

Relazione tecnica Forno Ecologico

Stabilimento Polynt S.p.A. di San Giovanni Valdarno (AR)

29 novembre 2024

Ns rif. R008-1669544APN-V01_2024

Riferimenti

Titolo	Relazione tecnica Forno Ecologico
Cliente	Polynt S.p.A.
Redatto	Andrea Panicucci
Verificato	Omar Retini
Approvato	Omar Retini
Riferimento	R008-1669544APN-V01_2024
Numero di pagine	64
Data	29 novembre 2024

Colophon

TAUW Italia S.r.l.
Galleria Giovan Battista Gerace 14
56124 Pisa
T +39 05 05 42 78 0
E info@tauw.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. TAUW Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da TAUW Italia, che opera mediante un sistema di gestione certificato secondo le norme **UNI EN ISO 9001:2015, UNI EN ISO 14001:2015 e UNI ISO 45001:2018.**



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su www.TAUW.it.

Indice

1	Premessa	4
2	Inquadramento urbanistico e territoriale dell'Installazione IPPC	5
2.1	Inquadramento urbanistico.....	6
2.2	Destinazione d'uso del territorio circostante lo Stabilimento	9
3	Cicli produttivi	10
3.1	Descrizione impiantistica del Forno Ecologico	13
3.2	Capacità di trattamento rifiuti del Forno ecologico	15
3.2.1	Attribuzione del codice EER alle sostanze sottoposte ad operazione D10	16
3.3	Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni	18
4	Energia	19
4.1	Produzione di energia	19
4.2	Consumo di energia	19
5	Emissioni	20
5.1	Emissioni in atmosfera	20
5.2	Scarichi idrici ed al suolo.....	22
5.3	Emissioni sonore.....	22
6	Rifiuti.....	23
6.1	Produzione di rifiuti.....	23
6.2	Smaltimento rifiuti.....	23
7	Valutazione integrata dell'inquinamento.....	25
7.1	Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per l'incenerimento dei rifiuti (Dicembre 2019)	26
7.2	Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento rifiuti (Agosto 2018) 52	
8	Gestione delle fasi di realizzazione delle opere	64

APPENDICI

Appendice 1 085-PF-2451 Schema di Processo

**Appendice 2 Rapporti di prova analisi rifiuti in ingresso al forno ed emissioni in aria
E117**

1 Premessa

La presente relazione tecnica descrive le caratteristiche tecniche e le performance ambientali del Forno ecologico dello stabilimento Polynt S.p.A. di San Giovanni Valdarno (AR) ed è stata predisposta per il Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR) richiesto dalla Regione Toscana con PEC prot. AOGRT_0473360_2024-09-03 del 03/09/2024 a seguito della Sentenza del Consiglio di Stato n. 05540/2024, pubblicata il 21/06/2024, sul ricorso numero di registro generale 5420 del 2020, proposto dalla Regione Toscana per la riforma della sentenza del Tribunale Amministrativo Regionale per la Toscana, Sezione Seconda, n. 1369/2019, che determina l'inquadramento dell'operazione svolta nel forno ecologico come D10 - Incenerimento a terra, ai sensi dell'allegato B alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

2 Inquadramento urbanistico e territoriale dell'Installazione IPPC

Il Forno Ecologico esistente oggetto della presente relazione è localizzato all'interno dello Stabilimento Polynt S.p.A., sito nel Comune di San Giovanni Valdarno, al confine con il territorio dei Comuni di Montevarchi e di Terranuova Bracciolini.

La localizzazione dello Stabilimento Polynt S.p.A. e del Forno Ecologico su CTR in scala 1:10.000 è riportata nella Figura 2a.

Dal punto di vista topografico l'insediamento industriale si trova nella valle del Fiume Arno, a circa 0,5 km di distanza dal corso d'acqua ed a sud rispetto al centro abitato di San Giovanni Valdarno. La valle dell'Arno è delimitata ad Est dal rilievo montuoso del Pratomagno e ad Ovest dalle colline del Chianti.

Le principali arterie di traffico sono l'autostrada A1 Milano-Napoli ed il relativo casello "Valdarno", la Strada Regionale S.R. n.69 "di Val d'Arno", i due tratti della ferrovia Roma - Firenze (il vecchio tracciato ed il nuovo tratto in Alta Velocità "direttissima"): tutte le principali vie di comunicazione seguono l'andamento dell'Arno, con direzione nord ovest / sud est. Nella vallata e nei pressi delle principali arterie si è sviluppata una fitta urbanizzazione che ha progressivamente collegato gli originali centri urbani di Montevarchi e San Giovanni Valdarno.

Lo Stabilimento Polynt S.p.A. sorge in posizione periferica rispetto all'estensione comunale, in prossimità delle principali vie di comunicazione sopra menzionate, ed è delimitato:

- ad Est dalla linea ferroviaria Firenze – Roma, cui lo stabilimento è direttamente collegato;
- a Sud e ad Ovest dalla Strada Provinciale per Cavriglia;
- a Nord dal torrente "Borro dei Frati".

L'accesso allo Stabilimento avviene tramite Via del Pruneto, sul lato Sud del perimetro di stabilimento, mentre sul lato Nord esiste un secondo accesso utilizzato per il collegamento ferroviario e come uscita di emergenza.

In Figura 2b si riporta la localizzazione dello Stabilimento e del Forno Ecologico su foto aerea con l'individuazione di alcuni degli elementi sopra descritti.

Figura 2b Localizzazione Stabilimento Polynt SpA e Forno Ecologico



2.1 Inquadramento urbanistico

Di seguito si riporta una ricognizione urbanistica aggiornata relativa all'area dello Stabilimento Polynt S.p.A. esistente.

Le aree prese in considerazione ai fini della presente analisi sono quelle dello Stabilimento esistente.

Il Comune di San Giovanni Valdarno è dotato di un Piano Strutturale (PS), approvato con D.C.C. n.73 del 15 dicembre 2003, e di un Regolamento Urbanistico (RU) approvato con D.C.C. n.78 del 23/12/2005. Entrambi gli strumenti urbanistici sono stati oggetto di varianti: per il PS l'ultima è la Variante 09 approvata con D.C.C. n.3 del 08/01/2014, mentre per il RU l'ultima è la Variante n.24 approvata con D.C.C. n.47 del 30/07/2024, le cui modifiche non hanno interessato l'area dello Stabilimento Polynt.

L'intero Stabilimento sorge in zona identificata dal Regolamento Urbanistico come AP 07 "Aree Produttive".

Per la cartografia di piano si veda la Figura 2.1a che contiene lo stralcio dello strumento urbanistico comunale vigente, in particolare un estratto delle Tavole 05 e 07 "La Disciplina del suolo".

Ns rif. R008-1669544APN-V01_2024

Dall'analisi delle tavole emerge che:

- il confine nord ovest dello Stabilimento interferisce la fascia di rispetto dei corsi d'acqua (10 m dalle sponde);
- il confine est interferisce con la fascia di rispetto ferroviaria (DPR 753/1980);
- parte dello Stabilimento ricade nella fascia di rispetto cimiteriale (indicato in legenda come "Altre fasce di rispetto infrastrutture");
- parte dello Stabilimento è interessata da una linea aerea per il trasporto dell'energia e relativa fascia di rispetto.

Il Forno Ecologico e i relativi serbatoi dei rifiuti liquidi risultano esterni a tutte le fasce di rispetto sopra menzionate. Dalla consultazione delle due Tavole 5 e 7 risulta inoltre che il perimetro dello Stabilimento esistente interessa marginalmente le zone di destinazione urbanistica VA "Verde di arredo stradale", lungo i confini Ovest e Sud, e VE "Verde di valenza ecologica" e i relativi filari alberati, lungo il confine Nord-Ovest.

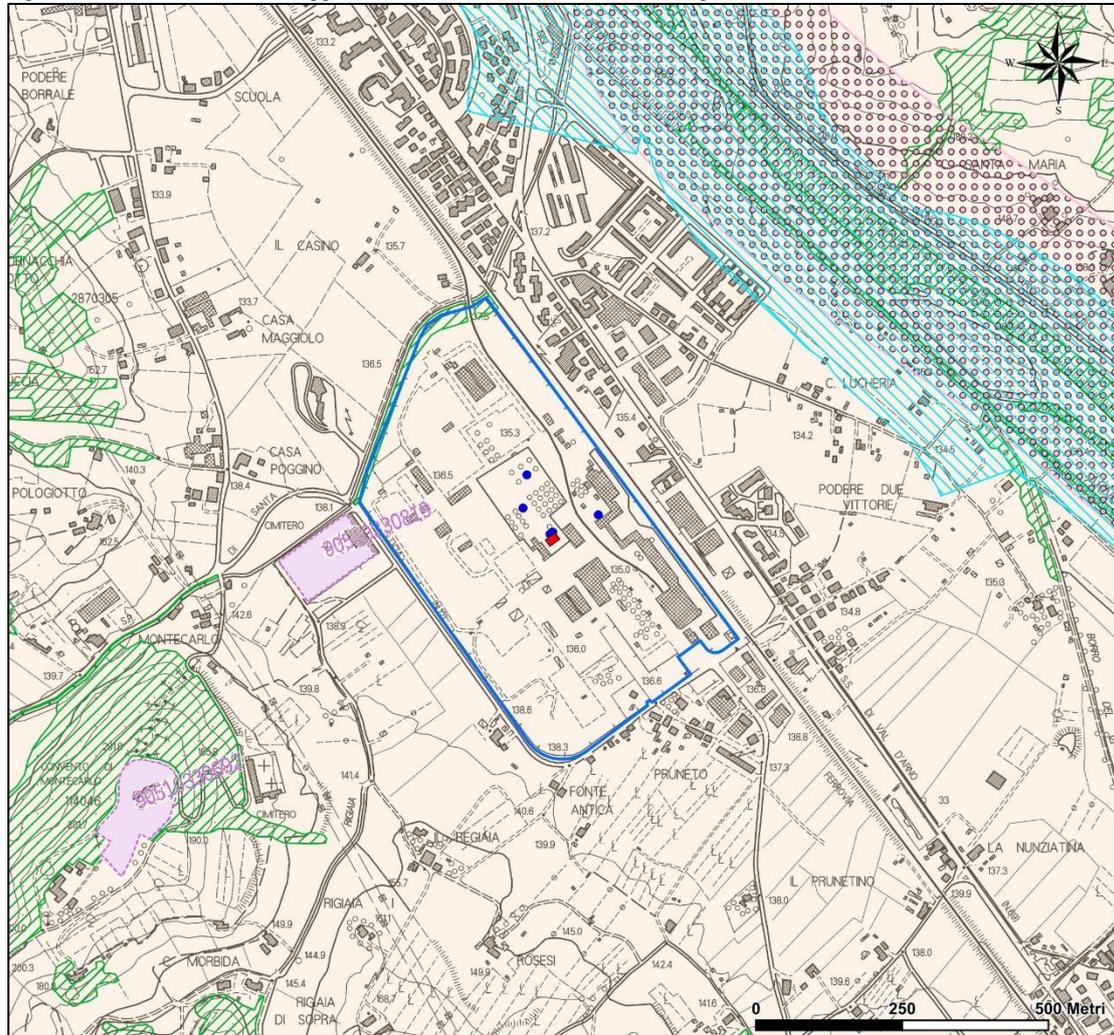
È stata inoltre consultata la cartografia del PS riguardante le aree sottoposte a vincolo paesaggistico e a ulteriori vincoli, in particolare la Tavola 7.1a "Carta dei Vincoli" dalla quale non emergono ulteriori vincoli rispetto a quelli già identificati nella Tavola del RU.

In aggiunta è stata consultata la Tavola 7.1b "Carta dei Vincoli" del PS, dalla quale emerge che l'area del forno ecologico e la maggior parte dello Stabilimento interessano un'area a rischio idraulico elevato (I3). A tal riguardo si evidenzia che l'art. 45 delle NTA di piano non riporta prescrizioni riferibili al forno ecologico e allo Stabilimento esistente.

Infine, è stata consultata la cartografia del Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) della Regione Toscana con valenza di Piano Paesaggistico. Il PIT contiene la cosiddetta "vestizione", ovvero la codificazione della descrizione, interpretazione e disciplina dei beni paesaggistici vincolati ai sensi di specifici decreti (art.136 D.Lgs.42/2004 e s.m.i.) o di legge (art.142 DLgs.42/2004 e s.m.i.), oltre che la cartografazione, georeferenziata, delle aree interessate da ciascun vincolo. In Figura 2.1b si riporta un estratto dei "beni paesaggistici" individuati nella "Disciplina dei beni paesaggistici" del PIT.

Dalla figura è visibile che l'area del forno ecologico e dei relativi serbatoi è esterna a beni paesaggistici mentre lo Stabilimento interferisce marginalmente con un'area tutelata ai sensi della lett. g) del comma 1, art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. "Aree Boscate". Si evidenzia che la porzione interna allo stabilimento di tale area boscata perimetrata dal PIT corrisponde a formazioni arboree piantumate dalla stessa Società Polynt SpA come mitigazione paesaggistica dello Stabilimento.

Figura 2.1b Beni Paesaggistici - Piano di Indirizzo Territoriale Regione Toscana


LEGENDA
 Stabilimento Polynt S.p.A. San Giovanni Valdarno

 Forno ecologico

Area in cui si svolge operazione D15 ai sensi dell'Allegato B alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

- Serbatoi di stoccaggio rifiuti liquidi

 Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (art. 136)

 Fiumi, torrenti e corsi d'acqua (art. 142, c.1, lett. c)

 Territori coperti da boschi (art. 142, c.1, lett. g)

 Beni architettonici tutelati ai sensi della parte II del D.Lgs 42/2004

 Comuni in cui non è stata eseguita l'istruttoria di accertamento della presenza/assenza di usi civici (art. 142, c.1, lett. h)

2.2 Destinazione d'uso del territorio circostante lo Stabilimento

La seguente tabella mostra le destinazioni d'uso del territorio compreso entro un raggio di 500 m dal perimetro dello Stabilimento Polynt S.p.A. esistente, così come indicate nel Regolamento Urbanistico del Comune di San Giovanni Valdarno.

Come riportato nel §2.1 l'area di Stabilimento risulta completamente identificata dal Regolamento Urbanistico come zona AP 07 "Aree Produttive".

Tabella 2.2a Destinazioni d'uso del territorio circostante

	Destinazioni d'uso principali	Distanza minima dal perimetro dello Stabilimento	Note
	Destinazione d'uso secondo le Tavole 05 e 07 "La Disciplina del suolo" del Regolamento Urbanistico	AP 07 – Aree produttive	Interna al sito
VA – Verde di arredo stradale		Interna al sito / in adiacenza lati sud e ovest	-
FS – Infrastrutture ferroviarie		In adiacenza lato est	-
VE – Verde di valenza ecologica		In adiacenza lato nord-nord/ovest	-
CT – Città consolidata		10 m in direzione sud est	
SC – Aree per attrezzature		10 m in direzione sud est	
PFV – Zone agricole di pianura con paesaggio di rilevante valore		20 m in direzione ovest e sud	-
CIM – Cimitero		20 m in direzione ovest	-
P – Parcheggi		22 m in direzione ovest	-
VG – Giardini pubblici		30 m in direzione est	-
VP – Verde privato		35 m in direzione est	-
AM – Area a destinazione mista		35 m in direzione est	-
COM – Edifici a destinazione commerciale		35 m in direzione est	-
TCD – Isolati deboli		40 m in direzione est	-
SE – Area di concentrazione volumetria		90 m in direzione nord	-
PCV – Zone agricole collinari con paesaggio di rilevante valore		95 m in direzione sud ovest	-
ES_TC – Edifici storici nella città consolidata		130 m in direzione ovest	-
PF – Paesaggio di fondovalle		185 m in direzione sud est	-
TNF – Tessuti di nuova formazione		250 m in direzione ovest	-
VS – Verde sportivo		340 m in direzione nord est	-
PC – Paesaggio di collina	350 m in direzione ovest	-	
PC – Paesaggio di collina	350 m in direzione ovest	-	

3 Cicli produttivi

Il Forno Ecologico (E117) è impiegato per l'ossidazione termica delle seguenti correnti derivanti esclusivamente dal processo produttivo dello Stabilimento Polynt di S. Giovanni Valdarno (AR):

1. sfiati di processo (gassosi);
2. acque di processo;
3. organici.

Le correnti sopracitate vengono alimentate al Forno Ecologico con le seguenti portate massime:

- sfiati di processo: 2.100 Nm³/h, pari a 2.694 kg/h;
- acque di processo (EER 070108*): 930 kg/h (corrispondenti a 22,32 t/giorno e 8.147 t/anno);
- organici (EER 070108*): 280 kg/h (corrispondenti a 6,72 t/giorno e 2.453 t/anno).

Il carico termico nominale del forno ecologico è circa 3,0 MW, calcolato come prodotto tra la massima quantità oraria di rifiuti inceneriti ed il potere calorifico dei rifiuti.

Il Forno Ecologico è ubicato tra la Centrale termica ed il Reparto Plastificanti Speciali: per la sua localizzazione all'interno dello Stabilimento si veda il layout riportato nella Figura 3a.

Con riferimento allo schema di processo 085-PF-2451 riportato in Appendice 1, di seguito si riporta una descrizione delle suddette correnti alimentate in continuo al Forno Ecologico.

Sfiati di processo

Al Forno Ecologico vengono inviati tutti i vent delle apparecchiature di processo dei Reparti di produzione di Resine Poliesteri e Plastificanti; si tratta delle correnti gassose di inertizzazione delle apparecchiature di produzione e/o stoccaggio i cui sfiati sono interamente gestiti in circuito chiuso, convogliati in ogni reparto ad appositi ventilatori di rilancio e da qui alimentati nella camera di combustione primaria del Forno Ecologico.

Gli sfiati in questione sono principalmente costituiti da azoto (>82% in volume) e ossigeno (18%) e contengono tracce di organici derivanti dalle materie prime impiegate nei processi produttivi, ovvero alcoli superiori, glicoli, dicitlopentadiene (di seguito DCPD), stirene e orto-xilolo.

In dettaglio, i collettori di sfiato che arrivano al Forno Ecologico sono:

- sfiati delle apparecchiature del Reparto R3 (Produzione Plastificanti);
- sfiati delle apparecchiature del Reparto R1 (Produzione Plastificanti);
- sfiati delle apparecchiature del Reparto R2 (Produzione Resine Poliesteri),

a loro volta distinti nelle seguenti linee:

- Linea 1 (ventilatore MV106/MV107):
 - tubazione di sfiati delle apparecchiature di reazione per produzione di Resine non a base DCPD;
 - tubazione di sfiati delle apparecchiature di dissoluzione;

Ns rif. R008-1669544APN-V01_2024

- tubazione di sfiati delle apparecchiature di reazione per produzione di Resine a base DCPD;
- tubazione di sfiato del serbatoio di stoccaggio del DCPD;
- Linea 2:
 - tubazione di sfiato delle apparecchiature per la produzione di Resine Derivate (Serbatoi di stoccaggio e miscelatori);
- Linea 3 (ventilatore MV111/MV112):
 - tubazioni degli sfiati provenienti dai reparti R1 ed R3 (Plastificanti) che convergono in una tubazione unica in aspirazione al ventilatore di rilancio MV111 (dotato di riserva MV112).

Nell'area del Forno Ecologico:

- gli sfiati provenienti dai reparti R1 ed R3 passano dal separatore di gocce T110 prima di essere aspirati da MV111 (dotato di riserva MV112) ed inviati in camera di combustione primaria;
- gli sfiati del Reparto R2 di Produzione Resine Poliestere vengono rilanciati con linee diversificate a seconda della loro provenienza. In particolare:
 - gli sfiati provenienti dai reattori di resine "non a base DCPD" e dai dissolutori di reparto vengono fatti passare attraverso la guardia idraulica T104 la cui funzione è quella di trattenere eventuali gocce di condensato presenti nelle correnti gassose e, al tempo stesso, di fare da barriera contro eventuali fenomeni di ritorno di fiamma dalla camera di combustione del forno;
 - gli sfiati uscenti dalla guardia idraulica T104 sono aspirati dal ventilatore di rilancio MV106 (dotato di riserva MV107) previo passaggio dal separatore di gocce T108 e da qui alimentati in camera di combustione primaria;
 - gli sfiati provenienti dai reattori di produzione di resine "a base DCPD" e dal serbatoio di stoccaggio del DCPD vengono convogliati ad una guardia idraulica dedicata T120 che ha l'analoga funzione della T104. Da qui vengono poi aspirati insieme agli sfiati delle linee non DCPD sempre dal ventilatore MV106 (dotato di riserva MV107) e alimentati al forno;
 - gli sfiati provenienti dalle linee di produzione di resine derivate (Resine Tixo e Accelerate), costituiti essenzialmente da aria con tracce di stirolo, vengono alimentati direttamente in camera di combustione primaria da un ventilatore di rilancio di cui è dotato il reparto stesso;
- sono presenti due pompe "di servizio" (P102 e P123) che aspirano/rilanciano dai vari serbatoi e barilotti e guardie idrauliche. Queste pompe sono utilizzate durante le operazioni di manutenzione per lavaggi/bonifiche/svuotamenti apparecchiature e garantiscono che le operazioni siano condotte a circuito chiuso;
- le pompe di alimentazione rifiuti alle lance di nebulizzazione sono:
 - P101 A/B pompa alimentazione organici R1/R3;
 - P122 A/B pompa alimentazione organici DCPD;
 - P121 A/B pompa alimentazione acque DCPD;
 - P103 A/B pompa alimentazione acque non DCPD.

RIFIUTI SOTTOPOSTI AD OPERAZIONE D10**A. Rifiuti acquosi**

I rifiuti acquosi sono costituiti dalle acque di processo Resine. Le acque di processo Resine sono quelle prodotte durante la reazione di sintesi (reazione di esterificazione) delle Resine Poliesteri; esse sono mediamente composte per circa il 94% in peso da acqua e per il restante 6% sostanzialmente da glicoli alimentati come materia prima nei reattori e da tracce di altre materie prime.

Al Forno Ecologico arrivano due collettori distinti di acque di processo:

- A1 - acque di reazione da processo sintesi resine poliesteri "non a base DCPD";
- A2 - acque di reazione da processo sintesi resine poliesteri "a base DCPD".

A1 – Acque di reazione da processo sintesi resine poliesteri "non a base DCPD"

Le acque "non a base DCPD" sono le acque di esterificazione generate nei reattori di produzione di Resine Poliesteri che non contengono DCPD nella loro formulazione.

Esse provengono dai condensatori delle linee produttive che riversano in guardie idrauliche e da qui vengono inviate in controllo di livello (mediante lo specifico collettore dedicato) agli stoccaggi del Forno Ecologico costituiti da due serbatoi T102A e T102B da 30 m³ ciascuno che saranno gestiti in D15.

Da questi due serbatoi si alimenta il serbatoio polmone T103, da 20 m³ che fa parte della sezione di incenerimento D10.

Dal serbatoio T103 le acque sono alimentate al forno tramite pompa dosatrice P103 (A/B), mediante linea dotata di lance con ugello di nebulizzazione ultrasonico.

A2 - Acque di reazione da processo sintesi resine poliesteri "a base DCPD"

Le acque delle resine "a base DCPD" vengono gestite in modo analogo a quelle delle resine non DCPD, ma con linee separate e apparecchiature dedicate a causa della loro bassissima soglia olfattiva.

Esse provengono direttamente dai barilotti dei condensatori delle linee produttive o dalle guardie idrauliche e vengono raccolte all'interno dell'impianto in un serbatoio T701 (vol.14 m³); da qui sono avviate al polmone di alimentazione al forno T121 (vol.10 m³) tramite una linea di trasferimento dedicata. Il serbatoio T701 sarà gestito in D15 mentre il polmone T121 fa parte della sezione di incenerimento D10.

Da T121, tramite pompa dosatrice P121 (A/B), le acque vengono alimentate in camera di combustione mediante l'uso delle stesse lance per la alimentazione delle acque "non DCPD".

L'alimentazione delle acque "DCPD" e "non DCPD" non può avvenire contemporaneamente, ma solo alternativamente grazie ad un sistema di interblocchi che impedisce l'utilizzo delle apparecchiature di alimentazione dell'una quando sono accese quelle dell'altra.

B. Rifiuti organici

I rifiuti organici sono costituiti dalle frazioni organiche non disciolte contenute nelle acque di processo generate dalle produzioni di Resine Poliestere e Plastificanti (B1) o da residui della purificazione del processo plastificanti (B2).

Essi vengono ottenuti da processi di condensazione e decantazione delle correnti di processo effettuata:

- nel caso delle acque delle Resine Poliestere “a base DCPD”, nei polmoni di accumulo delle acque presenti nel Reparto R2 a valle dei condensatori e/o nel serbatoio T121 polmone delle acque presso il Forno Ecologico;
- nel caso delle acque di processo dei Plastificanti, in specifici decantatori presenti all’interno dei reparti R3 ed R1.

Le frazioni organiche separate nei Reparti R1 e R3 (produzione Plastificanti) vengono stoccate (in D15):

- in un apposito serbatoio T2403 (330 m³) dedicato alle scremature di purificazione dei plastificanti (alcoli, plastificante);
- in un serbatoio dedicato T3332 (100 m³) dedicato agli alcoli di scarto contaminati (alcoli contaminati, plastificante).

Dal serbatoio T3332 gli organici sono inviati mediante tubazione al serbatoio polmone T101 (vol.5 m³), dove possono essere uniti alle altre correnti organiche provenienti dal serbatoio T2403, quindi, previa omogenizzazione, vengono alimentati tramite la pompa dosatrice P101 a tre lance di nebulizzazione ad aria compressa inserite direttamente in prossimità del bruciatore primario del Forno Ecologico.

Le frazioni organiche derivanti dalle acque di processo delle Resine “a base DCPD” (detti Organici DCPD) vengono inviate nel polmone T122 (vol. 3,8 m³) direttamente dal Reparto R2. Gli organici stoccati nel T122 sono alimentati tramite pompa dedicata P122 alle tre lance di nebulizzazione ad aria compressa, le stesse impiegate anche per l’alimentazione degli organici contenuti nel serbatoio T101.

I serbatoi T2403 e T3332 saranno gestiti in D15 mentre i polmoni T101 e T122 fanno parte della sezione di incenerimento D10.

Come nel caso delle acque, anche l’alimentazione degli organici “DCPD” e quelli provenienti dai reparti R1/R3 non può avvenire contemporaneamente, ma solo alternativamente grazie ad un sistema di interblocchi.

3.1 Descrizione impiantistica del Forno Ecologico

Con riferimento allo schema di processo 085-PF-2451 riportato in Appendice 1, il Forno Ecologico è sostanzialmente costituito da:

Ns rif. R008-1669544APN-V01_2024

- una sezione di pretrattamento, stoccaggio e alimentazione delle correnti alimentate al forno costituita sostanzialmente da serbatoi polmone (T101, T122, T103, T121), cicloni/barilotti separatori (T108, T110), guardie idrauliche (T104, T120) e pompe che fanno parte tutte della sezione gestita in D10;
- un forno di ossidazione termica comprendente:
 - a) combustore primario:
 - bruciatore K1 alimentato a gas naturale (potenzialità 0,96 MWt);
 - camera di combustione primaria (sigla KP101);
 - ingresso aria ausiliaria;
 - ugelli nebulizzatori (lance) per le acque di processo ed i residui organici;
 - collegamenti per l'alimentazione degli sfiati;
 - b) postcombustore:
 - bruciatore K2 alimentato a gas naturale (potenzialità 2,1 MWt);
 - camera di postcombustione (sigla KP102);
 - c) due sensori di temperatura installati sia nel combustore primario che nel postcombustore:
 - uno in corrispondenza della fiamma (TE003 in KP101 e TE004 in KP102);
 - uno in prossimità dell'uscita dei fumi: esso fa parte di un sistema automatico di controllo che modula l'alimentazione del combustibile al bruciatore (TIC 001 in KP101 e TIC 002 in KP102). Il rapporto aria-gas naturale è preimpostato meccanicamente;
 - d) Sensori di fiamma: ogni bruciatore è provvisto di un sensore di fiamma. Lo stato del sensore del bruciatore primario blocca tutte le alimentazioni al forno, compreso il combustibile al bruciatore secondario; il sensore del bruciatore secondario può invece interrompere solo l'alimentazione delle correnti liquide da incenerire;
- generatore di vapore per il recupero del calore dei fumi della potenzialità di 4 t/h di vapore saturo a 15 bar relativi. Il generatore di vapore è alimentato con acqua demineralizzata proveniente dal circuito acqua di caldaia di stabilimento. Il vapore generato viene immesso nella rete vapore dello stabilimento per essere utilizzato nel processo produttivo. Lo spurgo dell'acqua di caldaia (<1 m³/giorno), necessario per mantenere la qualità della stessa adeguata all'uso specifico, viene scaricato nella rete fognaria di processo dello stabilimento;
- ventilatori per l'aria comburente e ausiliaria, e per il rilancio dei fumi al camino;
- sistema di monitoraggio in continuo SME (attualmente sono installati strumenti per analisi TVOC, CO, NOx, temperatura ed O₂); nel futuro, a seguito della conclusione del PAUR, in ottemperanza alle Conclusioni sulle BAT per l'incenerimento dei rifiuti tale sistema verrà implementato come indicato nel §7.1;
- sistema di supervisione e controllo.

Nella camera primaria (KP 101) il liquido alimentato viene completamente vaporizzato e, insieme agli sfiati, ossidato. I gas in uscita dalla camera primaria vengono ulteriormente riscaldati e completamente ossidati all'interno del postcombustore nel rispetto delle seguenti condizioni:

- velocità media dei gas nella sezione di ingresso della camera di postcombustione non inferiore a 10 metri al secondo;
- temperatura dei fumi in uscita dalla camera di postcombustione non inferiore a 950°C;

Ns rif. R008-1669544APN-V01_2024

- concentrazione di ossigeno nei fumi non inferiore al 6% in volume.

Sia nella camera di combustione principale che in quella secondaria sono installati bruciatori alimentati a gas naturale. Un sistema automatico di controllo modula l'alimentazione del combustibile al bruciatore per mantenere le temperature di 940°C nella camera di combustione primaria e 980°C nella camera di post combustione.

Si fa presente che i dispositivi di blocco del Forno Ecologico garantiscono che l'alimentazione dei rifiuti liquidi venga interrotta in caso di superamento dei limiti (interni) degli inquinanti monitorati in continuo o in caso di temperatura in camera di combustione <950°C.

L'esercizio del Forno Ecologico non genera rifiuti di processo. Gli unici rifiuti prodotti dal Forno Ecologico sono quelli derivanti dalla sua manutenzione.

3.2 Capacità di trattamento rifiuti del Forno ecologico

Il Forno Ecologico effettua l'operazione D10 ai sensi dell'allegato B alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. dei seguenti rifiuti:

- acque di processo - EER 070108*:
 - portata massima oraria: 930 kg/h;
 - portata massima giornaliera: 22,32 t/giorno;
 - quantità massima annua: 8.147 t/anno;
- organici - EER 070108*:
 - portata massima oraria: 280 kg/h;
 - portata massima giornaliera: 6,72 t/giorno;
 - quantità massima annua: 2.453 t/anno.

Il carico termico nominale del forno ecologico è circa 3,0 MW, calcolato come prodotto tra la massima quantità oraria di rifiuti inceneriti ed il potere calorifico dei rifiuti.

I flussi relativi alle acque di processo e agli organici inviati alla sezione di combustione del Forno Ecologico sono calcolati sulla base della corsa delle pompe volumetriche che alimentano le acque di processo e gli organici al Forno stesso.

Le portate alimentate al forno sono registrate dagli operatori su modulo cartaceo e su file excel.

Il forno può funzionare solo nei seguenti assetti:

- 1) alimentazione solo gas naturale;
- 2) alimentazione gas naturale + sfiati gassosi di processo;
- 3) alimentazione gas naturale + sfiati gassosi di processo + acque di processo;
- 4) alimentazione gas naturale + sfiati gassosi di processo+ acque di processo + organici.

Non è possibile alimentare gas naturale, sfiati gassosi di processo ed organici senza acque di processo in quanto il volano termico della vaporizzazione dell'acqua permette la regolazione della temperatura in camera di combustione e, pertanto, è presente un blocco automatico che non consente l'alimentazione degli organici in assenza dell'alimentazione delle acque di processo.

La regolazione del rapporto tra portata di acque di processo e portata degli organici è effettuata direttamente dal personale che conduce l'impianto seguendo la gestione della regolazione della temperatura e degli altri parametri di combustione.

La regolazione delle portate alimentate alle lance (carico d'impianto) è effettuata in base al carico dei processi produttivi a monte del forno.

3.2.1 Attribuzione del codice EER alle sostanze sottoposte ad operazione D10

Ai fini dell'attribuzione del corretto codice rifiuto (EER) e delle caratteristiche di pericolosità dello stesso è stato seguito lo schema di flusso previsto dalle Linee guida SNPA 105/2021 "Linee guida sulla classificazione dei rifiuti".

ORIGINE DEL RIFIUTO

Per stabilire l'origine dei rifiuti sottoposti ad operazione D10, sia acquosi che organici, si fa riferimento alla famiglia dei "processi chimici organici" (07) nello specifico a quelli che derivano dalla "produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti chimici organici di base" (0701).

A questo punto si procede con l'analisi delle correnti andando ad individuare la fase in cui si generano e diventano rifiuti.

Rifiuti acquosi (le considerazioni di cui sotto si applicano ad entrambi i casi A1 ed A2)

Le acque di reazione derivano da esterificazioni per produrre resine poliesteri (reazione tra acidi/anidridi organiche e glicoli). L'attribuzione al rifiuto del codice EER 070108* "*Altri fondi e residui di reazione*" appare appropriata in quanto l'acqua di reazione risulta un "residuo della reazione di esterificazione".

I rifiuti acquosi sottoposti ad operazione D10 si distinguono in:

- A1 - Acque di reazione da processo sintesi Resine non a base DCPD: la fase acquosa viene inviata allo stoccaggio T102A e T102B per poi essere avviata al processo di incenerimento (ingresso in T103 e da qui pompata alla lancia di nebulizzazione acque per l'immissione in camera di combustione primaria). Le analisi di caratterizzazione del rifiuto riportate in Appendice 2 portano alla classificazione finale del rifiuto: HP3, HP4, HP6, HP8;
- A2 - Acque di reazione da processo sintesi Resine a base DCPD: la fase acquosa viene inviata allo stoccaggio T701 e da qui è avviata al processo di incenerimento (ingresso in T121 e da qui pompata alla lancia di nebulizzazione acque per l'immissione in camera di

combustione primaria). Le analisi di caratterizzazione del rifiuto riportate in Appendice 2 portano alla classificazione finale del rifiuto: HP3, HP4, HP6, HP8.

La matrice acquosa del rifiuto deve mantenere sempre un elevato tenore di acqua per garantire che non si abbiano la precipitazione o l'accumulo di frazioni più pesanti, che potrebbero generare occlusioni/grumi e, quindi, scompensi e problemi al ciclo di trattamento compresa la non corretta nebulizzazione in camera di combustione (lance con ugelli ultrasonici).

Per questo motivo, in funzione del mix produttivo e del carico e della conduzione d'impianto può essere aggiunta un po' di acqua nel flusso a monte, prima dell'avvio delle operazioni di decantazione.

Rifiuti organici (B1 - Organici DCPD e B2 - Organici R1/R3)

I rifiuti organici sono originati da reazione di esterificazione (reazione tra acidi/anidridi organiche e glicoli). L'attribuzione al rifiuto del codice EER 070108* "*Altri fondi e residui di reazione*" appare appropriata in quanto i rifiuti organici risultano dei fondi e residui della reazione.

I rifiuti organici sottoposti ad operazione D10 si distinguono in:

- B1 - Organici da processo di sintesi resine DCPD: sono ottenuti dalla reazione di sintesi delle resine poliestere per decantazione delle acque di reazione dove la fase organica non disciolta stratifica e viene separata per differenza di densità; una volta separata tale fase viene avviata al processo di incenerimento (raccolta in T122 e spinta alle lance di nebulizzazione per l'immissione in camera di combustione primaria). Le analisi di caratterizzazione del rifiuto riportate in Appendice 2 portano alla classificazione finale del rifiuto: HP3, HP4, HP5, HP6, HP8, HP14;
- B2 - Organici da processo di sintesi R1/R3: sono ottenuti dalla reazione di sintesi dei plastificanti. In particolare contengono:
 - A: la fase organica non disciolta ("Organici da produzione plastificanti") costituita da alcoli, glicoli; essa viene raccolta dalla decantazione delle acque di reazione;
 - B: la fase organica ("Scremature plastificanti monomerici e polimerici") derivante dalla decantazione delle correnti in uscita dalle fasi di purificazione dei plastificanti contenenti alcoli, glicoli e tracce di plastificante.

In particolare dalle fasi di decantazione la quota:

- B2A è più ricca in fase alcolica, in quanto è costituita sostanzialmente da alcoli con tracce di plastificante; essa viene inviata a deposito preliminare (D15) in T3332. La reazione di esterificazione avviene tra alcoli e anidridi/acidi organici. Si lavora con eccesso di alcool. La reazione "consuma" l'alcool stechiometrico, mentre l'eccesso viene recuperato (attraverso decantazioni) per le reazioni successive ove viene integrato con alcool fresco. Le operazioni di recupero avvengono per un certo numero di cicli che dipende dal tipo di prodotto e da come avviene la reazione; il criterio di scelta è legato al grado di "contaminazione" delle impurezze che l'operazione di riciclo comporta, questo infatti influisce sulla qualità del prodotto finale. Quando a valle delle operazioni di recupero la "qualità" della materia prima

recuperata non garantisce il rispetto degli standard di qualità, l'alcool ha completato il suo ciclo e viene inviato al T3332. Le analisi di caratterizzazione del rifiuto riportate in Appendice 2 portano alla classificazione finale del rifiuto: HP3, HP4, HP5, HP6, HP10, HP14;

- B2B è più ricca in fase plastificante e contiene tracce di residuo alcolico; essa viene inviata a deposito preliminare (D15) in T2403. In questo caso la fase di purificazione del plastificante subisce vari step di separazione e da ogni step si ottiene una quota di plastificante contenente le impurezze (residui alcolici e altre impurezze derivanti dagli step precedenti) non separabili ulteriormente. Le analisi di caratterizzazione del rifiuto riportate in Appendice 2 portano alla classificazione finale del rifiuto: HP3, HP4, HP5, HP6, HP10, HP14.

3.3 Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni

L'attuale sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) del Forno Ecologico monitora:

- concentrazione di CO, COT, NOx (come NO₂);
- il tenore di ossigeno negli effluenti gassosi e la temperatura in camera di combustione. In particolare è effettuata la misura e registrazione in continuo della temperatura dei gas vicino alla parete interna e in un altro punto rappresentativo della camera di combustione così come previsto dall'art. 237-quattordices al c. 6 del D.Lgs. n. 152/2006.

A seguito della conclusione del PAUR, in ottemperanza alle Conclusioni sulle BAT per l'incenerimento dei rifiuti, il forno ecologico sarà dotato di SME che monitorerà in continuo la portata volumetrica dell'effluente gassoso, il tenore volumetrico di ossigeno, la temperatura, la pressione, il contenuto di vapore acqueo.

Lo SME che verrà installato consentirà inoltre il monitoraggio in continuo di NO_x, NH₃, CO, SO₂, HCl, Polveri, TVOC.

In aggiunta per:

- HF, Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V e Hg, verrà effettuato un monitoraggio semestrale mediante laboratorio esterno;
- PCDD/F verrà effettuato un monitoraggio semestrale mediante laboratorio esterno per il campionamento a breve termine;
- PCB-DL e IPA verrà effettuato un monitoraggio trimestrale per il primo anno di esercizio a partire da gennaio 2025 e successivamente una volta ogni quattro mesi ai sensi del comma 7 dell'art. 237-quattordices del D.Lgs. 152/06 s.m.i.;
- Benzo[a]pirene verrà effettuato un monitoraggio nell'ambito della misura degli IPA con frequenza almeno annuale per scopi conoscitivi.

L'assicurazione di qualità dei sistemi automatici di misurazione e la loro taratura in base ai metodi di misurazione di riferimento sono eseguiti annualmente in conformità alla norma UNI EN 14181.

4 Energia

4.1 Produzione di energia

Il Forno Ecologico produce energia termica sottoforma di vapore a media pressione destinato alle utenze dello stabilimento Polynt. La caldaia a recupero del Forno Ecologico ha una potenzialità di 4 t/h di vapore saturo a 15 bar relativi.

4.2 Consumo di energia

Il Forno Ecologico per il suo funzionamento necessita di:

- piccole quantità di energia elettrica, prelevata dalla rete di distribuzione dello Stabilimento, per il fabbisogno delle apparecchiature ad esso associate (pompe, ventilatori, sistemi di misura e controllo);
- energia termica sottoforma di gas naturale. La potenza termica nominale totale dei due bruciatori di gas naturale installati è di circa 3,1 MW; in particolare:
 - K1 (0,96 MWt) per la camera di combustione primaria (KP101);
 - K2 (2,1 MWt) per la camera di post combustione (KP102).

Il consumo di gas naturale complessivo alla capacità produttiva dei bruciatori è di circa 340 Nm³/h.

5 Emissioni

5.1 Emissioni in atmosfera

I fumi di combustione generati dal Forno Ecologico sono emessi in atmosfera mediante un camino denominato nell'AIA in essere punto di emissione E117.

Nella tabella seguente si riportano le caratteristiche emissive del punto di emissione E117.

Tabella 5.1a Caratteristiche punto di emissione E117

Sigla	Portata (Nm ³ /h)	Sezione camino (m ²)	Velocità (m/s)	Temp. fumi (°C)	Altezza camino (m)	Durata emissione	
						h/g	gg/anno
E 117	7.010 ⁽¹⁾	0,28	31	250	16	24	359
Note:							
(1) Fumi secchi riferiti all'11% di O ₂ ; la corrispondente portata fumi umidi al 6% di O ₂ è pari a 6.730 Nm ³ /h.							

Le seguenti tabelle 5.1b e 5.1c riportano lo scenario emissivo del Forno Ecologico, allineato alle Conclusioni sulle BAT per l'incenerimento dei rifiuti pubblicate in Gazzetta ufficiale dell'Unione europea del 3/12/2019.

Tabella 5.1b Limiti emissivi del camino E117 – Inquinanti monitorati in continuo

Sigla	Inquinanti ⁽²⁾	Valori limite di emissione [mg/Nm ³] ⁽¹⁾		
		Media giornaliera	Valori medie semiorarie	
			100% delle misure	97% delle misure
E117	Polveri totali	5	30	10
	TVOC	10	20	10
	Acido cloridrico (come HCl)	8	60	10
	Biossido di zolfo (SO ₂)	40	200	50
	Ossidi di azoto NO _x (come NO ₂)	150	400	200
	Ammoniaca (NH ₃)	10	60	30
	Monossido di carbonio (CO) ⁽³⁾	50	100	-
Note:				
(1) Le concentrazioni di inquinanti sono espresse in riferimento alle condizioni di normalizzazione definite in accordo con il D.Lgs. n.152/2006 Parte Quarta, Titolo III- bis e alla Conclusioni sulle BAT per gli impianti di incenerimento: temperatura 273,15 K, pressione 101,3 kPa, gas secco e 11% O ₂ .				
(2) Non verrà eseguito il monitoraggio in continuo di HF in accordo alla BAT 4 delle Conclusioni sulle BAT per l'incenerimento dei rifiuti perché i livelli attesi di emissione di HCl, dato che il Cl (e il F) non è aggiunto intenzionalmente nel processo produttivo, sono ritenuti stabili oltretutto contenuti; il monitoraggio dell'HF avverrà con misurazioni periodiche con una frequenza semestrale. Inoltre, non verrà eseguito il monitoraggio in continuo				

Sigla	Inquinanti ⁽²⁾	Valori limite di emissione [mg/Nm ³] ⁽¹⁾		
		Media giornaliera	Valori medie semiorarie 100% delle misure	97% delle misure
E117	Polveri totali	5	30	10
	TVOC	10	20	10
	Acido cloridrico (come HCl)	8	60	10
	Biossido di zolfo (SO ₂)	40	200	50
	Ossidi di azoto NO _x (come NO ₂)	150	400	200
	Ammoniaca (NH ₃)	10	60	30
	Monossido di carbonio (CO) ⁽³⁾	50	100	-

di Hg dalle analisi effettuate risulta che i rifiuti sottoposti ad operazione D10 sono caratterizzati da una concentrazione di mercurio inferiore ai limiti di rilevabilità (si veda Appendice 2) e, pertanto, si può ritenere che il mercurio sia presente con un "comprovato tenore contenuto e stabile"; il monitoraggio dell'Hg avverrà con misurazioni periodiche in accordo alla norma EN13211 con una frequenza semestrale.

(3) Per il CO dovrà essere rispettato anche il valore di 150 mg/Nm³ rif. fumi secchi @11%O₂ come valore medio su 10 minuti.

Tabella 5.1c Limiti emissivi del camino E117 – Inquinanti monitorati in discontinuo

Sigla	Inquinanti	Valore limite di emissione ⁽¹⁾	
		Unità di misura	Media del periodo di campionamento
E117	Acido fluoridrico (HF)	mg/Nm ³	<1 ⁽⁵⁾
	Cadmio + Tallio (Cd + Tl)	mg/Nm ³	0,02 ⁽⁵⁾
	Mercurio (Hg)	µg/Nm ³	20 ⁽⁵⁾
	Metalli: Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	mg/Nm ³	0,3 ⁽⁵⁾
	Diossine e furani (PCDD + PCDF) ⁽²⁾	ng I-TEQ/Nm ³	0,06 ⁽⁶⁾
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA) ⁽³⁾	mg/Nm ³	0,01 ⁽⁶⁾
	PCB-DL ⁽⁴⁾	ng WHO-TEQ/Nm ³	0,1 ⁽⁶⁾

Note

(1) Le concentrazioni di inquinanti sono espresse in riferimento alle condizioni di normalizzazione definite in accordo con il D.Lgs. n.152/2006 Parte Quarta, Titolo III- bis e alla Conclusioni sulle BAT per gli impianti di incenerimento: temperatura 273,15 K, pressione 101,3 kPa, gas secco e 11% O₂.

(2) Il valore limite di emissione si riferisce alla concentrazione totale di diossine e furani, calcolata come concentrazione "tossica equivalente" secondo quanto riportato alla nota (1) della tabella di cui al punto 4. lettera A dell'Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte quarta del D.Lgs 152/06.

(3) Gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono determinati come somma dei congeneri riportati alla nota (2) della tabella di cui al punto 4. lettera A dell'Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte quarta del D.Lgs 152/06.

Sigla	Inquinanti	Valore limite di emissione ⁽¹⁾	
		Unità di misura	Media del periodo di campionamento
<p>(4) Il valore limite di emissione si riferisce alla concentrazione totale di PCB-DL, calcolata come concentrazione "tossica equivalente" secondo quanto riportato alla nota (3) della tabella di cui al punto 4. lettera A dell'Allegato 1 al Titolo III-bis alla Parte quarta del D.Lgs 152/06.</p> <p>(5) Valore medio di tre misurazioni consecutive aventi un periodo di campionamento minimo di 30 minuti e massimo di 8 ore.</p> <p>(6) Valore medio di tre misurazioni consecutive aventi un periodo di campionamento minimo di 6 ore e massimo di 8 ore.</p>			

5.2 Scarichi idrici ed al suolo

Il Forno Ecologico e i serbatoi di stoccaggio rifiuti gestiti in D15 non hanno scarichi al suolo.

L'unico refluo liquido prodotto dal Forno Ecologico è lo spurgo dell'acqua della caldaia che è una modica quantità (<1 m³ al giorno) e viene scaricata nella rete fognaria di processo dello Stabilimento che lo convoglia all'impianto di trattamento acque reflue dello stabilimento (WWTP).

Le acque meteoriche dilavanti le aree dove sono installati il Forno Ecologico e i serbatoi di stoccaggio sono gestite a livello di Stabilimento.

5.3 Emissioni sonore

Si rimanda alle Valutazioni di Impatto Acustico dello Stabilimento depositate nell'ambito dell'AIA in essere.

6 Rifiuti

6.1 Produzione di rifiuti

L'esercizio del Forno Ecologico non genera rifiuti di processo.

Gli unici rifiuti prodotti dal Forno Ecologico sono quelli derivanti dalla sua manutenzione, già dichiarati nella documentazione per l'ottenimento dell'AIA in essere e nei Rapporti Annuali del PMC AIA trasmessi agli Enti.

6.2 Smaltimento rifiuti

Nella planimetria riportata in Figura 6.2a sono individuate le aree dello stabilimento in cui si svolgono le operazioni di smaltimento D10 e D15 (ai sensi dell'allegato B alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) sui rifiuti EER 070108* che derivano unicamente dai processi produttivi condotti all'interno dello stabilimento.

I rifiuti e i relativi quantitativi sottoposti ad operazione D10 sono i seguenti:

- acque di processo - EER 070108*:
 - portata massima oraria: 930 kg/h;
 - portata massima giornaliera: 22,32 t/giorno;
 - quantità massima annua: 8.147 t/anno;
- organici - EER 070108*:
 - portata massima oraria: 280 kg/h;
 - portata massima giornaliera: 6,72 t/giorno;
 - quantità massima annua: 2.453 t/anno.

Il carico termico nominale del forno ecologico è circa 3,0 MW, calcolato come prodotto tra la massima quantità oraria di rifiuti inceneriti ed il potere calorifico dei rifiuti.

L'operazione D15 è svolta nei seguenti serbatoi per i rifiuti EER 070108* destinati in condizioni ordinarie all'operazione D10 nel forno ecologico:

- T2403 (capacità 330 m³): contenente rifiuto EER 070108* "Organici";
- T3332 (capacità 100 m³): contenente rifiuto EER 070108* "Organici";
- T102A (capacità 30 m³): contenente rifiuto EER 070108* "Acque resine non DCPD";
- T102B (capacità 30 m³): contenente rifiuto EER 070108* "Acque resine non DCPD";
- T701 (capacità 14 m³): contenente rifiuto EER 070108* "Acque resine DCPD".

Il quantitativo massimo di rifiuti EER 070108* sottoposti ad attività D15 è pari a 10.600 t/anno. Il quantitativo massiccio istantaneo massimo dei rifiuti stoccato è pari a 443 t¹.

¹ La densità media degli organici varia all'interno dell'intervallo 0,85-0,87 kg/litro mentre quella delle acque varia all'interno dell'intervallo 0,95-1,0 kg/litro.

Ns rif. R008-1669544APN-V01_2024

In caso di guasto del forno ecologico o comunque in condizioni di impossibilità a sottoporre ad operazione D10 all'interno dello stabilimento i rifiuti EER 070108*, il destino di tali rifiuti è l'operazione D10 presso terzi autorizzati.

7 Valutazione integrata dell'inquinamento

Di seguito è riportata la verifica dell'allineamento del Forno ecologico dello stabilimento (operazione D10 ai sensi dell'allegato B alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) e dei serbatoi in cui avviene il deposito preliminare dei rifiuti liquidi destinati in condizioni ordinarie al forno ecologico (operazione D15 ai sensi dell'allegato B alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) rispetto agli standard ed alle indicazioni riferibili alle Best Available Techniques (BAT).

In particolare sono stati analizzati i seguenti documenti:

- DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2019/2010 DELLA COMMISSIONE del 12 novembre 2019 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per l'incenerimento dei rifiuti" per quanto riguarda il forno ecologico (§7.1);
- "DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2018/1147 DELLA COMMISSIONE del 10 agosto 2018 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio" per quanto riguarda i serbatoi in cui avviene il deposito preliminare dei rifiuti liquidi destinati in condizioni ordinarie al forno ecologico (§7.2).

7.1 Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per l'incenerimento dei rifiuti (Dicembre 2019)

Rif.	Descrizione	Status	Commenti
1.1 SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE (SGA)			
BAT1	<p>Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'elaborare e attuare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti:</p> <p>i) impegno, leadership e responsabilità da parte della direzione, compresa l'alta dirigenza, per attuare un sistema di gestione ambientale efficace;</p> <p>ii) un'analisi che comprenda la determinazione del contesto dell'organizzazione, l'individuazione delle esigenze e delle aspettative delle parti interessate e l'identificazione delle caratteristiche dell'installazione collegate a possibili rischi per l'ambiente (o la salute umana) e delle disposizioni giuridiche applicabili in materia di ambiente;</p> <p>iii) sviluppo di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione;</p> <p>iv) definizione di obiettivi e indicatori di prestazione relativi ad aspetti ambientali significativi, incluso garantire il rispetto delle disposizioni giuridiche applicabili;</p> <p>v) pianificazione e attuazione delle azioni e delle procedure necessarie (incluse azioni correttive e preventive se necessario) per raggiungere gli obiettivi ambientali ed evitare i rischi ambientali;</p> <p>vi) determinazione delle strutture, dei ruoli e delle responsabilità concernenti gli obiettivi e gli aspetti ambientali e la messa a disposizione delle risorse umane e finanziarie necessarie;</p> <p>vii) garanzia della consapevolezza e delle competenze necessarie del personale le cui attività potrebbero influenzare la prestazione ambientale dell'installazione (ad esempio fornendo informazioni e formazione);</p> <p>viii) comunicazione interna ed esterna;</p>	<p>Applicata per tutti i punti ad eccezione del xxi, xxiv e xxv</p> <p>Non applicabile per i punti xxii, xxiii, xxvi e xxvii</p>	<p>L'installazione Polynt è dotata di un Sistema di Gestione Ambientale certificato e conforme alle norme UNI EN ISO 14001/2015 e Regolamento UE 1221/2009 e successive modifiche e integrazioni (EMAS, registrazione n. IT000033 - 20/09/2022) che rispondono a tutte le caratteristiche elencate nella BAT in oggetto, fatta eccezione per i punti xxi, xxiv e xxv (i punti xxii e xxvi non sono applicabili, dato che non è presente un impianto di trattamento scorie, il punto xxiii non è applicabile perché la combustione dei rifiuti non genera residui, il punto xxvii non è applicabile perché non sono comprovati disturbi odorigeni presso i ricettori dovuti ai rifiuti soggetti a combustione e il punto xxviii perché i monitoraggi acustici condotti nel tempo in accordo all'AIA vigente non hanno mai sollevato criticità in merito al rispetto dei limiti dettati dal Piano Comunale di Classificazione acustica).</p> <p>Per le caratteristiche inerenti specificamente l'impianto di incenerimento dei rifiuti che risultano applicabili (punti xxi, xxiv e xxv), entro un anno dal rilascio dell'AIA il Gestore si impegna ad adeguare</p>

<p>ix) promozione del coinvolgimento del personale nelle buone pratiche di gestione ambientale;</p> <p>x) redazione e aggiornamento di un manuale di gestione e di procedure scritte per controllare le attività con impatto ambientale significativo nonché dei registri pertinenti;</p> <p>xi) controllo dei processi e programmazione operativa efficaci;</p> <p>xii) attuazione di adeguati programmi di manutenzione;</p> <p>xiii) preparazione alle emergenze e protocolli di intervento, comprese la prevenzione e/o la mitigazione degli impatti (ambientali) negativi durante le situazioni di emergenza;</p> <p>xiv) valutazione, durante la (ri)progettazione di una (nuova) installazione o di una sua parte, dei suoi impatti ambientali durante l'intero ciclo di vita, che comprende la costruzione, la manutenzione, l'esercizio e lo smantellamento;</p> <p>xv) attuazione di un programma di monitoraggio e misurazione;</p> <p>xvi) svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare;</p> <p>xvii) verifica periodica indipendente (ove praticabile) esterna e interna, al fine di valutare la prestazione ambientale e determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente;</p> <p>xviii) valutazione delle cause di non conformità, attuazione di azioni correttive per far fronte alle non conformità, riesame dell'efficacia delle azioni correttive e accertamento dell'esistenza o della possibile comparsa di non conformità simili;</p> <p>xix) riesame periodico del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta dirigenza, al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace;</p> <p>xx) seguito e considerazione dello sviluppo di tecniche più pulite.</p> <p>Nello specifico, per gli impianti di incenerimento e, se del caso, per gli impianti di trattamento delle ceneri pesanti, la BAT consiste altresì nell'integrare nel sistema di gestione ambientale i seguenti elementi:</p>	<p>il Sistema di Gestione Ambientale ai requisiti richiesti da tali punti della BAT.</p>
--	--

	<p>xxi) per gli impianti di incenerimento: gestione dei flussi di rifiuti (cfr. BAT 9);</p> <p>xxii) per gli impianti di trattamento delle ceneri pesanti: gestione della qualità del prodotto in uscita (cfr. BAT 10);</p> <p>xxiii) un piano di gestione dei residui che comprenda misure volte a:</p> <p>a) ridurre al minimo la produzione di residui;</p> <p>b) ottimizzare il riutilizzo, la rigenerazione, il riciclaggio dei residui e/o il recupero di energia dai residui;</p> <p>c) assicurare il corretto smaltimento dei residui;</p> <p>xxiv) per gli impianti di incenerimento: un piano di gestione delle OTNOC (cfr. BAT 18);</p> <p>xxv) per gli impianti di incenerimento: un piano di gestione in caso di incidenti (cfr. sez. 2.4);</p> <p>xxvi) per gli impianti di trattamento delle ceneri pesanti: gestione delle emissioni diffuse di polveri (cfr. BAT 23);</p> <p>xxvii) un piano di gestione degli odori nei casi in cui i disturbi provocati dagli odori molesti presso i recettori sensibili sono probabili o comprovati (cfr. sezione 2.4);</p> <p>xxviii) un piano di gestione del rumore (cfr. anche BAT 37) nei casi in cui l'inquinamento acustico presso i recettori sensibili è probabile o comprovato (cfr. sezione 2.4).</p>					
1.2 MONITORAGGIO						
BAT2	La BAT consiste nel determinare l'efficienza elettrica lorda, l'efficienza energetica lorda o il rendimento della caldaia dell'impianto di incenerimento nel suo insieme o di tutte le parti dell'impianto di incenerimento interessate.	Applicabile	Entro un anno dal rilascio dell'AIA verrà calcolato il rendimento energetico della caldaia.			
BAT3	<p>La BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo relativi alle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua, tra cui quelli indicati di seguito:</p> <table border="1" data-bbox="360 1297 1294 1337"> <tr> <td data-bbox="360 1297 674 1337">Flusso/Ubicazione</td> <td data-bbox="674 1297 981 1337">Parametri</td> <td data-bbox="981 1297 1294 1337">Monitoraggio</td> </tr> </table>	Flusso/Ubicazione	Parametri	Monitoraggio	Applicabile (effluenti gassosi),	Attualmente l'impianto è dotato di sistema di monitoraggio che misura in continuo il tenore di ossigeno negli effluenti gassosi e la temperatura in
Flusso/Ubicazione	Parametri	Monitoraggio				

Ns rif.

R008-1669544APN-V01_2024

	Effluenti gassosi provenienti dall'incenerimento dei rifiuti	Flusso, tenore di ossigeno, temperatura, pressione, tenore di vapore acqueo	Misurazione in continuo	Applicata (camera di combustione), non applicabile (acque reflue)	<p>camera di combustione. In particolare è effettuata la misura e registrazione in continuo della temperatura dei gas vicino alla parete interna e in un altro punto rappresentativo della camera di combustione così come previsto dall'art. 237-quattordices al c. 6 del D.Lgs. n. 152/2006, nonché dalla BAT 3.</p> <p>L'installazione sarà dotata di SME che monitorerà in continuo la portata volumetrica dell'effluente gassoso, il tenore volumetrico di ossigeno, la temperatura, la pressione, il contenuto di vapore acqueo.</p> <p>Il trattamento degli effluenti gassosi non genera reflui liquidi e quindi la sezione della BAT relativa non è applicabile.</p> <p>Non sono presenti impianti di trattamento delle ceneri pesanti e quindi la sezione della BAT relativa non è applicabile.</p>
Camera di combustione	Temperatura				
Acque reflue provenienti dalla FGC a umido	Flusso, pH, temperatura				
Acque reflue provenienti dagli impianti di trattamento delle ceneri pesanti	Flusso, pH, conduttività				
BAT4	La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate nell'atmosfera almeno alla frequenza indicata e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.			Applicabile	Il monitoraggio delle emissioni convogliate avverrà applicando le norme tecniche internazionali e nazionali di riferimento.

Ns rif.

R008-1669544APN-V01_2024

Sostanza/ Parametro	Processo	Norma/e (*)	Frequenza minima di monitoraggio (*)	Monitoraggio associato a
NO _x	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT 29
NH ₃	Incenerimento dei rifiuti in caso di ricorso alla SNCR e/o alla SCR	Norme EN generiche	In continuo	BAT 29
N ₂ O	— Incenerimento dei ri- fiuti in forno a letto fluidico — Incenerimento dei ri- fiuti quando per la SNCR viene usata l'u- rea	EN 21258 (*)	Una volta all'anno	BAT 29
CO	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT 29
SO ₂	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT 27
HCl	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT 27
HF	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo (*)	BAT 27
Polveri	Trattamento delle ceneri pesanti	EN 13284-1	Una volta all'anno	BAT 26
	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche e EN 13284-2	In continuo	BAT 25
Metalli e metal- loidi tranne mercurio (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Ti, V)	Incenerimento dei rifiuti	EN 14385	Una volta ogni sei mesi	BAT 25
Hg	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche e EN 14884	In continuo (*)	BAT 31
TVOC	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT 30
PBDD/F	Incenerimento dei rifiu- ti (*)	Nessuna norma EN disponibile	Una volta ogni sei mesi	BAT 30

Lo SME che verrà installato consentirà il monitoraggio in continuo di NOX, NH₃, CO, SO₂, HCl, Polveri, COT (TVOC).
Per l'HF, dato che come riportato in Allegato 1, in coerenza con quanto indicato nella nota (4) della Tabella è dimostrato che i livelli di emissione di HCl sono sufficientemente stabili, si procederà con monitoraggi spot con cadenza semestrale.

Stante il fatto che il forno ecologico incenerisce rifiuti che dalle analisi effettuate (si veda Allegato 1) risultano caratterizzati da una concentrazione di Hg inferiore ai limiti di rilevabilità, si può ritenere che il mercurio sia presente con un “comprovato tenore contenuto e stabile” e che pertanto ai sensi della nota (5) della tabella della BAT4 il monitoraggio in continuo delle emissioni di Hg può essere sostituito da misurazioni periodiche con una frequenza minima di una volta ogni sei mesi, si propone di effettuare il monitoraggio di tale inquinante con frequenza semestrale.

Inoltre per:

- metalli e metalloidi, eccetto mercurio, verrà effettuato un monitoraggio semestrale mediante laboratorio esterno;

Ns rif.

R008-1669544APN-V01_2024

Sostanza/ Parametro	Processo	Norma/e (*)	Frequenza minima di monitoraggio (†)	Monitoraggio associato a
PCDD/F	Incenerimento dei rifiuti	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	Una volta ogni sei mesi per il campionamento a breve termine	BAT 30
		Nessuna norma EN disponibile per il campionamento a lungo termine, EN1948-2, EN1948-3	Una volta al mese per il campionamento a lungo termine (‡)	BAT 30
PCB diossina-simili	Incenerimento dei rifiuti	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-4	Una volta ogni sei mesi per il campionamento a breve termine (†)	BAT 30
		Nessuna norma EN disponibile per il campionamento a lungo termine, EN1948-2, EN1948-4	Una volta al mese per il campionamento a lungo termine (‡) (¶)	BAT 30
Benzo[a]pirene	Incenerimento dei rifiuti	Nessuna norma EN disponibile	Una volta all'anno	BAT 30

(*) Le norme EN generiche per le misurazioni in continuo sono EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 e EN 14181. Le norme EN per le misurazioni periodiche figurano nella tabella o nelle note a piè di pagina.
(†) Per quanto riguarda il monitoraggio periodico, la frequenza del monitoraggio non si applica nel caso in cui l'impianto sia in funzione con il solo scopo di effettuare una misurazione delle emissioni.
(‡) Nel caso di monitoraggio continuo di N₂O, si applicano le norme EN generiche per le misurazioni in continuo.
(¶) La misurazione in continuo di HF può essere sostituita da misurazioni periodiche con una frequenza minima di una volta ogni sei mesi se è dimostrato che i livelli di emissione di HCl sono sufficientemente stabili. Non sono disponibili norme EN per quanto riguarda la misurazione periodica di HF.
(§) Per gli impianti di incenerimento dei rifiuti con un comprovato tenore di mercurio contenuto e stabile (ad esempio monoflussi di rifiuti di composizione controllata), il monitoraggio in continuo delle emissioni può essere sostituito da un campionamento a lungo termine (non sono disponibili norme EN per il campionamento a lungo termine del mercurio) o da misurazioni periodiche con una frequenza minima di una volta ogni sei mesi. In quest'ultimo caso la norma applicabile è la EN 13211.
(¶) Il monitoraggio si applica solo all'incenerimento dei rifiuti contenenti ritardanti di fiamma bromurati o agli impianti che utilizzano la BAT 31 il con iniezione continua di bromo.
(†) Il monitoraggio non si applica se è dimostrato che i livelli di emissione sono sufficientemente stabili.
(‡) Il monitoraggio non si applica se le emissioni di PCB diossina-simili sono inferiori a 0,01 ng WHO-TEQ/Nm³.

- PCDD/F verrà effettuato un monitoraggio semestrale mediante laboratorio esterno per il campionamento a breve termine; non verrà effettuato il campionamento a lungo termine in quanto, in coerenza con quanto indicato nella nota (7) della Tabella e come riportato in Allegato 1 è dimostrato che i livelli di emissione di PCDD/F sono sufficientemente stabili;
- il monitoraggio periodico di PCB-DL per il campionamento a breve termine verrà effettuato con frequenza trimestrale per il primo anno di esercizio a partire da Gennaio 2025 e successivamente una volta ogni quattro mesi ai sensi del comma 7 dell'art. 237-quattordicesimo del D.Lgs. 152/06 s.m.i.. Non verrà effettuato il campionamento a lungo termine di PCB-DL in quanto il Gestore ha proposto di applicare i BAT-AEL per i PCDD/F e non per i PCDD/F+PCB-DL ai sensi della nota (1) della Tabella 7 della BAT 30.

Il monitoraggio periodico del Benzo[a]pirene verrà effettuato nell'ambito della misura degli IPA con frequenza almeno annuale per scopi conoscitivi.

BAT5

La BAT consiste nel monitorare adeguatamente le emissioni convogliate nell'atmosfera provenienti dall'impianto di incenerimento in OTNOC.

Non applicabile

Allo stato attuale l'esercizio del forno non prevede condizioni di OTNOC in quanto ogni anomalia

	<p>Il monitoraggio può essere effettuato mediante misurazioni dirette delle emissioni (ad esempio per gli inquinanti monitorati in continuo) o mediante il monitoraggio di parametri surrogati, se ciò si dimostra di qualità scientifica equivalente o superiore alle misurazioni dirette delle emissioni. Le emissioni in fase di avviamento e di arresto, mentre non vengono inceneriti rifiuti, comprese le emissioni di PCDD/F, sono stimate in base a campagne di misurazione, ad esempio ogni tre anni, effettuate nel corso di operazioni di avviamento/arresto previste.</p>		<p>(bassa temperatura in camera di combustione, superamento dei limiti interni sui parametri emissivi attualmente monitorati in continuo (NO_x, COT e CO)) comporta l'immediata chiusura delle valvole di alimentazione rifiuti (acque e organici). Al momento in cui l'alimentazione cessa, il contenuto dei rifiuti in camera di ossidazione diventa nullo poiché essi vengono nebulizzati attraverso le lance di alimentazione. In tale condizione il forno rimane acceso e marcia ossidando esclusivamente gas naturale e gli sfiati gassosi derivanti dai processi produttivi a monte.</p>								
<p>BAT6</p>	<p>La BAT consiste nel monitorare le emissioni in acqua derivanti da FGC e/o dal trattamento di ceneri pesanti almeno alla frequenza indicata e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente. [Omissis]</p>	<p>Non applicabile</p>	<p>L'impianto non genera tali reflui di processo dato che il trattamento degli effluenti gassosi non è ad umido e quindi non vi è produzione di reflui.</p>								
<p>BAT7</p>	<p>La BAT consiste nel monitorare il tenore di sostanze incombuste nelle scorie e nelle ceneri pesanti nell'impianto di incenerimento almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN.</p> <table border="1" data-bbox="362 1182 1301 1331"> <thead> <tr> <th>Parametro</th> <th>Norma/e</th> <th>Frequenza minima di monitoraggio</th> <th>Monitoraggio associato a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Perdita per ignizione (*)</td> <td>EN 14899 e EN 15169 o EN 15935</td> <td>Una volta ogni tre mesi</td> <td>BAT 14</td> </tr> </tbody> </table>	Parametro	Norma/e	Frequenza minima di monitoraggio	Monitoraggio associato a	Perdita per ignizione (*)	EN 14899 e EN 15169 o EN 15935	Una volta ogni tre mesi	BAT 14	<p>Non applicabile</p>	<p>Data la tipologia di rifiuti alimentati al forno ecologico la combustione non genera scorie e ceneri pesanti.</p>
Parametro	Norma/e	Frequenza minima di monitoraggio	Monitoraggio associato a								
Perdita per ignizione (*)	EN 14899 e EN 15169 o EN 15935	Una volta ogni tre mesi	BAT 14								

	Carbonio organico totale ⁽¹⁾ ⁽²⁾	EN 14899 e EN 13137 o EN 15936			
	<p>(1) Si monitora o la perdita per ignizione o il carbonio organico totale. (2) Il carbonio elementare (ad esempio determinato secondo la norma DIN 19539) può essere sottratto dal risultato della misurazione.</p>				
BAT8	Per l'incenerimento di rifiuti pericolosi contenenti POP, la BAT consiste nel determinare il tenore di POP nei flussi in uscita (ad esempio in scorie e ceneri pesanti, effluenti gassosi, acque reflue) dopo la messa in servizio dell'impianto di incenerimento e dopo ogni modifica che potrebbe avere un impatto significativo sul tenore di POP nei flussi in uscita.			Non applicabile	Nel forno ecologico non sono trattati rifiuti pericolosi contenenti POP.
1.3 PRESTAZIONI GENERALI AMBIENTALI E DELLA COMBUSTIONE					
BAT9	<p>Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto di incenerimento mediante la gestione dei flussi di rifiuti (cfr. BAT 1), la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche riportate di seguito alle lettere da a) a c) e, se del caso, anche le tecniche alle lettere d), e) ed f).</p> <p>a) Determinazione dei tipi di rifiuti che possono essere inceneriti b) Predisposizione ed attuazione di procedure di preaccettazione e caratterizzazione dei rifiuti c) Predisposizione ed attuazione di procedure di accettazione dei rifiuti d) Predisposizione e attuazione di un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti e) Segregazione dei rifiuti f) Verifica della compatibilità dei rifiuti prima della miscelazione o del raggruppamento di rifiuti pericolosi</p>			Applicabile	<p>Nel Piano di gestione dei flussi di rifiuti sono in corso di predisposizione le procedure pertinenti per la gestione dei flussi previste dalla BAT.</p> <p>I rifiuti inviati in D10 sono definiti, sempre gli stessi (ossia originati dagli stessi processi a monte), la compatibilità chimica è nota e deriva dai processi a monte. Saranno sottoposti a regolare analisi di caratterizzazione con cadenza annuale.</p> <p>In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il Gestore ha individuato il codice EER 070108* dei rifiuti che possono essere sottoposti ad operazione D10; • all'interno del forno ecologico sono sottoposti a operazione D10 unicamente rifiuti liquidi

			<p>prodotti dal processo condotto nello stesso stabilimento Polynt di San Giovanni Valdarno, la cui origine è nota a priori. I rifiuti sono stati sottoposti a caratterizzazione analitica che ha portato ad individuare due correnti distinte ascrivibili allo stesso codice EER, ma con caratteristiche differenti (rifiuti acquosi e rifiuti organici);</p> <ul style="list-style-type: none"> • i rifiuti generati dallo stabilimento sono inviati separatamente a serbatoi di stoccaggio gestiti in D15 e da questi avviati all'operazione D10 attraverso serbatoi polmone in modo da garantirne il corretto incenerimento limitando al massimo problematiche nella gestione del forno.
BAT10	Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto di trattamento delle ceneri pesanti, la BAT consiste nell'includere elementi di gestione della qualità del prodotto in uscita nel sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1).	Non applicabile	La combustione dei rifiuti nel forno ecologico non genera ceneri pesanti e non è presente una sezione di trattamento delle ceneri pesanti.
BAT11	Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto di incenerimento, la BAT consiste nel monitorare i conferimenti di rifiuti nell'ambito delle procedure di accettazione dei rifiuti (cfr. BAT 9 c), tenendo conto, a seconda del rischio rappresentato dai rifiuti in ingresso, degli elementi riportati di seguito.	Non applicabile	Nel forno ecologico sono sottoposti ad operazione D10 unicamente rifiuti liquidi pericolosi caratterizzati dallo stesso EER prodotti dal processo condotto nello stesso stabilimento Polynt di San Giovanni Valdarno. Dunque, non sono inceneriti rifiuti provenienti dall'esterno.

Tipologia di rifiuto	Monitoraggio	
Rifiuti solidi urbani e altri rifiuti non pericolosi	<ul style="list-style-type: none"> --- Rilevamento della radioattività — Pesatura dei conferimenti di rifiuti — Esame visivo — Campionamento periodico dei conferimenti di rifiuti e analisi delle proprietà/sostanze essenziali (ad esempio potere calorifico, tenore di alogeni e metalli/metalloidi). Per i rifiuti solidi urbani ciò implica operazioni di scarico separate. 	L'impianto non tratta rifiuti solidi urbani e altri rifiuti non pericolosi, né fanghi di depurazione né rifiuti clinici.
Fanghi di depurazione	<ul style="list-style-type: none"> — Pesatura dei conferimenti di rifiuti (o misurazione del flusso se i fanghi di depurazione arrivano mediante condotte) — Esame visivo, nella misura in cui ciò sia tecnicamente possibile — Campionamento periodico e analisi delle proprietà/sostanze essenziali (ad esempio potere calorifico, tenore di acqua, cenere e mercurio) 	
Rifiuti pericolosi diversi dai rifiuti clinici	<ul style="list-style-type: none"> — Rilevamento della radioattività — Pesatura dei conferimenti di rifiuti — Esame visivo, nella misura in cui ciò sia tecnicamente possibile — Controllo e confronto tra i singoli conferimenti di rifiuti e la dichiarazione del produttore di rifiuti — Campionamento del contenuto di: <ul style="list-style-type: none"> — tutte le cisterne per materiale sfuso e i rimorchi 	

		<ul style="list-style-type: none"> — rifiuti imballati (ad esempio in fusti, contenitori intermedi per materiale sfuso o imballaggi più piccoli) — e analisi di: <ul style="list-style-type: none"> — parametri di combustione (compreso il potere calorifico e il punto di infiammabilità) — compatibilità dei rifiuti, per individuare potenziali reazioni pericolose in caso di miscelazione o raggruppamento dei rifiuti, prima dello stoccaggio (BAT 9 f) — sostanze essenziali compresi POP, alogeni e zolfo, metalli/metalloidi 		
	Rifiuti clinici	<ul style="list-style-type: none"> — Rilevamento della radioattività — Pesatura dei conferimenti di rifiuti — Esame visivo dell'integrità dell'imballaggio 		
BAT12	<p>Al fine di ridurre i rischi ambientali associati al ricevimento, alla movimentazione e allo stoccaggio dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare entrambe le tecniche indicate di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Superfici impermeabili con un'adeguata infrastruttura di drenaggio; - adeguatezza della capacità di stoccaggio dei rifiuti. 	Applicata	<p>I rifiuti sottoposti ad operazione D10 sono movimentati mediante sistemi chiusi all'interno di tubazioni (fuori terra) che si sviluppano su superfici pavimentate asservite da adeguate infrastrutture di drenaggio convogliate al WWTP mediante la rete acque di processo.</p> <p>Lo stoccaggio dei rifiuti liquidi avviene in appositi serbatoi di capacità adeguata, dotati di bacino di contenimento o di superficie impermeabilizzata con</p>	

			superficie asservita da adeguate infrastrutture di drenaggio convogliate al WWTP mediante la rete acque di processo.									
BAT13	Al fine di ridurre i rischi ambientali associati allo stoccaggio e alla movimentazione dei rifiuti clinici, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche indicate. [Omissis]	Non applicabile	Il forno ecologico non tratta rifiuti clinici.									
BAT14	Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'incenerimento dei rifiuti, ridurre il tenore di sostanze incombuste in scorie e ceneri pesanti e ridurre le emissioni nell'atmosfera derivanti dall'incenerimento dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate. a) Miscelazione e raggruppamento dei rifiuti; b) sistemi di controllo avanzato c) ottimizzazione del processo di incenerimento <u>Livelli di prestazione ambientale associati alla BAT per le sostanze incombuste nelle scorie e nelle ceneri pesanti derivanti dall'incenerimento dei rifiuti</u>	Non applicabile	Data la tipologia di rifiuti alimentati al forno ecologico la combustione non genera scorie e ceneri pesanti.									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parametro</th> <th>Unità</th> <th>Livelli di prestazione ambientale associati alla BAT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tenore di TOC in scorie e ceneri pesanti (1)</td> <td>% peso secco</td> <td>1-3 (2)</td> </tr> <tr> <td>Perdita per ignizione di scorie e ceneri pesanti (1)</td> <td>% peso secco</td> <td>1-5 (2)</td> </tr> </tbody> </table>				Parametro	Unità	Livelli di prestazione ambientale associati alla BAT	Tenore di TOC in scorie e ceneri pesanti (1)	% peso secco	1-3 (2)	Perdita per ignizione di scorie e ceneri pesanti (1)	% peso secco	1-5 (2)
Parametro	Unità	Livelli di prestazione ambientale associati alla BAT										
Tenore di TOC in scorie e ceneri pesanti (1)	% peso secco	1-3 (2)										
Perdita per ignizione di scorie e ceneri pesanti (1)	% peso secco	1-5 (2)										
(1) Si applicano o i livelli di prestazione ambientale associati alla BAT per il tenore di TOC o i livelli di prestazione ambientale associati alla BAT per la perdita per ignizione.												

	<p>(2) Il limite inferiore dello spettro dei livelli di prestazione ambientale associati alla BAT può essere raggiunto nel caso in cui siano utilizzati forni a letto fluido o forni rotanti gestiti in modalità scorificazione.</p> <p>Per il monitoraggio si veda la BAT 7</p>		
<p>BAT15</p>	<p>Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto di incenerimento e ridurre le emissioni nell'atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e attuare procedure per adeguare le impostazioni dell'impianto, ad esempio attraverso il sistema di controllo avanzato (cfr. la descrizione nella sezione 2.1), se e quando necessario e praticabile, sulla base della caratterizzazione e del controllo dei rifiuti (cfr. BAT 11).</p>	<p>Applicata</p>	<p>L'impianto è dotato di sistema di controllo per migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto (controllo combustione, controllo linea fumi). Al fine di garantire la corretta alimentazione dei rifiuti in camera di combustione e, quindi, favorire l'ottimizzazione della nebulizzazione nelle lance di alimentazione, i rifiuti organici subiscono all'interno del trattamento (D10) una fase di ulteriore omogeneizzazione prima dell'invio alle lance. All'atto della produzione dei rifiuti acquosi, onde evitare possibili problemi di precipitazione o accumulo di fasi eterogenee si garantisce l'elevato contenuto di acqua e si possono fare operazioni di separazione fisica onde evitare problematiche nella nebulizzazione all'interno della lancia.</p> <p>L'impianto è dotato di manuale operativo per la regolazione delle condizioni di esercizio.</p> <p>I vari flussi organici e acquosi sono alimentati separatamente nel forno.</p>

<p>BAT16</p>	<p>Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto di incenerimento e ridurre le emissioni nell'atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e attuare procedure operative (ad esempio l'organizzazione della catena di approvvigionamento, funzionamento continuo piuttosto che discontinuo), per limitare per quanto possibile le operazioni di arresto e avviamento.</p>	<p>Applicata</p>	<p>L'impianto è concepito per operare in continuo.</p> <p>Esso è dotato di serbatoi di accumulo (stoccaggio in D15) e sistemi di omogeneizzazione e polmoni (gestiti in D10) finalizzati a garantire un flusso di alimentazione stabile e con caratteristiche idonee, limitando al massimo gli arresti e gli avviamenti per problematiche legate alla difficoltà di nebulizzazione.</p>
<p>BAT17</p>	<p>Al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera e, se del caso, nell'acqua provenienti dall'impianto di incenerimento, la BAT consiste nell'assicurare che il sistema di FGC e l'impianto di trattamento delle acque reflue siano adeguatamente progettati (considerando, ad esempio, la portata massima e le concentrazioni di sostanze inquinanti), che funzionino all'interno dell'intervallo di progettazione e che siano sottoposti a manutenzione in modo da assicurare una disponibilità ottimale</p>	<p>Applicata</p>	<p>Il sistema di trattamento delle emissioni gassose, costituito dalla sezione di post-combustione è dimensionato per fornire prestazioni adeguate e sicure su tutto il previsto campo della funzionalità richiesta, e con ampia garanzia di ottimale continuità di servizio.</p> <p>L'impianto durante il suo esercizio non genera reflui liquidi di processo. L'unico reflu liquido è costituito dallo spurgo dell'acqua della caldaia a recupero a valle del forno di incenerimento. Questo, che è di modica quantità (<1 m³/giorno), viene scaricato nella rete fognaria di processo dello Stabilimento che lo convoglia all'impianto di trattamento acque reflue dello stabilimento (WWTP).</p>
<p>BAT18</p>	<p>Al fine di ridurre la frequenza con cui si verificano OTNOC e di ridurre le emissioni nell'atmosfera e, se del caso, nell'acqua provenienti dall'impianto di incenerimento in</p>	<p>Non applicabile</p>	<p>Allo stato attuale l'esercizio del forno non prevede condizioni di OTNOC in quanto ogni anomalia</p>

	<p>condizioni di esercizio diverse da quelle normali, la BAT consiste nell'istituire e attuare un piano di gestione delle OTNOC basato sul rischio nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), che includa tutti i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuazione delle OTNOC potenziali (ad esempio guasto di apparecchiature essenziali per la protezione dell'ambiente, di seguito «apparecchiature essenziali»), delle relative cause profonde e conseguenze potenziali, nonché riesame e aggiornamento periodici dell'elenco delle OTNOC individuate sottoposte alla valutazione periodica di seguito riportata; • progettazione adeguata delle apparecchiature essenziali (ad esempio compartimentazione dei filtri a manica, tecniche per riscaldare gli effluenti gassosi ed evitare la necessità di bypassare il filtro a manica durante l'avviamento e l'arresto ecc.); • predisposizione e attuazione di un piano di manutenzione preventiva delle apparecchiature essenziali (cfr. BAT 1 xii); • monitoraggio e registrazione delle emissioni in OTNOC e nelle circostanze associate (cfr. BAT 5); • valutazione periodica delle emissioni che si verificano nelle OTNOC (ad esempio frequenza degli eventi, durata, quantità di sostanze inquinanti emesse) e attuazione di interventi correttivi, se necessario. 		<p>(bassa temperatura in camera di combustione, superamento dei limiti interni sui parametri emissivi attualmente monitorati in continuo (NO_x, COT e CO)) comporta l'immediata chiusura delle valvole di alimentazione rifiuti (acque e organici). Al momento in cui l'alimentazione cessa, il contenuto dei rifiuti in camera di ossidazione diventa nullo poiché essi vengono nebulizzati attraverso le lance di alimentazione. In tale condizione il forno rimane acceso e marcia ossidando esclusivamente gas naturale e gli sfiati gassosi derivanti dai processi produttivi a monte.</p> <p>Sono escluse OTNOC connesse con malfunzionamento dei sistemi di abbattimento delle emissioni in aria; infatti qualunque anomalia del post-combustore comporta necessariamente la fermata del forno.</p> <p>Sono escluse OTNOC connesse con emissioni nell'acqua derivanti dall'esercizio del forno ecologico.</p>
1.4 EFFICIENZA ENERGETICA			
BAT19	<p>Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse dell'impianto di incenerimento, la BAT consiste nell'utilizzare una caldaia a recupero di calore.</p>	Applicata	<p>A valle della sezione di post-combustione i gas caldi passano attraverso un generatore di vapore a recupero da 4 t/h di vapore saturo a 15 bar relativi.</p>

BAT20	<p>Al fine di aumentare l'efficienza energetica dell'impianto di incenerimento, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.</p> <p>a) Essiccamento termico dei fanghi di depurazione b) riduzione del flusso degli effluenti gassosi c) riduzione al minimo delle perdite di calore d) ottimizzazione della progettazione della caldaia e) Scambiatori di calore per effluenti gassosi a bassa temperatura f) Condizioni di vapore elevate g) Cogenerazione h) Condensatore degli effluenti gassosi i) Movimentazione delle ceneri pesanti secche</p> <p><i>Livelli di efficienza energetica associati alla BAT (BAT-AEEL) per l'incenerimento dei rifiuti (%) BAT-AEEL</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Impianto</th> <th colspan="2">Rifiuti solidi urbani, altri rifiuti non pericolosi e rifiuti di legno pericolosi</th> <th>Rifiuti pericolosi diversi dai rifiuti di legno pericolosi ⁽¹⁾</th> <th>Fanghi di depurazione</th> </tr> <tr> <th>Efficienza elettrica lorda ⁽²⁾ ⁽³⁾</th> <th>Efficienza energetica lorda ⁽⁴⁾</th> <th colspan="2">Rendimento delle caldaie</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Impianto nuovo</td> <td>25-35</td> <td rowspan="2">72-91 ⁽⁵⁾</td> <td rowspan="2">60-80</td> <td rowspan="2">60-70 ⁽⁶⁾</td> </tr> <tr> <td>Impianto esistente</td> <td>20-35</td> </tr> </tbody> </table>			Impianto	Rifiuti solidi urbani, altri rifiuti non pericolosi e rifiuti di legno pericolosi		Rifiuti pericolosi diversi dai rifiuti di legno pericolosi ⁽¹⁾	Fanghi di depurazione	Efficienza elettrica lorda ⁽²⁾ ⁽³⁾	Efficienza energetica lorda ⁽⁴⁾	Rendimento delle caldaie		Impianto nuovo	25-35	72-91 ⁽⁵⁾	60-80	60-70 ⁽⁶⁾	Impianto esistente	20-35	<p>Applicata per le tecniche</p> <p>Applicabile per il rendimento energetico della caldaia</p>	<p>Per ridurre al minimo le perdite di calore sono impiegate le seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzo di forno e caldaia dotati di isolamento termico; - riduzione al minimo delle perdite di calore; - ottimizzazione della progettazione della caldaia. <p>Verrà calcolato il rendimento energetico della caldaia entro un anno dal rilascio dell'AIA.</p>
	Impianto	Rifiuti solidi urbani, altri rifiuti non pericolosi e rifiuti di legno pericolosi			Rifiuti pericolosi diversi dai rifiuti di legno pericolosi ⁽¹⁾	Fanghi di depurazione															
Efficienza elettrica lorda ⁽²⁾ ⁽³⁾		Efficienza energetica lorda ⁽⁴⁾	Rendimento delle caldaie																		
Impianto nuovo	25-35	72-91 ⁽⁵⁾	60-80	60-70 ⁽⁶⁾																	
Impianto esistente	20-35																				
	<p>(1) Il BAT-AEEL si applica solo nel caso di una caldaia a recupero di calore.</p>																				

	<p>(2) I BAT-AEEL per l'efficienza elettrica lorda si applicano unicamente agli impianti o alle parti di impianti che producono elettricità per mezzo di una turbina a condensazione.</p> <p>(3) Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEEL può essere raggiunto solo nel caso in cui sia utilizzata la BAT 20 f.</p> <p>(4) I BAT-AEEL per l'efficienza energetica lorda si applicano soltanto agli impianti o alle parti di impianti che producono solo calore o che producono elettricità utilizzando una turbina di contropressione e calore con il vapore che esce dalla turbina.</p> <p>(5) L'efficienza energetica lorda che supera il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEEL (anche oltre il 100 %) può essere raggiunta nel caso in cui sia utilizzato un condensatore degli effluenti gassosi.</p> <p>(6) Per l'incenerimento dei fanghi di depurazione, il rendimento della caldaia dipende in larga misura dal tenore d'acqua dei fanghi di depurazione immessi nel forno. Per il monitoraggio si veda la BAT 2.</p>		
1.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA			
1.5.1 Emissioni diffuse			
BAT21	<p>Al fine di prevenire o ridurre emissioni diffuse provenienti dall'impianto di incenerimento, comprese le emissioni di odori, la BAT consiste in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • depositare i rifiuti pastosi solidi e sfusi odorigeni e/o inclini a liberare sostanze volatili in edifici di confinamento sotto pressione sub atmosferica controllata e utilizzare l'aria estratta come aria di combustione per l'incenerimento oppure inviarla a un altro sistema di abbattimento adeguato in caso di rischio di esplosione; • depositare i rifiuti liquidi in vasche sotto adeguata pressione controllata e convogliare gli sfiati delle vasche nell'alimentazione dell'aria di combustione o in un altro sistema di abbattimento adeguato; 	Applicata	<p>I rifiuti inceneriti sono esclusivamente liquidi, dal momento della loro generazione sono inviati al trattamento attraverso la circolazione su sistemi chiusi che impediscono la diffusione di odori.</p> <p>L'alimentazione al forno è garantita attraverso il passaggio diretto in lance di nebulizzazione posizionate direttamente all'interno della camera di combustione.</p>

Ns rif.

R008-1669544APN-V01_2024

	<ul style="list-style-type: none"> controllare il rischio di odori durante i periodi di arresto completo quando non è disponibile alcuna capacità di incenerimento, ad esempio: convogliando l'aria evacuata o estratta in un sistema di abbattimento alternativo, ad esempio uno scrubber a umido, un letto di adsorbimento fisso; riducendo al minimo la quantità di rifiuti all'interno del deposito, ad esempio mediante l'interruzione, la riduzione o il trasferimento dei conferimenti di rifiuti, nell'ambito della gestione del flusso dei rifiuti (cfr. BAT 9); depositando i rifiuti in balle correttamente sigillate. 		Tutte le installazioni gestite in D10 sono dotate di sfiati colettati al trattamento termico nel forno.
BAT22	Al fine di prevenire le emissioni diffuse di composti volatili derivanti dalla movimentazione di rifiuti gassosi e liquidi odorigeni e/o inclini a liberare sostanze volatili negli impianti di incenerimento, la BAT consiste nell'introdurre tali sostanze nel forno mediante alimentazione diretta.	Applicata	I rifiuti inceneriti sono esclusivamente liquidi, dal momento della loro generazione sono inviati al trattamento attraverso la circolazione su sistemi chiusi che impediscono la diffusione di odori. L'alimentazione al forno è garantita attraverso il passaggio diretto in lance di nebulizzazione posizionate direttamente all'interno della camera di combustione.
BAT23	Al fine di prevenire o ridurre le emissioni diffuse nell'atmosfera di polveri derivanti dal trattamento di scorie e ceneri pesanti, la BAT consiste nell'includere nel sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1) i seguenti elementi di gestione delle emissioni diffuse di polveri: <ul style="list-style-type: none"> individuazione delle fonti più importanti di emissioni diffuse di polveri (utilizzando ad esempio EN 15445); definizione e attuazione di azioni e tecniche adeguate per evitare o ridurre le emissioni diffuse nell'arco di un determinato periodo di tempo. 	Non applicabile	La combustione dei rifiuti nel forno ecologico non genera ceneri pesanti e non è presente una sezione di trattamento delle ceneri pesanti.

BAT24	<p>Al fine di prevenire o ridurre le emissioni diffuse nell'atmosfera di polveri derivanti dal trattamento di scorie e ceneri pesanti, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Confinamento e copertura delle apparecchiature b) Limitazione dell'altezza dello scarico c) Protezione delle scorte dai venti dominanti d) Utilizzo di nebulizzatori di acqua e) Ottimizzazione del tenore di umidità f) Funzionamento sotto pressione subatmosferica 	Non applicabile	Si veda punto precedente.
1.5.2 Emissioni convogliate			
1.5.2.1 Emissioni di polveri, metalli e metalloidi			
BAT25	<p>Per ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri, metalli e metalloidi derivanti dall'incenerimento di rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito</p> <ul style="list-style-type: none"> a) filtro a maniche b) precipitatore elettrostatico c) iniezione di sorbente secco d) scrubber ad umido e) adsorbimento a letto fisso o mobile. <p>Tale BAT (Tabella 3) riporta i BAT-AEL per polveri, Cd+Pb e Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V, presentati nella Tabella 7.1a (riportata in calce alla presente tabella).</p>	Non applicabile	I rifiuti alimentati all'incenerimento sono costituiti unicamente da reflui acquosi e sostanze organiche e non contengono metalli e metalloidi, garantendo pertanto il rispetto dei BAT-AEL riportati nelle BAT così come mostrato nella Tabella 7.1a senza la necessità di installare sistemi di abbattimento dedicati (e, quindi, senza generare ulteriori rifiuti).

Tabella 3			
Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri, metalli e metalloidi derivanti dall'incenerimento dei rifiuti			
(mg/Nm ³)			
Parametro	BAT-AEL	Periodo di calcolo della media	
Polveri	< 2-5 (*)	MEDIA giornaliera	
Cd+Tl	0,005-0,02	MEDIA del periodo di campionamento	
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,01-0,3	MEDIA del periodo di campionamento	
(*) Per gli impianti esistenti destinati all'incenerimento di rifiuti pericolosi e per i quali non è applicabile un filtro a manica, il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL è di 7 mg/Nm ³ .			
BAT26	Al fine di ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri derivanti dal trattamento al chiuso di scorie e ceneri pesanti con estrazione di aria (cfr. BAT 24 f), la BAT consiste nel trattare l'aria estratta con un filtro a manica (cfr. sezione 2.2). <i>[Omissis]</i>		Non applicabile
1.5.2.2 Emissioni di HCl, HF e SO₂			
BAT27	Per ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di HCl, HF e SO ₂ provenienti dall'incenerimento di rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito: a) Scrubber a umido b) Assorbitore a semi- umido		Non applicabile
			La combustione dei rifiuti nel forno ecologico non genera ceneri pesanti e non è presente una sezione di trattamento delle ceneri pesanti.
			Gli alogeni (Cl e F) e lo zolfo indicati nella BAT, da cui possono scaturire le emissioni di HCl, HF e SO ₂ , non sono aggiunti intenzionalmente nel processo produttivo e, quindi, non sono attese emissioni in aria significative di tali inquinanti.

	<ul style="list-style-type: none"> c) Iniezione di sorbente secco d) Desolforazione diretta e) Iniezione di sorbente in caldaia 		
BAT28	<p>Al fine di ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera dei picchi di HCl, HF e SO₂ provenienti dall'incenerimento dei rifiuti e di limitare nel contempo il consumo di reagenti e la quantità di residui generati dall'iniezione di sorbente secco e assorbitori a semi-umido, la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica di cui alla lettera a) o entrambe le tecniche di seguito indicate:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Dosaggio ottimizzato e automatizzato dei reagenti b) Ricircolo dei reagenti; <p>La BAT 28 (Tabella 5) riporta i BAT-AEL per HCl, HF e SO₂, presentati nella Tabella 7.1a (che si trova in calce alla presente tabella).</p>	Non applicabile	<p>Gli alogeni (Cl e F) e lo zolfo indicati nella BAT, da cui possono scaturire le emissioni di HCl, HF e SO₂, non sono aggiunti intenzionalmente nel processo produttivo e, quindi, non sono attese emissioni in aria significative di tali inquinanti. È garantito il rispetto dei BAT-AEL riportati nella BAT così come mostrato nella Tabella 7.1a.</p>
1.5.2.3 Emissioni di NO_x, N₂O, CO e NH₃			
BAT29	<p>Al fine di ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di NO_x e di limitare nel contempo le emissioni di CO e N₂O derivanti dall'incenerimento dei rifiuti e le emissioni di NH₃ dovute al ricorso alla SNCR e/o alla SCR, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ottimizzazione del processo di incenerimento b) Ricircolo degli effluenti gassosi c) Riduzione non catalitica selettiva (SNCR) d) Riduzione catalitica selettiva (SCR) e) Maniche filtranti catalitiche f) Ottimizzazione della progettazione e del funzionamento della SNCR/SCR g) Scrubber a umido 	Applicabile	<p>Nel forno ecologico viene impiegata la seguente tecnica tra quelle indicate dalla BAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ottimizzazione del processo di combustione. <p>L'impiego di tali tecniche permette il rispetto dei BAT-AEL per gli NO_x, CO ed NH₃ così come mostrato nella Tabella 7.1a nella quale si effettua un confronto tra le concentrazioni garantite di inquinanti emessi e i BAT-AEL associati alla BAT 29.</p>

	La BAT 29 (Tabella 6) riporta i BAT-AEL per NO _x , CO ed NH ₃ , presentati nella Tabella 7.1a.		
1.5.2.4 Emissioni di composti organici			
BAT30	<p>Per ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di composti organici, tra cui PCDD/F e PCB, provenienti dall'incenerimento di rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare le tecniche di cui alle lettere a), b), c), d) e una delle tecniche di cui alle lettere da e) a i) indicate di seguito o una combinazione delle stesse.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ottimizzazione del processo di incenerimento b) Controllo dell'alimentazione dei rifiuti c) Pulizia on line e off- line delle caldaie d) Raffreddamento rapido degli effluenti gassosi e) Iniezione di sorbente secco f) Adsorbimento a letto fisso o mobile g) SCR h) Maniche filtranti catalitiche i) Sorbente al carbonio in uno scrubber a umido <p>La BAT 30 (Tabella 7) riporta i BAT-AEL per TVOC, PCDD/F e PCB-DL, presentati nella seguente Tabella 7.1a.</p>	Non applicabile	<p>Il Cloro e i suoi composti non sono aggiunti intenzionalmente nel processo produttivo e, quindi, non sono attese emissioni in aria significative di PCDD/F e PCB.</p> <p>Nel forno ecologico vengono impiegate le seguenti tecniche tra quelle indicate dalla BAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ottimizzazione del processo di incenerimento b) Controllo dell'alimentazione dei rifiuti c) Pulizia on line e off- line delle caldaie <p>L'impiego di tali tecniche permette il rispetto dei BAT-AEL per TVOC, PCDD/F e PCB-DL come mostrato nella successiva Tabella 7.1a nella quale si effettua un confronto tra le concentrazioni garantite di inquinanti emessi e i BAT-AEL associati alla BAT 30.</p>
1.5.2.5 Emissioni di mercurio			
BAT31	Per ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di mercurio (inclusi i picchi di emissione di mercurio) provenienti dall'incenerimento di rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.	Non applicabile	Il Mercurio e i suoi composti non sono aggiunti intenzionalmente nel processo produttivo e, quindi,

Ns rif.

R008-1669544APN-V01_2024

	<p>a) Scrubber a umido (pH basso) b) Iniezione di sorbente secco c) Iniezione di carbone attivo speciale, altamente reattivo d) Aggiunta di bromo nella caldaia e) Adsorbimento a letto fisso o mobile.</p> <p>La BAT 31 (Tabella 8) riporta i BAT-AEL per Mercurio (Hg), presentati nella seguente Tabella 7.1a.</p>		<p>non sono attese emissioni in aria significative di tale inquinante.</p> <p>Si sottolinea che è rispettato il BAT-AEL per Hg così come mostrato nella successiva Tabella 7.1a nella quale si effettua un confronto tra le concentrazioni garantite di inquinanti emessi e i BAT-AEL associati alla BAT 31.</p>
1.6 EMISSIONI NELL'ACQUA			
BAT32	<p>Al fine di prevenire la contaminazione di acqua non contaminata, ridurre le emissioni nell'acqua e aumentare l'efficienza delle risorse, la BAT consiste nel separare i flussi delle acque reflue e trattarle separatamente in funzione delle loro caratteristiche.</p>	Non applicabile	<p>Il forno ecologico, durante il suo normale esercizio, non genera reflui liquidi di processo.</p> <p>L'unico refluo liquido prodotto dal Forno Ecologico è lo spurgo dell'acqua della caldaia a recupero che non va mai in contatto coi rifiuti.</p> <p>Tutta l'installazione in cui si hanno le operazioni di incenerimento è posta in area cordolata e pavimentata in cemento con sistemi di dreno in fognatura collegata alla rete di processo e rilanciata al WWTP.</p>
BAT33	<p>Al fine di ridurre il consumo di acqua e prevenire o ridurre la produzione di acque reflue da parte dell'impianto di incenerimento, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.</p> <p>a) Tecniche di FGC che non generano acque reflue</p>	Non applicabile	<p>Il trattamento dei fumi, consistente nella post combustione, non genera acque reflue. L'unico refluo liquido prodotto dal Forno Ecologico è lo spurgo dell'acqua della caldaia a recupero.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> b) Iniezione di acque reflue provenienti dalla FGC c) Riutilizzo/riciclaggio dell'acqua d) Movimentazione a secco delle ceneri pesanti. 		<p>Non essendo generate acque reflue dalla FGC, non si pone la possibilità di riutilizzarle/riciclarle.</p> <p>La combustione dei rifiuti nel forno ecologico non genera ceneri pesanti.</p>
BAT34	<p>Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua provenienti dalla FGC e/o dallo stoccaggio e dal trattamento di scorie e ceneri pesanti, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche riportate di seguito e nell'utilizzare le tecniche secondarie quanto più vicino possibile alla fonte al fine di evitare la diluizione.</p> <p>[omissis]</p>	Non applicabile	<p>L'impianto non genera tali reflui di processo dato che il trattamento degli effluenti gassosi non è ad umido.</p> <p>La combustione dei rifiuti nel forno ecologico non genera né scorie né ceneri pesanti e non è presente una loro sezione di trattamento.</p>
1.7 EFFICIENZA NELL'USO DEI MATERIALI			
BAT35	<p>Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse, la BAT consiste nel movimentare e trattare le ceneri pesanti e i residui della FGC separatamente.</p>	Non applicabile	Si veda punto precedente.
BAT36	<p>Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse per il trattamento delle scorie e delle ceneri pesanti, la BAT consiste nell'utilizzare un'adeguata combinazione delle tecniche riportate di seguito, sulla base di una valutazione del rischio che dipende delle caratteristiche di pericolosità delle scorie e delle ceneri pesanti.</p> <p>[omissis]</p>	Non applicabile	All'interno dell'impianto non è presente un trattamento delle scorie e delle ceneri pesanti.
RUMORE			
BAT37	<p>Al fine di prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni di rumore, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Ubicazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici b) Misure operative 	Applicata	L'impianto è completamente all'aperto in posizione baricentrica al sito, ad adeguata distanza dai ricettori; le parti potenzialmente più rumorose hanno sistemi di insonorizzazione. Esse sono sottoposte a

Ns rif.

R008-1669544APN-V01_2024

	<ul style="list-style-type: none">c) Apparecchiature a bassa rumorositàd) Attenuazione del rumoree) Apparecchiature per il controllo del rumore/infrastrutture	<p>regolare manutenzione per garantirne il corretto funzionamento.</p> <p>I monitoraggi acustici eseguiti nell'ambito dell'AIA hanno sempre mostrato il rispetto dei limiti normativi in materia di acustica ambientale.</p>
--	--	--

Tabella 7.1a Valori limite al Camino E117 del forno ecologico e confronto con i BAT-AEL Conclusioni sulle BAT (Dicembre 2019)

Inquinante	UdM	Camino E117			BATC Waste Incineration (Dicembre 2019)		
		Limiti di emissione ⁽¹⁾			BAT-AEL impianto esistente (BAT 25, 28 ÷ 31) ⁽¹⁾		
		Media del periodo di campionamento	Media campionamento a lungo termine	Media giornaliera	Media del periodo di campionamento	Media campionamento a lungo termine	Media giornaliera
Polveri totali	mg/Nm ³	---	---	5	---	---	<2 - 5
Sostanze organiche sotto forma di gas o vapori espresse come TOC (TVOC)	mg/Nm ³	---	---	10	---	---	<3 - 10
Acido cloridrico (come HCl)	mg/Nm ³	---	---	8	---	---	<2 - 8
Acido fluoridrico (HF)	mg/Nm ³	<1	---	--- ⁽²⁾	<1	---	<1
Biossido di zolfo (SO ₂)	mg/Nm ³	---	---	40	---	---	5 - 40
Ossidi di azoto (NO _x come NO ₂)	mg/Nm ³	---	---	150	---	---	50 - 150
Ammoniaca (NH ₃)	mg/Nm ³	---	---	10 ⁽³⁾	---	---	2 - 10 ⁽³⁾
Monossido di carbonio (CO)	mg/Nm ³	---	---	50	---	---	10 - 50
Cadmio + Tallio (Cd + Tl)	mg/Nm ³	0,02	---	---	0,005 - 0,02	---	---
Mercurio (Hg)	µg/Nm ³	20 ⁽⁴⁾	--- ⁽⁴⁾	--- ⁽⁴⁾	<5-20 ⁽⁴⁾	1-10 ⁽⁴⁾	<5-20 ⁽⁴⁾
Metalli pesanti, totale (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V)	mg/Nm ³	0,3	---	---	0,01 - 0,3	---	---
PCDD/F	ng I-TEQ/Nm ³	0,06 ⁽⁵⁾	--- ⁽⁵⁾	---	<0,01 - 0,06 ⁽⁵⁾	<0,01 - 0,08 ⁽⁵⁾	---

Note:

(1) Valori riferiti a fumi secchi @ 11% O₂

(2) Come riportato alla nota 4 della Tabella della BAT 4 delle Conclusioni sulle BAT del Dicembre 2019 per l'incenerimento dei rifiuti, la misurazione in continuo di HF può essere sostituita da misurazioni periodiche con una frequenza minima di una volta ogni sei mesi se è dimostrato che i livelli di emissione

di HCl sono sufficientemente stabili. Per l'impianto in oggetto, dato che come riportato in Allegato 1, i livelli di emissione di HCl sono sufficientemente stabili, si procederà con monitoraggi di HF discontinui con cadenza semestrale.

(3) Come riportato nella BAT 29 il BAT-AEL per l' NH_3 è riferito alle emissioni convogliate nell'atmosfera di NH_3 dovute al ricorso alla SNCR e/o alla SCR: l'impianto in esame non è dotato né di SNCR né di SCR. Ciononostante verrà effettuato il monitoraggio in continuo dell' NH_3 in coerenza con quanto stabilito dal comma 3 dell'art. 237-quattordicesimo del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

(4) Come riportato alla nota 1 della Tabella 8 della BAT 31 delle Conclusioni sulle BAT per l'incenerimento dei rifiuti si applica o il BAT-AEL per la media giornaliera o per la media del periodo di campionamento o il BAT-AEL per il periodo di campionamento a lungo termine. Stante il fatto che il forno ecologico incenerisce rifiuti che dalle analisi effettuate (si veda Allegato 1) risultano caratterizzati da una concentrazione di Hg inferiore ai limiti di rilevabilità, si può ritenere che il mercurio sia presente con un "comprovato tenore contenuto e stabile" e che pertanto ai sensi della nota (5) della tabella della BAT4 il monitoraggio in continuo delle emissioni di Hg può essere sostituito da misurazioni periodiche con una frequenza minima di una volta ogni sei mesi, si propone di effettuare il monitoraggio di tale inquinante con frequenza semestrale.

(5) Come riportato alla nota 1 della Tabella 7 della BAT 30 delle Conclusioni sulle BAT del Dicembre 2019 per l'incenerimento dei rifiuti si applica o il BAT-AEL per i PCDD/F o quello per i PCDD/F + PCB-DL. Per l'impianto in oggetto si propone l'applicazione del BAT-AEL per i PCDD/F. Non verrà effettuato il campionamento a lungo termine in quanto, in coerenza con quanto indicato nella nota (7) della Tabella e come riportato in Allegato 1 è dimostrato che i livelli di emissione di PCDD/F sono sufficientemente stabili.

7.2 Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento rifiuti (Agosto 2018)

Rif.	Descrizione	Status	Commenti
1.1 PRESTAZIONE AMBIENTALE COMPLESSIVA			
BAT1	Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti. I. impegno da parte della direzione, compresi i dirigenti di alto grado; II. definizione, a opera della direzione, di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione;	Applicata	L'installazione Polynt è dotata di un Sistema di Gestione Ambientale certificato e conforme alle norme UNI EN ISO 14001/2015 e Regolamento UE 1221/2009 e successive modifiche e integrazioni (EMAS, registrazione n. IT000033 - 20/09/2022) che rispondono a tutte le caratteristiche elencate nella

<p>III. pianificazione e adozione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti;</p> <p>IV. attuazione delle procedure, prestando particolare attenzione ai seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) struttura e responsabilità, b) assunzione, formazione, sensibilizzazione e competenza, c) comunicazione, d) coinvolgimento del personale, e) documentazione, f) controllo efficace dei processi, g) programmi di manutenzione, h) preparazione e risposta alle emergenze, i) rispetto della legislazione ambientale, <p>V. controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive, in particolare rispetto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) monitoraggio e misurazione (cfr. anche la relazione di riferimento del JRC sul monitoraggio delle emissioni in atmosfera e nell'acqua da installazioni IED - Reference Report on Monitoring of emissions to air and water from IED installations, ROM), a) azione correttiva e preventiva, b) tenuta di registri, c) verifica indipendente (ove praticabile) interna o esterna, al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente; <p>VI. riesame del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta direzione al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace;</p> <p>VII. attenzione allo sviluppo di tecnologie più pulite;</p> <p>VIII. attenzione agli impatti ambientali dovuti a un eventuale smantellamento dell'impianto in fase di progettazione di un nuovo impianto, e durante l'intero ciclo di vita;</p>	<p>BAT in oggetto. L'inserimento della gestione degli stoccaggi (T2403, T3332, T701, T102A, T102B) in D15 è attualmente in fase di recepimento, ossia le procedure per la gestione dei rifiuti sono in corso di aggiornamento, tenendo conto dei seguenti fattori:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lo stoccaggio dei rifiuti in attesa dell'invio al trattamento D10 riguarda solo rifiuti liquidi prodotti dai processi produttivi interni allo stabilimento; - i rifiuti hanno lo stesso codice EER 070108* e hanno due caratteristiche differenti: rifiuti organici e rifiuti acquosi; - per motivi legati al trattamento i rifiuti prodotti sono suddivisi in 4 correnti principali di cui due appartengono ai rifiuti acquosi e due ai rifiuti organici; - i flussi dei rifiuti inviati in D15 sono regolati dal livello di attività dei processi produttivi a monte e dipendono dal mix produttivo (i processi a monte sono batch e multiprodotto appartenenti a famiglie definite: plastificanti monomerici, polimerici e resine poliesteri insature). <p>Dalla gestione dei rifiuti liquidi in D15 non si originano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - acque reflue, tutti i rifiuti vengono alimentati al D10 dove vengono nebulizzati e totalmente ossidati.
---	---

	<p>IX. svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare; X. gestione dei flussi di rifiuti (cfr. BAT 2);</p> <p>XI. inventario dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi (cfr. BAT 3);</p> <p>XII. piano di gestione dei residui (cfr. descrizione alla sezione 6.5);</p> <p>XIII. piano di gestione in caso di incidente (cfr. descrizione alla sezione 6.5);</p> <p>XIV. piano di gestione degli odori (cfr. BAT 12);</p> <p>XV. piano di gestione del rumore e delle vibrazioni (cfr. BAT 17).</p>		<p>- residui.</p> <p>La gestione dei flussi è definita e legata ai processi produttivi. Sono in corso di installazione sistemi di misura sui serbatoi che permettono una contabilizzazione puntuale dei flussi.</p> <p>Al momento vengono riportati sui fogli di marcia del forno i quantitativi dei rifiuti alimentati alle lance di nebulizzazione.</p> <p>Per la gestione degli odori, incidenti, Rumore e vibrazioni si seguono le procedure già in essere.</p>
BAT2	<p>Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.</p> <p>a. Predisporre e attuare procedure di preaccettazione e caratterizzazione dei rifiuti.</p> <p>b. Predisporre e attuare procedure di accettazione dei rifiuti.</p> <p>c. Predisporre e attuare un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti.</p> <p>d. Istituire e attuare un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita.</p> <p>e. Garantire la segregazione dei rifiuti.</p> <p>f. Garantire la compatibilità dei rifiuti prima del dosaggio o della miscelatura.</p> <p>g. Cernita dei rifiuti solidi in ingresso.</p>	Non applicabile	<p>I rifiuti inviati in D15 sono definiti, sempre gli stessi (ossia originati dagli stessi processi a monte), la compatibilità chimica è nota e deriva dai processi a monte. Saranno sottoposti a regolare analisi di caratterizzazione con cadenza annuale. Il loro destino è l'avvio al D10 interno oppure in alternativa (ad esempio in caso di guasto del forno inceneritore) ad incenerimento esterno.</p> <p>I rifiuti sono stoccati in maniera differenziata (serbatoi dedicati), ed alimentati trattamento successivo in modo da garantirne il corretto incenerimento limitando al massimo problematiche nella gestione del forno.</p>
BAT3	<p>Al fine di favorire la riduzione delle emissioni in acqua e in atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un</p>	Non applicabile	<p>I rifiuti inviati in D15 sono definiti, sempre gli stessi (ossia originati dagli stessi processi a monte). Saranno sottoposti a regolare analisi di</p>

	<p>inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi che comprenda tutte le caratteristiche seguenti.</p> <p>i) informazioni circa le caratteristiche dei rifiuti da trattare e dei processi di trattamento dei rifiuti, tra cui:</p> <p>a) flussogrammi semplificati dei processi, che indichino l'origine delle emissioni;</p> <p>b) descrizioni delle tecniche integrate nei processi e del trattamento delle acque reflue/degli scarichi gassosi alla fonte, con indicazione delle loro prestazioni;</p> <p>ii) informazioni sulle caratteristiche dei flussi delle acque reflue, tra cui:</p> <p>a) valori medi e variabilità della portata, del pH, della temperatura e della conducibilità;</p> <p>b) valori medi di concentrazione e di carico delle sostanze pertinenti (ad esempio COD/TOC, composti azotati, fosforo, metalli, sostanze prioritarie/microinquinanti) e loro variabilità;</p> <p>c) dati sulla bioeliminabilità [ad esempio BOD, rapporto BOD/COD, test Zahn-Wellens, potenziale di inibizione biologica (ad esempio inibizione dei fanghi attivi)] (cfr. BAT 52);</p> <p>iii) informazioni sulle caratteristiche dei flussi degli scarichi gassosi, tra cui:</p> <p>a) valori medi e variabilità della portata e della temperatura;</p> <p>b) valori medi di concentrazione e di carico delle sostanze pertinenti (ad esempio composti organici, POP quali i PCB) e loro variabilità;</p> <p>c) infiammabilità, limiti di esplosività inferiori e superiori, reattività;</p> <p>d) presenza di altre sostanze che possono incidere sul sistema di trattamento degli scarichi gassosi o sulla sicurezza dell'impianto (es. ossigeno, azoto, vapore acqueo, polveri).</p>		<p>caratterizzazione con cadenza annuale su tutta una serie di parametri (tra cui POPs e PCB, punto di infiammabilità, etc.). Il loro destino in condizioni ordinarie è l'avvio al D10 interno; in alternativa (ad esempio in caso di guasto del forno inceneritore) essi vengono inviati ad incenerimento esterno.</p> <p>Dalla gestione dei serbatoi in D15 non si originano acque reflue.</p> <p>Per quanto riguarda gli sfiati dei serbatoi risulta quanto segue: i serbatoi T102A, T102B e T701 che possono contenere sostanze odorigene hanno gli sfiati collegati al sistema di generale degli sfiati che va ad incenerimento al Forno, mentre il T2403 e il T3332 sono atmosferici.</p> <p>I serbatoi sono ubicati o in bacini di contenimento singoli (T2403 o T3332) o in aree pavimentate dotate di cordolo / canalina di raccolta collegata alla fognatura di processo destinata a WWTP (T102A, T102B, T701).</p>
<p>BAT4</p>	<p>Al fine di ridurre il rischio ambientale associato al deposito dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito.</p> <p>a. Ubicazione ottimale del deposito.</p>	<p>Non applicabile</p>	<p>Il deposito dei rifiuti è esclusivamente fatto in serbatoi dedicati, adeguati allo scopo. Non c'è movimentazione di rifiuti imballati. In caso di invio a</p>

	<p>b. Adeguatezza della capacità del deposito.</p> <p>c. Funzionamento sicuro del deposito.</p> <p>d. Spazio separato per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati.</p>		<p>trattamento esterno questo può avvenire mediante ATB idonee e dedicate.</p>
BAT5	<p>Al fine di ridurre il rischio ambientale associato alla movimentazione e al trasferimento dei rifiuti, la BAT consiste nell'elaborare e attuare procedure per la loro movimentazione.</p>	<p>Applicata</p>	<p>Le operazioni di trasferimento avvengono in circuito chiuso attraverso tubazioni dedicate e sono effettuate e/o supervisionate da parte di personale competente, secondo procedure operative collaudate.</p> <p>Tutte le aree in cui sono posizionati i serbatoi sono dotate di sistema di contenimento in cemento (bacino di contenimento) o pavimentazione con sistema di raccolta e collettamento alla fognatura di processo e quindi al WWTP.</p> <p>In caso di incidente, come previsto dal manuale di emergenza sono disponibili kit per la raccolta ed il confinamento dello sversamento, oltre che personale qualificato ed addestrato facente parte della squadra di emergenza presente in continuo per 24 h/giorno.</p>
1.2 MONITORAGGIO			
BAT6	<p>Per quanto riguarda le emissioni nell'acqua identificate come rilevanti nell'inventario dei flussi di acque reflue (cfr. BAT 3), la BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo (ad esempio flusso, pH, temperatura, conduttività, BOD delle acque reflue) nei punti fondamentali (ad esempio all'ingresso e/o all'uscita del pretrattamento, all'ingresso del trattamento finale, nel punto in cui le emissioni fuoriescono dall'installazione).</p>	<p>Non applicabile</p>	<p>Non si originano acque reflue dallo stoccaggio di rifiuti. La gestione del WWTP avviene in ottemperanza all'AIA.</p> <p>Si rimanda al Piano di monitoraggio e controllo dell'AIA per dettagli.</p>

Ns rif.

R008-1669544APN-V01_2024

BAT7	La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN disponibili (in alternativa norme ISO, nazionali e internazionali con qualità scientifica equivalente). [Omissis]	Non applicabile	Non si originano acque reflue dallo stoccaggio di rifiuti. La gestione del WWTP avviene in accordo all'AIA. Si rimanda al Piano di monitoraggio e controllo dell'AIA per dettagli.
BAT8	La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate in atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN disponibili (in alternativa norme ISO, nazionali e internazionali con qualità scientifica equivalente). [omissis]	Non applicabile	Non si originano emissioni in atmosfera dallo stoccaggio dei rifiuti liquidi ad eccezione degli sfiati atmosferici del T2403 e T3332.
BAT9	La BAT consiste nel monitorare le emissioni diffuse di composti organici nell'atmosfera derivanti dalla rigenerazione di solventi esausti, dalla decontaminazione tramite solventi di apparecchiature contenenti POP, e dal trattamento fisico-chimico di solventi per il recupero del loro potere calorifico, almeno una volta l'anno, utilizzando una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito. [omissis]	Non applicabile	Non si effettuano operazioni di rigenerazione di solventi esausti, né di decontaminazione con solventi contenenti né trattamento chimico fisico di solventi POP's.
BAT10	La BAT consiste nel monitorare periodicamente le emissioni di odori. [omissis] L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di molestie olfattive presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata.	Applicata	In stabilimento sono in essere procedure per la gestione di segnalazioni (tra cui odori), near misses, incidenti, etc. Non risultano segnalazioni di odori correlate o riconducibili alla gestione dei rifiuti liquidi oggetto del D15.
BAT11	La BAT consiste nel monitorare, almeno una volta all'anno, il consumo annuo di acqua, energia e materie prime, nonché la produzione annua di residui e di acque reflue.	Non applicabile	All'interno del Sistema di gestione aziendale è presente il monitoraggio dei parametri consumo annuo di acqua energia di tutto il sito produttivo. Non si generano residui ed acque reflue dalla gestione dei rifiuti liquidi (operazione D15).

1.3 EMISSIONI IN ATMOSFERA			
BAT12	<p>Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori che includa tutti gli elementi riportati di seguito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un protocollo contenente azioni e scadenze, - un protocollo per il monitoraggio degli odori come stabilito nella BAT 10, - un protocollo di risposta in caso di eventi odorigeni identificati, ad esempio in presenza di rimostranze, - un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a: identificarne la o le fonti; caratterizzare i contributi delle fonti; attuare misure di prevenzione e/o riduzione. <p>L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di molestie olfattive presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata.</p>	Applicata	Si veda precedente BAT 10.
BAT13	<p>Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ridurre al minimo i tempi di permanenza b. Uso di trattamento chimico c. Ottimizzare il trattamento aerobico 	Non applicabile	La movimentazione dei rifiuti liquidi avviene in tubazioni dedicate. Le correnti odorigene sono movimentate in circuito chiuso.
BAT14	<p>Al fine di prevenire le emissioni diffuse in atmosfera - in particolare di polveri, composti organici e odori - o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito (quanto più è alto il rischio posto dai rifiuti in termini di emissioni diffuse nell'aria, tanto più è rilevante la BAT 14d).</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ridurre al minimo il numero di potenziali fonti di emissioni diffuse b. Selezione e impiego di apparecchiature ad alta integrità 	Applicata	<p>La movimentazione dei rifiuti liquidi avviene in tubazioni dedicate. Le correnti odorigene sono movimentate in circuito chiuso (a.).</p> <p>Sono inoltre implementate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prevenzione della corrosione (c.); - Manutenzione (f.).

	<p>c. Prevenzione della corrosione</p> <p>d. Contenimento, raccolta e trattamento delle emissioni diffuse</p> <p>e. Bagnatura</p> <p>f. Manutenzione</p> <p>g. Pulizia delle aree di deposito e trattamento dei rifiuti</p> <p>h. Programma di rilevazione e riparazione delle perdite (LDAR, Leak Detection And Repair)</p>		È in programma per il 2025 una campagna di LDAR.
BAT15	<p>La BAT consiste nel ricorrere alla combustione in torcia (flaring) esclusivamente per ragioni di sicurezza o in condizioni operative straordinarie (per esempio durante le operazioni di avvio, arresto ecc.) utilizzando entrambe le tecniche indicate di seguito.</p> <p>[omissis]</p>	Non applicabile	Non è prevista/necessaria la presenza della torcia in impianto.
BAT16	<p>Per ridurre le emissioni nell'atmosfera provenienti dalla combustione in torcia, se è impossibile evitare questa pratica, la BAT consiste nell'usare entrambe le tecniche riportate di seguito</p> <p>[omissis]</p>		
1.4 RUMORE E VIBRAZIONI			
BAT17	<p>Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore e delle vibrazioni che includa tutti gli elementi riportati di seguito:</p> <p>I. un protocollo contenente azioni da intraprendere e scadenze adeguate;</p> <p>II. un protocollo per il monitoraggio del rumore e delle vibrazioni;</p> <p>III. un protocollo di risposta in caso di eventi registrati riguardanti rumore e vibrazioni, ad esempio in presenza di rimostranze;</p>	Applicata	<p>Il rumore generato nell'ambito della gestione dei rifiuti stoccati nei serbatoi gestiti in D15 viene monitorato e gestito a livello di intera installazione nell'ambito dell'AIA.</p> <p>I monitoraggi acustici eseguiti nell'ambito dell'AIA hanno sempre mostrato il rispetto dei limiti normativi in materia di acustica ambientale.</p>

	<p>IV. un programma di riduzione del rumore e delle vibrazioni inteso a identificarne la o le fonti, misurare/stimare l'esposizione a rumore e vibrazioni, caratterizzare i contributi delle fonti e applicare misure di prevenzione e/o riduzione</p>		
<p>BAT18</p>	<p>Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.</p> <p>a. Ubicazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici: i livelli di rumore possono essere ridotti aumentando la distanza fra la sorgente e il ricevente, usando gli edifici come barriere fonoassorbenti e spostando le entrate o le uscite degli edifici.</p> <p>b. Misure operative. Le tecniche comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) ispezione e manutenzione delle apparecchiature ii) chiusura di porte e finestre nelle aree al chiuso, se possibile; iii) apparecchiature utilizzate da personale esperto; iv) rinuncia alle attività rumorose nelle ore notturne, se possibile; v) misure di contenimento del rumore durante le attività di manutenzione, circolazione, movimentazione e trattamento. <p>c. Apparecchiature a bassa rumorosità: possono includere motori a trasmissione diretta, compressori, pompe e torce.</p> <p>d. Apparecchiature per il controllo del rumore e delle vibrazioni. Le tecniche comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) fonoriduttori, ii) isolamento acustico e vibrazionale delle apparecchiature, iii) confinamento in ambienti chiusi delle apparecchiature rumorose, iv) insonorizzazione degli edifici. <p>e. Attenuazione del rumore: è possibile ridurre la propagazione del rumore inserendo barriere fra emittenti e riceventi (ad esempio muri di protezione, terrapieni ed edifici).</p>	<p>Applicata</p>	<p>Per la gestione dei rifiuti in D15 sono presenti alcune pompe per la movimentazione dei liquidi ai fini del loro trasferimento in D10 all'interno del forno.</p> <p>Tali sorgenti sonore sono ubicate in posizione baricentrica al sito, ad adeguata distanza dai ricettori. Esse sono sottoposte a regolare manutenzione per garantirne il corretto funzionamento.</p>
<p>1.5 EMISSIONI NELL'ACQUA</p>			

<p>BAT19</p>	<p>Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Gestione dell'acqua b. Ricircolo dell'acqua c. Superficie impermeabile d. Tecniche per ridurre la probabilità e l'impatto di tracimazioni e malfunzionamenti di vasche e serbatoi e. Copertura delle zone di deposito e di trattamento dei rifiuti f. La segregazione dei flussi di acque: g. Adeguate infrastrutture di drenaggio h. Disposizioni in merito alla progettazione e manutenzione per consentire il rilevamento e la riparazione delle perdite i. Adeguata capacità di deposito temporaneo 	<p>Non applicabile</p>	<p>Non si originano acque reflue dallo stoccaggio di Rifiuti in D15. La gestione del WWTP avviene in accordo all'AIA.</p>
<p>BAT20</p>	<p>Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT per il trattamento delle acque reflue consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.</p> <p>[omissis]</p> <p>La BAT 20 (Tabella 6.1) riporta i BAT-AEL per gli scarichi diretti in un corpo idrico ricevente.</p>	<p>Non applicabile</p>	<p>Non si originano acque reflue dallo stoccaggio di Rifiuti in D15. La gestione del WWTP avviene in accordo all'AIA.</p>
<p>1.6. EMISSIONI DA INCONVENIENTI E INCIDENTI</p>			
<p>BAT21</p>	<p>Per prevenire o limitare le conseguenze ambientali di inconvenienti e incidenti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche indicate di seguito, nell'ambito del piano di gestione in caso di incidente (cfr. BAT 1).</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Misure di protezione 	<p>Applicata</p>	<p>Le operazioni di trasferimento avvengono in circuito chiuso attraverso tubazioni dedicate e sono effettuate e/o supervisionate da parte di personale competente, secondo procedure operative collaudate.</p>

	<p>b. Gestione delle emissioni da inconvenienti/incidenti</p> <p>c. Registrazione e sistema di valutazione degli inconvenienti/incidenti</p>		<p>Tutte le aree in cui sono posizionati i serbatoi sono dotate di sistema di contenimento (bacino di contenimento) o pavimentazione con sistema di raccolta e collettamento alla fognatura di processo e quindi al WWTP.</p> <p>In caso di incidente, come previsto dal manuale di emergenza, sono disponibili kit per la raccolta ed il confinamento dello sversamento, oltre che personale qualificato ed addestrato facente parte della squadra di emergenza presente h24.</p> <p>In stabilimento sono in essere procedure la per gestione di segnalazioni, near misses, incidenti e relativo trattamento e registrazione.</p>
1.7 EFFICIENZA NELL'USO DEI MATERIALI			
BAT 22	<p>Ai fini dell'utilizzo efficiente dei materiali, la BAT consiste nel sostituire i materiali con rifiuti.</p>	Non applicabile	<p>I rifiuti stoccati in D15 vengono avviati esclusivamente trattamento D10, o eventualmente ad incenerimento esterno.</p>
1.8 EFFICIENZA ENERGETICA			
BAT23	<p>Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare entrambe le tecniche indicate di seguito.</p> <p>a. Piano di efficienza energetica.</p> <p>b. Registro del bilancio energetico.</p>	Non applicabile	<p>Il calore generato dalla combustione dei reflui organici viene recuperato da una caldaia per la produzione di 4 t/h di vapore saturo a 15 bar relativi.</p> <p>Lo stabilimento è soggetto alla redazione della Diagnosi energetica.</p>
1.9 RIUTILIZZO DEGL IMBALLAGGI			

Ns rif.

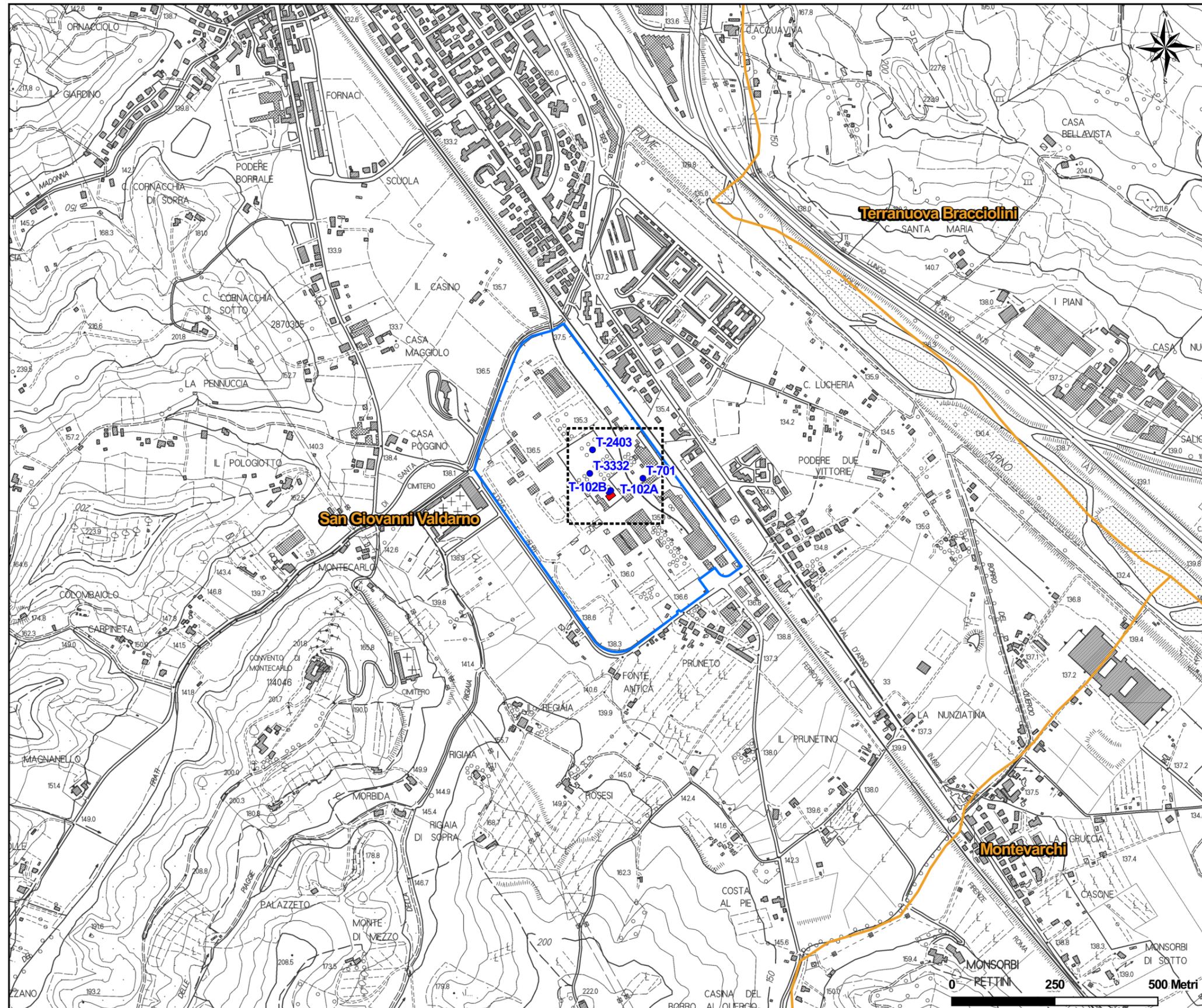
R008-1669544APN-V01_2024

BAT24	Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire, la BAT consiste nel riutilizzare al massimo gli imballaggi, nell'ambito del piano di gestione dei residui (cfr. BAT 1).	Non applicabile	La gestione dei rifiuti in D15 non prevede l'utilizzo di imballaggi.
BAT da 25 a 53	[Omissis]	Non applicabili	Tali BAT non sono pertinenti con l'operazione D15.

8 Gestione delle fasi di realizzazione delle opere

Il Forno Ecologico è esistente e, come esposto nei precedenti paragrafi, non sono previste modifiche impiantistiche allo stesso, eccezion fatta per l'implementazione dello SME per consentire il monitoraggio delle emissioni in aria in allineamento alle Conclusioni sulle BAT per l'incenerimento dei rifiuti.

Figura 1a Localizzazione Stabilimento Polynt su CTR (Scala 1:10.000)



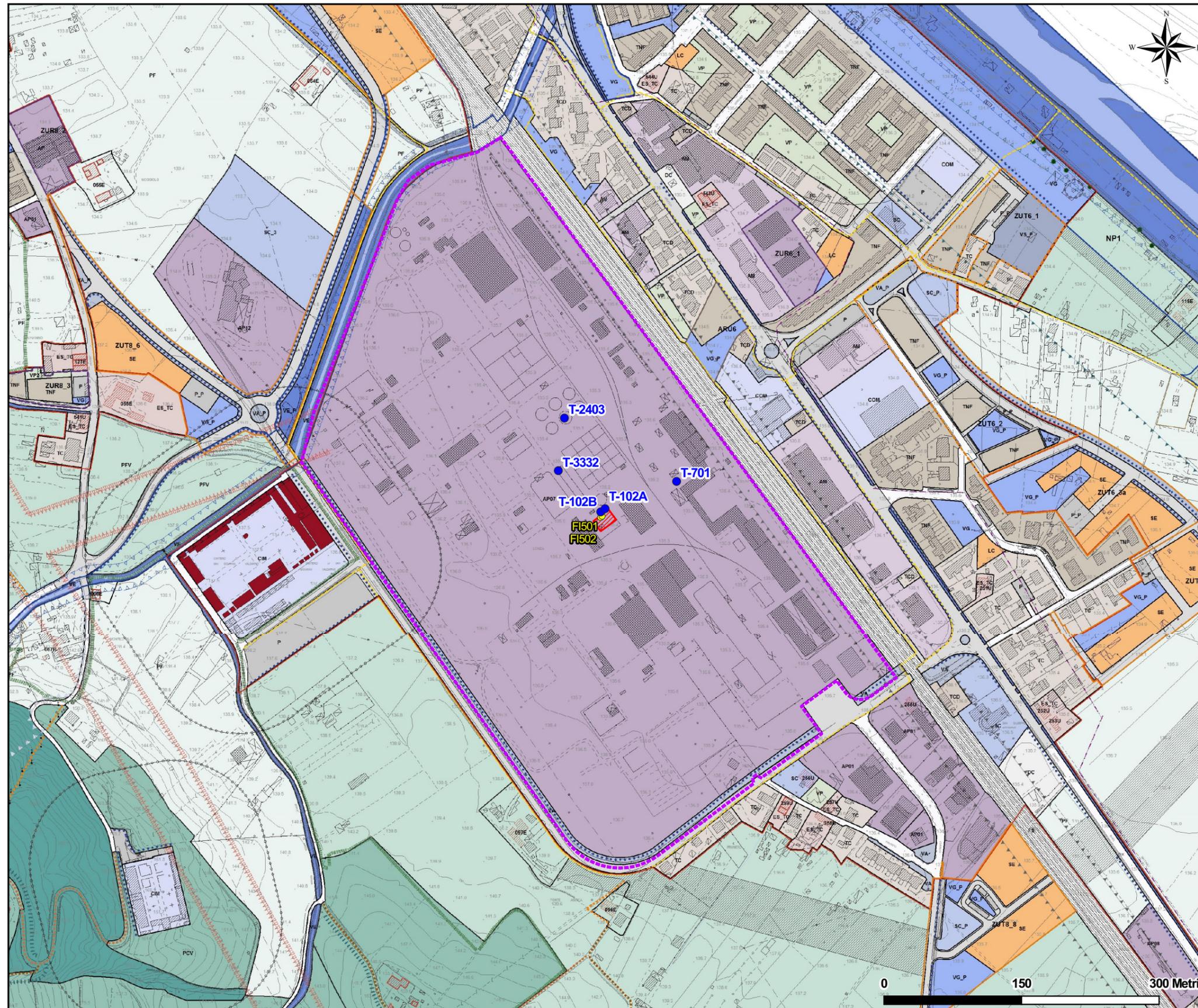
LEGENDA

- Stabilimento Polynt S.p.A. San Giovanni Valdarno
 - Forno ecologico
 - Filtri a carboni attivi
- Area in cui si svolge operazione D15 ai sensi dell'Allegato B alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
- Serbatoi di stoccaggio rifiuti liquidi:
 - T-2403: rifiuto EER 070108* "organici"
 - T-3332: rifiuto EER 070108* "organici"
 - T-102A: rifiuto EER 070108* "acque resine non DCPD"
 - T-102B: rifiuto EER 070108* "acque resine non DCPD"
 - T-701: rifiuto EER 070108* "acque resine DCPD"
 - Confini comunali

Inquadratura di dettaglio (Scala 1:2.000)



Figura 2.1a Stralcio Tavv.05-07 "La disciplina del suolo" - Regolamento Urbanistico Comune di San Giovanni Valdarno



LEGENDA

-  Stabilimento Polynt S.p.A. San Giovanni Valdarno
-  Forno ecologico
-  Filtri a carboni attivi

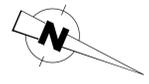
Area in cui si svolge operazione D15 ai sensi dell'Allegato B alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

-  Serbatoi di stoccaggio rifiuti liquidi:
 - T-2403: rifiuto EER 070108* "organici"
 - T-3332: rifiuto EER 070108* "organici"
 - T-102A: rifiuto EER 070108* "acque resine non DCPD"
 - T-102B: rifiuto EER 070108* "acque resine non DCPD"
 - T-701: rifiuto EER 070108* "acque resine DCPD"

-  AP 07 - aree produttive
-  VE - verde di valenza ecologica
-  VA - verde di arredo stradale
-  Filari alberati
-  Piste ciclopedonali

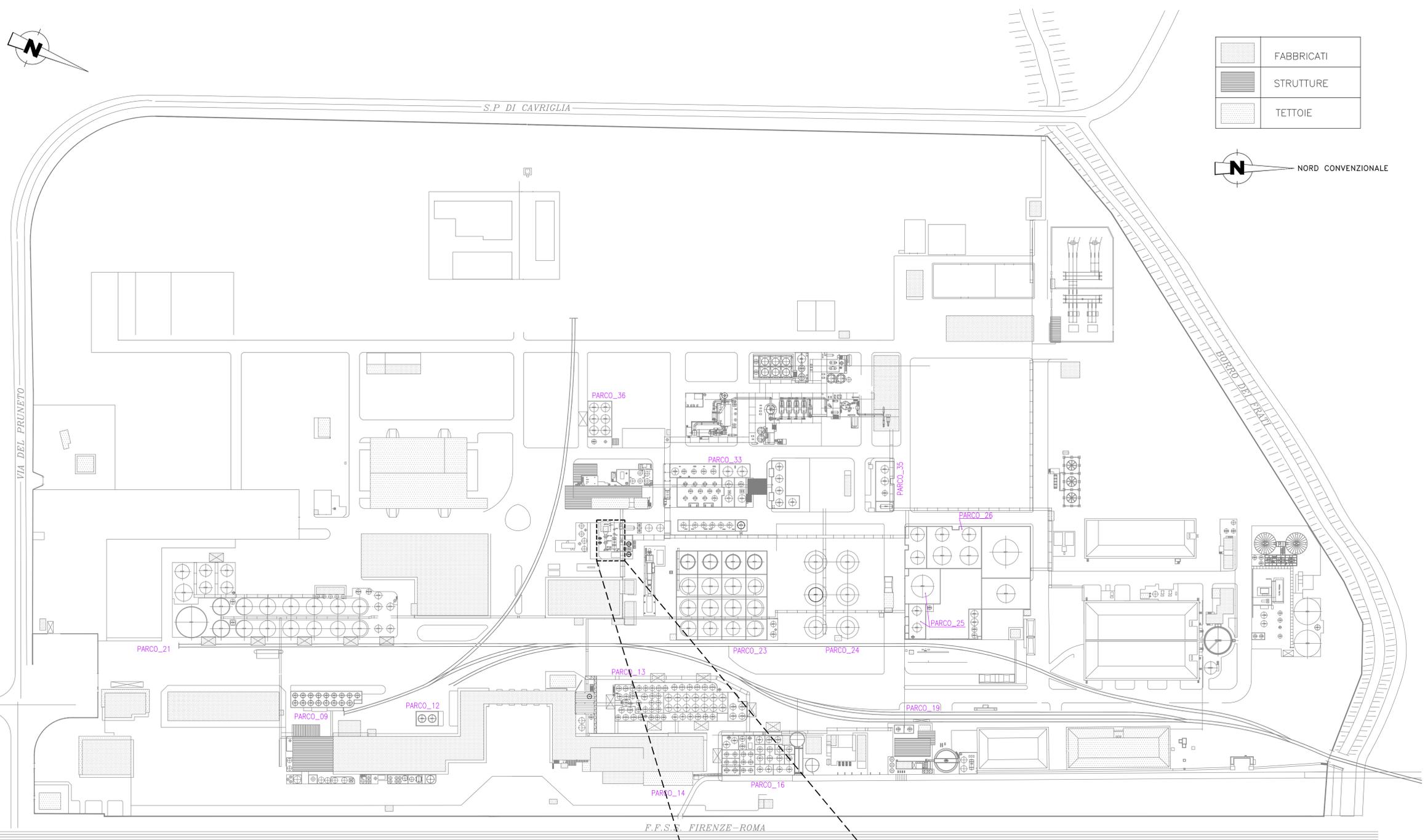
-  Fascia di rispetto dei corsi d'acqua (10m.)
-  Fascia di rispetto ferroviaria DPR 753/1980
-  Altre fasce di rispetto infrastrutture
-  DPA elettrodotti (distanza di prima approssimazione)

-  Perimetro del centro abitato



S.P. DI CAVRIGLIA

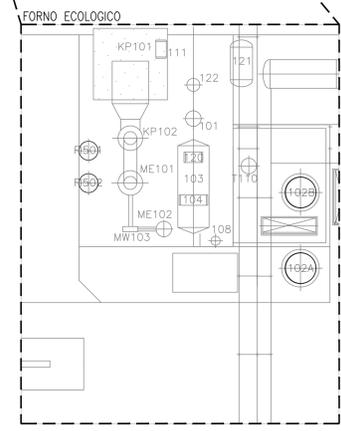
	FABBRICATI
	STRUTTURE
	TETTOIE



AREA IN CUI SI SVOLGONO OPERAZIONI D15 AI SENSI DELL'ALLEGATO B ALLA PARTE IV DEL D.Lgs. 152/06 E s.m.i.

SERBATOI DI STOCCAGGIO RIFIUTI LIQUIDI

NOME	VOL.	CONTENUTO
T-2403	330 MC	RIFIUTO EER 070108* "ORGANICI"
T-3332	100 MC	RIFIUTO EER 070108* "ORGANICI"
T-102A	30 MC	RIFIUTO EER 070108* "ACQUE RESINE NON DCPD"
T-102B	30 MC	RIFIUTO EER 070108* "ACQUE RESINE NON DCPD"
T-701	14 MC	RIFIUTO EER 070108* "ACQUE RESINE DCPD"



Tauw Italia S.r.l.
Galleria Giovan
Battista Gerace, 14
56124 Pisa
T 050 54 27 80
F 050 57 80 93
E info@tauw.com
www.tauw.it

CLIENTE:
POLYNT S.p.A.



PROGETTO:

Stabilimento Polynt S.p.A. di San Giovanni Valdarno (AR)
Relazione tecnica Forno Ecologico

Ns rif. R008 1669544APN V01_2024

0	NOV 2024	PRIMA EMISSIONE	TAUW	POLYNT	POLYNT
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

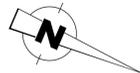
TITOLO:

Layout dello Stabilimento

CONVENZIONE	FORMATO	SCALA	FIGURA	REV.	N° FOGLIO
	A0	grafica	Fig.3a	0	1/1

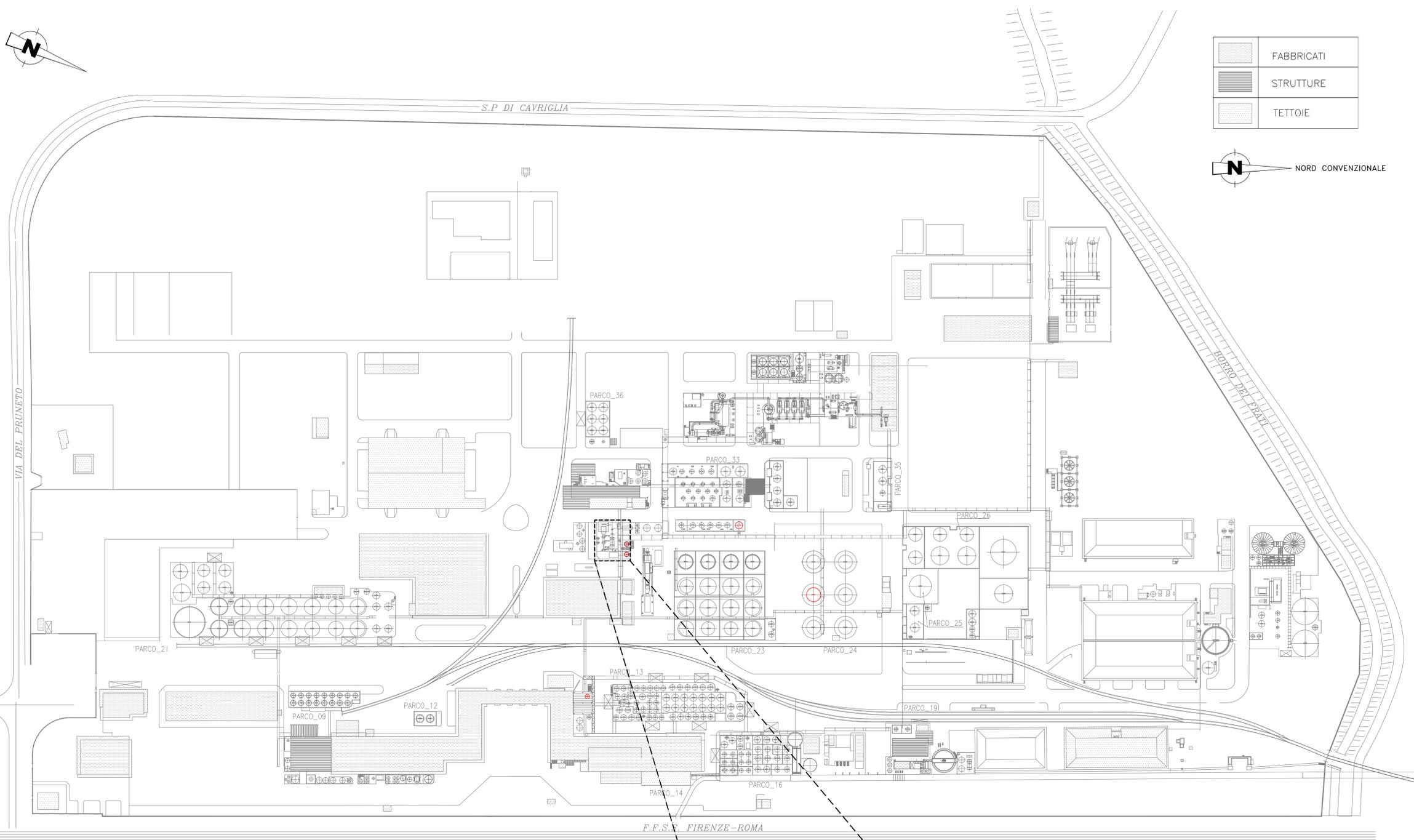


NOTA GENERALE:
IL PRESENTE ELABORATO È DI PROPRIETÀ DI POLYNT S.P.A. È FATTO OBBIETTO A DIRAMBAZIONE DI PROCEDERE IN QUALSIASI MODO E SOTTO QUALSIASI FORMA ALLA SUA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, O ALL'USO DI QUALSIASI SOFTWARE, SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE RELASCIATA PER SCRITTO DA POLYNT S.P.A.



S.P. DI CAVRIGLIA

	FABBRICATI
	STRUTTURE
	TETTOIE



F.F.S. FIRENZE-ROMA

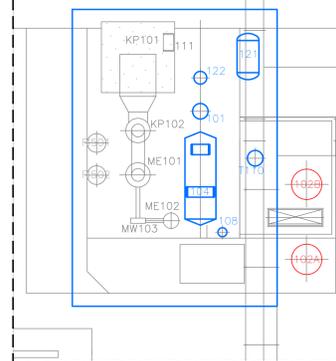
FORNO ECOLOGICO

AREE EVIDENZIATE IN ROSSO
 AREA IN CUI SI SVOLGONO OPERAZIONI D15 AI SENSI DELL'ALLEGATO B ALLA PARTE IV DEL D.Lgs. 152/06 E s.m.i.

NOME	VOL.	CONTENUTO
T-2403	330 MC	RIFIUTO EER 070108* "ORGANICI"
T-3332	100 MC	RIFIUTO EER 070108* "ORGANICI"
T-102A	30 MC	RIFIUTO EER 070108* "ACQUE RESINE NON DCPD"
T-102B	30 MC	RIFIUTO EER 070108* "ACQUE RESINE NON DCPD"
T-701	14 MC	RIFIUTO EER 070108* "ACQUE RESINE DCPD"

AREA EVIDENZIATA IN BLU
 AREA IN CUI SI SVOLGE OPERAZIONE D10 AI SENSI DELL'ALLEGATO B ALLA PARTE IV DEL D.Lgs. 152/06 E s.m.i.

NOME	VOL.	CONTENUTO
T-121	10 MC	RIFIUTO EER 070108* "ACQUE REAZIONE RESINE DCPD"
T-122	3,8 MC	RIFIUTO EER 070108* "ORGANICI RESINE DCPD"
T-120	10 MC	GUARDIA IDRAULICA RESINE DCPD
T-108	---	SEPARATORE DI LIQUIDI DA GUARDIA IDRAULICA
T-104	---	GUARDIA IDRAULICA SFIATI RESINE NON DCPD
T-103	20 MC	RIFIUTO EER 070108* "ACQUE REAZIONE RESINE NON DCPD"
T-101	5 MC	RIFIUTO EER 070108* "ORGANICI R1/R3"
T-110	---	CICLONE SFIATI R1/R3



Tauw Italia S.r.l.
 Galleria Giovan
 Battista Gerace, 14
 56124 Pisa
 T 050 54 27 80
 F 050 57 80 93
 E info@tauw.com
 www.tauw.it

CLIENTE:
POLYNT S.p.A.



PROGETTO:

Stabilimento Polynt S.p.A. di San Giovanni Valdarno (AR)

Relazione tecnica Forno Ecologico

Nr. rif. R008 1669544APN V01_2024

REV.	DATA	DESCRIZIONE	TAUW ESEGUITO	POLYNT CONTROLLATO	POLYNT APPROVATO
0	NOV 2024	PRIMA EMISSIONE			

TITOLO:

**Planimetria stoccaggio trattamento rifiuti
 Aree D10-D15**

CONVENZIONE	FORMATO	SCALA	FIGURA	REV.	N° FOGLIO
	A0	grafica	Fig.6.2a	0	1/1



NOTA GENERALE:
 IL PRESENTE ELABORATO È DI PROPRIETÀ DI POLYNT S.P.A. È FATTO SUOGETTO A DIRAMAZIONE DI PROCEDURA. È VALIDO SOLO SE E SOTTO QUALSIASI FORMA, ALLA SUA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, OVVERO DI DIVULGARE A TERZI QUALSIASI INFORMAZIONE IN MERITO, SENZA PREVENTIVA AUTORIZZAZIONE RELASCIATA PER SCRITTO DA POLYNT S.P.A.