006, dalla Ditta WILLPOWER srl, per l'impianto sperimentale denominato "*Impianto PyroBoiler di essiccazione e pirolisi di fanghi di depurazione*" sito in Via P. Malagoli n. 66 nel comune di Reggiolo (acquisita al protocollo di Arpae ai numeri 87133, 87135, 87137, 87140, 87142, 87144, 87146, 87148, 87152 del 13/05/2026, la documentazione finale ed aggiornata consiste in:

- Domanda di autorizzazione art. 211
- Risposte a richieste di integrazione.
- Allegato 1 – Dichiarazione sostitutiva
- Allegato 2 – Schede riassuntive rifiuti gestiti
- Allegato 3 – Autocertificazione
- Allegato 3a documento riconoscimento
- Allegato 4 – Antimafia 159 2011
- Allegato 5 – Iscrizione CCIAA
- Allegato 6 – Relazione tecnica REV 1

- Allegato 6a – Schema nodi di processo
- Allegato 6b – Portate e limiti di batteria
- Allegato 6c – Diagramma a blocchi
- Allegato 6d REV 1 – Zone interne container
- Allegato 6e REV 1 – Camino e punti di campionamento
- Allegato 6f – Bilancio energetico
- Allegato 6g – PFD Process Flow Diagram.pdf Diagramma di flusso di processo
- Allegato 6h – Schema P&ID
- Allegato 7 REV 1 – Analisi rischi
- Allegato 8 – Relazione odorigena REV 2
- Allegato 9 – Val. prev. impatto acustico
- Allegato 10 – Disponibilità dell'area occupata
- Allegato 13 – Modellazione dispersione inquinanti
- Allegato 14 – Piano di manutenzione
- Allegato 15 – Analisi impianto Perugia
- Allegato 20 – Elenco attività e soggetti
- Allegato 21 – Piano Monitoraggio e Controllo
- Allegato 22 – Proposta schema Relazione annuale
- Allegato 23 – Scheda NIP (firmato)
- Allegato 25 – Schema sicurezza Fire & Gas
- Allegato 34 – Planimetria punti emissivi
- Allegato 37 – IRETI Piano Emergenza siti produttivi
- Allegato 39 – Diagramma sistema di controllo
- Allegato 45 – Document List Ingegneria Esecutiva
- Allegato 46 – Quality Control Plan
- Allegato 48 – Procedura contatto fanghi
- Allegato 49 – Ricevuta Versamento SCIA
- Scheda A – Scarichi di acque reflue
- Scheda C – Emissioni in atmosfera
- Scheda E – Impatto acustico
- Sottocartella: Analisi fanghi Perugia 2017-19
- Allegato 15a – Analisi fanghi Perugia gen. 2017
- Allegato 15b – Analisi fanghi Perugia gen. 2017
- Allegato 15c – Analisi fanghi Perugia gen. 2018
- - Allegato 15d – Analisi fanghi Perugia gen. 2019
- Sottocartella: Analisi fanghi Reggio 2022-25
- Allegato 17a – Analisi fanghi Reggio 2022
- Allegato 17b – Analisi fanghi Reggio 2023
- Allegato 17c – Analisi fanghi Reggio 2024
- Allegato 17d – Analisi fanghi Reggio 2025
- Sottocartella: Antimafia Mod. 02
- Mod. 03 – Willpower S.r.l.
- Sottocartella: Certificazioni CE — Strumentazione
- 649.22 – Dich. CE ATEX misuratore portata/massa FCI ST75
- 700 – CE/UKCA PLC Siemens S7-1200
- 708.22 – CE isole di valvole
- CE ATEX Certificate Baumer manometro
- Dichiarazione CE ATEX PMP21
- FTL51B – Dichiarazione di conformità
- CE Declaration Endress Hauser FMD78
- Notifier SLR-E-IS – Dichiarazione CE.RECOM – Manuale e dichiarazioni CE GasPoint
- Siemens – CE/UKCA HMI Comfort Panel.pdf
- Sottocartella: Datasheet dispositivi di sicurezza

- Sottocartella: Datasheet dispositivi di sicurezza-Rilevamento e gestione antincendio 1026
- SD851 rivelatori
- Allegato 26a – Scheda tecnica Notifier NFXIOPT
- Allegato 26b – Scheda tecnica Explorer GasPont
- Allegato 26b2 – Manuale Explorer GasPoint (EN)
- Allegato 26c – Scheda tecnica Gas Screen 40
- B401DG.pdf Scheda tecnica B401DG
- CWSS-RB-NO EN54-23.pdf - Dichiarazione di conformita CWSS-RB-NO EN54-23
- SLR-E-IS Scheda tecnica sirena SLR-E-IS
- Sottocartella: Datasheet dispositivi di sicurezza-Rilevamento e gestione gas infiammabili
- Datasheet Gas Screen 40
- Sottocartella: Gestione impianto Allegato 47 – Relazione gestione operativa
- Allegato 50–Dichiarazione incarico gestione
- Sottocartella: Progetto ed elaborati SCIA
- Allegato 1a – Elenco elaborati SCIA
- Allegato 1b – Relazione generale progetto edilizio
- Allegato 1c REV 1 – Planimetria generale
- Allegato 1f REV 1 – Dettaglio layout Reggiolo
- Allegato 1g – Analisi vincoli Reggiolo
- Allegato 1h – Planimetria catastale
- Allegato 1i – PUG_I_Tav_1 Piano Urbanistico Generale
- Allegato 1j – Carta Tecnica Regionale
- Allegato 1k – Relazione Opere Civili.pdf Opere civili
- Allegato 1l – Relazione geologica Reggiolo
- Allegato 1o – IPRIPI Modulo IPRIPI
- Allegato 1p – Cartografia planimetria SdF
- Allegato 1q – Progetto architettonico SdP
- Allegato 1r – Archeologica Reggiolo Depuratore
- Allegato 29 – EG07.1 Inquadramento territoriale REV
- Allegato 30 – EG07.2 Planimetria Reti impiantistiche REV
- Allegato 31 – EG07.3 Planimetrie Integrative REV
- Sottocartella: Progetto ed elaborati SCIA
- 2 Modulo SCIA – Relazione tecnica di asseverazione
- 2026.05.08 – Antimafia SCIA CILA impresa esecutrice (da Comune)
- 2026.05.08 – Antimafia SCIA CILA richiedente titolo (da Comune)
- Allegato 1s – C.I. F. . (firmato)
- Allegato 1t – MUR A.1-D.1 (firmato)Allegato 41
- Allegato 44a – Dichiarazione Invarianza idraulica WP
- Allegato 44b – Dichiarazione Invarianza idraulica IREN
- Mod. 02 – Luca Scarsi.pdf Modulo 02 Luca Scarsi X
- Sottocartella: Screening VIA —Determina Regione Emilia-Romagna
- EDF – Nota trasmissione Determina n. 25196 2025 WillPower
- EDF – Nota trasmissione Determina n. 25196 2025 WillPower
- Sottocartella: Screening VIA — Pareri ATERSIR
- AUSL – Parere Screening VIA Willpower Reggiolo
- COM-RE – Registro Ufficiale 16304 2025
- COM-RE – Registro Ufficiale 20717 2025
- Parere Comune 199257 del 10.11.2025
- Parere Consorzio di Bonifica 205756 del 20.11.2025
- Parere Provincia 199900 del 11.11.2025
- Soprintendenza – Parere assoggettabilità VIA
- Sottocartella: Sicurezza prodotti chimici — Datasheet e MSDS olio diatermico Marlotherm SH –
- Marlotherm SH – TDS.pdf TDS (Technical Data Sheet) Marlotherm SH

- MSDS Marlotherm LH.pdf MSDS Marlotherm LH
- MSDS Marlotherm SH.pdf MSDS Marlotherm SH
- Sottocartella: Sicurezza prodotti chimici — Datasheet sepiolite SDS sepiolite
- Sottocartella: Sicurezza prodotti chimici — MSDS GPL Scheda di Dati Sicurezza GPL 4.0
- Scheda sicurezza GPL (ed. alternativa)
- Sottocartella: Sistema di monitoraggio emissioni Allegato 18 – Specifica Tecnica SME
- Allegato 18a – Polverimetro DUSTHUNTER SP100
- Allegato 18b – Analizzatore qLDX-NH3.pdf Scheda tecnica analizzatore NH3 qLDX
- Allegato 18c – Analizzatore FID Graphite 52M.pdf Scheda tecnica analizzatore FID Graphite 52M
- Allegato 18d – Analizzatore EL3020.pdf Scheda tecnica analizzatore EL3020
- Allegato 18e – Analizzatore qOXY-IT.pdf Scheda tecnica analizzatore ossigeno qOXY
- Allegato 18f – Analizzatore pHLX HCl.pdf Scheda tecnica analizzatore HCl pHLX
- Allegato 18g – Pitot SKI-SDF.pdf Scheda tecnica sonda Pitot SKI-SDF
- Allegato 28 – Indice esemplificativo Manuale SME
- Sottocartella: Sistema di monitoraggio emissioni — Allegato 36, Certificati QAL1 0000036945 – Certificato QAL1 analizzatore SICK SP100 2023 – Certificato QAL1 AccuFlo - Certificato QAL1 SWT qSYS - Certificato QAL1 TUV Graphite 52M - Certificato QAL1 TUV EL3000
- Sottocartella: Sistemi di abbattimento Allegato 11 – Scheda tecnica SCR
- Allegato 12 – TDS Aircon 2000LPP.
- Allegato 12a – R-PURE 1DS1
- Allegato 12a2 – R-PURE 1DS-1+5DS
- Allegato 12b – AIRPEL ULTRA DS-6
- Allegato 12c – Jacobi TDS Adsorb
- Allegato 12d – Carboni impregnati per acidi
- Allegato 24 – Scheda tecnica DPF Miretti
- Sottocartella: VVFF Allegato 17 – Relazione antincendio
- Allegato 19a2 – MSDS Marlotherm
- COM-RE – Registro Ufficiale 16067 2024
- VVF-01 – Relazione prevenzione incendi
- VVF-TAV.01 – Inquadramento
- Tavola VVF 01 – Inquadramento territoriale
- VVF-TAV.02 – Deposito GPL (att. 4.5.B).
- VVF-TAV.03 – Impianto pirolisi (att. 74.1.A)

Preso atto che dalla documentazione presentata dalla Ditta WILLPOWER srl, ai sensi dell'art. 211 del D. Lgs. 152/2006, per l'impianto di cui trattasi, in cui in sintesi, si riferisce che:

La domanda è volta alla realizzazione e gestione di impianto denominato “*PyroBoiler Impianto di essiccazione e pirolisi di fanghi di depurazione*”.

L'impianto proposto si configura come un impianto di incenerimento rifiuti di cui all'art. 237-bis e seguenti del Titolo III-bis a Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006, con operazione D10 “*incenerimento a terra*” dell'allegato B della parte Quarta del D. Lgs. 152/2006.

L'impianto propone una soluzione, che opera una riduzione ponderale fino al 87%, permette di evitare tutte le emissioni derivanti dalla movimentazione dei fanghi risultanti dalla depurazione ai siti di deposito e di incenerimento.

Obiettivo della sperimentazione e scala impiantistica

L'obiettivo della sperimentazione proposta con la domanda ai sensi dell'art. 211 del D.Lgs. 152/2006 è finalizzata alla sperimentazione dell'impianto PyroBoiler, volta alla validazione tecnico-operativa della tecnologia nella configurazione impiantistica proposta. In particolare, la sperimentazione è finalizzata a verificare:

- il funzionamento continuo dell'impianto in condizioni operative reali;

- il comportamento dell'impianto rispetto alla variabilità qualitativa dei fanghi in ingresso;
 - l'efficacia dei sistemi di abbattimento degli inquinanti;
 - la conformità delle emissioni ai limiti normativi applicabili;
 - la robustezza dei sistemi di controllo, sicurezza e gestione delle anomalie;
 - la reale integrazione operativa tra impianto di trattamento fanghi e impianto di depurazione di riferimento.
- Per la sperimentazione è anche importante la rappresentatività della scala impiantistica. La sperimentazione non è finalizzata alla mera verifica di un prototipo in condizioni controllate, ma alla validazione di una soluzione impiantistica in condizioni operative reali, rappresentative del contesto di applicazione. La scala impiantistica risulta pertanto elemento essenziale della sperimentazione, in quanto:
- consente di replicare le condizioni effettive di esercizio del depuratore;
 - garantisce la continuità del processo, necessaria per la stabilità termica e chimica del sistema;
 - permette di valutare in modo rappresentativo le prestazioni ambientali dell'impianto, incluse le emissioni e la gestione dei flussi di rifiuto;
 - consente di verificare la reale integrazione operativa tra impianto di trattamento fanghi e impianto di depurazione.

Nella relazione si specifica quindi che una sperimentazione condotta a scala ridotta non consentirebbe di ottenere risultati tecnicamente significativi né trasferibili a un'applicazione reale. In tale contesto, quindi, la scala impiantistica proposta deve essere considerata parte integrante dell'oggetto della sperimentazione e non un mero parametro operativo.

Ubicazione impianto

L'impianto verrà localizzato nelle adiacenze del depuratore di acque reflue urbane di Reggiolo situato al foglio 30 particella 94 del nuovo catasto edilizio urbano, in via P. Malagoli n. 66 nel comune di Reggiolo, gestito dal Gestore del servizio Idrico Integrato. Il Gestore mette a disposizione l'area necessaria all'impianto.

L'area occupata dall'impianto sarà di circa 300 m², comprensivi di zone di passaggio per la manutenzione e la rimozione del char.

Di questi, la superficie coperta sarà di circa 97 m², suddivisa in:

1. Un container attrezzato per lo stoccaggio del fango disidratato: 34 m²,
2. un container da 40' contenente la linea di trattamento: 34 m²,
3. una tramoggia con la funzione di stoccaggio dei fanghi di depurazione in ingresso: 4 m²,
4. un'area di raccolta del Char in uscita: 25 m².

L'intera area del depuratore di Reggiolo è perimetrata e non accessibile al pubblico; al suo interno, l'area di pertinenza dell'impianto Pyroboiler sarà ulteriormente delimitata mediante una recinzione modulare dedicata (rete tipo Pasini su basamenti in calcestruzzo prefabbricati), che garantisce una separazione fisica chiara e riconoscibile dall'adiacente impianto di depurazione, di titolarità IREN Acqua Reggio S.r.l. Tale recinzione, pur avendo caratteristiche di stabilità e solidità, è di tipo amovibile, coerentemente con la natura sperimentale del progetto. Il perimetro dell'area Willpower e la sua distinzione dall'impianto di depurazione sono graficamente evidenziati in domanda nell'Allegato 1f – Dettaglio layout Reggiolo REV1 e nelle tavola unita alla domanda come Allegato 29 – EG07.1 Inquadramento territoriale.

Configurazione generale dell'impianto

L'impianto denominato "Pyro Boiler" è un sistema integrato per il trattamento termochimico di fanghi da depurazione, costituito da una sequenza di sezioni impiantistiche dedicate a:

- ricezione e alimentazione del rifiuto;
- essiccamento termico;
- pirolisi;
- ossidazione controllata del gas prodotto;

- recupero energetico;
- trattamento degli effluenti gassosi;
- gestione dei residui solidi (char).

L'impianto è posizionato all'aperto dentro a container, senza ulteriori coperture ad eccezione di quelle che racchiudono il container del char in uscita, protetto da una copertura integrata nei supporti della coclea di scarico, e della piccola tettoia chiusa integrata nella tramoggia in ingresso, a protezione dagli agenti atmosferici. Sarà collocato su una platea di cemento nei pressi del container di stoccaggio per il fango centrifugato, dal quale riceverà il fango mediante una coclea automatizzata, il tutto di proprietà di IREN Acqua Reggio Spa che lo metterà a disposizione per l'intervento. Il container contenente l'impianto sarà chiuso, funzionante automaticamente e controllato in remoto, e accessibile solo agli operatori specializzati per la manutenzione.

L'impianto di PyroBolier tratterà esclusivamente fango di depurazione, consistente nel rifiuto speciale non pericoloso identificato al codice EER 190805 proveniente dal depuratore acque reflue urbane di Reggiolo, per un quantitativo annuo massimo di 2.400 ton/anno con una potenzialità giornaliera massima pari a 7,7 ton/giorno.

Schema di processo

Il processo si articola nelle seguenti fasi principali:

1. Conferimento e alimentazione dei fanghi, con ricezione periodica dei fanghi disidratati nel container di stoccaggio e successiva alimentazione alla tramoggia di carico dell'impianto;
2. Essiccamento, che consiste nella riduzione del contenuto di umidità mediante scambio termico indiretto; l'essiccamento avviene con utilizzo di calore in circuito a olio diatermico;
3. Pirolisi, attraverso cui si verifica la decomposizione termica in assenza di ossigeno, con la produzione di: gas combustibile (syngas) e residuo solido (char);
4. Ossidazione del gas, con combustione controllata del syngas in camera dedicata, che avviene con mantenimento delle condizioni richieste dalla normativa applicabile agli impianti di incenerimento;
5. Recupero energetico, attraverso il trasferimento del calore prodotto al circuito termico, e riutilizzo interno del calore nel processo;
6. Trattamento fumi a mezzo di sistemi di abbattimento degli inquinanti con filtrazione e controllo emissioni;
7. Gestione residui, consistente nella raccolta e gestione del char e suo eventuale avvio a smaltimento.

Portata nominale dell'impianto

La portata nominale dell'impianto è di 7,7 ton/giorno di fango in ingresso, pari a 7,7 m3.

Nel dettaglio:

Portate nominali impianto	t/giorno	Kg/ora	m3/ora
Portata nominale massima	7,7	320	0,32
Portata media	7,2	300	0,30
Portata minima raggiungibile	4,0	167	0,167

Su base annua, considerando un funzionamento di 315 giorni operativi al netto delle manutenzioni programmate e dei relativi tempi di accensione e spegnimento, la potenzialità nominale è di 2.400 ton/anno.

Sintesi delle fasi del trattamento rifiuti nell'impianto e del processo

L'impianto riceverà il fango mediante una coclea automatizzata, in un punto di conferimento consistente in una tramoggia posta a lato del container, dove avviene anche la pesatura del rifiuto in ingresso all'impianto. Dalla tramoggia, il solido viene trasportato all'interno del container tramite un sistema di coclee chiuse per iniziare il processo di trattamento del fango, il cui primo step è l'essiccazione.

L'essiccazione avviene all'interno di apposito essiccatore; qui il fango è in contatto con dell'aria calda e secca che fluisce in controcorrente, consentendo l'allontanamento del vapore. Il fango viene mantenuto in movimento attraverso un sistema di alberi e palette brevettato che attraversa tutta la lunghezza dell'essiccatore. Il sistema consente anche l'avanzamento del solido verso l'uscita dell'essiccatore.

Il fango essiccato entra nel pirolizzatore in cui raggiunge una temperatura di circa 400°C. La pirolisi determina la formazione delle seguenti principali frazioni:

- Syngas - Effluente costituito da gas incondensabili quali CO, H₂, CO₂, CH₄.
- Tar - Frazione organica condensabile;
- Char - Solido a basso potere calorifico (rifiuto prodotto in uscita dall'impianto, destinato allo smaltimento con codice EER 190118)

Il Tar è mantenuto in fase gassosa e conferito in caldaia insieme al Syngas per essere completamente combusto.

Il char viene trasportato verso l'esterno del container e adeguatamente raffreddato prima di venire a contatto con l'atmosfera, giungendo all'interno di un contenitore scarrabile a tenuta, con capacità di circa 20 m³.

La frazione gassosa emessa nella fase di pirolisi (syngas + tar) viene bruciata in caldaia, alimentata con GPL come combustibile ausiliario e con aria di combustione. Questa è stata progettata in modo da assicurare un tempo di permanenza minimo di 2 secondi a una temperatura minima di 850°C, in modo da garantire la combustione degli inquinanti. E' presente inoltre un post-bruciatore a valle della caldaia.

Componenti dell'impianto

Le componenti dell'impianto sono:

a. Sistema di controllo, operatività e gestione delle anomalie

Il sistema di controllo è composto da:

- Strumentazione di processo in campo, per il monitoraggio in continuo delle variabili di processo (temperature, portate, pressioni, livelli);
- Strumentazione di sicurezza in campo, per rilevare il superamento di soglie di allarme che generano interblocchi o attivano procedure di sicurezza;
- Quadro elettrico e di controllo inteso come, collettivamente:
 - Il quadro elettrico principale, contenente gli azionamenti diretti o tramite inverter di tutti i macchinari presenti nell'impianto;
 - Il quadro di controllo, comprensivo del hardware di controllo e del sistema elettronico di acquisizione delle variabili e degli allarmi, in grado di interfacciarsi con i PC in sala controllo. Il quadro di controllo consente il monitoraggio remoto.
- Controllore Logico Programmabile (PLC), dove è installato il software di controllo che regola il funzionamento dell'impianto;
- Interfaccia HMI;
- Sistema di arresto di emergenza (ESD), composto dai pulsanti di emergenza dislocati nell'impianto;
- Sistema di rilevamento emissioni gas e incendio, descritto di seguito.

Le apparecchiature e le tecnologie applicate sono progettate per massimizzare l'affidabilità, la facilità d'uso, la sicurezza e per minimizzare la manutenzione e i costi. La progettazione, la scelta dei materiali e l'architettura del sistema di controllo devono essere orientate a soddisfare:

- ❖ Funzionamento continuo tra due arresti (Uptime);
- ❖ Il consueto tempo di revisione generale durante uno spegnimento;
- ❖ I parametri di funzionamento dell'impianto/processo.

La progettazione del sistema di controllo dell'impianto e le funzioni di sicurezza sono strutturate come segue:

- Controllore Logico Programmabile (PLC);
- Sistema di arresto di emergenza (ESD);
- Sistema di rilevamento emissioni gas e incendio;

L'impianto è supervisionato e controllato direttamente dal proprio pannello di controllo locale, principalmente tramite interfaccia operatore PLC (Touch Screen HMI, interfaccia per spegnimento, ecc.). Il Pannello di Controllo Locale è posizionato all'interno del container ISO 40', in una zona isolata e protetta dal resto del processo (Allegato 6d – Zone interne container REV1).

Il Pannello di Controllo Locale (PLC) è il centro di controllo principale per tutte le azioni durante il normale funzionamento dell'impianto. Durante le situazioni di emergenza, il controllo è gestito dalle protezioni e dagli interblocchi implementati nell'ESD. Tutte le interfacce di processo, come controllori, dispositivi di I/O di processo sono ubicate nel pannello di controllo locale. Le connessioni remote (più utenti) al Pannello di Controllo Locale sono disponibili in modalità "Sola lettura" tramite connessione Ethernet protetta da password (monitoraggio).

L'architettura del sistema di controllo è assunta come segue:

- Le interfacce operatore (interfaccia PLC) sono ubicate nel pannello di controllo locale (localizzato al chiuso in prossimità dell'impianto);
- I controllori PLC e ESD dei rack I/O sono collocati direttamente all'interno del Pannello di Controllo Locale;
- Il collegamento tra pannello di controllo locale e pannello di controllo remoto è disponibile tramite Ethernet;
- Il pannello di controllo remoto rientra nell'ambito del Cliente;
- Tutta la strumentazione da campo, le scatole di derivazione, gli armadi sono dotati di involucri con grado di protezione antipolvere e conformi alla classificazione di pericolo di zona pertinente.

Pannello di controllo esterno al container

In aggiunta al pannello di controllo locale interno al container, il sistema prevede i seguenti livelli di controllo e sicurezza accessibili dall'esterno:

- *Controllo remoto.* È previsto un sistema di accesso remoto al PLC tramite connessione di rete ridondata (collegamento cablati e rete mobile), che consente il monitoraggio e il controllo delle principali funzioni dell'impianto tramite accesso protetto.
- *Dispositivi di arresto di emergenza esterni.* Al fine di garantire la sicurezza anche in caso di impossibilità di accesso al pannello locale, sono previsti pulsanti di arresto di emergenza ("emergency stop") collegati direttamente al sistema di sicurezza e al PLC, posizionati:
 - sulla parete esterna del container;
 - su un supporto posto a distanza superiore a 10 m dal container di processo.

Tali dispositivi consentono l'arresto immediato dell'impianto senza necessità di accesso al container. La loro presenza è stata prevista in considerazione delle condizioni operative dell'impianto, che includono l'utilizzo di olio diatermico ad alta temperatura: in scenari incidentali (es. perdite o

sversamenti), tale condizione potrebbe impedire l'accesso in sicurezza al container, rendendo necessario un sistema di arresto accessibile da posizione sicura.

Sistema di rilevamento gas e incendio

Il sistema di rilevamento gas e incendio è costituito da una rete di sensori in campo collegati a una centralina di gestione allarmi dedicata, interfacciata con il PLC dell'impianto, e si compone dei seguenti elementi principali:

- **Sensori di rilevamento gas.** Sono installati sensori Explorer GasPoint in contenitore in alluminio pressofuso con certificazione ATEX (Ex D IIC T6 Gb), grado di protezione IP65, per il monitoraggio continuo di gas infiammabili, tossici e/o composti organici volatili. I sensori sono dotati di display LCD locale per la lettura in sito e comunicano con la centralina tramite uscita 4-20 mA. Il posizionamento dei sensori tiene conto del peso specifico dei gas monitorati, con installazione in posizione bassa per i gas pesanti (es. GPL) e in posizione alta per i gas leggeri, in conformità alle indicazioni del costruttore e alle normative applicabili.
- **Sensori di rilevamento incendio/fumo.** Il sistema include rivelatori ottici di fumo fotoelettrici Notifier NFXI-OPT (Honeywell), certificati EN 54-7 e EN 54-17, con grado di protezione IP43.
- **Centralina di gestione allarmi.** Tutti i segnali provenienti dai sensori confluiscono nella centralina Gas Screen 40, che svolge le seguenti funzioni principali:
 - acquisizione dei segnali analogici 4-20 mA e digitali RS485 provenienti dai sensori, con gestione fino a 4 sensori analogici diretti e 16 sensori via bus RS485;
 - monitoraggio continuo dei valori rilevati con visualizzazione su display touchscreen 5";
 - gestione di soglie di allarme configurabili su due livelli (LO e HI) oltre a STEL e TWA per i gas tossici;
 - segnalazione degli stati tramite LED dedicati per ciascun canale, segnalatore acustico e display;
 - attivazione di uscite a relè per la gestione automatica delle condizioni di allarme (chiusura valvole, attivazione ventilazione, allarmi ottico-acustici);
 - funzionamento autonomo indipendente dal display in caso di anomalia dello stesso, con garanzia di continuità nella gestione degli allarmi.

Integrazione con il PLC

La centralina è interfacciata con il PLC del PyroBoiler tramite contatti di allarme e segnali 4-20 mA, ai quali trasmette gli stati di allarme consentendo l'attivazione automatica delle logiche di sicurezza previste (arresto impianto, blocco alimentazione, attivazione segnalazioni). Il sistema opera in continuo e in modo automatico. I sensori trasmettono costantemente i valori rilevati alla centralina, che li confronta con le soglie impostate e attiva le uscite di allarme al loro superamento. Il PLC riceve il segnale e gestisce le azioni di sicurezza previste, incluso l'arresto automatico dell'impianto nei casi previsti.

- b. **Tramoggia di carico** La zona ricevente il materiale disidratato si identifica con la tramoggia di carico. In questa tramoggia il fango viene depositato tramite le coclee che lo trasportano dal container di stoccaggio. Nel momento in cui le suddette coclee vengono azionate, un segnale viene inviato al PLC di controllo dell'impianto, che provvede a fermare le operazioni di carico in modo da operare una corretta pesatura. Questa avviene tramite quattro celle di carico posizionate sotto alla tramoggia e interfacciate con lo stesso PLC: Il PLC provvede poi a contabilizzare il fango in ingresso e a inviarne i dati al gestore dell'impianto in modo che possa provvedere agli adempimenti previsti per legge. La tramoggia di carico è dotata di una copertura integrata per riparare il fango dalle precipitazioni atmosferiche, completata da una chiusura perimetrale con materiale sintetico impermeabile.
- c. **Unità di essiccazione** L'essiccatore (D-101) consiste in una unità simile ad uno scambiatore a fascio tubiero di 39 tubi DN160, in cui la maggior parte del calore necessario all'evaporazione (stimato in circa 160 kW termici) è fornito dall'olio diatermico ad alta temperatura, che circola nel lato shell

dell'essiccatore. L'essiccatore è stagno e non comporta emissioni in atmosfera o odorigene. All'interno dell'essiccatore, il fango è in contatto con dell'aria calda e secca (ottenuta mediante recupero di calore dai fumi) che fluisce in controcorrente, consentendo l'allontanamento del vapore. Il fango viene mantenuto in movimento attraverso un sistema di alberi e palette brevettato che attraversa tutta la lunghezza dell'essiccatore. Il sistema consente anche l'avanzamento del solido verso l'uscita dell'essiccatore. L'aria di strappaggio arriva da una soffiante (B-101) e prima di entrare nell'essiccatore viene riscaldata in uno scambiatore (E-101) tramite i fumi caldi, eseguendo un recupero energetico. L'aria in uscita dall'essiccatore viene raffreddata con acqua in una colonna riempita (C-101), consentendo la condensazione del vapore trascinato, e successivamente viene utilizzata come aria di combustione nei bruciatori. Il fango in uscita dall'essiccatore ha un contenuto di umidità di circa il 10% in peso.

- d. Unità di pirolisi** Il fango essiccato entra nel pirolizzatore (R-201) in cui raggiunge una temperatura di circa 400°C. Il calore è fornito per scambio indiretto dai fumi caldi provenienti dalla caldaia. All'interno del pirolizzatore il solido è mantenuto in continua agitazione. La pirolisi determina la formazione delle seguenti principali frazioni: Syngas (Effluente costituito da gas incondensabili quali CO, H₂, CO₂, CH₄); Tar (Frazione organica condensabile); Char (Solido da basso potere calorifico).

Il Tar è mantenuto in fase gassosa tramite una tecnologia in fase di brevetto e conferito in caldaia insieme al Syngas per essere completamente combusto. Il char viene trasportato verso l'esterno del container e adeguatamente raffreddato (E-203) prima di venire a contatto con l'atmosfera. Il raffreddamento del char avviene contestualmente al suo trasferimento in uscita dal pirolizzatore, mediante un sistema a coclea incamiciata. Il materiale viene trasportato attraverso la camera interna di un sistema "tubo-in-tubo", in cui il fluido termovettore (acqua) scorre nella camicia esterna. Questo sistema consente un efficace scambio termico, assicurando il rapido abbattimento della temperatura del char prodotto, impedendone l'ossidazione o la combustione residua a contatto con l'aria.

Al termine del percorso di raffreddamento, il char esausto viene scaricato direttamente all'interno di un contenitore scarrabile a tenuta, con capacità di circa 20 m³, conforme alla norma DIN 30722-1. Il cassone funge da sistema di stoccaggio temporaneo, è realizzato in acciaio e presenta giunzioni sigillate per prevenire la fuoriuscita di eventuali percolati. È inoltre dotato di un sistema di copertura superiore con telone scorrevole impermeabile, che consente sia di proteggere il materiale dagli agenti atmosferici, sia di limitare la dispersione di polveri e odori. Il rifiuto, classificato come non pericoloso con codice EER 19 01 18, viene trasportato da soggetto autorizzato presso impianti terzi per il successivo recupero o smaltimento. La frequenza di svuotamento del cassone è stimata in circa una volta ogni 9 giorni operativi.

- e. Caldaia e post-combustore** La frazione gassosa emessa nella fase di pirolisi (syngas + tar) viene bruciata in una caldaia (R-202), alimentata con GPL come combustibile ausiliario e con aria di combustione. Questa è stata progettata in modo da assicurare un tempo di permanenza minimo di 2 secondi a una temperatura minima di 850°C, in modo da garantire la combustione degli inquinanti. Contiene al suo interno una serpentina (E-201) che recupera buona parte del calore sviluppato cedendolo all'olio diatermico che circola all'interno. Il tempo di contatto minimo di 2 secondi è ottenuto tramite il corretto dimensionamento della geometria della caldaia in condizioni di massima produttività (massima velocità dei gas). In particolare:

- Portata di gas combusto a 100% produttività = 300 Nm³/h
 - Temperatura gas: 850°C
 - Pressione: 20 mbarg
 - Portata volumetrica: 0,336 m³/s
- I dati geometrici caldaia (R-202) sono:
- Diametro interno caldaia: 770 mm
 - Lunghezza caldaia: 1.550 mm

- Volume caldaia: 0,721 m³
- Tempo di residenza: $0,721 / 0,336 = 2,1$ sec.

La verifica della temperatura minima di 850°C è effettuata tramite misura di temperatura con termocoppia nel punto di uscita dei fumi dalla caldaia, nella parte esterna della tubazione.

Nella valutazione del tempo di residenza a 850°C non si tiene conto del fatto che è presente il post-bruciatore R-203 a valle della caldaia R-202, che, alzando nuovamente la temperatura dei fumi, prolunga il tempo in cui essi rimangono a temperatura $\geq 850^\circ\text{C}$.

La caldaia è dotata di due bruciatori indipendenti, uno a syngas e l'altro, ausiliario, alimentato a GPL. Il bruciatore ausiliario viene controllato automaticamente per supportare, se necessario, la combustione durante il normale funzionamento e viene utilizzato nelle fasi di avviamento e arresto dell'impianto per mantenere le temperature richieste in camera di combustione; rimane in ogni caso costantemente acceso, eventualmente a regime minimo, come fiamma pilota. I due bruciatori sono dotati di impianti esterni (centralina di controllo, rampa gas, valvole, ecc.) totalmente indipendenti.

L'utilizzo di un post-bruciatore (R-203), posto subito dopo il combustore e alimentato esclusivamente a GPL, consente di regolare la temperatura dei fumi al pirolizzatore indipendentemente dalla temperatura e dalla quantità di calore recuperato nella prima fase di trattamento e, contemporaneamente, permette di garantire una temperatura sufficiente per la corretta operatività del successivo stadio di trattamento dei fumi, basato su reazioni catalitiche. Il dosaggio dell'aria di combustione avviene utilizzando una sonda lambda per ogni stadio di combustione.

La soffiante per l'alimentazione dell'aria di combustione è posta all'interno del container. Questo contribuisce a mantenere il container stesso in depressione, quale ulteriore sicurezza per evitare la fuoriuscita di eventuali emissioni odorogene e/o gassose in atmosfera, sebbene non attese da un impianto interamente sigillato. Tuttavia, la posizione della soffiante e il fatto che essa aspiri l'aria dall'ambiente interno del container, non rappresentano cause di possibili sbalzi di pressione che possano compromettere la combustione e l'equilibrio del sistema, poiché il container è dotato di aperture grigliate sufficienti per il passaggio della portata di aria di processo. L'impianto è dotato di un sistema di controllo automatico che regola la portata di aria generata dalla soffiante tramite variazione del numero di giri con inverter.

Fasi di avviamento e arresto La fase di avviamento dell'impianto ha una durata di 24 ore. Durante tale periodo l'impianto viene portato gradualmente in temperatura mediante il bruciatore ausiliario a GPL; l'alimentazione dei fanghi alla tramoggia di carico è consentita esclusivamente a seguito della verifica strumentale del raggiungimento e della stabilizzazione della temperatura minima di 850°C nella camera di combustione, rilevata in continuo dal sistema di misura dedicato e registrata dal PLC. Durante l'intera fase di avviamento non vengono pertanto alimentati rifiuti all'impianto.

La fase di arresto dell'impianto ha una durata di 3 ore, durante le quali l'alimentazione dei fanghi viene interrotta e l'impianto viene portato fuori dalle condizioni operative in modo controllato. Anche durante la fase di arresto non vengono alimentati rifiuti. Le durate delle fasi di avviamento e arresto sopra indicate si riferiscono alle condizioni operative ordinarie.

- f. **Centralina olio diatermico** L'olio diatermico circola in un circuito chiuso, sotto la spinta di una pompa (P-101) per alta temperatura, allo scopo di trasferire il calore all'essiccatore. Il circuito dell'olio presenta un vaso di espansione aperto (V-101) per la compensazione della variazione del volume di olio con la temperatura.
- g. **Scarico e raccolta del char in uscita** La fase conclusiva del processo consiste in una serie di coclee chiuse e stagne, interconnesse, che trasportano il char fino al cassone di raccolta. Fra queste coclee, quella posizionata in obliquo accanto al container dell'impianto è contornata da una camera nella quale scorre acqua prelevata a valle del depuratore per raffreddare il char, che esce dall'impianto con un range di temperatura compreso fra i 50 e gli 80°C, dipendente dalla temperatura in ingresso dell'acqua di raffreddamento (variabile durante l'anno) e dalle condizioni atmosferiche. L'acqua utilizzata per il

raffreddamento è quella che proviene dalla condensazione dell'evaporato estratto durante l'essiccazione ed è successivamente convogliata al pozzetto di campionamento e misura S1, dal quale viene rilanciata tramite stazione di sollevamento per il recapito in pubblica fognatura (mediante tubazione DE50).

A questa segue una coclea orizzontale e, infine, un'ulteriore coclea che presenta diversi sportelli sulla parte inferiore, azionati pneumaticamente, che si aprono alternativamente per garantire una buona distribuzione del char nel cassone. Quest'ultima è sospesa a una serie di intelaiature che fungono anche da supporto per la copertura del cassone, che provvede a contenere eventuali emissioni di polveri.

Il cassone contenente il char è di tipo scarrabile, con capacità di circa 20 m³, conforme alla norma DIN 30722-1, realizzato in acciaio con giunzioni sigillate per prevenire la fuoriuscita di eventuali percolati, ed è dotato di sistema di copertura superiore con telone scorrevole impermeabile.

Terminato il riempimento, il cassone verrà chiuso e prelevato da un automezzo autorizzato per essere avviato allo smaltimento. Il rifiuto è classificato come non pericoloso con codice EER 19 01 18. La frequenza di svuotamento del cassone è stimata in circa una volta ogni 9 giorni operativi. Il processo è paragonabile a quello attualmente in uso (ante operam) per i fanghi, ma il materiale trasportato non presenterà emissioni odorigene, contaminazioni batteriche né percolati, e il numero dei trasporti sarà ridotto a circa un decimo dell'attuale.

h. Trattamento fumi

La linea trattamento fumi si basa su di un sistema catalitico realizzato ad hoc e costituito da:

- Un catalizzatore OXI a matrice metallica
- Un substrato DPF catalizzato a matrice ceramica
- Tre catalizzatori SCR a matrice metallica
- Un sistema di iniezione di reagente (Urea 32,5%)
- Un sistema di controllo e dosaggio

Tutto il sistema viene assemblato in un reattore in acciaio COR-TEN rinforzato e non verniciato, che provvede anche i punti per la misurazione di pressione e temperatura.

Per il sistema così composto, vengono garantite le seguenti performance, espresse con riferimento al 5% di O₂:

- NO_x ≤ 200 mg/Nm³ al 5% di O₂
- CO ≤ 50 mg/Nm³ al 5% di O₂
- PM ≤ 10 mg/Nm³ al 5% di O₂
- NH₃ slip ≤ 5 mg/Nm³ al 5% di O₂
- Perdita di carico del sistema 9 mBar
- Consumo stimato reagente 0,5 l/h ± 10%

Si precisa che i valori limite di emissione previsti dalla normativa (D.Lgs. 152/2006, Titolo III-bis) sono espressi con riferimento all'11% di O₂. I valori garantiti dal fornitore, riferiti al 5% di O₂, corrispondono a concentrazioni inferiori una volta riportati all'11% di O₂, in quanto la riparametrizzazione a tenore di ossigeno più elevato comporta una diluizione delle concentrazioni. Le garanzie prestazionali del sistema risultano pertanto conservative rispetto ai limiti normativi applicabili.

Il sistema catalitico è posizionato tra il reattore di pirolisi e lo scambiatore di recupero calore, in modo che i fumi che lo attraversano abbiano una temperatura compresa tra 300 e 600°C per mantenere un'alta efficienza di depurazione.

Sistema DPF – filtro antiparticolato

Il sistema DPF a substrato catalizzato a matrice ceramica è installato a valle del sistema DOC nella linea di trattamento fumi. L'efficienza di rimozione del particolato dichiarata dal produttore è superiore al 99%.

Il sistema opera in modalità di rigenerazione passiva, con temperatura ottimale dei gas in ingresso al filtro intorno ai 400°C, garantita dalla presenza del DOC a monte. Qualora la rigenerazione passiva non fosse sufficiente — condizione segnalata dall'incremento della contropressione rilevato dai sensori di

pressione differenziale — è prevista la rigenerazione attiva oltre i 600°C.

Il controllo della temperatura in ingresso al DPF è garantito da un sensore dedicato sul condotto dei fumi a monte del filtro, integrato nel sistema di controllo PLC, che gestisce un bypass regolato sul recuperatore di calore a monte del DPF. Tramite questo bypass il PLC modula la quota di fumi che attraversa il recuperatore e quella che lo bypassa, mantenendo la temperatura in ingresso al DPF entro i valori ottimali di rigenerazione in ogni condizione operativa. Ogni 8.000 ore di funzionamento, e comunque con cadenza almeno annuale, è previsto lo smontaggio del filtro e la pulizia mediante soffiatura e/o aspirazione, al fine di ripristinare i valori di contropressione nelle condizioni iniziali. Tale intervento è incluso nel piano di manutenzione programmata dell'impianto.

Trattamento HCL

In funzione della portata estremamente ridotta delle emissioni non è stato possibile reperire un sistema "tradizionale" che non fosse fortemente sproporzionato rispetto alle dimensioni e alle portate in gioco. Quindi, si è scelto di adottare un sistema di abbattimento basato su filtraggio tramite carboni attivi impregnati di reagenti atti all'abbattimento di HCL.

i. Monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera

L'impianto è dotato di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni, ai sensi dell'art. 237 quattordicesimo comma 3, e quindi devono essere misurate e registrate in continuo nell'effluente gassoso le concentrazioni delle seguenti sostanze, con i relativi valori limite di emissione normalizzati a 101,3 kPa, gas secco, 11% O₂: Monossido di carbonio (CO), Polveri totali, Carbonio organico totale (TOC), Acido cloridrico (HCl), Acido fluoridrico (HF), Biossido di zolfo (SO₂), NO₂, Ammoniaca (NH₃).

Come richiesto nello stesso articolo al comma 5, devono essere misurati e registrati in continuo anche il tenore volumetrico di ossigeno, la temperatura, la pressione, il tenore di vapore acqueo e la portata volumetrica nell'effluente gassoso.

Tale monitoraggio sarà effettuato con un sistema SME composto principalmente dai seguenti apparati:

- N. 1 Analizzatore ABB mod. EL3020 NDIR di CO, NO, SO₂
- N. 1 Analizzatore SWT mod. qOXY di O₂secco
- N. 1 Analizzatore SWT mod. qLDX di NH₃ ed H₂O
- N. 1 Analizzatore Environment SA mod. FID per misura di COT ENVEA
- PLC Siemens 1200 per raccolta dati
- PC di raccolta dati, con software di trattamento dati conforme 152/2006, software QAL2 e QAL3 secondo UNI EN 14181 e interfacciamento con PLC di sistema

Come si evince dallo schema di processo (Allegato 6a – Schema_nodi_di_processo, della documentazione presentata) il punto di campionamento del sistema SME si trova a valle sia del sistema di trattamento fumi (FIL-201) sia di un ulteriore recupero di calore (E-101) attuato sui fumi caldi per preriscaldare l'aria di essiccamento dell'essiccatore. Tale scambiatore è dimensionato per ottenere, alle condizioni di massima produttività dell'impianto, il riscaldamento dell'aria di essiccazione da 35 a 180°C con conseguente raffreddamento dei fumi da 350 a 250 °C circa. Le sonde del sistema SME quindi camperanno fumi a temperature inferiori ai 350°C come indicato e richiesto nella specifica tecnica del sistema.

Inoltre, il sistema di controllo dell'impianto prevede che tutti gli scambiatori di calore siano dotati di misure continue delle temperature sui flussi in ingresso ed in uscita per il monitoraggio e la verifica dello svolgimento del processo. In caso di deviazioni di processo il sistema di controllo reagisce per ritornare in condizioni normali oppure, in caso di anomalie che possano generare rischi per la sicurezza, spegne l'impianto con sequenze automatiche.

Comunicazione fra Sistema di controllo e SME

In particolare, si evidenzia che il sistema di controllo dell'impianto comunica in continuo con il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni.

In caso di superamento di qualche limite il sistema SME comunica l'allarme al PLC che

automaticamente attiverà le procedure previste per la gestione della deviazione. In breve: in conformità con l'art. 237-octiesdecies del D.lgs. 152/2006 si precisa che, al verificarsi di un'anomalia, il sistema di controllo procede all'arresto immediato dell'alimentazione di fanghi dell'impianto attraverso le logiche software, fermando le coclee e procedendo allo spegnimento della caldaia e del postcombustore, mentre il gas residuo nel reattore viene inviato in torcia. Questa è una procedura che si completa in alcuni secondi, evitando che il superamento dei valori limite abbia un impatto sull'ambiente.

Punto di campionamento

Il punto di campionamento è posizionato sul camino E01 alle seguenti coordinate geometriche:
altezza del tetto del container da terra: 2.891 mm altezza del punto di campionamento rispetto al tetto del container: 2.011 mm altezza del punto di campionamento da terra: 4.902 mm altezza totale del camino: 7.000 mm diametro interno del camino: 162 mm.

In sintesi, rispetto a quanto richiesto dalle vigenti disposizioni (camino di altezza adeguata e dispersione effluenti) il progetto prevede un Camino (E01) di altezza 7 m, diametro 162 mm. La dispersione dei fumi è stata verificata tramite modellazione atmosferica (Allegato 13 alla domanda).

Misurazioni periodiche e deroghe

Per la misurazione di HCl i sistemi di certificati QAL1 presenti sul mercato non sono adatti a lavorare con una portata contenuta come quello dell'impianto in oggetto. Si propone l'utilizzo di un rilevatore in continuo di HCL che garantisca lo stesso monitoraggio, ancorché privo di certificazione QAL1. Lo strumento identificato come più adatto al flusso emissivo è un analizzatore della SWT mod. pHLX ad estrazione, anch'esso collegato con il PLC centrale come gli altri e con le medesime funzionalità di controllo. La qualità e la taratura del sistema saranno in conformità alla norma UNI EN 14181.

Alle misurazioni in continuo dovranno essere affiancate le misurazioni periodiche dei suddetti elementi e di tutti quelli elencati nell'Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta del D.Lgs 152/2006 e s.m.i., secondo le modalità espresse nello stesso Allegato e con la periodicità indicata nell'art. 237 quattordicesimo punto 7.

Piano di manutenzione e manuale SME

Fra la documentazione presentata è allegato uno schema piano di manutenzione dell'impianto (Allegato 14 – Piano di manutenzione), che include le attività di manutenzione programmata di tutte le apparecchiature, tra cui la pulizia del sistema DPF a substrato catalizzato a matrice ceramica mediante soffiatura e/o aspirazione, prevista ogni 8.000 ore di funzionamento e comunque con cadenza almeno annuale.

Il Manuale di Gestione del Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) sarà redatto e completato contestualmente alla fornitura e installazione dello SME, prima dell'avvio dell'esercizio dell'impianto. E' stato redatto lo schema della struttura del Manuale con un indice esemplificativo di riferimento (vedi Allegato 28 – Indice esemplificativo Manuale SME).

Emissione in atmosfera (Art. 237-duodecies)

L'impianto è progettato per garantire la completa combustione del syngas e del tar prodotti dal processo di pirolisi dei fanghi, in una camera di combustione chiusa da cui i fumi vengono convogliati verso un unico camino (E01) di emissione dedicato.

In conformità con l'art. 237-duodecies:

- Le emissioni avverranno in modo controllato, tramite camino ad altezza adeguata, con portata, velocità e contenuto termico tali da favorire una buona dispersione in atmosfera;
- Il camino sarà dimensionato in base ai risultati della modellazione atmosferica (già predisposta e allegata), in conformità alle normative sulla qualità dell'aria;
- Le emissioni saranno soggette a monitoraggio e controllo secondo le modalità previste dal Titolo III-bis e dagli allegati tecnici (punti C e D dell'Allegato 1), con normalizzazione dei dati ai parametri standard

(11% O₂, 273 K, 101,3 kPa, gas secco).

• Sarà adottato un sistema di abbattimento di emissioni a tre stadi certificato per l'uso, come descritto nel paragrafo 3.7 e nella scheda tecnica allegata per il quale il costruttore garantisce il rispetto dei limiti emissivi normativi e delle migliori tecniche disponibili (BAT) previste dalla Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006.

In particolare, il layout impiantistico prevede l'adozione di un sistema di trattamento delle emissioni in tre stadi:

1. Ossidazione termica catalitica (OXI)
2. Filtro a candela ceramica con rivestimento catalitico (DPF)
3. Reattore SCR con iniezione di soluzione urea per l'abbattimento degli ossidi di azoto

Il fornitore del sistema SCR ha trasmesso specifica dichiarazione di rispondenza ai limiti emissivi previsti all'art. 237-duodecies del D.Lgs. 152/2006, garantendo il rispetto dei valori limite per tutti i parametri normati. Tali garanzie si fondano su test sperimentali condotti con fanghi di composizione del tutto analoga. Le performance attese sono:

- NO_x ≤ 200 mg/Nm³ al 5% O₂;
- CO ≤ 50 mg/Nm³ al 5% O₂;
- Polveri ≤ 10 mg/Nm³;
- NH₃ slip ≤ 5 mg/Nm³;
- COT ≤ 10 mg/Nm³.

Inoltre, i livelli dei cosiddetti "veleni catalitici" (metalli, silossani, fosforo, ecc.) nei fumi risultano ampiamente al di sotto dei limiti di tolleranza definiti dal costruttore del sistema catalitico (Miretti), come riportato nella documentazione tecnica allegata alla domanda (Allegato18g_Scheda_tecnica_SCR).

Quadro delle emissioni in atmosfera

Di seguito si riporta una sintesi delle emissioni presenti:

EMISSIONE E1	
Provenienza	Impianto di Pyro Boiler
Impianti/macchine interessate	Linea di combustione
Portata dell'aeriforme	500 Nm ³ /h
Durata della emissione	24 (h/g)
Frequenza dell'emissione nelle 24 h	Continua
Costante / Discontinua	Costante
Inquinanti previsti	Polveri, NO _x , SO ₂ , CO, HCl, HF, NH ₃ , IPA, COT, Metalli
Altezza geometrica dell'emissione	(m) 7.00
Dimensioni del camino	Diametro 162 mm
Coordinate	44°54,396N - 10°47,116E
Note	Dati sul flusso di emissioni non ancora disponibili

Campionamento e analisi delle emissioni in atmosfera L'impianto è progettato per rispettare le prescrizioni di cui all'art. 237-quattordices del D.Lgs.152/2006, in relazione al monitoraggio e alla registrazione delle emissioni in atmosfera. In particolare:

- È prevista l'installazione di sistemi di monitoraggio in continuo dei principali parametri emissivi, tra cui CO, NO_x, SO₂, polveri, O₂ e temperatura, in conformità a quanto richiesto dall'Allegato 1, parte C;
- La temperatura nella camera di combustione sarà anch'essa monitorata in continuo per garantire il rispetto delle condizioni operative;
- Per inquinanti quali HCl e HF, sulla base delle caratteristiche del syngas prodotto da fanghi civili,

potrà essere richiesta deroga alle misure continue, subordinata alla valutazione dell'autorità competente in fase autorizzativa;

- La misurazione periodica di diossine, furani e metalli sarà eseguita ogni 4 mesi, e ogni 3 mesi durante il primo anno di esercizio;
- Tutti i dati di monitoraggio saranno registrati e messi a disposizione dell'autorità competente secondo quanto previsto dalla normativa vigente;
- I dispositivi di misura saranno sottoposti a verifica e taratura triennale, con metodo parallelo di riferimento.

Scarichi acque reflue (Art. 237-terdecies)

L'impianto prevede la gestione e il trattamento dei condensati prodotti durante il processo di essiccamento dei fanghi, in conformità a quanto previsto dall'articolo 237-terdecies del D.Lgs. 152/2006.

In particolare:

- L'evaporato è raffreddato e condensato tramite scrubber, utilizzando acqua prelevata a valle del depuratore di Reggio;
- Il flusso liquido risultante viene scaricato in pubblica fognatura nel pozzetto S1 e inviato in testa all'impianto di depurazione tramite impianto di sollevamento;
- Le acque reflue generate derivano unicamente da rifiuti non pericolosi,;

Il sistema di gestione è tale da evitare commistione con acque meteoriche sui piazzali, nei quali non si svolgono attività;

- Le acque di processo (condensato da essiccamento, miscelato con le acque di raffreddamento del char) sono classificate come acque reflue industriali ai sensi della D.G.R. n. 1053/2003. Le caratteristiche qualitative e quantitative di tali reflui, le modalità di campionamento, i sistemi di contabilizzazione e di controllo operativo sono definiti nella domanda (Allegato 21 — Piano di Monitoraggio e Controllo Tabella 8 — Scarichi idrici). Il punto di prelievo e campionamento è il pozzetto S1, dotato di stramazzo Thompson e misuratore di livello, individuato nell'Allegato 30 — EG07.2 Planimetria reti impiantistiche.

La portata scaricata è misurata in continuo tramite misuratore sulla mandata della stazione di sollevamento e i dati sono registrati dal sistema PLC/SCADA. In ogni caso, si conferma che non ci sarà alcuno scarico diretto su suolo, sottosuolo o acque sotterranee. Il recapito delle acque di raffreddamento e di processo sarà posto all'interno di un pozzetto predisposto per il campionamento dello scarico da parte delle autorità competenti: tale pozzetto sarà collegato ad un impianto di sollevamento facente parte della rete fognaria pubblica gestita da Iren Acqua Reggio, a sua volta collegato alla rete fognaria afferente all'impianto di depurazione. Si dichiara il rispetto dello scarico S1 ai parametri di Tabella 3, Allegato 5, D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ed ai limiti previsti dalla tabella D del regolamento fognario approvato.

Recupero energetico

L'impianto è dotato di tre scambiatori di calore per il recupero termico dai fumi caldi: 1. Nella caldaia con il bruciatore primario, potenza di targa 210 kw, dedicato al riscaldamento dell'olio diatermico.

2. Il recuperatore termico ad alta temperatura (E-202), costituito da uno scambiatore di calore in cui i fumi in uscita dalla camicia del pirolizzatore, riscaldati dal post-combustore all'ingresso ad una temperatura di circa 700 °C, cedono calore all'aria di combustione in ingresso alla caldaia. Si stima un recupero energetico teorico di circa 130 KWt.

3. Il recuperatore termico a bassa temperatura (E-101), che preriscalda l'aria in ingresso all'essiccatore tramite la corrente dei fumi in uscita dal sistema di abbattimento degli inquinanti. Si stima un recupero energetico teorico di circa 30 KWt.

I fumi, tra il recuperatore ad alta temperatura e il recuperatore a bassa temperatura, subiscono un processo catalitico, descritto nel paragrafo 1.5, che garantisce il rispetto dei limiti di legge relativi alle emissioni, secondo quanto previsto nel D.Lgs. n. 152/2006.

Bilancio termico impianto (vedi tavola Bilancio Energetico, Allegato 6f)

Calore generato da combustione GPL	110 kW
Calore generato da combustione Syngas	140 kW
Calore utilizzato in essiccazione fanghi	-192 kW
Calore utilizzato per la pirolisi dei fanghi	-38 kW
Dissipazioni termiche impianto e calore non recuperabile	-20 kW

Emissioni odorigene

È allegato all'istanza uno studio di impatto odorigeno (Allegato 8 – Relazione odorigena REV2), redatto da un professionista abilitato, che ha modellato la dispersione delle emissioni odorigene mediante approccio meteorologico WRF/CALMET/CALPUFF in configurazione ante e post operam. I risultati della modellazione evidenziano che il 98° percentile delle concentrazioni di odore risulta ampiamente inferiore ai livelli di accettabilità previsti dal D.D. MASE 309/2023 in tutti i recettori sensibili individuati, confermando la sostanziale irrilevanza dell'impatto odorigeno dell'impianto.

Il trasporto del fango dal container di stoccaggio alla tramoggia di carico avviene tramite coclea chiusa. Questa trasporta il fango sopra alla tramoggia di carico, in una posizione che si trova all'interno della chiusura di contenimento della tramoggia stessa, e lo scarica per caduta al suo interno. Un meccanismo con un braccio rotante, posto alla base della tramoggia, provvede alla ridistribuzione del fango, oltre a garantire l'alimentazione dello stesso alla coclea sottostante la tramoggia per l'immissione nell'impianto.

Tutto l'insieme descritto è posto a circa 20 metri dalle vasche del depuratore, vicino all'area in cui la centrifuga mobile che fa servizio a Reggio scarica il fango centrifugato nel cassone di trasporto con un meccanismo analogo e con una portata indicativa superiore alle 5 tonnellate/ora, da paragonarsi con quella dell'impianto Pyro Boiler, che avrà una portata di 320 kg/ora. L'operazione di scarico del fango centrifugato, assolutamente analoga a quella di caricamento nella tramoggia ma con portate ben superiori, viene svolta da anni senza aver mai provocato alcuna problematica odorigena.

In sintesi, il proponente afferma che le emissioni odorigene dell'impianto, sia in operazione che in manutenzione, sono trascurabili rispetto alle attuali emissioni delle vasche di trattamento adiacenti. Le operazioni di movimentazione fanghi rientrano in attività già autorizzate, e la movimentazione del char non comporta emissioni odorigene.

Modalità di verifica e monitoraggio delle emissioni odorigene

Le modalità di campionamento, controllo e monitoraggio delle emissioni odorigene sono definite con riferimento alle tre sorgenti individuate nello studio di impatto odorigeno (Allegato 8 – Relazione odorigena REV2): l'emissione convogliata E1, il cassone scarrabile di stoccaggio del char (sorgente areale passiva) e il container di stoccaggio del fango disidratato (sorgente fuggitiva). Tutte le sorgenti presentano una portata di odore inferiore a 500 ouE/s e sono classificate come non significative ai sensi del D.D. MASE 309/2023.

Il programma di monitoraggio è proposto al fine di verificare in condizioni reali di esercizio la coerenza con i dati di input utilizzati nella modellazione di dispersione CALPUFF. Nel primo anno di esercizio dell'impianto, il monitoraggio sarà effettuato con cadenza semestrale, con la prima campagna eseguita contestualmente all'avvio dell'impianto. Le attività di campionamento e analisi saranno affidate a laboratorio specializzato esterno.

Le modalità operative per ciascuna sorgente sono le seguenti:

- *Emissione convogliata E1* — Il prelievo viene effettuato mediante campionatore a depressione (principio del polmone), che garantisce l'assenza di contatto tra il campione e le parti meccaniche del campionatore. Nel caso in cui la temperatura dei fumi risulti superiore a 50°C o l'umidità relativa superiore al 90%, al fine di evitare fenomeni di condensa nel campione, viene applicata una pre-diluizione dinamica mediante pre-diluitore Stack Diluting Sampler. Per ciascuna campagna vengono prelevate tre aliquote di aeriforme nell'arco di un intervallo temporale rappresentativo di

almeno 30 minuti, in conformità al punto 5.2 dell'Allegato A.2 del D.D. MASE 309/2023. Vengono inoltre rilevati velocità, portata, temperatura e umidità dei fumi secondo le norme UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A e UNI EN 14790:2017.

- *Cassone scarrabile char (sorgente areale passiva)* — Il campionamento viene effettuato mediante cappa dinamica Low Speed Wind Tunnel (superficie emissiva 0,125 m², velocità aria 2,5 cm/s), tecnica di riferimento per sorgenti areali passive. Considerata l'uniformità della superficie emissiva, viene prelevato un unico campione per campagna, in conformità al punto 5.4 dell'Allegato A.2 del D.D. MASE 309/2023.
- *Container di stoccaggio fango disidratato (sorgente fuggitiva)* — In considerazione dell'ubicazione dell'impianto all'interno del depuratore, in prossimità del post-ispessitore e delle baie di stoccaggio temporaneo fango del depuratore stesso, viene adottato un approccio indiretto basato sull'analisi dei traccianti odorigeni, al fine di isolare il contributo specifico del container di stoccaggio rispetto alle sorgenti di competenza del depuratore. Il fango stoccato nel container viene caratterizzato mediante cappa Low Speed Wind Tunnel; contestualmente viene prelevato un campione di aria ambiente in prossimità della copertura mediante campionatore a depressione. Su entrambi i campioni vengono eseguite sia l'analisi olfattometrica che la speciazione chimica (metodo EPA TO-15 modificato, con analisi GC/MS e ricerca specifica di acido solfidrico mediante analizzatore Jerome 631-XE, LOQ = 0,003 ppm v/v), al fine di verificare la presenza dei medesimi traccianti odorigeni del fango nell'aria circostante. L'analisi olfattometrica su tutti i campioni viene eseguita secondo la norma UNI EN 13725:2022, entro 30 ore dal prelievo, mediante olfattometro e panel di valutatori selezionati secondo il punto 6.7.2 della medesima norma.

Emissioni acustiche

In conformità a quanto previsto dalla direttiva macchine, applicata alla fornitura, l'impianto è progettato per ridurre le emissioni sonore, ove necessario, tramite l'utilizzo di pannelli fonoassorbenti e di cabine insonorizzanti per apparecchiature e motori.

E' stata effettuata la previsione di impatto acustico redatta da professionista abilitato (Allegato 9 – Valutazione previsionale di impatto acustico).

Titolo abilitativo Edilizio

L'area di installazione dell'impianto PyroBoiler, già realizzata, è di titolarità di IREN Acqua Reggio S.r.l., concessa in uso temporaneo a Willpower S.r.l. nell'ambito degli accordi tra le parti. Relativamente alla posa dell'impianto realizzati ed allacci tecnologici la ditta Willpower ha presentato SCIA al Comune di Reggiolo, in atti comunali al prot.1854 del 05/02/2026, unita anche alla domanda di autorizzazione ai sensi dell'art.211 del D. Lgs. 152/2006.

Prevenzione Incendi

La ditta nella documentazione ha presentato la documentazione in materia antincendio, oggetto di valutazione da parte del Comando dei Vigili del Fuoco di Reggio Emilia.

Considerato che, ai sensi dell'art. 237-septiesdecies della parte Quarta del D. Lgs. 152/2006, in materia di incenerimento rifiuti, il comma 4 dispone che: "*le domande di autorizzazione... per impianti di incenerimento... sono rese accessibili al pubblico in uno o più luoghi aperti al pubblico e comunque presso la sede del Comune territorialmente competente*";

Atteso che:

- ARPAE ha provveduto a pubblicazione dell'avviso di deposito, della domanda e documentazione presentata dalla Ditta, pubblicato sul Bollettini Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n. 139 del 03/06/2026, nonché alla

messa a disposizione della citata domanda e documentazione per la consultazione da parte del pubblico per 30 giorni successivi alla pubblicazione dell'avviso, presso gli uffici del Servizio Autorizzazioni e Energia (SAE) di ARPAE di Reggio Emilia,

- con nota prot. 93753 del 22/05/2026 ARPAE ha provveduto a richiesta al Comune di Reggiolo di pubblicazione, presso il proprio comune (albo pretorio), dell'avviso di deposito della domanda e documentazione presentata dalla Ditta, dalla data di pubblicazione dello stesso sul BUR, nonché di rendere disponibile la documentazione per la consultazione da parte del pubblico nei 30 giorni successivi alla pubblicazione dell'avviso stesso.

- il Comune di Reggiolo con nota acquisita al protocollo di Arpae n.124768 del 08/07/2026 ha informato che dal 03/06/2026 al 03/07/2026 è stato pubblicato all'Albo Pretorio del Comune di Reggiolo (RE) l'avviso pubblico di avvenuto deposito della domanda e relativa documentazione presentata dalla ditta Willpower e non sono pervenute osservazioni;

Dato atto che nel periodo di deposito della documentazione, e comunque sino ad oggi, non sono pervenute osservazioni da parte del pubblico ad ARPAE ed al Comune di Reggiolo.

Fatto presente che il richiedente ditta WILLPOWER Srl nella documentazione presentata ha indicato che la potenzialità dell'impianto proposto è pari a 7,7 ton/giorno, superiore al limite di 5 ton/giorno previsto dall'art.211, comma 1, lett. b) del D.Lgs. 152/2006, e pertanto richiede deroga a tale limite, come anche previsto nello stesso art.211, comma 1, lett. b) del D.Lgs. 152/2006 precisano che la deroga è motivata dalla necessità di esercire l'impianto nelle condizioni operative nominali per le quali è stato progettato, al fine di acquisire dati tecnici e sperimentali affidabili e rappresentativi delle prestazioni reali, mentre un funzionamento a portata inferiore a quella nominale non consentirebbe di acquisire dati rappresentativi e vanificherebbe le finalità della sperimentazione stessa.

Preso atto che relativamente alla sopradetta richiesta della ditta sulle indicate motivazioni, la presente Conferenza di Servizi concorda sulla deroga ai sensi della lettera b) del comma 1 dell'art. 211 del D.Lgs. 152/2006, assentendo alla richiesta di trattare nell'impianto un quantitativo di fanghi pari a 7,7 ton/giorno, trattandosi di impianto sperimentale caratterizzato da innovazioni.

Dato atto che la Conferenza fa presente alla ditta che in considerazione dei contenuti innovativi della sperimentazione cui si riferisce la presente autorizzazione, Arpae possa motivatamente modificarla in modo unilaterale in qualsiasi momento in base all'andamento dell'attività e alle necessità che dovessero insorgere, anche su richiesta di altri Enti.

Preso atto che la Ditta dichiara di accettare incondizionatamente la sopradetta condizione come necessaria all'approvazione e alla conduzione della sperimentazione nel momento in cui inizia ad utilizzare autorizzazione alla realizzazione ed esercizio dell'impianto.

Preso atto della relazione del Servizio Territoriale di Arpae con protocollo interno n 125998 del 09/07/2026 in cui si esprime parere favorevole all'autorizzazione all'impianto proposto con prescrizioni riportate più avanti nel presente atto;

Preso atto dei parere pervenuti:

Comune di Reggiolo, con nota acquisita al protocollo di Arpae n. 124768 del 08/07/2026 attesta:

- la conformità urbanistica al Piano Urbanistico Generale vigente, dell'impianto di gestione rifiuti denominato "Impianto di essiccazione e pirolisi di fanghi di depurazione" da depurazione di acque reflue urbane, in Via P. Malagoli n. 66 nel Comune di Reggiolo (RE), come da istanza della ditta

WILLPOWER s.r.l.;

- la conformità edilizia dell'intervento relativo all'impianto di gestione rifiuti denominato "Impianto di essiccazione e pirolisi di fanghi di depurazione" da depurazione di acque reflue urbane, in Via P. Malagoli n. 66 nel Comune di Reggio (RE), come da SCIA prot. n. 1854 del 05/02/2026 che risulta completa ed esaustiva;

Provincia di Reggio Emilia, con nota acquisita al protocollo di Arpae n. 122768 del 06/07/2026 indica che, fatto salvo quanto espresso dal Comune di Reggio in merito alla conformità urbanistica e edilizia, non si rinvenivano disposizioni ostative nel vigente PTCP;

AUSL di Reggio Emilia, con nota acquisita al protocollo di Arpae n. 124125 del 07/07/2026, esprime parere favorevole, con prescrizioni riportate più avanti nel presente atto;

Iren Acqua Reggio Srl, Area Tecnica - Servizio Gestione Scarichi Industriali di Iren Acqua Reggio, con nota acquisita al protocollo di Arpae n. 124496 del 08/07/2026, esprime parere favorevole, con prescrizioni riportate più avanti nel presente atto;

Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Reggio Emilia, con nota acquisita al protocollo di Arpae n. 126291 del 10/07/2026, esprime parere favorevole con prescrizioni riportate più avanti nel presente atto; Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara, con nota acquisita al protocollo di Arpae n. 126349 del 10/07/2026, esprime proprio assenso alla realizzazione delle opere in progetto, ricordando gli adempimenti di cui al D.Lgs. 42/2004.

Richiamato che nell'ambito della procedura di Verifica di assoggettabilità a VIA, per pertinenza relativa all'areale di ubicazione dell'impianto di cui trattasi, immutato nella domanda di autorizzazione, come da Determina dirigenziale della Regione Emilia-Romagna n. 25196 del 19/12/2025, i seguenti Enti, fra gli altri, hanno espresso propri pareri come di seguito esposto:

Consorzio di bonifica Terre dei Gonzaga in destra PO, esprime parere favorevole, con nota acquisita al protocollo di Arpae al n. 205756 del 20/11/2025;

Preso atto dei pareri espressi ed assunti in sede di Conferenza di Servizi nella seduta del 09/07/2026:

ATERSIR esprime parere favorevole, confermando che l'impianto di gestione rifiuti denominato "Impianto di essiccazione e pirolisi di fanghi da depurazione" si inserisce nell'attuazione dell'intervento 2018REIA0238 (Depuratore di Reggio nuovo: fase di sperimentazione ed eventuale acquisto e gestione linea di trattamento fanghi con tecnologie innovative di pirolisi) presente nel Programma Operativo degli Interventi (POI) 2024-2029, che come da indicazioni del Gestore del S.I.I. prevede la realizzazione e gestione temporanea dell'impianto da parte di Willpower.

Preso atto dell'esito favorevole all'accoglimento della domanda di autorizzazione espresso all'unanimità dalla Conferenza di Servizi nella seduta del 09/07/2026;

Atteso che, conseguentemente alla domanda sopra indicata, con nota n. PR_MIUTG_Ingresso_0216069_20260622, trasmessa alla Prefettura in data 22/06/2026, è stata richiesta la comunicazione antimafia di cui all'art. 84, comma 2, del D. Lgs n. 159/2011;

Atteso altresì che decorso il termine di 30 giorni dalla consultazione della Banca Dati Nazionale Antimafia (BDNA) senza avere ricevuto riscontro, e stante che nella istanza presentata dalla Ditta è stata presentata autocertificazione di cui all'art.89 del D.Lgs.159/2011, le amministrazioni interessate sono tenute a procedere ai sensi dell'art. 88 del D. Lgs. 159/2011.

Reso noto che:

- il responsabile del procedimento è il titolare di incarico di funzione "Autorizzazioni complesse Rifiuti ed

- effluenti", del Servizio Autorizzazioni e Concessioni (SAC) Arpae di Reggio Emilia;
- il titolare del trattamento dei dati personali forniti dall'interessato è il Direttore Generale di ARPAE Emilia-Romagna ed il soggetto attuatore degli adempimenti previsti dalla normativa in materia di trattamento dei dati personali è il Dirigente Responsabile dell'Area Autorizzazioni ambientali e Energia Ovest di ARPAE;
 - le informazioni che devono essere rese note ai sensi del D. Lgs.196/2003, modificato dal D.Lgs.101/2018 e ss.mm.ii., sono contenute nella "Informativa per il trattamento dei dati personali", consultabile presso la segreteria del S.A.E. Arpae di Reggio Emilia, con sede in Via G. Amendola n. 2 a Reggio Emilia, e visibile sul sito web dell'Agenzia, www.arpae.it;

Su proposta del Responsabile del Procedimento, in base agli esiti dell'istruttoria e a quanto sopra esposto;

DETERMINA

- A) di autorizzare la realizzazione e l'esercizio ai sensi dell'art. 211 e 237-Bis e seguenti del D. Lgs. 152/2006, dell'impianto sperimentale denominato *"PyroBoiler Impianto di essiccazione e pirolisi di fanghi di depurazione"*, in Via P. Malagoli n. 66 nel comune di Reggiolo, di cui alla domanda presentata dalla ditta WILLPOWER Srl;
- B) di dare atto che l'autorizzazione ai sensi dell'art.211 del D.Lgs. 152/2006, alla ditta WILLPOWER Srl ricomprende, oltre al titolo abilitativo alla gestione rifiuti, in coerenza al comma 6 dell'art. 208 del D. Lgs. 152/2006 anche i seguenti titoli:
 - 1. Autorizzazione alle emissioni in atmosfera, ai sensi dell'art. 269 del D.Lgs.152/2006;
 - 2. Autorizzazione allo scarico di acque reflue industriali recapitanti in pubblica fognatura, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, DGR n. 1053/2003;
 - 3. Comunicazione relativa all'impatto acustico (articolo 8, comma 4, Legge n.447/95; art.4 commi 1 e 2 del DPR n.227/2011; art.10, comma 4 della L.R. n.15/2001);
 - 4. Titolo abilitativo edilizio relativo alla SCIA (SCIA in atti comunali al prot. n. 1854 del 05/02/2026),
- C) di autorizzare il trattamento rifiuti per 7,7 tonnellate al giorno, ai fini di replicare le condizioni operative reali dell'impianto sperimentale innovativo di PyroBoiler e ottenere dati tecnici rappresentativi e trasferibili;
- D) di dare atto che l'autorizzazione ha validità di **due (2) anni**, fatte salve proroghe di cui all'art. 211 comma 2 che dovranno comunque essere formalmente richieste con almeno 75 giorni di anticipo;
- E) di dare atto che in considerazione dei contenuti innovativi della sperimentazione cui si riferisce la presente autorizzazione Arpae può motivatamente modificarla in modo unilaterale in qualsiasi momento in base all'andamento dell'attività e alle necessità che dovessero insorgere, anche su richiesta di altri Enti. La Ditta accetta incondizionatamente la presente prescrizione come necessaria all'approvazione e alla conduzione della sperimentazione nel momento in cui inizia ad utilizzare autorizzazione alla realizzazione ed esercizio dell'impianto.
- F) di dare atto che è fatta salva la normativa vigente per quanto applicabile alle attività regolate dalla presente autorizzazione anche quando non espressamente richiamata (a mero titolo di esempio riguardo la sicurezza sul lavoro, antincendio, cantieri, urbanistica, ecc).
- G) di indicare che ai sensi dell'art.237-septdecies comma 4: *"La decisione dell'autorità competente,*

l'autorizzazione e qualsiasi suo successivo aggiornamento sono rese accessibili al pubblico...".

H) di stabilire che l'impianto deve essere condotto nel rispetto delle prescrizioni sotto riportate:

Prescrizioni generali per l'impianto ed attività

1. Ai fini della realizzazione ed esercizio dell'attività di trattamento rifiuti, la ditta Willpower Srl (nel seguito anche semplicemente Ditta) deve essere in possesso di valido titolo di disponibilità per le aree/infrastrutture da mantenere per tutta la durata della presente autorizzazione in assenza del quale la stessa decade.
2. Tutte le comunicazioni richieste dalla presente autorizzazione devono essere inviate, dove non specificato altrimenti nel presente atto, ad ARPAE di Reggio Emilia, alla Regione Emilia-Romagna - Area Valutazione Impatto Ambientale e Autorizzazioni, Comune di Reggiolo, AUSL, ATERSIR, Comando Vigili del Fuoco, Iren Acqua Reggio -Area Tecnica - Servizio Gestione Scarichi Industriali di Iren Acqua Reggio.
3. La Ditta deve comunicare la data di avvenuta fine lavori di installazione impianto, entro i successivi 10 giorni.
4. Entro i successivi 60 giorni dalla data di fine lavori la ditta deve trasmettere la certificazione di regolare esecuzione delle opere, ai sensi dell'art. 28, comma 7-bis, del D.Lgs. 152/2006, comprensiva di specifiche indicazioni circa la conformità delle opere rispetto al progetto depositato (Conformità As-built al progetto approvato).
5. La Ditta deve dare preventiva comunicazione della data di avvenuto periodo di avviamento e di collaudo funzionale dell'impianto di gestione rifiuti (senza introduzione di rifiuti all'impianto) con anticipo di almeno 10 giorni lavorativi per consentire agli Enti, eventualmente, di presenziare alle suddette operazioni. Entro i successivi 30 giorni dalla data di avviamento deve poi essere inviata la relazione di collaudo funzionale a firma di tecnico abilitato.
6. A seguito di avvenuto collaudo funzionale e/o contestualmente per l'attuazione del medesimo, deve essere comunicata la prevista data di inizio della prima fase di sperimentazione con anticipo di almeno 10 giorni lavorativi, esplicitando anche formale richiesta ai fini dell'art.237-octies comma 7; analogamente con anticipo di almeno 10 giorni lavorativi dovrà essere comunicata la seconda fase di sperimentazione unendo report dell'andamento di processi e dati ambientali relative al periodo della sin qui avvenuta prima fase di sperimentazione.
7. La ditta deve dare informazione sulla data di fine dell'attività di sperimentazione, con almeno 60 giorni di anticipo; alla data indicata l'impianto deve essere in condizioni di arresto della funzionalità e senza rifiuti in alcuna fase del trattamento.
8. Prima dell'avviamento dell'impianto, la ditta deve dotarsi di proprio Sistema di Gestione con apposito "manuale d'uso e manutenzione" dell'impianto stesso, e devono essere redatte specifiche procedure operative di riferimento ed informazione per gli operatori per la gestione dell'impianto medesimo, sia presso l'impianto sia da remoto, e per la gestione/utilizzo dei sistemi di controllo; tali procedure devono inoltre fungere da documenti di pronta consultazione, riprendendo quindi i contenuti essenziali del manuale d'uso sotto il profilo operativo.
9. Entro 90 giorni dall'avvenuto periodo di avviamento dell'impianto, la ditta deve aggiornare il "manuale d'uso e manutenzione", se e per quanto necessario, sulla base dei test effettuati e delle risultanze del funzionamento dell'impianto e dell'attività sino ad allora svolta; tale manuale dovrà poi essere aggiornato al bisogno per ulteriori affinamenti durante la sperimentazione.
10. La Ditta, prima dell'avviamento dell'impianto, deve concordare con la ditta Iren Acqua Reggio e predisporre apposita Istruzione operativa scritta con indicazioni di attività e relative tempistiche necessarie a definire i flussi di rifiuti tra i due impianti (impianto di depurazione di acque reflue urbane di Reggiolo ed impianto PyroBoiler), al fine di garantire responsabilità e chiara individuazione delle

- competenze dei rispettivi gestori.
11. Nella fase di avviamento e di collaudo la Ditta è tenuta a verificare il corretto funzionamento dei sistemi di controllo impiantistico (es. interfaccia locale, sistema di controllo remoto, dispositivi di arresti di emergenza, ecc...) e dei sistemi di sicurezza interni/esterni dell'impianto PyroBoiler.
 12. Durante tutto il periodo di attività la Ditta è tenuta ad effettuare le manutenzioni e le verifiche necessarie per garantire il corretto funzionamento dei sistemi/dotazioni di controllo e di emergenza, registrando gli esiti delle verifiche effettuate.
 13. In caso di guasto/malfunzionamento degli impianti la Ditta deve assicurare l'effettuazione degli interventi necessari per ripristinare il corretto funzionamento nel più breve tempo possibile; in alternativa, qualora non sia possibile il ripristino in breve tempo, si dovrà procedere all'arresto dell'impianto e si dovrà darne comunicazione ad ARPAE, relazionando gli interventi previsti ed i tempi necessari. Tale comunicazione dovrà contenere inoltre informazioni in merito ai tempi di riavvio dell'impianto (una volta risolto il guasto) qualora siano differenti da quelli di norma previsti (24 ore). In ogni caso a seguito di fermate per manutenzione (ordinaria o straordinaria) oppure a seguito di guasti/malfunzionamento/arresti, la ditta deve sempre comunicare con preavviso di almeno 48 ore la data di previsto riavvio dell'impianto.
 14. Considerando che non è prevista la presenza fisica di operatori presso l'impianto, la ditta deve adottare una procedura specifica che preveda l'attivazione di interventi rapidi, in caso di guasti e malfunzionamenti che richiedano "l'intervento sul posto", predisponendo un servizio di reperibilità su 24 ore per 365 giorni all'anno, che dovrà essere comunicato agli Enti competenti.
 15. Nelle fasi di carico/scarico del container di stoccaggio e della tramoggia di caricamento dei fanghi la ditta deve adottare gli accorgimenti necessari per evitare sversamenti/spargimenti dei fanghi. Qualora si verificasse tale inconveniente, si dovrà procedere alla immediata raccolta dei fanghi da stoccare nel suddetto container ed alla pulizia a secco dell'area interessata.
 16. In caso di sversamenti accidentali, la pulizia delle superfici interessate sia eseguita immediatamente, a secco o con idonei materiali inerti assorbenti/metodi, qualora si tratti rispettivamente di materiali solidi o polverulenti o liquidi. I materiali derivanti dalle operazioni di pulizia devono essere adeguatamente smaltiti nel rispetto delle disposizioni di legge.
 17. Il Datore di Lavoro dovrà adottare tutte le misure necessarie per impedire o, qualora ciò non sia tecnicamente possibile, limitare al minimo il contatto diretto dei lavoratori con i fanghi di depurazione, in quanto tali materiali possono contenere metalli pesanti, agenti patogeni e sostanze chimiche pericolose garantendo:
 - l'utilizzo di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) (guanti impermeabili, tute protettive, calzature di sicurezza, visiere o occhiali, maschere filtranti ove necessario);
 - l'adozione di procedure di lavoro sicure per la manipolazione (compreso il campionamento), il trasporto e lo smaltimento dei fanghi;
 - la formazione e informazione dei lavoratori sui rischi specifici e sulle corrette modalità operative;
 - la pulizia e disinfezione periodica delle attrezzature e degli ambienti di lavoro preferibilmente in modo automatico o semi automatico;
 - le misure di prevenzione e protezione sopra indicate e relative procedure andranno formalizzate all'interno del documento di valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi titolo IX D.Lgs. 81/08.
 18. Il Datore di Lavoro dovrà adottare tutte le misure necessarie per impedire o, qualora ciò non sia tecnicamente possibile, limitare al minimo il contatto diretto dei lavoratori con altre sostanze chimiche pericolose, incluso l'olio diatermico in caso di sversamenti accidentali, garantendo:
 - l'utilizzo di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) (guanti impermeabili, tute protettive, calzature di sicurezza, visiere o occhiali, maschere filtranti ove necessario)

- l'eventuale installazione di doccia lavaocchi o dispositivo analogo portatile in caso di contatto accidentale con sostanze irritanti, quali l'olio diatermico;
 - l'adozione di procedure di lavoro sicure per la manipolazione (ad esempio in caso di sversamento accidentale);
 - a formazione e informazione dei lavoratori sui rischi specifici e sulle corrette modalità operative;
 - le misure di prevenzione e protezione sopra indicate e relative procedure andranno formalizzate all'interno del documento di valutazione del rischio da agenti biologici pericolosi titolo X D.Lgs. 81/08.
19. Dovranno essere effettuate periodiche attività di pulizia e manutenzione.
20. La recinzione prevista dell'impianto di gestione rifiuti dovrà essere realizzata entro la fine lavori complessiva dell'impianto stesso, e dotata di apposita cartellonistica identificativa dell'impianto e indicante il divieto di accesso al personale non autorizzato.
21. In caso di necessità di apportare modifiche all'impianto per le componenti essenziali e loro funzionamento e/o al processo, queste dovranno essere comunicate e preventivamente autorizzate, ai fini dell'effettuazione delle medesime.
22. Eventuali passaggi di proprietà e/o gestione dell'impianto dovranno essere preventivamente comunicati ad ARPAE, in ogni caso per lo svolgimento dell'attività dall'impianto stesso questo deve essere preventivamente autorizzato ai sensi delle vigenti normative in materia.
23. Prima dell'avviamento dell'impianto la ditta deve redigere Piano di Emergenza Interna (PEI) ai sensi dell'art. 26-bis della Legge n. 132/2018 relativamente all'impianto PyroBoiler, coerente con il Piano di emergenza interno (PEI) dell'impianto di depurazione di acque reflue urbane di Reggio Emilia gestito dalla ditta Iren Acqua Reggio.

Prescrizioni per la fase di cantiere

24. Durante le fasi di realizzazione dell'intervento dovranno essere messe in campo tutte le azioni necessarie al fine di contenere l'emissione di polveri ed altri inquinanti. Nello specifico i mezzi di trasporto dovranno essere dotati di idonea copertura dei cassoni (es. teli) in modo tale da ridurre eventuali dispersioni di polveri lungo il tragitto. Dovranno essere attuate corrette misure comportamentali, tramite anche l'adozione di specifiche procedure, relativamente alla pulizia delle ruote dei mezzi di trasporto, umidificazione superfici/macerie/terre di risulta, sospensione delle lavorazioni in condizioni di forte vento, circolazione a bassa velocità;
25. Durante la fase di cantiere, dovranno essere garantite adeguate aree di stoccaggio per i materiali e aree distinte per il deposito temporaneo dei rifiuti, la cui gestione dovrà avvenire nel rigoroso rispetto della normativa vigente. Si ricorda che, per quanto attiene alle terre da scavo, i cumuli di stoccaggio non dovranno superare l'altezza massima di 3 metri;

Prescrizioni per l'attività recupero rifiuti

26. L'impianto è autorizzato allo svolgimento dell'operazione di smaltimento D10 inerente le sole attività di sperimentazione descritte nel presente atto con i corrispondenti quantitativi di rifiuti e relativi codici EER riportati nella sottoindicata tabella:

Tabella A - Tabella riassuntiva della Operazione D10 di rifiuti NON pericolosi, con i relativi quantitativi			
EER	19 08 05		
Descrizione rifiuto	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane		
Quantità massima complessiva di	Quantità massima complessiva	Quantità massima	

stoccaggio istantaneo a servizio dell'operazione D10		giornaliera trattata con operazione D10		complessiva annua trattata con operazione D10	
T/ist	Mc/ist	T/g	Mc/g	T/anno	Mc/anno
64	64	7,7	7,7	2.400	2.400

27. Il quantitativo massimo annuo di rifiuti trattabili nell'impianto non deve essere superiore a **2.400 tonnellate/anno**.
28. Il quantitativo massimo complessivo giornaliero di rifiuti trattati nell'impianto non deve essere superiore a **7,7 tonnellate/giorno**.
29. Sono ammessi all'impianto esclusivamente i rifiuti non pericolosi di cui al codice EER 190805 consistenti in fango disidratato proveniente dall'attiguo impianto di depurazione di acque reflue urbane di Reggiolo della ditta Iren Acqua Reggio, Gestore del Servizio Idrico Integrato.
30. Prima dell'immissione dei rifiuti (fanghi disidratati) all'impianto di Pyrolisi deve essere effettuata la caratterizzazione di ciascun lotto che la ditta Willpower deve acquisire prima dell'avvio dei rifiuti alla tramoggia di carico dell'impianto PyroBoiler. Per il primo anno di attività dell'impianto, la ditta Willpower è tenuta ad effettuare ogni mese proprie verifiche analitiche di controllo della corrispondenza con quanto analizzato dal produttore dei fanghi Iren Acqua Reggio; per il restante periodo della sperimentazione la frequenza dei controlli deve essere quadrimestrale.
31. La ditta, anche per tramite dei contatti con il Gestore Iren Acque Reggio, prima dell'avvio di una nuova campagna di disidratazione e conferimento dei fanghi alla tramoggia di carico, deve verificare l'avvenuto svuotamento del container di stoccaggio dal lotto precedente, in modo da garantire la separazione gestionale e la tracciabilità dei lotti.
32. Ad avvenuto riempimento del container con i fanghi (in uscita dall'impianto Iren Acqua Reggio srl), la ditta Willpower deve acquisire apposita scheda di accompagnamento del rifiuto che attesti data, quantità e caratteristiche del rifiuto preso in carico. Tale scheda potrà essere compilata e registrata in forma digitale, e dovrà essere un documento unico di identificazione del rifiuto per il passaggio fra Iren Acqua Reggio srl e Willpower, al fine di garantire la corrispondenza delle rispettive registrazioni.
33. Il rifiuto in uscita (char) deve essere analizzato con frequenza mensile per il primo anno della sperimentazione del PyroBoiler, e con frequenza quadrimestrale per il restante periodo, ai fini di evidenziare le corrispondenze, anche chimiche, fra il rifiuto in entrata (fanghi EER 190805) e rifiuto in uscita (char) e di valutare le caratteristiche e la classificazione, secondo le linee guida SNPA 24/2020 di cui alla Delib. 105/2021, del rifiuto in relazione al trattamento effettuato.
34. Lo stoccaggio dei rifiuti prodotti (char ed altri rifiuti derivanti dalle manutenzioni) dovrà rispettare le condizioni previste per il deposito temporaneo di cui all'art. 185-bis del D. Lgs. 152/2006.

Prescrizioni per le emissioni in atmosfera

35. Dovranno essere rispettati i limiti di portata e concentrazione di cui alla tabella seguente (quadro riassuntivo delle emissioni):

Tabella 1 - Valori limiti di emissione							
Punto di emissione	Provenienza	Portata (Nm ³ /h)	Durata emissione (h)	Frequenza nelle 24h (n.)	Tipo di sostanza inquinante	T (°C) (camera di combustione)	Tipo di impianto di abbattimento

E1	impianto Pyroboiler	500	24	Continua	I valori limite degli inquinanti sono riportati nelle tabelle sottostanti	> 850	Abbattimento a tre stadi: OXI; DPF; SCR; CA
Tutti i valori limite di emissione, se non diversamente specificato, sono normalizzati alle condizioni standard di gas secco, temperatura di 273,15 K, pressione di 101,3 kPa e riferiti a un tenore di ossigeno dell'11% in volume							

Tabella 2 - Valori limiti di emissione parametri discontinui IMPIANTO DI PYROBOILER (E1)	
Inquinante / Parametro	Valore Limite
Acido cloridrico HCl	10 mg/Nm ³ **
Acido fluoridrico HF	1 mg/Nm ³ **
Diossine/furani PCDD/F (ng TEQ/Nm ³)	0.1 ng/Nm ³ (1) *
Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	0,01 mg/Nm ³ (2) *
PCB-DL	0.1 ng/Nm ³ (3) *
Metalli:	
Cadmio e suoi composti, espressi come cadmio (Cd) Tallio e suoi composti espressi come tallio (Tl)	0,05 mg/Nm ³ (4) **
Mercurio e suoi composti espressi come mercurio (Hg) Antimonio e suoi composti espressi come antimonio (Sb) Arsenico e suoi composti espressi come arsenico (As) Piombo e suoi composti espressi come piombo (Pb) Cromo e suoi composti espressi come cromo (Cr)	0,05mg/Nm ³ (4) **
Cobalto e suoi composti espressi come cobalto (Co) Rame e suoi composti espressi come rame (Cu) Manganese e suoi composti espressi come manganese (Mn) Nickel e suoi composti espressi come nickel (Ni) Vanadio e suoi composti espressi come vanadio (V)	0,5mg/Nm ³ (4) **

- (1) I valori limite di emissione si riferiscono alla concentrazione totale di diossine e furani, calcolata come concentrazione "tossica equivalente". Per la determinazione della concentrazione "tossica equivalente", le concentrazioni di massa delle seguenti policloro-dibenzo-p-diossine e policloro-dibenzofurani misurate nell'effluente gassoso devono essere moltiplicate per i fattori di equivalenza tossica (FTE) come indicato nell'allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta del Dlgs 152/2006
- (2) Gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono determinati come somma di: Benz[a]antracene; Dibenzo[a, h]antracene, Benzo[h]fluorantene, Benzo[j]fluorantene, Benzo[k]fluorantene, Benzo[a]pirene, Dibenzo[a, e]pirene, Dibenzo[a, h]pirene, Dibenzo[a, i]pirene, Dibenzo[a, l]pirene, Indeno [1,2,3 - cd] pirene
- (3) I valori limite di emissione si riferiscono alla concentrazione totale di PCB-DI, calcolata come concentrazione "tossica equivalente". Per la determinazione della concentrazione "tossica equivalente", le concentrazioni di massa dei seguenti PCB misurati nell'effluente gassoso devono essere moltiplicati per i fattori di equivalenza tossica (FTE) come indicato nell'allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte Quarta del Dlgs 152/2006
- (4) I suddetti valori medi comprendono anche le emissioni sotto forma di polveri, gas e vapori dei metalli presenti nei relativi composti
- * valori limite di emissione medi ottenuti con periodo di campionamento minimo di 6 ore
- ** valori limite di emissione medi ottenuti con periodo di campionamento minimo di 1 ora

Per le misurazioni discontinue i valori limite di emissione si intendono rispettati se:
 Nessuno dei valori medi rilevati durante il periodo di campionamento supera i pertinenti valori limite di emissione stabiliti

Tabella 3 - Valori limiti di emissione analizzatore in continuo (SME) IMPIANTO DI PYROBOILER (E1)

Inquinante / Parametro	Valore Limite Giornaliero (mg/Nm ³)	Valore Limite Medio 30 Minuti A (100%) (mg/Nm ³)	Valore Limite Medio 30 Minuti B (97%) (mg/Nm ³)
Monossido di carbonio CO	50	100 come valore medio su 30 minuti 150 come valore medio su 10 minuti	
Polveri totali	10	30	10
COV espressi come COT	10	20	10
NO _x (espressi come NO ₂)	400	400	200
SO _x (espressi come SO ₂)	50	200	50
Ammoniaca NH ₃	30	60	30
Per tali parametri è installato un Sistema di Monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) certificato UNI EN 14181 utilizzato anche ai fini fiscali per l'eventuale contestazione del superamento dei limiti di emissione.			

Per le misurazioni in continuo i valori limite di emissione si intendono rispettati se:

- a) nessuno dei valori medi giornalieri supera uno qualsiasi dei valori limite di emissione stabiliti (prima colonna);
- b) per il monossido di carbonio (CO):
 - almeno il 97% dei valori medi giornalieri nel corso dell'anno non supera il valore limite di emissione (prima colonna);
 - almeno il 95% di tutti i valori medi su 10 minuti in un qualsiasi periodo di 24 ore oppure tutti i valori medi su 30 minuti nello stesso periodo non superano i valori limite di emissione;
- c) nessuno dei valori medi su 30 minuti supera uno qualsiasi dei valori limite di emissione oppure, in caso di non totale rispetto di tale limite per il parametro in esame, almeno il 97% dei valori medi su 30 minuti nel corso dell'anno non supera il relativo valore limite di emissione (Colonna A e B);

I valori medi su 30 minuti e i valori medi su 10 minuti sono determinati durante il periodo di effettivo funzionamento (esclusi i periodi di avvio e di arresto se non vengono inceneriti rifiuti) in base ai valori misurati, previa sottrazione del rispettivo valore dell'intervallo di confidenza al 95% riscontrato sperimentalmente.

Per il controllo del rispetto dei limiti di emissione devono essere utilizzati i metodi di seguito riportati:

Parametro/Inquinante	Metodi di misura
Criteri generali per la scelta dei punti di misura e campionamento	UNI EN 15259:2008
Portata volumetrica, Temperatura e pressione di emissione	UNI EN ISO 16911-1:2013 (*) (con le indicazioni di supporto sull'applicazione riportate nelle linee guida CEN/TR 17078:2017); UNI EN ISO 16911-2:2013 (metodo di misura automatico)
Ossigeno (O ₂)	UNI EN 14789:2017 (*); ISO 12039:2019 (Analizzatori automatici: Paramagnetico, celle elettrochimiche, Ossidi di Zirconio, etc.)
Anidride Carbonica (CO ₂)	ISO 12039:2019 Analizzatori automatici (IR, etc)
Umidità – Vapore acqueo (H ₂ O)	UNI EN 14790:2017 (*)
Metalli (antimonio Sb, arsenico As, cadmio Cd, cromo Cr, cobalto Co, rame Cu, piombo Pb, manganese Mn, nichel Ni, tallio Tl, vanadio V, zinco Zn, boro B, etc.)	UNI EN 14385:2004 (*) ISTISAN 88/19 + UNICHIM 723; US EPA Method 29
Mercurio Totale (Hg)	UNI EN 13211-1:2003 (*);
Polveri totali (PTS) o materiale particolare	UNI EN 13284-1:2017 (*); UNI EN 13284-2:2017 (Sistemi di misurazione automatici); ISO 9096:2017 (per concentrazioni > 20 mg/m ³)
Ossidi di Zolfo (SO _x) espressi come SO ₂	UNI EN 14791:2017 (*);
Ossidi di Azoto (NO _x) espressi come NO ₂	UNI EN 14792:2017 (*);
Acido Cloridrico (HCl) Cloro e suoi composti inorganici espressi come HCl	UNI EN 1911:2010 (*); UNI CEN/TS 16429:2013 (metodo di misura automatico)
Acido Fluoridrico (HF) Fluoro e suoi composti inorganici espressi come HF	ISO 15713:2006 (*); UNI 10787:1999;
Ammoniaca (NH ₃)	US EPA CTM-027; UNI EN ISO 21877:2020(*) UNICHIM 632:1984
Composti Organici Volatili espressi come Carbonio Organico Totale (COT)	UNI EN 12619:2013(*)
Microinquinanti Organici: Diossine e Furani (PCDD+PCDF)	UNI EN 1948-1,2,3:2006 (*)
Microinquinanti Organici: Policlorobifenili (PCB)	UNI EN 1948-4:2014 (*)
Microinquinanti Organici: Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	ISO 11338-1 e 2:2003 (*); Campionamento UNI EN 1948-1 + analisi ISTISAN 97/35; DM 25/08/2000 n. 158 All. 3 (ISTISAN 97/35)

Assicurazione di Qualità dei sistemi di monitoraggio delle emissioni	UNI EN 14181:2015
Odori	UNI EN 13725:2022
<i>nota (*) I metodi contrassegnati sono da ritenere metodi di riferimento e devono essere obbligatoriamente utilizzati per le verifiche periodiche previste sui Sistemi di Monitoraggio delle Emissioni (SME) e sui Sistemi di Analisi delle Emissioni (SAE). Nei casi di fuori servizio di SME o SAE, l'eventuale misura sostitutiva dei parametri e degli inquinanti è effettuata con misure discontinue che utilizzano i metodi di riferimento.</i>	

- Per gli inquinanti di cui alla sopra indicata tabella, potranno inoltre essere utilizzate le seguenti metodologie di misurazione:
 - i. metodi indicati dall'ente di normazione come sostitutivi dei metodi riportati nella tabella precedente;
 - ii. altri metodi emessi successivamente da UNI e/o EN specificatamente per la misura in emissione da sorgente fissa degli inquinanti riportati nella medesima tabella.
 - Ulteriori metodi, diversi da quanto sopra indicato, compresi metodi alternativi che, in base alla norma UNI EN 14793 "Dimostrazione dell'equivalenza di un metodo alternativo ad un metodo di riferimento", dimostrano l'equivalenza rispetto ai metodi indicati in tabella, possono essere ammessi solo se preventivamente concordati con l'Autorità Competente (Arpae SAE), sentita l'Autorità Competente per il controllo (Arpae APA) e successivamente al recepimento nell'atto autorizzativo.
36. **MESSA A REGIME EMISSIONI E1**, Ai sensi dell'art.269, comma 6) del D.Lgs.152/2006, per l'emissione in atmosfera E1 la data di messa a regime viene fissata alla data di 30 giorni dalla comunicazione della messa in esercizio. Per la suddetta emissione dovrà essere messa in atto la seguente procedura, per la messa a regime:
- Terminati i lavori di installazione, la Ditta, almeno 30 giorni prima di dare inizio alla messa in esercizio dell'impianto, ne dà comunicazione a mezzo posta elettronica certificata al Comune territorialmente competente e ad Arpae e comunica la data di messa a regime.
 - Terminata la fase di messa a punto e collaudo, la Ditta procede alla messa a regime effettuando almeno 3 autocontrolli delle emissioni in atmosfera del nuovo impianto, a partire dalla data di messa a regime dello stesso in un periodo di 10 giorni, dei quali uno il primo giorno, uno l'ultimo e uno in un giorno intermedio scelto dalla Ditta. Gli autocontrolli di messa a regime dovranno essere effettuati per tutti i parametri previsti dalla "Tabella 2 Valori limiti di emissione parametri discontinui" e "Tabella 3 - Valori limiti di emissione analizzatore in continuo (SME)" per la verifica del rispetto dei limiti alle emissioni. La successiva fase di calibrazione SME non dovrà essere superiore 45 giorni.
 - Entro 15 giorni dalla data di messa a regime dell'impianto nuovo, la Ditta è tenuta a trasmettere i dati rilevati, a mezzo posta elettronica certificata, al Comune territorialmente competente e ad Arpae.
 - Nel caso in cui la data ultima fissata per la messa a regime non sia rispettata, la Ditta deve darne comunicazione preventiva, a mezzo posta elettronica certificata, al Comune territorialmente competente e ad Arpae, indicando le motivazioni e la data stimata.
37. Il controllo dei parametri previsti alla "Tabella 2 Valori limiti di emissione parametri discontinui" devono essere effettuati a cura della Ditta Willpower srl ogni 4 mesi, si precisa che per i primi 12 mesi di funzionamento dell'impianto le predette sostanze devono essere misurate almeno ogni 3 mesi.
38. Relativamente al monitoraggio del parametro HCl deve essere effettuato monitoraggio periodico con frequenza quindicinale per i primi 6 mesi a partire dalla data di messa a regime dell'emissione E1. Successivamente la frequenza sarà quella indicata alla precedente prescrizione (punto 37) se nessuno dei valori riscontrati nei primi 6 mesi supera l'80% del valore limite autorizzato:
- i. nel caso di almeno un superamento dell'80% del valore limite autorizzato la ditta dovrà proseguire il monitoraggio monitoraggio periodico con frequenza quindicinale per ulteriori 6

- mesi.
- ii. nel caso di almeno un superamento del limite autorizzato la Ditta dovrà installare sistema di monitoraggio in continuo certificata QAL 1 per tale parametro e per il parametro HF.
39. I risultati di eventuali autocontrolli attestanti un superamento dei valori limite di emissione devono essere comunicati tramite pec ad ARPAE entro 24 ore dall'accertamento, relazionando in merito alle possibili cause del superamento e provvedendo tempestivamente a ripristinare le normali condizioni di esercizio. Entro le successive 24 ore la Ditta è tenuta ad effettuare un ulteriore autocontrollo attestante il rispetto dei limiti, trasmettendone una copia ad ARPAE e Comune.
 40. Le informazioni relative agli autocontrolli effettuati dal Gestore sulle emissioni in atmosfera (data, orario, risultati delle misure e il carico produttivo gravante nel corso dei prelievi) dovranno essere annotati su apposito registro dei controlli discontinui con pagine numerate e bollate dall'Autorità Competente per il controllo (ARPAE APA), firmate dal gestore o dal responsabile dell'impianto e mantenuti, unitamente ai certificati analitici, a disposizione dell'Autorità di Controllo per tutta la durata dell'autorizzazione e comunque per almeno 5 anni.
 41. Qualora uno o più punti di emissione autorizzati fossero interessati da un periodo di inattività prolungato, che preclude il rispetto della periodicità del controllo e monitoraggio di competenza del gestore, oppure in caso di interruzione temporanea, parziale o totale, dell'attività con conseguente disattivazione di una o più delle emissioni autorizzate, il gestore di stabilimento dovrà comunicare, salvo diverse disposizioni, all'Autorità Competente (ARPAE SAE) e all'Autorità Competente per il Controllo (ARPAE APA) l'interruzione di funzionamento degli impianti produttivi a giustificazione della mancata effettuazione delle analisi prescritte; la data di fermata deve inoltre essere annotata nel Registro degli autocontrolli. Relativamente alle emissioni disattivate, dalla data della comunicazione si interrompe l'obbligo per la stessa ditta di rispettare i limiti, la periodicità dei monitoraggi e le prescrizioni sopra richiamate.
 42. Nel caso in cui il gestore di stabilimento intenda riattivare le emissioni, dovrà:
 - i. dare preventiva comunicazione, salvo diverse disposizioni, all'Autorità Competente (ARPAE SAE) e all'Autorità Competente per il Controllo (ARPAE APA) della data di rimessa in esercizio dell'impianto e delle relative emissioni attivate;
 - ii. rispettare, dalla stessa data di rimessa in esercizio, i limiti e le prescrizioni relativamente alle emissioni riattivate;
 - iii. nel caso in cui per una o più delle emissioni che vengono riattivate siano previsti monitoraggi periodici e, dall'ultimo monitoraggio eseguito, sia trascorso un intervallo di tempo maggiore della periodicità prevista in autorizzazione, effettuare il primo monitoraggio entro trenta giorni dalla data di riattivazione.
 43. I valori limite di emissione si applicano ai periodi di normale funzionamento dell'impianto, intesi come i periodi in cui l'impianto è in funzione con esclusione dei periodi di avviamento e di arresto e dei periodi in cui si verificano anomalie o guasti tali da non permettere il rispetto dei valori stessi. Il gestore è comunque tenuto ad adottare tutte le precauzioni opportune per ridurre al minimo le emissioni durante le fasi di avviamento e di arresto.
 44. La valutazione di conformità delle emissioni convogliate in atmosfera, nel caso di emissioni a flusso costante e omogeneo, deve essere svolta con riferimento a un campionamento della durata complessiva di un'ora (o della diversa durata temporale specificatamente prevista in autorizzazione) possibilmente nelle condizioni di esercizio più gravose. In particolare saranno eseguiti più campionamenti, la cui durata complessiva sarà comunque di almeno un'ora (o della diversa durata temporale specificatamente prevista in autorizzazione) e la cui media ponderata sarà confrontata con il valore limite di emissione, nel solo caso in cui ciò sia ritenuto necessario in relazione alla possibile compromissione del campione, (ad esempio per la possibile saturazione del mezzo di collettamento dell'inquinante, con una conseguente probabile perdita e una sottostima dello stesso) oppure nel caso di emissioni a flusso non

costante e non omogeneo. Qualora vengano eseguiti più campionamenti consecutivi, ognuno della durata complessiva di un'ora (o della diversa durata temporale specificatamente prevista in autorizzazione) possibilmente nelle condizioni di esercizio più gravose, la valutazione di conformità deve essere fatta su ciascuno di essi.

45. Ai fini del rispetto dei valori limite autorizzati, i risultati analitici dei controlli/autocontrolli eseguiti devono riportare indicazione del metodo utilizzato e dell'incertezza della misurazione al 95% di probabilità, così come descritta e documentata nel metodo stesso. Qualora nel metodo utilizzato non sia esplicitamente documentata l'entità dell'incertezza di misura, essa può essere valutata sperimentalmente dal laboratorio che esegue il campionamento e la misura: essa non deve essere generalmente superiore al valore indicato nelle norme tecniche, Manuale Unichim n.158/1988 "Strategie di campionamento e criteri di valutazione delle emissioni" e Rapporto ISTISAN 91/41 "Criteri generali per il controllo delle emissioni". Tali documenti indicano:
 - i. per metodi di campionamento e analisi di tipo manuale un'incertezza estesa non superiore al 30% del risultato;
 - ii. per metodi automatici un'incertezza estesa non superiore al 10% del risultato.
46. Relativamente alle misurazioni periodiche, il risultato di un controllo è da considerare superiore al valore limite autorizzato con un livello di probabilità del 95% quando l'estremo inferiore dell'intervallo di confidenza della misura (corrispondente a "Risultato Misurazione" previa detrazione di "incertezza di misura") risulta superiore al valore limite autorizzato. Le difformità accertate tra i valori misurati nei monitoraggi di competenza del gestore e i valori limite prescritti, devono essere gestite in base a quanto disposto dall'art.271 del D.Lgs.152/2006.
47. Per quanto riguarda l'accessibilità alle prese di misura, devono essere garantite le norme di sicurezza previste dalla normativa vigente in materia di prevenzione dagli infortuni e igiene del lavoro ai sensi del D.Lgs.81/08 e successive modifiche. A tal proposito si rimanda a quanto riportato nell'allegato "Indicazioni tecniche per autorizzazioni alle emissioni in atmosfera" contenente indicazioni relative alla progettazione del punto di misura e campionamento e all'accessibilità al punto di prelievo, parte integrante della presente autorizzazione. Si fa tuttavia presente che per i punti di prelievo collocati in quota non sono considerate idonee le scale portatili. I suddetti punti di prelievo devono essere accessibili mediante scale fisse a gradini oppure scale fisse a pioli preferibilmente dotate di corda di sicurezza verticali. Per i punti collocati in quota e raggiungibili mediante scale fisse verticali a pioli, qualora si renda necessario il sollevamento di attrezzature al punto di prelievo, la ditta deve mettere a disposizione degli operatori le strutture indicate nella tabella seguente:

Strutture per l'accesso al punto di prelievo	
Quota > 5 m e ≤ 15 m	Sistema manuale semplice di sollevamento delle apparecchiature utilizzate per i controlli (es: carrucola con fune idonea) provvisto di idoneo sistema di blocco oppure sistema di sollevamento elettrico (argano o verricello) provvisto di sistema frenante.
Quota >15 m	Sistema di sollevamento elettrico (argano o verricello) provvisto di sistema frenante.

Tutti i dispositivi di sollevamento devono essere dotati di idoneo sistema di rotazione del braccio di sollevamento, al fine di permettere di scaricare in sicurezza il materiale sollevato in quota, all'interno della postazione di lavoro protetta.

A lato della postazione di lavoro, deve sempre essere garantito uno spazio libero di sufficiente larghezza per permettere il sollevamento e il transito delle attrezzature fino al punto di prelievo collocato in quota.

La postazione di lavoro deve avere dimensioni, caratteristiche di resistenza e protezione verso il

vuoto tali da garantire il normale movimento delle persone. In particolare le piattaforme di lavoro devono essere dotate di:

- parapetto normale con arresto al piede, su tutti i lati;
- piano di calpestio orizzontale e antisdrucchiolo;
- protezione, se possibile, contro gli agenti atmosferici.

Le prese elettriche per il funzionamento degli strumenti di campionamento devono essere collocate nelle immediate vicinanze del punto di campionamento.

48. Temperatura e Tempo di Residenza dei Gas: I gas derivanti dal trattamento termico dei rifiuti (o del syngas) devono essere mantenuti, anche nelle condizioni più sfavorevoli, ad una temperatura minima di almeno 850 °C per un tempo di residenza di almeno 2 secondi, calcolati dopo l'ultima immissione di aria comburente
49. Bruciatore Ausiliario: Ciascuna linea deve essere dotata di almeno un bruciatore ausiliario (alimentato a GPL), che deve attivarsi automaticamente per mantenere costantemente le temperature minime di sicurezza durante le fasi di avviamento e arresto (fintanto che vi siano rifiuti in camera di combustione) e qualora si verifichi un calo termico nel reattore
50. Sistema Automatico di Blocco dell'Alimentazione (Feed Cut-Off): deve essere installato e sempre funzionante un sistema automatico che impedisca l'immissione di rifiuti (fanghi) in camera di combustione nei seguenti casi:
 - A. durante la fase di avviamento, finché non viene raggiunta e stabilizzata la temperatura minima di esercizio (850 °C);
 - B. ogni qualvolta la temperatura della camera di combustione scenda al di sotto della soglia minima prescritta;
 - C. qualora le misurazioni in continuo dello SME indichino il superamento di uno qualsiasi dei valori limite di emissione (VLE) a causa di anomalie o guasti ai dispositivi di depurazione fumi.

nei casi sopradetti, tale sistema deve immediatamente interrompere il caricamento/flusso dei fanghi all'impianto.

Prescrizioni per il sistema di monitoraggio delle emissioni (SME)

51. I Sistemi di Monitoraggio delle Emissioni (SME) devono possedere i seguenti requisiti:
 - i. periodicità delle operazioni di manutenzione programmata dello SME al fine di garantire il mantenimento dell'integrità e dell'efficienza del sistema: almeno annuale, in funzione della tipologia dell'impianto e dello SME;
 - ii. periodicità delle verifiche di controllo della risposta su tutto il campo di misura dei singoli analizzatori (verifiche di zero e span) dovrà essere effettuata con cadenza trimestrale.
 - iii. periodicità delle verifiche di corretta funzionalità dello SME, previste dalla norma UNI EN 14181: la periodicità minima per la QAL2 è 3 anni per gli inceneritori, la periodicità AST è annuale, la periodicità QAL3 coincide con quella delle verifiche di zero/span;
 - iv. il campo di misura, se non diversamente specificato da documenti tecnici di settore, deve essere tale che il limite di legge da verificare sia generalmente compreso tra il 40% e il 60% circa del fondo scala;
 - v. il limite di rilevabilità e le derive di zero e span dei singoli inquinanti devono essere conformi a quanto indicato nei documenti di riferimento o a quanto riportato in specifiche norme o documenti tecnici di settore;
 - vi. devono essere dotati di sistema di calibrazione da campo (bombole di gas certificate con garanzia di validità) che possa consentire, al Gestore e all'Autorità di Controllo (Arpae APA), di effettuare in ogni momento le verifiche di zero e span descritte nell'Allegato VI alla Parte Quinta del D.Lgs. n. 152/2006 sia all'analizzatore che sull'intero sistema costituito da linea di prelievo +

- analizzatore;
- vii. il sistema di registrazione ed elaborazione dei dati rilevati dal SME deve essere pienamente conforme a quanto previsto dall'Allegato VI alla Parte Quinta del D.Lgs. n. 152/2006 e alle specifiche normative di settore.
52. Il Gestore è tenuto a garantire la qualità dei dati mediante l'applicazione completa della norma UNI EN 14181 e delle procedure descritte nel proprio manuale di gestione dello SME, documentando le modalità e l'avvenuta esecuzione degli interventi manutentivi programmati e straordinari, delle operazioni di verifica, calibrazione e taratura della strumentazione di misura e delle elaborazioni effettuate con i dati rilevati, mediante la predisposizione di report e tabelle riassuntive da conservare in appositi registri.
53. Le procedure seguite per l'esecuzione dei controlli e delle verifiche sullo SME, devono essere riassunte in un "Manuale di Gestione del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni (SME)" redatto in conformità ai contenuti delle Linee Guida di indirizzo operativo della Direzione Tecnica di Arpae (LG06/DT). Le revisioni del manuale di Gestione e dei relativi allegati dovranno essere inoltrate preventivamente ad ARPAE per eventuali osservazioni e per l'aggiornamento della documentazione di riferimento.
54. Qualora si interrompano le misurazioni in continuo dello SME a causa di guasti o malfunzionamenti deve essere immediatamente interrotto il carico dei fanghi.
55. I valori degli intervalli di confidenza di ciascun risultato delle misurazioni effettuate, non possono eccedere le seguenti percentuali dei valori limite di emissione riferiti alla media giornaliera:

Polveri totali*	30%
Carbonio organico totale*	30%
Ossigeno**	10%
H ₂ O**	30%
Biossido di azoto*	20%
Monossido di carbonio*	10%
Ammoniaca *	30%
* Fonte: D.Lgs 152/2006, parte quarta, titolo III-bis, Allegato 1, punto C) ** Guida tecnica Ispra n. 87/2013 L'intervallo di confidenza deve essere calcolato secondo quanto descritto nella norma UNI EN 14181.	

56. Dovranno essere rispettate le comunicazioni come nella sezione: Comunicazioni, requisiti di notifica e di reportistica.

Prescrizioni per le emissioni odorigene

57. Dovranno essere garantite adeguate operazioni di pulizia dell'area dell'impianto al fine di evitare o quantomeno contenere il più possibile le eventuali emissioni odorigene/ formazione di odori e la dispersione di aerosol e di polveri.
58. Dovranno essere individuate e attuate tempestivamente azioni correttive efficaci qualora si manifestino criticità di natura odorigena, al fine di contenere il fenomeno e ridurre gli impatti;
59. Le movimentazioni dei fanghi all'interno dell'impianto (container di stoccaggio alla tramoggia di carico e poi al reattore avviene esclusivamente) dovrà avvenire tramite coclee chiuse e stagne, al fine di evitare dispersioni o emissioni fuggitive
60. I container di carico fanghi e la zona tamponata scarico dei fanghi disidratati (char) dovranno essere normalmente coperti/chiusi. Le aperture necessarie alle movimentazioni di carico e scarico dovranno essere svolte per il tempo tecnicamente e strettamente necessario.
61. Il gestore dovrà dare attuazione a una campagna di monitoraggio delle emissioni odorigene (vedi Piano di monitoraggio), al fine di confermare i dati inseriti nei modelli presentati in sede di richiesta. In particolare dovrà essere verificata la non significatività della emissione E1 e delle sorgenti areali cassone Char e cassone stoccaggio fanghi nonché della tramoggia di carico fanghi, in riferimento agli indirizzi del Decreto Direttoriale n.309/2023 ed alle linee guida regionali LG n.35/DT 426/2018 (portata inferiore a 500 ouE/s - 80ouE/m3).
62. Qualora il citato monitoraggio dovesse evidenziare criticità e/o concentrazioni di odore maggiori di quelle utilizzate nella relazione previsionale di impatto odorigeno, la ditta dovrà effettuare una rivalutazione modellistica e/o una proposta di adeguamento strutturale allo scopo di contenere i livelli di emissioni odorigene.

Prescrizioni per il titolo abilitativo Scarichi

63. Il volume giornaliero massimo scaricabile è fissato in 192 mc.
64. Il volume annuo massimo scaricabile è fissato in 64.000 mc.
65. Deve essere rispettati i limiti e le periodicità degli autocontrolli di cui alla seguente:

Tabella Parametri caratteristici dello scarico

P.to	Provenienza	Recapito	Inquinante	Concentrazioni limite	Periodicità Autocontrolli
S1	Acque reflue Industriali consistenti nei condensati prodotti durante il processo di essiccazione dei fanghi e acque di raffreddamento "char"	Fognatura depuratore Reggiolo	Solidi Sospesi	200 mg/l	Trimestrale
			Mercurio	0,005mg/l	Trimestrale
			Cadmio	0.02mg/l	Trimestrale
			Arsenico	0.5mg/l	Trimestrale
			Piombo	0.3mg/l	Trimestrale
			Cromo totale	4mg/l	Trimestrale
			Rame	0.4mg/l	Trimestrale
			Nichel	4mg/l	Trimestrale
			Zinco	1mg/l	Trimestrale
			COD	500 mg/l	Trimestrale
			Fenoli	1 mg/l	Trimestrale
			Idrocarburi	10 mg/l	Trimestrale
			Solventi Clorurati	2 mg/l	Trimestrale
			Solventi Aromatici	0,4 mg/l	Trimestrale
			BOD5	250 mg/l	Trimestrale
			Cloruri	1200 mg/l	Trimestrale

ES-01	<i>Acque meteoriche (ammesso in quanto non soggetto alla DGR 286/05 e DGR 1860/05)</i>	Fognatura depuratore Reggiolo	Nel rispetto delle successive prescrizioni		
--------------	--	-------------------------------------	--	--	--

66. E' vietata l'immissione in pubblica fognatura di effluenti con parametri qualitativi superiori a quelli massimi indicati nella sopra riportata tabella. I restanti parametri non dovranno superare i limiti massimi relativi alla tabella 3, allegato 5, D. Lgs n. 152/06 per gli scarichi in pubblica fognatura.
67. Entro 15 giorni dall'avviamento dell'impianto deve essere effettuato il campionamento per verificare la conformità dello scarico. Tale risultanza dovrà essere allegata al primo report semestrale.
68. I limiti di accettabilità stabiliti dalla presente autorizzazione non potranno in alcun caso essere conseguiti mediante diluizione con acque prelevate esclusivamente allo scopo.
69. E' vietato, ai sensi di quanto previsto all'art. 16 del Regolamento per la gestione del servizio di fognatura e depurazione, lo scarico di reflui ed altre sostanze incompatibili col sistema biologico di depurazione e potenzialmente dannosi per i manufatti fognari e/o pericolosi per il personale addetto alla manutenzione.
70. Dovrà essere predisposto un sistema di chiusura/interruzione presso il pozzetto d'ispezione S1 e deve essere mantenuto in funzione e in grado di intercettare il rilascio di acque reflue interrompendone l'immissione nella stazione di sollevamento per rilancio in pubblica fognatura.
71. Il punto individuato per il controllo dello scarico delle acque reflue industriali in pubblica fognatura (al pozzetto S1 "pozzetto di campionamento e misura acqua di scarico" indicato in tav. EG 07.2-planimetria/reti/impiantistica/rev) deve essere accessibile ed identificabile chiaramente, predisposto e attrezzato con pozzetto di ispezione per garantire lo svolgimento delle operazioni di campionamento in sicurezza e nel rispetto della metodologia IRSA.
72. Il pozzetto di ispezione dovrà essere reso accessibile agli Enti di controllo ed al personale del Gestore del Servizio Idrico Integrato addetto ai controlli
73. Per lo scarico S1 devono essere effettuati gli autocontrolli con periodicità indicata nella sopra riportata tabella parametri caratteristici per la verifica del rispetto dei limiti tabellari (Tabella 3 - Allegato 5 - D. Lgs. 152/06), riferito a un campione medio composito prelevato nell'arco di almeno tre ore che dovrà evidenziare la conformità dei parametri allo scarico.
74. I fanghi derivanti dalle pulizie delle reti fognarie dovranno essere smaltiti come rifiuti. Le operazioni di carico e scarico di tali materiali dovranno essere eseguite e registrate conformemente al D.Lgs. 152/06.
75. Dovrà essere installato, a cura del titolare dello scarico e giudicato idoneo da Iren Acqua Reggio Srl, un contatore sullo scarico S1, ed altresì un contatore per le acque in ingresso all'impianto.
76. I contatori relativi all'utilizzo delle acque (acque in ingresso all'impianto) delle acque reflue industriali di scarico (in uscita dall'impianto) dovranno essere mantenuti in piena efficienza. In caso di guasto ne dovrà essere data tempestiva comunicazione a ARPAE ed al Gestore Iren Acqua Reggio. Per il tempo occorrente al ripristino dei sistemi di misurazione dei dati richiesti, se ne dovrà fornire una stima, illustrandone le modalità di calcolo.
77. Le acque prelevate da fonti autonome dovranno essere quantificate tramite apposito strumento di misura collocato in posizione idonea secondo quanto disposto all'art. 14 del Regolamento del Servizio di fognatura e depurazione. Qualora il volume prelevato non venga interamente scaricato, la determinazione dei volumi scaricati dovrà essere oggettivata mediante l'installazione di contatori differenziali o allo scarico opportunamente installati, a cura del titolare dello scarico e giudicati idonei dal Gestore del SII.
78. Qualora dovessero registrarsi stati di fermo impianto o di parziale avaria sulla rete di raccolta o altri problemi nella lavorazione connessi allo scarico in pubblica fognatura, oltre alle comunicazioni ad ARPAE, dovrà esserne data tempestiva comunicazione tramite PEC irenacquareggio@pec.gruppoinren.it

a Impianti di Depurazione Reggio Emilia e Scarichi Industriali indicando il tipo di guasto o problema accorso, i tempi presunti per il ripristino dell'impianto, le modalità adottate al fine di evitare, anche temporaneamente, lo scarico di un refluo non corrispondente ai limiti tabellari indicati al punto precedente.

79. Le quantità totali annuali di acqua industriale scaricata dovranno essere correttamente riportate sull'apposito modulo che verrà spedito annualmente da Iren Acqua Reggio alla Ditta.
80. Ai fini della raccolta e gestione delle acque meteoriche provenienti dai piazzali dell'impianto PyroBoiler sulle quali possono eventualmente verificarsi sversamenti accidentali di fanghi di depurazione, e precedentemente alla "Prima fase di sperimentazione", la ditta Willpower è tenuta a stipulare apposito atto di accordo con Iren Acqua Reggio S.r.l. ai sensi dell'art. 124, comma 2, del D.Lgs. 152/2006, per l'effettuazione in comune dello scarico delle acque meteoriche dell'area. Tale accordo dovrà essere reso disponibile agli Enti di controllo.

Prescrizioni per le emissioni acustiche

81. La ditta dovrà garantire la corretta conduzione dell'impianto e l'esecuzione delle necessarie manutenzioni di impianti e attrezzature rumorose, al fine di contenere il rumore prodotto al di sotto dei limiti acustici vigenti.
82. Gli impianti e le attività della Ditta Willpower dovranno essere realizzati e condotti in conformità a quanto previsto dal progetto e dagli elaborati presentati. L'installazione di nuove sorgenti sonore o la modifica delle sorgenti previste, dovranno essere preventivamente valutate a mezzo di una nuova documentazione di previsione dell'impatto acustico
83. Al termine della fase di avviamento e collaudo, ed entro 30 giorni dal suddetto termine, dovrà essere eseguito un collaudo acustico dell'impianto, da parte un tecnico competente, con idonee misure fonometriche presso i ricettori individuati, al fine di verificare l'effettivo rispetto dei limiti vigenti. Tale verifica dovrà rilevare strumentalmente sia il livello ambientale e sia il livello residuo nelle fasi e negli orari più gravosi ed i valori rilevati dovranno essere illustrati, con frequenza e tempi di misura idonei a caratterizzare tutte le sorgenti sonore, in apposita relazione da inviare ad ARPAE.

Prescrizioni in materia di consumi energetici

84. Al termine della fase di avviamento e collaudo dell'impianto, ed entro 30 giorni dal suddetto termine, la ditta deve valutare l'adozione di specifici interventi migliorativi per contenere i consumi energetici (con particolare riferimento ai consumi di GPL) e/o per incrementare l'efficienza del processo e dei sistemi di recupero energetico (calore).

Prescrizioni per il titolo abilitativo edilizio

85. La ditta è tenuta a rispettare quanto previsto dal titolo abilitativo edilizio SCIA presentato al Comune di Reggiolo, (acquisita in atti comunali al n. 1854 del 05/02/2026).
86. Per la realizzazione di eventuali modifiche edilizie e/o opere relative all'impianto, la ditta dovrà preventivamente presentare istanza di modifica di autorizzazione ai sensi del D. Lgs. n.152/2006, inclusiva della documentazione per il relativo titolo edilizio, da presentarsi anche al Comune di Reggiolo.

Prescrizioni per la Prevenzione incendi

87. La ditta deve perfezionare, entro 30 giorni dal ricevimento del presente atto, la procedura di cui all'art. 3 e 4 del D.P.R. 151/2011 presentando al Comando provinciale dei Vigili del Fuoco di Reggio Emilia, e ad Arpae, apposito modello PIN, ricevuta di versamento, documentazione del titolare dell'attività oltre che tutta la documentazione tecnica necessaria prevista dal D.M. 07.08.2012, ai fini della regolarizzazione della posizione antincendio per:

- 4.5.B - Depositi di gas infiammabili in serbatoi fissi: disciolti o liquefatti per capacità geometrica complessiva compresa tra 5 e 13 m³
 - 74.1.A - Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW fino a 350 kW.
88. Deve essere sempre rispettata la normativa in materia di prevenzione incendi.

Prescrizioni per il Monitoraggio ambientale e di performance dell' impianto

- 89. La ditta deve effettuare il monitoraggio delle performances impiantistiche e delle verifiche ambientali con i contenuti di cui all'allegato A, quale parte integrante del presente atto, che ne costituisce appendice prescrittiva.
- 90. Relativamente alle attività di campionamento ed analisi, il gestore deve verificare preventivamente le capacità e le dotazioni dei laboratori ai quali intende affidare le attività di cui sopra al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni specifiche inerenti al monitoraggio ambientale e al monitoraggio e controllo dell'impianto. Tale accertamento dovrà essere effettuato verificando anche il possesso, da parte dei laboratori, di certificazioni rilasciate da Enti accreditati per le attività richieste.
- 91. I dati di monitoraggio strumentale dovranno essere prodotti e conservati con sistemi che non ne consentano la modifica a posteriori.
- 92. La ditta deve effettuare il rilevamento delle emissioni odorigene per la durata di tutto il periodo di sperimentazione dall'entrata in funzione dell'impianto, in diverse condizioni meteo-climatiche e con frequenza trimestrale. I risultati delle analisi dovranno essere trasmessi ad ARPAE. Il monitoraggio dovrà includere, oltre alle sorgenti individuate nella documentazione presentata (vedi Allegato 21 "Piano di monitoraggio e controllo", emissione convogliata E1, cassone scarrabile char, container di stoccaggio fango disidratato), la sorgente A1 (tramoggia) riportata nella relazione odorigena;

Comunicazioni, requisiti di notifica e di reportistica

- 93. Al termine della sperimentazione, la ditta dovrà trasmettere ad ARPAE di Reggio Emilia, Comune di Reggiolo, AUSL, ATERSIR, Iren Acqua Reggio, Area Tecnica, Servizio Scarichi industriali, una dettagliata relazione sugli esiti della sperimentazione; tale relazione dovrà illustrare le criticità osservate e soluzioni adottate, sia sotto il profilo delle performances di processo sia di quelle ambientali e di quanto indicato nel monitoraggio (vedi allegato A). Inoltre tale relazione dovrà inoltre riassumere le risultanze dei report periodici (vedi punti sotto), fornendo anche elaborazioni grafiche complessive per il periodo di sperimentazione effettuato e relative valutazioni e commenti, anche con particolare riferimento alle correlazioni fra attività di trattamento svolta e quadro delle condizioni emissive riscontratesi durante la sperimentazione.
- 94. La ditta deve trasmettere ad ARPAE una relazione periodica con cadenza semestrale, a decorrere dalla data dell'avvenuto periodo di avviamento, descrittivo del funzionamento dell'impianto che contenga almeno:
 - a. i dati relativi al monitoraggio;
 - b. un commento ai dati presentati in modo da evidenziare le prestazioni ambientali dell'impresa nel tempo;
 - c. eventuale acquisizione certificazioni ambientali (UNI EN ISO 14001, EMAS, ecc.);
 - d. eventuali variazioni impiantistiche da effettuarsi;
 - e. la relazione semestrale dovrà contenere le seguenti informazioni specifiche:
 - i. Il quantitativo complessivo dei rifiuti EER 190805 "fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane" avviati all'impianto, e le distinte quantità per provenienza ritirate ed immesse nella linea fanghi dell'impianto di depurazione di acque reflue urbane di Reggiolo, tramite interlocuzione/flussi informativi con il gestore dell'impianto di depurazione (da Iren Acqua Reggio).

- ii. Risultati delle caratterizzazioni dei rifiuti (fanghi di depurazione) ricevuti all'impianto di depurazione di acque reflue urbane di Reggiolo.
 - iii. Quantitativi e tipologia (codice E.E.R.) dei rifiuti prodotti, loro modalità di smaltimento e risultati delle determinazioni chimiche e fisiche sugli stessi.
 - iv. Consumi di risorse idriche, suddivisi per tipologia di risorsa utilizzata, con bilancio di massa.
 - v. Consumi di materie prime e reagenti relativi all'intero processo di incenerimento.
 - vi. Energia importata e prodotta ed autoconsumata con bilancio energetico dell'impianto.
 - vii. Consumo di combustibili;
 - viii. Cronologia delle fermate degli impianti e resoconto delle segnalazioni di eventuali carichi di rifiuti non ammissibili all'impianto, con la relativa soluzione.
 - ix. Indicazione delle ore complessive di funzionamento dell'impianto e del potere calorifico medio del rifiuto, suddivise mese per mese.
 - x. Temperatura media di emissione a camino, temperatura media in camera di post-Combustione (°C), percentuale media di ossigeno nei fumi umidi all'uscita della camera di combustione, temperatura media in camera di combustione.
 - xi. Misure in continuo: Per ciascun inquinante dovranno essere rendicontati i flussi di massa emessi secondo i criteri del manuale SME (gli inquinanti dovranno essere rendicontati utilizzando unità di misura congrue, il numero di medie giornaliere valide e quelle scartate (indicando le motivazioni), i valori medi giornalieri minimo e massimo misurati nel corso dell'anno, i valori medi annui, i valori medi semiorari minimo e massimo misurati nel corso dell'anno, il numero di valori eccedenti i limiti emissivi semiorario e giornaliero.
 - xii. Misure discontinue: Per ciascun inquinante dovranno essere rendicontati i flussi di massa emessi di ciascun inquinante (indicando le misure periodiche) in tabelle riassuntive dei risultati delle misurazioni.
 - xiii. Tabella riassuntiva di misure continue e discontinue eccedenti i limiti di emissioni.
 - xiv. Resoconto verifiche, tarature e controlli dei sistemi di monitoraggio in continuo.
 - xv. Tabelle riassuntive con le elaborazioni degli indicatori di prestazione.
 - xvi. prestazioni dei sistemi/componenti dell'impianto pyroboiler brevettati/in fase di brevetto (per componenti quali ad es. caldaia a doppio bruciatore, fascio tubiero, pianale mobile brevettato a doghe contigue della vasca di carico, e per processo quali ad es. trattamento catalitico fumi, tipologia e provenienza fanghi in alimentazione, ecc...).
95. Il gestore deve comunicare i seguenti documenti riferiti al funzionamento dell'impianto pyroboiler:
- A. Il gestore deve comunicare con PEC, nelle modalità di seguito esposte e nel più breve tempo possibile (entro la mattina del giorno lavorativo successivo a quello in cui si verifica l'evento) ad ARPAE di Reggio Emilia gli eventi di seguito elencati:
 - a) Superamento di un valore limite relativo ad una misurazione continua/discontinua. La comunicazione deve essere effettuata nel più breve tempo possibile e devono essere ottemperate le prescrizioni specifiche riportate nella presente autorizzazione;
 - b) Fermate ordinarie e conseguente avvio dell'impianto;
 - c) Interruzioni programmate dei sistemi di misura in continuo degli inquinanti e dei parametri di processo per i quali è previsto un limite;
 - d) Superamento di un valore limite relativo ad una misurazione in continuo, per qualunque riferimento temporale di superamento dei limiti di emissione in atmosfera. La comunicazione deve essere effettuata nel più breve tempo possibile e deve essere inviata anche copia del report giornaliero archiviato in azienda (in ogni caso, in specifico, nel caso di superamento di CO, deve essere inviata anche copia dei report giornalieri dell'inquinante in oggetto con le

- medie su 10 minuti in un qualsiasi periodo di 24 ore cui si riferisce il superamento semiorario).
- e) Avarie, guasti, anomalie che richiedono l'arresto dell'impianto nonché il ripristino di funzionalità successivo a tali eventi con l'indicazione dei periodi di blocco dell'alimentazione dei rifiuti conseguenti all'arresto. Per guasti, anomalie, interruzioni di funzionamento conseguenti a manutenzioni ordinarie e/o straordinarie degli stessi, si dovrà interrompere il caricamento/flusso dei fanghi all'impianto (vedi anche prescrizione in sezione emissioni in atmosfera).
 - f) Eventuali incidenti o inconvenienti che possano avere impatti sull'ambiente dovranno gestiti mediante specifica procedura di emergenza e tempestivamente comunicati agli Enti competenti ai sensi dell'art. 237-noviesdecies, con indicazione delle cause, delle conseguenze e delle misure adottate
- B. La ditta, almeno 15 giorni prima dell' avvenuto periodo di avviamento dell'impianto, deve avere attivata l'accessibilità ai dati di monitoraggio/processo dell'impianto tramite interfaccia web, con possibilità di consultazione in continuo da remoto mediante browser e comunque mantenendo attiva la loro consultabilità attraverso il pannello di controllo presso l'impianto, in particolare nell'ambito delle verifiche e controlli sui luoghi.
- C. Oltre i dati (NON elaborati), la ditta deve sviluppare le interfacce informatiche in modo da rendere disponibili per la consultazione anche propri report periodici con elaborazione dei dati consistenti in: report giornaliero; report mensile; report semestrale.
96. I sistemi di monitoraggio dell'impianto non possono riportare valori nulli o negativi; in questi casi i risultati delle misurazioni devono essere indicati con riferimento al limite di rilevabilità della misurazione, esplicitando numericamente il valore (ad esempio, riportando per gli inquinanti una indicazione del tipo <1mg/Nmc). Nei report deve essere riportata la legenda completa con le sigle e/o diciture utilizzate.
97. Requisiti informativi dei report periodici, da tenere a disposizione o da fornire in formato digitale su richiesta dell'autorità di controllo, come di seguito esposto:
- A. Report giornaliero con dati elaborati**
- Il Report giornaliero con i risultati delle misure dei parametri di processo e degli inquinanti, presentati come medie semiorarie convalidate, normalizzate ed elaborate previa detrazione dell'intervallo di confidenza, e deve riportare almeno le seguenti informazioni:
- a) Temperatura di emissione a camino e Temperatura in camera di Post-Combustione (°C).
 - b) Pressione del gas (mbar) ed Umidità relativa misurate a camino (% v/v).
 - c) Percentuale di Anidride Carbonica misurata a camino (riferita al gas secco).
 - d) Percentuale di Ossigeno di processo (riferita al gas secco).
 - e) Portata di aria di processo (riferita a gas secco, 273°K, 101,3KPascal).
 - f) Concentrazione semioraria in mg/Nmc degli inquinanti misurati in continuo (riferita a gas di processo secco, 273°K, 101,3 KPascal, Ossigeno=11%), ottenuta previa detrazione dell'intervallo di confidenza al 95%.
 - g) Motivazione della eventuale mancanza del dato semiorario (mediante annotazioni brevi);
- Nella parte inferiore della tabella dovranno essere riportati:
- h) Valori semiorari minimi e massimi del giorno, per ciascun parametro o inquinante, e limiti di emissione.
 - i) N° di medie semiorarie non valide, n° medie semiorarie eccedenti i limiti di emissione.
 - j) Valore medio giornaliero oppure indicazione "non valido" se mancano più di 5 medie semiorarie.
- B. Report giornaliero con dati NON elaborati**
- Il Report giornaliero con i risultati delle misure dei parametri di processo e degli inquinanti non elaborati, presentati come medie semiorarie convalidate, deve riportare le seguenti informazioni:

- a) Temperatura di emissione a camino (°C).
- b) Portata di aria di processo (riferita a gas secco, 273°K, 101,3KPascal).
- c) Percentuale di Ossigeno a camino (riferita al gas secco).
- d) Concentrazione media semioraria convalidata degli inquinanti misurati, senza elaborazioni e senza detrazione dell'intervallo di confidenza al 95%.
- e) Concentrazione semioraria convalidata ed elaborata in mg/Nmc degli inquinanti misurati in continuo (riferita a gas di processo secco, 273°K, 101,3KPascal, Ossigeno=11%), senza detrazione dell'intervallo di confidenza al 95%.

Questi valori saranno quelli da utilizzare per i calcoli delle medie giornaliere e dei flussi di massa degli inquinanti misurati in continuo.

- f) Indicazione degli intervalli di confidenza che vengono sottratti alle medie semiorarie valide.

C. Report mensile con dati elaborati

Il Report mensile riassume i risultati delle misure di parametri di processo e di inquinanti, presentati come medie giornaliere registrate per l'impianto; deve essere disponibile dal giorno successivo alla conclusione del mese al quale si riferiscono i dati e deve riportare le seguenti informazioni:

- a) Riepilogo informazioni su eventi per i quali è prevista la comunicazione.
- b) Riepilogo dei risultati delle misurazioni discontinue, utili ai calcoli dei flussi di massa, mettendo in evidenza eventuali situazioni di prossimità al valore limite ed eventuali situazioni di incongruenza tra i risultati dei rilievi discontinui di Portata, Pressione, Temperatura ed i risultati degli stessi rilievi effettuati dal sistema di monitoraggio in continuo. Nel report mensile successivo si dovrà fare cenno al ripetersi della criticità e/o incongruenza o alla sua risoluzione.
- c) Quantità di fanghi trattati in tonnellate/giorno
- d) Quantità di fanghi trattati in tonnellate/mese
- e) Percentuale di Ossigeno umido nei fumi in uscita dalla camera di post-combustione.
- f) Temperatura di emissione a camino e Temperatura in camera di Post-Combustione (°C).
- g) Pressione del gas (mbar) ed Umidità relativa misurate a camino (% v/v).
- h) Percentuale di Anidride Carbonica misurata a camino (riferita al gas secco).
- i) Percentuale di Ossigeno di processo (riferita al gas secco).
- j) Portata di aria di processo (riferita a gas secco, 273K, 101,3KPascal).
- k) Concentrazione in mg/Nmc degli inquinanti misurati in continuo (riferita a gas di processo secco, 273K, 101,3KPascal, Ossigeno 11%).
- l) Motivazione dell'eventuale mancanza del dato giornaliero (mediante annotazioni brevi).
- m) Nella parte inferiore della tabella dovranno essere riportati:
 - i) Valori giornalieri minimi e massimi del mese, per ciascun parametro o inquinante, e limiti giornalieri di emissione.
 - ii) Numero di medie giornaliere del mese non valide per guasti e/o manutenzioni dei sistemi di misura.
 - iii) Numero medie giornaliere del mese eccedenti i limiti autorizzativi.

In caso di superamento dei limiti semiorari andranno allegati anche i report giornalieri relativi alle giornate in cui si è verificato l'evento; nel caso di superamento di CO, devono essere inviate anche le medie su dei periodi di 10 minuti in un qualsiasi periodo di 24 ore cui si riferisce il superamento semiorario.

D. Report cronologico riassuntiva mensile con dati elaborati

La ditta deve elaborare un report cronologico con i risultati cumulativi delle misure mensili da tenere a disposizione o da fornire su richiesta dell'autorità di controllo a partire dal giorno successivo alla conclusione del mese al quale si riferiscono i dati deve riportare le elaborazioni dei dati ed

informazioni su base mensile, anche con diagrammi e schemi che illustrano le variazioni osservate dei parametri.

98. Il gestore è tenuto ad informare **immediatamente** tramite PEC ad Arpae di Reggio Emilia in caso di eventuali inosservanze degli autocontrolli, adottando nel contempo le misure necessarie a ripristinare nel più breve tempo possibile la conformità.
99. In caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente, il gestore è tenuto ad informare **immediatamente** Arpae di Reggio Emilia e Comune di Reggio, inoltre, è tenuto ad adottare **immediatamente** le misure per limitare le conseguenze ambientali e prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti, informandone l'Autorità competente, sono fatte salve le comunicazioni che la ditta deve trasmettere agli altri Enti per le materie di competenze (ad es. Vigili del Fuoco, AUSL, ecc...).

Preparazione all'emergenza

100. In caso di emergenza ambientale devono essere seguite le procedure d'emergenza della ditta.
101. Qualsiasi revisione/modifica di tale procedura deve essere comunicata entro i successivi 30 giorni.
102. In caso di emergenza (ad es. ambientale, sanitaria, ecc...), il gestore deve immediatamente provvedere agli interventi di primo contenimento e attivare gli enti competenti attraverso la chiamata ai numeri di pronta disponibilità.

Prescrizioni di termine del periodo di sperimentazione

103. Qualora la sperimentazione non avesse esito positivo per il mantenimento dell'impianto per la sua duratura operatività, la ditta entro 90 giorni dalla data di fine sperimentazione dovrà concludere le seguenti attività:
 - smantellamento dell'impianto e delle attrezzature accessorie, previa pulizia e/o bonifica, e conferimento a terzi autorizzati allo smaltimento/recupero dei rifiuti derivanti dalle suddette operazioni di pulizia;
 - rottamazione e smaltimento degli impianti e/o attrezzature ritenute inalienabili;
 - ripristino ambientale consistente in pulizia dell'area attraverso la rimozione di tutti i rifiuti presenti ed avvio degli stessi al recupero e/o smaltimento, pulizia delle reti tecnologiche e strutture tecnologiche;
 - in caso di avvenuti eventi accidentali con spargimento di rifiuti/materiali/sostanze nelle aree attigue a quelle pavimentate, la ditta è tenuta a caratterizzazione delle aree, previa effettuazione di indagini sulle matrici ambientali (suolo/sottosuolo e acque sotterranee) per la verifica di assenza di contaminazioni ai sensi del D.Lgs. 152/2006; nel caso di riscontro di contaminazione la ditta dovrà attivare la bonifica del sito coerentemente al Titolo V (siti contaminati) della Parte IV del D. Lgs. n. 152/2006.

Al termine dei lavori la Ditta trasmettere ad Arpae e al Comune di Reggio una relazione dei lavori svolti corredata da un'adeguata documentazione fotografica.

Ulteriori prescrizioni per la gestione dell'impianto

104. La ditta è tenuta a trasmettere la garanzia finanziaria entro la data di fine dei lavori di realizzazione dell'impianto facendo espresso riferimento all'autorizzazione, con gli importi riportati nel seguente schema e con gli estremi della stessa determina, ai fini dell'accettazione delle medesima da parte di Arpae. La garanzia finanziaria deve essere prestata secondo il prospetto sotto riportato a pena di decadenza della presente autorizzazione in caso di inadempienza. La garanzia finanziaria deve essere costituita, avvalendosi degli schemi di cui agli allegati B o C della delibera della Giunta Regionale n.1991 del 13/10/2003, nei seguenti modi tra loro alternativi:

- i. da reale e valida cauzione in numerario od in titoli di Stato, ai sensi dell'art. 54 del regolamento per l'amministrazione del patrimonio e per la contabilità generale dello Stato, approvato con R.D. 23/5/1924, n. 827 e successive modificazioni;
- ii. da fideiussione bancaria rilasciata da aziende di credito di cui all'art. 5 del R.D.L. 12/3/1936, n. 375 e successive modifiche e integrazioni;
- iii. da polizza assicurativa rilasciata da impresa di assicurazione debitamente autorizzata all'esercizio del ramo cauzioni ed operante nel territorio della Repubblica in regime di libertà di stabilimento o di libertà di prestazione servizi;

Calcolo importo GARANZIA FINANZIARIA da prestare per l'esercizio delle attività

Operazioni	Classe	Ton/anno	€ x Ton	Importo Calcolato €	Importo Garanzia° da versare
D10	NP	2.400,00	14,00	33.600,00	180.000,00
TOTALE GARANZIA €					180.000,00
NP. Non Pericolosi Garanzia°: Qualora la garanzia indicata non corrisponda all'importo calcolato essa è riferita all'importo minimo di cui alla Delibera della Giunta Regionale n.1991 del 13/10/2003					

105. Gli effetti e l'efficacia della presente autorizzazione sono sospesi fino alla data di ricevimento della comunicazione di avvenuta accettazione della garanzia finanziaria da parte della ARPAE-SAE Reggio Emilia.
106. Nel caso di modifiche dell'impianto, devono essere attivate preventivamente le procedure di V.I.A. (Valutazione Impatto Ambientale) o Screening, qualora ricorrano, a seguito delle stesse modifiche, le condizioni previste dal D. Lgs. 152/2006.
107. Per le modifiche nella gestione dei rifiuti, o per modifiche relativamente ad altra attività produttiva che possano incidere sulla gestione dei rifiuti o sugli assetti dell'impianto, deve essere data comunicazione ad ARPAE e preventivamente presentata domanda di modifica ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006.
108. Deve essere comunicata immediatamente ad ARPAE, ogni eventuale variazione inerente l'assetto societario o cessione, vendita o dismissione dell'impianto oggetto del presente provvedimento.

Il Dirigente determina inoltre

- I. di stabilire che la presente autorizzazione viene trasmessa a: Ditta Willpower Srl, Comune di Comune di Reggiolo, Dipartimento di Sanità Pubblica dell'AUSL di Reggio Emilia; Provincia di Reggio Emilia; ATERSIR; Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Reggio Emilia; Consorzio di Bonifica Terre dei Gonzaga in destra PO; Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio per le Province di Modena, Reggio Emilia e Ferrara; Iren Acqua Reggio Srl Gestore del Servizio Idrico Integrato; Iren Acqua Reggio, gestore del depuratore di acque reflue urbane di Reggiolo.
- L. di provvedere alla pubblicazione del presente atto sul sito istituzionale di Arpae e sul bollettino ufficiale della Regione Emilia Romagna a conclusione del procedimento di cui trattasi, ai sensi dell'art.237-septdecies comma 4, del D.Lgs. 152/2006.
- M. di stabilire che, ai fini degli adempimenti in materia di trasparenza, per il presente provvedimento si provvederà alla pubblicazione ai sensi dell'art.23 del D. Lgs. n.33/2013 e del vigente Programma Triennale per la Trasparenza e l'Integrità di Arpae.

- N. di stabilire che il procedimento amministrativo sotteso al presente provvedimento è oggetto di misure di contrasto ai fini della prevenzione della corruzione, ai sensi e per gli effetti di cui alla Legge n. 190/2012 e del vigente Piano Integrato di Attività e Organizzazione (PIAO) di Arpae.
- O. di informare che contro il presente provvedimento, ai sensi del D. Lgs. 2 luglio 2010 n. 104, gli interessati possono proporre ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale competente entro 60 giorni decorrenti dalla notificazione, comunicazione o piena conoscenza dello stesso. In alternativa, ai sensi del DPR 24 novembre 1971 n. 1199, gli interessati possono proporre ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni decorrenti dalla notificazione, comunicazione o piena conoscenza del provvedimento in questione.

Sono fatti salvi i provvedimenti autorizzativi, concessioni ed atti di assenso comunque denominati previsti dalle vigenti disposizioni per fattispecie particolari che non siano state ricomprese e dal presente provvedimento. Altresì sono fatte salve le norme, i regolamenti comunali, i provvedimenti in materia di urbanistica, prevenzione incendi, sicurezza e tutte le altre disposizioni di pertinenza, anche non espressamente indicate nel presente atto e previste dalle normative vigenti.

Il Dirigente
Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Reggio Emilia
(Dott. Richard Ferrari)

Bollo assolto con MARCA DA BOLLO identificativo n.: 01220542955415

Allegato A - Monitoraggio e autocontrolli

IMPIANTO PyroBoiler DI ESSICCAZIONE E PIROLISI DI FANGHI DI DEPURAZIONE

IMPIANTI SPERIMENTALI ex art. 211 D.lgs 152/2006

DITTA WILLPOWER SRL

Sito: depuratore di Reggiolo (RE), via Malagoli P. n.66, Reggiolo

Tabella 1 – Consumi materie prime e prodotti

Voce	Utilizzo	Punto di misura / controllo	Modalità di misura o stima	Frequenza autocontrollo	Registrazione	Note
Acqua di raffreddamento / processo	Condensazione evaporato da essiccazione fanghi; raffreddamento char	Linea acqua in ingresso al sistema	Misuratore dedicato sulla linea di alimentazione acqua	Continuo / registrazione Mensile	Registro impianto / sistema di acquisizione dati	Portata massima prevista: 8 m³/h – Acqua proveniente dal depuratore.
Energia elettrica	Alimentazione utenze elettriche di impianto, PLC, motori, ausiliari, sistemi di controllo	Quadro elettrico / allaccio impianto	Contatore elettrico dedicato	Continuo / registrazione Mensile	Registro impianto / sistema di acquisizione dati	Potenza allaccio prevista: 20 kW. Assorbimento a regime stimato: 10,5–11 kW
Urea	Reagente per sistema SCR	Serbatoio / linea dosaggio urea	Contabilizzazione carichi e consumi da livello serbatoio o registrazione reintegri	Periodica / a ogni reintegro	Registro reagenti / registro impianto	Consumo da definire in fase di avviamento e taratura del sistema SCR

La tabella riporta le principali utilities e materie prime/reagenti utilizzati dall'impianto Pyroboiler. Il fango in ingresso, essendo rifiuto oggetto di trattamento, è trattato separatamente nella tabella relativa ai rifiuti in ingresso. L'aria compressa non è indicata come consumo esterno, in quanto prodotta mediante compressore dedicato a servizio dell'impianto. Il GPL è trattato nella sezione combustibili.

Tabella 2 – Utilizzo risorse idriche

Voce	Utilizzo	Punto di misura / controllo	Modalità di misura o stima	Frequenza autocontrollo	Registrazione	Note
Acqua reflua di processo	condensazione evaporato e raffreddamento char	Linea di alimentazione acqua dal depuratore	Misuratore di portata sulla linea di alimentazione	Continuo / registrazione Mensile	Registro impianto / sistema acquisizione dati	Acqua non proveniente da rete potabile
Consumo idrico complessivo	Bilancio idrico impianto	Derivato da misura portata acqua in ingresso	Calcolo su base dati misurati	Continuo / registrazione Mensile	Registro impianto	Portata massima prevista: 8 m³/h
Utilizzo acqua potabile	Non previsto	—	—	—	—	L'impianto non è connesso alla rete di acqua potabile

L'impianto non prevede utilizzo di acqua potabile. L'acqua utilizzata per la condensazione dell'umidità evaporata dai fanghi e per il raffreddamento del char è prelevata dall'impianto di depurazione e impiegata nel ciclo di processo. Lo scarico risultante, costituito dall'acqua di raffreddamento/condensazione miscelata con il condensato dell'evaporato dei fanghi, è trattato nella specifica tabella relativa agli scarichi industriali.

Tabella 3 – Energia

Voce	Utilizzo	Punto di misura / controllo	Modalità di misura o calcolo	Frequenza autocontrollo	Registrazione	Note
Energia elettrica assorbita	Alimentazione utenze impianto (PLC, motori, ausiliari, sistemi di controllo)	Quadro elettrico / contatore dedicato	Misura diretta tramite contatore elettrico	Continuo/ registrazione Mensile	Sistema acquisizione dati / registro impianto	Potenza allaccio: 20 kW; assorbimento medio stimato: 10,5 kW
Energia termica prodotta	Produzione energia termica da combustione syngas + GPL	Camera di combustione / circuito olio diatermico	Calcolo da parametri di processo (temperature, portate, potenza termica)	Continuo param. di processo/Registrazione Mensile	Sistema PLC / storico impianto	Carico termico nominale: 250 kW
Energia termica recuperata	Utilizzo del calore per essiccazione fanghi e processo di pirolisi	Circuito olio diatermico / scambiatori	Calcolo da parametri di esercizio	Continuo param. di processo/ Registraz. Mensile	Sistema PLC / storico impianto	Energia riutilizzata internamente al processo
Efficienza energetica di processo	Rapporto tra energia utilizzata e riduzione del contenuto di umidità del fango	Elaborazione dati di processo	Calcolo su base dati operativi (portata fanghi, umidità, energia)	Periodica / mensile	Report di esercizio	Indicatore di performance impianto
Consumi energetici specifici	Consumo energia per unità di fango trattato	Elaborazione dati impianto	Calcolo (kWh/t fango trattato)	Periodica / mensile	Report di esercizio	Utile per monitoraggio prestazioni

L'impianto è progettato per massimizzare il recupero interno dell'energia termica prodotta, utilizzandola nel processo di essiccazione dei fanghi e nella fase di pirolisi, riducendo il fabbisogno energetico complessivo e migliorando l'efficienza del sistema.

I dati raccolti sono finalizzati anche alla redazione del bilancio energetico annuale dell'impianto.

Tabella 4 – Combustibili

Voce	Tipologia	Utilizzo	Punto di misura / controllo	Modalità di misura o calcolo	Frequenza autocontrollo	Registrazione	Note
GPL	Combustibile ausiliario	Avviamento impianto e integrazione combustione	Linea alimentazione GPL	Misuratore di portata / contatore linea	Continuo / registrazione Mensile	Sistema acquisizione dati / registro impianto	Consumo di picco: 30 kg/h (avviamento); consumo a regime: circa 8,6 kg/h
Syngas da pirolisi	Combustibile di processo (prodotto internamente)	Alimentazione camera di combustione	Linea uscita pirolizzatore / ingresso combustione	Calcolo da parametri di processo (portata fanghi, condizioni operative)	Continuo (parametri di processo) / Registraz. Mensile	Sistema PLC / storico impianto	Utilizzato integralmente nel processo; non stoccato

Il combustibile principale utilizzato nel processo è costituito dal syngas prodotto internamente dalla pirolisi dei fanghi, utilizzato direttamente nella fase di combustione senza sistemi di stoccaggio. Il GPL è impiegato esclusivamente come combustibile ausiliario nelle fasi di avviamento, per la stabilizzazione del processo e per il mantenimento della fiamma pilota, prevista ai fini della sicurezza e della continuità della combustione.

Tabella 5 – Parametri di processo e sistemi di misura

Parametro	Utilizzo / funzione	Punto di misura	Sistema di misura	Frequenza autocontrollo	Registrazione	Note
Temperatura camera di combustione	Controllo corretto funzionamento combustione e rispetto condizioni normative ($\geq 850^{\circ}\text{C}$)	Camera di combustione (punti rappresentativi, inclusi punti più freddi)	Termocoppie alta temperatura	Continuo	PLC / storico impianto	Posizionamento multiplo per verifica condizioni più gravose
Temperatura gas post-combustione	Verifica permanenza condizioni di ossidazione	Linea gas post-combustione	Termocoppia	Continuo	PLC / storico	Supporto verifica processo
Temperatura olio diatermico	Controllo circuito termico e sicurezza fluido	Circuito olio diatermico	Sensori temperatura	Continuo	PLC / storico	Collegato ai limiti del fluido
Portata fanghi in ingresso	Controllo alimentazione e bilancio massa	Tramoggia di carico + container stoccaggio	Celle di carico	Continuo (con calcolo su cicli di alimentazione)	PLC / storico	Calcolo per differenza di peso durante fasi di pausa alimentazione
Livello / massa fanghi stoccati	Gestione lotti e tracciabilità	Container stoccaggio	Celle di carico	Continuo	PLC / storico	Base per identificazione lotti
Portata GPL	Controllo combustione ausiliaria	Linea GPL	Misuratore di portata	Continuo	PLC / storico	Supporto stabilizzazione processo
Parametri sistema F&G (gas)	Sicurezza impianto	Zone critiche impianto	Sensori gas	Continuo	Centralina F&G / PLC	Attivazione allarmi
Parametri sistema F&G (incendio)	Rilevazione incendio	Container / vano impianto	Rivelatori fumo	Continuo	Centralina F&G / PLC	Attivazione emergenze

Parametro	Utilizzo / funzione	Punto di misura	Sistema di misura	Frequenza autocontrollo	Registrazione	Note
Stato impianto	Supervisione operativa	PLC	Sistema di controllo	Continuo	PLC / storico	Running / stop / allarmi
Segnali di allarme	Gestione anomalie	PLC / centralina F&G	Sistema integrato	Continuo	PLC / storico	Attivazione blocchi sicurezza

I parametri di processo sopra riportati sono monitorati in continuo tramite il sistema di controllo dell'impianto (PLC). Particolare attenzione è dedicata ai parametri critici di combustione, con monitoraggio della temperatura in più punti rappresentativi della camera, inclusi quelli più sfavoriti dal punto di vista termico. La portata dei fanghi è determinata mediante sistemi di pesatura basati su celle di carico, con calcolo per differenza nei cicli di alimentazione discontinua. Tutti i dati sono registrati e resi disponibili per le attività di verifica e reportistica. Tra i dati utilizzati ai fini della reportistica è incluso il potere calorifico inferiore (PCI) del fango, determinato nell'ambito delle analisi periodiche effettuate sul rifiuto.

Tabella 6 – Rifiuti in ingresso

Voce	Descrizione	Punto di controllo	Modalità di controllo	Frequenza autocontrollo	Registrazione	Note
Tipologia rifiuto	Fanghi da trattamento biologico di acque reflue urbane (EER 190805)	Punto di consegna - Fanghi disidratati da imp. depurazione	Verifica documentale (provenienza e classificazione)	Ogni Lotto	Registro carico rifiuti	Rifiuto non pericoloso
Provenienza	Impianto di depurazione di Reggio	Punto di prelievo fanghi	Controllo interno gestione depuratore	ad ogni operazione di carico	Sistema gestionale impianto	Responsabilità del produttore
Modalità conferimento	Disidratazione tramite unità mobile e trasferimento in	Punto F2 / linea alimentazione container	Controllo operativo del processo di disidratazione	Ad ogni operazione di carico	Registro impianto	Formazione lotto

	container di stoccaggio					
Quantità rifiuto	Lotto fanghi conferiti	Container di stoccaggio e tramoggia	Celle di carico (pesatura diretta e per differenza)	Continuo / ogni caricamento tranoggia	PLC / storico impianto	Determinazione quantità trattata
Identificazione lotti	Lotto di fanghi conferito	Container di stoccaggio	Identificazione per ciclo di riempimento container	Ad ogni riempimento container	Registro impianto	Lotto tipico: circa 8-10 giorni
Campionamento	Prelievo campioni rappresentativi	Container di stoccaggio	Campionamento secondo procedure operative	ogni lotto	Registro campioni	
Controllo conformità	Verifica quantitativa e analitica coerenza con EER 190805	Sistema gestionale + scheda di accompagnamento	Controllo documentale e dati analitici forniti dal gestore del depuratore; eventuali verifiche analitiche di supporto	ogni Lotto	Registro impianto / report analisi	
Accettazione rifiuto	Idoneità al trattamento	Sistema di gestione impianto + scheda di accompagnamento	Valutazione operativa e segnalazioni	Continuo / ogni lotto	Registro impianto	Possibilità di non alimentare lotto
Tracciabilità	Tracciamento rifiuto trattato	Sistema PLC + registri e schede	Associazione lotto – trattamento – output	Continuo / ogni lotto	Registro impianto	Collegamento con produzione char

Il rifiuto in ingresso all'impianto è costituito esclusivamente da fanghi EER 190805 prodotti dal depuratore di Reggiolo, che si configura come produttore del rifiuto ai fini della gestione. Si evidenzia che il depuratore tratta reflui provenienti anche da altri impianti del territorio, secondo le modalità gestionali previste dal servizio idrico integrato. Il punto di conformità dei rifiuti in ingresso è costituito dal cassone dei fanghi disidratati.

I campionamenti saranno eseguiti per ogni presenza della disidratazione mobile sull'impianto (lotto di produzione circa 10-15 gg) e sarà prodotto un campione rappresentativo del lotto di produzione.

Durante la sperimentazione saranno eseguite analisi trimestrali del fango in ingresso, per monitorare l'eventualità di cambiamenti significativi della composizione.

La pesatura è effettuata in automatico dalla tramoggia di carico dell'impianto Pyroboiler dotata di sistema di pesatura automatica, che consente la tracciabilità del quantitativo immesso nel processo (la cella di carico è soggetta a verifiche strumentali). I dati dei sensori sono trasmessi al PLC dell'impianto in modo continuo e il valore viene registrato al fine di contabilizzare con precisione il quantitativo trattato.

Ai fini della reportistica annuale, saranno acquisiti, ove disponibili, i dati forniti da IREN Acqua Reggio Srl relativi alla provenienza dei reflui trattati dal depuratore e ai quantitativi di fanghi prodotti, con eventuale distinzione per provenienza dei flussi. Tali dati saranno utilizzati a fini conoscitivi e di contestualizzazione del rifiuto trattato.

Tabella 7 – Emissioni in atmosfera

Parametro	Punto di misura	Modalità di misura	Frequenza autocontrollo	Registrazione	Note
CO	Camino emissione	Analizzatore continuo (SME)	Continuo	Sistema acquisizione dati	Analizzatore QAL1
NO _x (come NO ₂)	Camino emissione	Analizzatore continuo (SME)	Continuo	Sistema acquisizione dati	Analizzatore QAL1
SO ₂	Camino emissione	Analizzatore continuo (SME)	Continuo	Sistema acquisizione dati	Analizzatore QAL1
COT	Camino emissione	Analizzatore continuo FID (SME)	Continuo	Sistema acquisizione dati	Analizzatore dedicato
O ₂	Camino emissione	Sonda zirconio (SME)	Continuo	Sistema acquisizione dati	Per normalizzazione emissioni
NH ₃	Camino emissione	Analizzatore continuo (SME)	Continuo	Sistema acquisizione dati	Controllo sistema SCR
H ₂ O (umidità)	Camino emissione	Analizzatore continuo (SME)	Continuo	Sistema acquisizione dati	Correzione dati emissioni
Polveri	Camino emissione	Polverimetro continuo	Continuo	Sistema acquisizione dati	Monitoraggio continuo
Portata fumi	Camino emissione	Multipitot + trasduttore	Continuo	Sistema acquisizione dati	Necessaria per normalizzazione

Parametro	Punto di misura	Modalità di misura	Frequenza autocontrollo	Registrazione	Note
Temperatura fumi	Camino emissione	Termocoppia	Continuo	PLC / sistema dati	Supporto calcolo emissioni
HCl	Camino emissione	campionamento e analisi	Avviamento/ Periodica (quindicinale i primi 6 mesi; trimestrale nel primo anno, poi quadrimestrale)	Rapporti prova	Non in continuo
HF	Camino emissione	Campionamento e analisi	Avviamento/ Periodica (trimestrale nel primo anno, poi quadrimestrale)	Rapporti prova	Non in continuo
Metalli pesanti	Camino emissione	Campionamento e analisi	Avviamento/ Periodica (trimestrale nel primo anno, poi quadrimestrale)	Rapporti prova	Non in continuo
IPA	Camino emissione	Campionamento e analisi	Avviamento/ Periodica (trimestrale nel primo anno, poi quadrimestrale)	Rapporti prova	Non in continuo
PCB-DL	Camino emissione	Campionamento e analisi	Avviamento/ Periodica (trimestrale nel primo anno, poi quadrimestrale)	Rapporti prova	Non in continuo
PCDD/F (Diossine/Furani)	Camino emissione	Campionamento e analisi	Avviamento/ Periodica (trimestrale nel primo anno, poi quadrimestrale)	Rapporti prova	Non in continuo

Il monitoraggio delle emissioni in atmosfera è garantito mediante un sistema SME (Sistema di Monitoraggio Emissioni) conforme ai requisiti normativi, dotato di analizzatori certificati QAL1 e sistema di acquisizione e trattamento dati. Il sistema consente la misura in continuo dei principali parametri emissivi, la validazione dei dati, il calcolo automatico delle medie (semiorarie, orarie, giornaliere) e il confronto con i limiti di legge previsti dal D.lgs. 152/2006.

Relativamente all'analizzatore di HCL, per impianti di piccola taglia la disponibilità di strumentazione QAL1 per tale parametro risulta di difficile reperimento. In funzione del fatto che sull'impianto viene posizionato un sistema di abbattimento di HCL, **si rimanda alle prescrizioni 37-38**

Tabella 8 – Scarichi idrici

Voce	Tipologia scarico	Punto di misura / controllo	Modalità di misura o stima	Frequenza autocontrollo	Registrazione	Note
Scarico acque di processo	Acque reflue industriali	Pozzetto di controllo S1 / punto di scarico autorizzato	Campionamento e analisi periodica	trimestrali	Rapporti analitici / registro impianto	Costituito da acqua di raffreddamento char e condensazione

Arpae - Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna

Area Autorizzazioni ambientali e Energia Ovest

Servizio Autorizzazioni ambientali e Energia di Reggio Emilia

Via G. Amendola n. 2 - 42122 Reggio Emilia | tel 0522.336011 | re-urp@arpae.it | pec: reggioemilia@pec.arpae.it

Sede legale Arpae: Via Po, 5 - 40139 Bologna | tel 051.6223811 | www.arpae.it | P.IVA 04290860370

Voce	Tipologia scarico	Punto di misura / controllo	Modalità di misura o stima	Frequenza autocontrollo	Registrazione	Note
						miscelata con condensato da essiccazione fanghi
Quantità scaricata	Portata scarico industriale	Linea scarico / pozzetto S1	Misuratore di portata o calcolo da acqua in ingresso	Continuo / trimestrali	Sistema acquisizione dati / registro impianto	Portata massima prevista fino a 8 m³/h
Condensato da essiccazione fanghi	Quota parte dello scarico	Processo di essiccazione	Calcolo da bilancio di massa su umidità fanghi	Periodica / trimestrale	Registro impianto / bilancio massa	Indicativamente circa 0,21 m³/h alla portata nominale
Caratteristiche chimico-fisiche scarico	Qualità refluo industriale	Pozzetto S1	Analisi di laboratorio	trimestrali	Rapporti analitici	Parametri da definire in sede autorizzativa
Acque meteoriche	Dilavamento aree esterne	Rete esistente sito depuratore	Gestione secondo rete del sito	Secondo Procedura gestionale	sistema gestionale (con Documentazione gestore sito)	Da distinguere dagli scarichi industriali Pyroboiler

Lo scarico dell'impianto è costituito dalle acque utilizzate per raffreddamento/condensazione, miscelate con il condensato derivante dall'evaporazione dell'umidità contenuta nei fanghi. Tale scarico è qualificabile come scarico industriale e sarà convogliato al pozzetto di controllo S1, individuato negli elaborati aggiornati, prima del recapito verso la rete autorizzata. I quantitativi saranno contabilizzati mediante misura della portata.

Tabella 9 – Rumore

Voce	Descrizione	Punto di controllo	Modalità di misura	Frequenza autocontrollo	Registrazione	Note
Emissioni sonore impianto	Rumore generato da impianto Pyroboiler e ausiliari	Confine di proprietà / ricettori	Misurazioni fonometriche	Verifica post-operam / collaudo acustico	Rapporto tecnico al Comune + ARPAE	Impianto installato in area classe V

Le emissioni sonore dell'impianto sono state oggetto di specifica valutazione previsionale redatta da tecnico competente in acustica ambientale. I risultati evidenziano che, anche considerando il contributo del nuovo impianto, i livelli di rumore al confine e presso i ricettori risultano ampiamente inferiori ai limiti previsti per la classe acustica V, sia nel periodo diurno che notturno. È prevista, in ogni caso, una verifica fonometrica post-operam per la conferma dei livelli stimati.

Tabella 10 – Emissioni odorigene

Voce	Sorgente	Punto di misura / controllo	Modalità di misura	Frequenza autocontrollo	Registrazione	Note
Emissione convogliata E1	Ossidazione termica syngas	Camino E01	Campionamento a depressione (o pre-diluizione dinamica se T >50°C o UR >90%); analisi olfattometrica UNI EN 13725:2022; misura velocità, portata, T e umidità fumi (UNI EN ISO 16911-1:2013 Annex A; UNI EN 14790:2017)	Trimestrale per tutto il periodo di sperimentazione, con prima campagna all'avviamento	Rapporti analitici	3 aliquote per campagna in intervallo ≥30 min (punto 5.2 Allegato A.2 D.D. MASE 309/2023)
Sorgente areale passiva — cassone scarrabile char	Stoccaggio char	Superficie cassone char	Low Speed Wind Tunnel (superficie 0,125 m², velocità aria 2,5 cm/s); analisi olfattometrica UNI EN 13725:2022	Trimestrale per tutto il periodo di sperimentazione, con prima campagna all'avviamento	Rapporti analitici	Un campione per campagna (punto 5.4 Allegato A.2 D.D. MASE 309/2023)
Sorgente fuggitiva — container di stoccaggio fango	Stoccaggio fango disidratato	Container di stoccaggio fango / aria ambiente circostante	Campionamento a depressione sul fango (Low Speed Wind Tunnel) + campione aria ambiente; analisi olfattometrica UNI EN 13725:2022 e speciazione chimica GC/MS metodo EPA TO-15 modificato; misura H ₂ S con analizzatore	Trimestrale per tutto il periodo di sperimentazione, con prima campagna all'avviamento	Rapporti analitici	Approccio indiretto con analisi traccianti per isolare il contributo del container dalle sorgenti del depuratore circostante

Voce	Sorgente	Punto di misura / controllo	Modalità di misura	Frequenza autocontrollo	Registrazione	Note
			Jerome 631-XE (LOQ = 0,003 ppm v/v)			
Sorgente fuggitiva — tramoggia di carico	Carico fango disidratato in ingresso	tramoggia di carico fanghi	Campionamento a depressione sul fango (Low Speed Wind Tunnel) + campione aria ambiente; analisi olfattometrica UNI EN 13725:2022 e speciazione chimica GC/MS metodo EPA TO-15 modificato; misura H ₂ S con analizzatore Jerome 631-XE (LOQ = 0,003 ppm v/v)	Trimestrale per tutto il periodo di sperimentazione, con prima campagna all'avviamento	Rapporti analitici	Approccio indiretto con analisi traccianti per isolare il contributo del container dalle sorgenti del depuratore circostante

Tutte le attività di campionamento e analisi sono affidate a laboratorio specializzato esterno. Le analisi olfattometriche sono eseguite entro 30 ore dal prelievo, mediante olfattometro e panel di valutatori selezionati ai sensi del punto 6.7.2 della UNI EN 13725:2022.

Tabella 11 – Rifiuti prodotti

Voce	Descrizione	Punto di controllo	Modalità di misura	Frequenza autocontrollo	Registrazione	Note
Tipologia rifiuto prodotto	Char da pirolisi fanghi (rifiuto non pericoloso)	Uscita impianto	Classificazione secondo norme vigenti (SNPA)	In fase di avviamento e poi Mensile	Documentazione tecnica	Codice EER 190118
Quantità prodotta	Produzione di char	Uscita impianto / sistema pesatura	Calcolo da bilancio di massa e/o pesatura	Continuo / per ogni lotto	Sistema PLC / registro impianto	Produzione stimata ~15% del fango in ingresso
Modalità di gestione	Raccolta e stoccaggio temporaneo	Area dedicata	Contenitori idonei	Continuo / per ogni lotto	Registro impianto	In attesa di conferimento

Arpae - Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna

Area Autorizzazioni ambientali e Energia Ovest

Servizio Autorizzazioni ambientali e Energia di Reggio Emilia

Via G. Amendola n. 2 - 42122 Reggio Emilia | tel 0522.336011 | re-urp@arpae.it | pec: reggioemilia@pec.arpae.it

Sede legale Arpae: Via Po, 5 - 40139 Bologna | tel 051.6223811 | www.arpae.it | P.IVA 04290860370

Voce	Descrizione	Punto di controllo	Modalità di misura	Frequenza autocontrollo	Registrazione	Note
Destinazione finale	Smaltimento	Filiera autorizzata (via Iren Ambiente)	Conferimento a discarica	Continuo / per ogni lotto	Formulari rifiuti	Recupero energetico non previsto in questa fase
Controllo qualità	Caratterizzazione chimico-fisica	Campionamento materiale	Analisi di laboratorio	Periodica / Mensile	Rapporti analitici	Finalizzata a verifica conformità
Tracciabilità	Tracciamento produzione e destino	Sistema gestionale	Associazione lotto ingresso / uscita	Continuo / per ogni lotto	Registro impianto	Coerenza con rifiuto in ingresso

Il residuo solido prodotto dal processo (char) è gestito come rifiuto non pericoloso e avviato a smaltimento tramite filiera autorizzata. La produzione è monitorata mediante bilancio di massa e sistemi di pesatura. Sono previste attività di caratterizzazione periodica del materiale al fine di verificarne le caratteristiche e la conformità alla normativa vigente.

Tabella 12 – Indicatori di performance

Indicatore	Descrizione	Modalità di calcolo	Frequenza elaborazione	Registrazione	Note
Portata media trattata	Quantità media di fanghi trattati	Massa fanghi / ore funzionamento	Mensile	Report impianto	Target: ~300–320 kg/h
Riduzione massa rifiuto	Riduzione peso fanghi → char	(Ingresso – uscita) / ingresso	Mensile	Report impianto	Attesa >85%
Produzione char	Quantità residuo prodotto	Massa char prodotta	Mensile	Registro impianto	Coerente con bilancio massa
Consumo specifico GPL	Consumo combustibile per ton di fango	kg GPL / ton fanghi	Mensile	Report impianto	Indicatore efficienza combustione
Consumo specifico energia elettrica	Consumo elettrico per ton trattata	kWh / ton fanghi	Mensile	Report impianto	Indicatore efficienza impianto
Consumo idrico specifico	Consumo acqua per ton trattata	m³ / ton fanghi	Mensile	Report impianto	Collegato a processo di condensazione

Arpae - Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna

Area Autorizzazioni ambientali e Energia Ovest

Servizio Autorizzazioni ambientali e Energia di Reggio Emilia

Via G. Amendola n. 2 - 42122 Reggio Emilia | tel 0522.336011 | re-urp@arpae.it | pec: reggioemilia@pec.arpae.it

Sede legale Arpae: Via Po, 5 - 40139 Bologna | tel 051.6223811 | www.arpae.it | P.IVA 04290860370

Indicatore	Descrizione	Modalità di calcolo	Frequenza elaborazione	Registrazione	Note
Efficienza termica	Utilizzo energia per essiccazione	Energia utile / energia prodotta	Mensile	Report impianto	Indicatore qualitativo
Ore di funzionamento	Tempo operativo impianto	Ore effettive funzionamento	Mensile	PLC / report	Continuità operativa
Numero fermate impianto	Eventi di arresto	Conteggio eventi	Mensile	Registro eventi	Monitoraggio affidabilità
Eventi anomali	Allarmi e condizioni fuori norma	Conteggio eventi	Mensile	Sistema PLC	Collegato a sicurezza
Conformità emissioni	Rispetto limiti emissivi	% tempo entro limiti	continuo	Sistema SME	Indicatore ambientale

Gli indicatori di performance sopra riportati sono utilizzati per il monitoraggio dell'efficienza operativa e ambientale dell'impianto. Essi sono elaborati sulla base dei dati acquisiti dal sistema di controllo (PLC) e dal sistema di monitoraggio emissioni (SME) e costituiscono uno strumento di supporto alla gestione e al miglioramento continuo del processo.

Gestione dati e archiviazione

Tutti i dati di monitoraggio sono acquisiti e registrati mediante il sistema di controllo dell'impianto (PLC) e, per quanto riguarda le emissioni, tramite il sistema SME. I dati sono archiviati in formato elettronico e resi disponibili per le verifiche da parte degli enti di controllo, con conservazione per un periodo conforme alla normativa vigente.

Gestione anomalie e superamenti

In caso di superamento dei limiti emissivi o di condizioni anomale di funzionamento, il sistema di controllo attiva automaticamente le logiche di sicurezza previste (es. arresto impianto, blocco alimentazione). Tali eventi sono registrati e gestiti secondo procedure operative interne. Le modalità di registrazione, gestione e comunicazione degli eventi sono descritte nell'ambito della proposta di reportistica periodica allegata all'istanza.

E' fatto salvo, come da prescrizioni, che il Gestore è tenuto a formale comunicazione tramite PEC delle risultanze degli autocontrolli/verifiche di superamenti, disfunzioni, anomalie ecc.. ARPAE è competente ai controlli, svolti nell'ambito delle proprie attività istituzionali nei tempi e modi previsti.

SI ATTESTA CHE IL PRESENTE DOCUMENTO È COPIA CONFORME DELL'ATTO ORIGINALE FIRMATO DIGITALMENTE.