



Impianto di termovalorizzazione rifiuti non pericolosi - Forlì

Valutazione di Impatto Ambientale

D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
Progetto di massimizzazione del recupero di
energia da rifiuti

ELABORATO 3 Inquadramento progettuale

Approvato	K. Gamberini S. Tondini		
Controllato	D. Mascheroni F. Zanni		
Redatto	B. Pellini		
Rev.	00	Data	23/03/2026
Cod. Doc.	TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Pagine	1 di 50

SOMMARIO

A	PREMESSA	4
B	DESCRIZIONE DEL SITO	5
C	DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO	7
C.1	DESCRIZIONE DI SINTESI DEL PROGETTO	7
C.1.1	<i>Interventi gestionali</i>	<i>7</i>
C.1.1.1	<i>Esercizio a saturazione del carico termico nominale.....</i>	<i>7</i>
C.1.1.2	<i>Tipologie dei rifiuti trattabili.....</i>	<i>8</i>
C.1.2	<i>Interventi impiantistici</i>	<i>9</i>
C.1.3	<i>Opere di compensazione.....</i>	<i>10</i>
C.2	MOTIVAZIONI DEL PROGETTO.....	10
C.3	ESAME DELLE ALTERNATIVE.....	13
C.3.1	<i>Alternativa zero</i>	<i>14</i>
C.4	CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO.....	17
C.4.1	<i>Operazioni autorizzate.....</i>	<i>17</i>
C.4.2	<i>Capacità dell'impianto</i>	<i>18</i>
C.4.2.1	<i>Stato autorizzato.....</i>	<i>18</i>
C.4.2.2	<i>Stato di progetto</i>	<i>18</i>
C.4.3	<i>Rifiuti smaltiti</i>	<i>18</i>
C.4.3.1	<i>Stato autorizzato.....</i>	<i>18</i>
C.4.3.2	<i>Stato di progetto</i>	<i>19</i>
C.5	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	20
C.5.1	<i>Richiesta di autorizzazione al carico termico</i>	<i>20</i>
C.5.1.1	<i>Stato di fatto</i>	<i>20</i>
C.5.1.2	<i>Stato di progetto</i>	<i>23</i>
C.5.2	<i>Inserimento scambiatore di calore</i>	<i>29</i>
C.5.2.1	<i>Stato di fatto</i>	<i>29</i>
C.5.2.2	<i>Stato di progetto</i>	<i>30</i>
D	FATTORI DI PRESSIONE	34
D.1	FATTORI DI PRESSIONE	34
D.1.1	<i>Consumi di materie prime.....</i>	<i>34</i>
D.1.2	<i>Stima del traffico veicolare indotto.....</i>	<i>35</i>
D.1.3	<i>Emissioni in atmosfera</i>	<i>36</i>
D.1.4	<i>Bilancio idrico e scarichi idrici</i>	<i>37</i>

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	2 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

D.1.5	Bilancio energetico	39
D.1.6	Produzione di rifiuti	40
D.1.7	Emissioni acustiche	41
E	OPERE DI COMPENSAZIONE E MONITORAGGIO AMBIENTALE	44
E.1	OPERE DI COMPENSAZIONE	44
E.2	PIANO DI MONITORAGGIO	45
F	APPENDICE 1: ELENCO DEI EER AMMESSI IN INGRESSO – ATTIVITÀ DI INCENERIMENTO (AT1) – OPERAZIONE R1	46
G	APPENDICE 2: ELENCO DEI EER AMMESSI IN INGRESSO – AREA RICEZIONE E FOSSA AUSILIARIA ESISTENTE STOCCAGGIO RIFIUTI (AT2) – OPERAZIONI R1347	
H	APPENDICE 3: ELENCO DEI EER AMMESSI IN INGRESSO – PIATTAFORMA ECOLOGICA ATTREZZATA (AT8) – OPERAZIONI D13-D15-R13	49

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	3 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

A PREMESSA

La presente relazione ha lo scopo di illustrare i contenuti del progetto relativo alla massimizzazione del recupero di energia da rifiuti del termovalorizzatore esistente di Forlì attraverso:

1. **l'esercizio dell'impianto di termovalorizzazione a saturazione del carico termico nominale installato come previsto dall'art. 237-sexies del D.Lgs 152/06 e smi e dall'art. 35, co. 3 del decreto-legge n. 133 del 12/09/2014 "Misure urgenti per apertura cantieri, realizzazione opere pubbliche e emergenza dissesto idrogeologico - Incenerimento rifiuti" (decreto "Sblocca Italia"), convertito in legge dalla Legge n. 164 del 11/11/2014.** Ciò comporta **un incremento dei rifiuti trattabili, indicativamente, da 120.000 t/a (attuale limite autorizzativo ma non tecnico) a circa 150.000 t/a** che, considerando un contenuto energetico medio del rifiuto pari a 2.100 – 2.300 kcal/kg¹, permettono di sfruttare a pieno la potenzialità termica del forno installato e massimizzare il recupero di energia;
2. **sostanziale invarianza delle tipologie dei rifiuti trattabili**, ovvero rifiuti generati dal servizio pubblico di raccolta: rifiuti urbani indifferenziati e rifiuti (non recuperabili come materia) generati dal trattamento di quelli raccolti in modo differenziato; con la proposta di integrazione dei residui del compostaggio e dei fanghi di depurazione derivanti dalle acque reflue civili si vuole estendere il servizio di trattamento anche ai rifiuti generati dal trattamento dei rifiuti urbani a matrice organica e da ciclo idrico integrato, qualora se ne riscontrasse la necessità (ad es. impossibilità di recupero come materia);
3. **l'inserimento di uno scambiatore di calore per il recupero termico dei fumi** a valle del ventilatore di coda², alla base del camino, con la finalità di massimizzare il recupero energetico da rifiuti.

Fa parte altresì del progetto un'importante opera di compensazione consistente nella realizzazione di un nuovo tratto della rete di Teleriscaldamento, alimentata dal calore generato dal termovalorizzatore, a servizio del Museo San Domenico e della Biblioteca Ruffilli "ex asilo Santarelli".

¹ PCI – potere calorifico inferiore = contenuto energetico del rifiuto

² Ventilatore di estrazione fumi di combustione, che hanno subito il trattamento di depurazione, ubicato alla base del camino.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	4 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

B DESCRIZIONE DEL SITO

L'impianto di termovalorizzazione e la Piattaforma Ecologica Attrezzata (PEA) di Forlì, di proprietà di HERAmbiente S.p.A., sono ubicati in Via Carlo Grigioni n. 19 nel Comune di Forlì. In particolare, il sito impiantistico è localizzato all'interno della zona industriale/artigianale "Coriano", in direzione Nord-Est rispetto al centro cittadino.

La posizione geografica del sito in oggetto è determinata dalle seguenti coppie di coordinate:

TIPOLOGIA COORDINATE	COORD. NORD	COORD. EST	FUSO
Geografiche WGS84	Lat. 44° 13' 57,46"	Long. 12° 05' 17,71"	-
Cartografiche UTM ED50	4.902.029,84 m	267.535,25 m	33 (fascia T)
Cartografiche Gauss-Boaga Roma40	4.902.360,02 m	1.746.664,25 m	Ovest



Figura 1 – Localizzazione del sito impiantistico area vasta.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	5 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

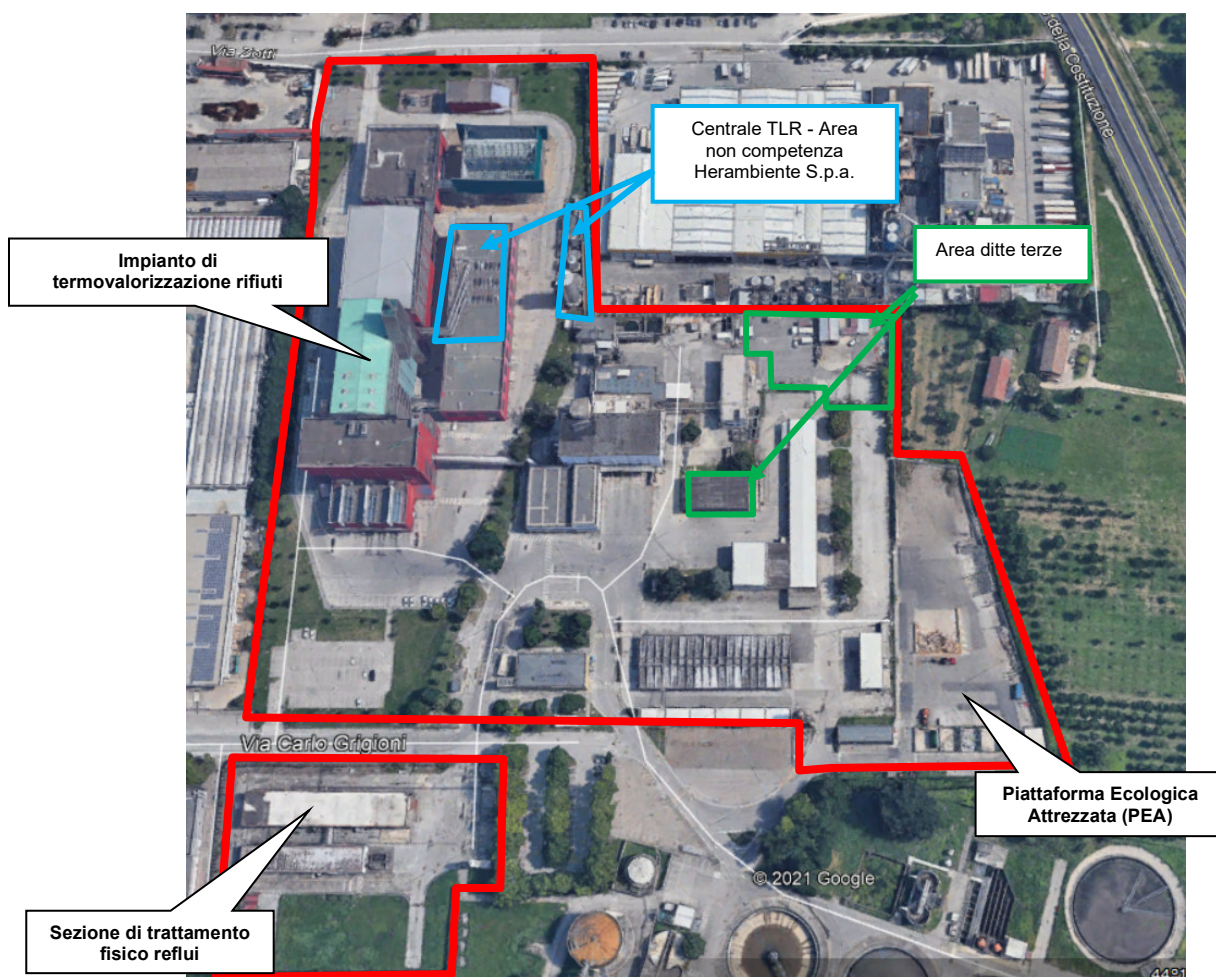


Figura 2 – Localizzaione del sito impiantistico.

L'area in oggetto è delimitata a Sud da via C. Grigioni e a Nord da via Zotti, all'interno del sito, come mostrato nell'immagine sopra riportata, sono presenti una centrale del Teleriscaldamento di competenza di HERA spa e sono aree adibite alle ditte terze.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	6 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

C DESCRIZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

C.1 DESCRIZIONE DI SINTESI DEL PROGETTO

Il presente paragrafo ha lo scopo di illustrare in modo sintetico i contenuti del progetto denominato “*Progetto di massimizzazione del recupero di energia da rifiuti*” da attuarsi presso il Termovalorizzatore di Forlì.

Come indicato al precedente paragrafo il progetto proposto prevede:

C.1.1 Interventi gestionali

C.1.1.1 Esercizio a saturazione del carico termico nominale

L'esercizio dell'impianto di termovalorizzazione a saturazione del carico termico nominale installato come previsto dall'art. 237-sexies del D.Lgs 152/06 e smi e dall'art. 35, co. 3 del decreto-legge n. 133 del 12/09/2014 “*Misure urgenti per apertura cantieri, realizzazione opere pubbliche e emergenza dissesto idrogeologico - Incenerimento rifiuti*” (decreto “Sblocca Italia”), convertito in legge dalla Legge n. 164 del 11/11/2014.

Ciò comporta un incremento dei rifiuti trattabili, indicativamente, da 120.000 t/a (attuale limite autorizzativo ma non tecnico) a circa 150.000 t/a che considerando un contenuto energetico medio del rifiuto pari a 2.100 – 2.300 kcal/kg, permettono di sfruttare a pieno la potenzialità termica del forno installato.

Infatti, allo stato attuale il termovalorizzatore di Forlì è autorizzato al trattamento di **120.000 ton/a** di rifiuti non pericolosi e ad un **carico termico nominale** del forno pari a **46,5 MW** (40.000.000 kcal/h).

Il carico termico, come definito alla lettera l), co. 1 dell'art.237-ter, Titolo III-bis alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi, è:

“la somma delle capacità di incenerimento dei forni che costituiscono l'impianto, quali dichiarate dal costruttore e confermate dal gestore, espressa come prodotto tra la quantità oraria di rifiuti inceneriti ed il potere calorifico dichiarato dei rifiuti”

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	7 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Nel caso specifico del termovalorizzatore di Forlì il costruttore ha dichiarato un carico termico nominale di 40.000.000 kcal/h³ (corrispondente a 46,5 MW), quindi la quantità dei rifiuti trattabili è determinabile sulla base della seguente funzione:

$$\text{quantità di rifiuti inceneriti [kg/ora]} \times \text{potere calorifico dei rifiuti [kcal/kg]} = 40.000.000 \text{ kcal/h}$$

Ne consegue che, ferma restando il carico termico nominale (dato di progetto), al variare del contenuto energetico del rifiuto varia la quantità dei rifiuti trattabili. A titolo esemplificativo:

Capacità termica nominale del forno	Potere calorifico inferiore del rifiuto	Quantità di rifiuti trattabili all'ora	Ore medie di esercizio	Quantità di rifiuti trattabili all'anno
kcal/h	kcal/kg	kg/h	h/a	t/a
40.000.000	2.000	20.000	8.000	~ 160.000
	2.100	19.048		~152.000
	2.500	16.000		~ 128.000
	2.800	14.286		~ 114.000
	3.000	13.333		~ 107.000

Quanto sopra è rappresentativo della flessibilità gestionale che tali tipologie di impianti possono garantire in condizioni di variabilità del contenuto energetico del rifiuto. Infatti, l'eterogeneità dello stesso non permette di conoscere a priori e con esattezza il valore del PCI che lo caratterizza prima del suo conferimento (diversamente, ad esempio, da una centrale mono-combustibile come una centrale a metano o a carbone) però, sulla base delle molteplici rilevazioni che si eseguono sul contenuto energetico medio del rifiuto, ad oggi, il mix tra rifiuto urbano indifferenziato ed i residui dal suo trattamento presenta un PCI medio dell'ordine di circa 2.100 – 2.300 kcal/kg. Anche se tale valore può variare puntualmente (anche per effetto, ad esempio, delle condizioni meteorologiche: in caso di piogge persistenti il rifiuto raccolto risulterà più umido ed il suo PCI minore) lo si prenderà a riferimento come medio ai fini delle valutazioni svolte nell'ambito del presente studio.

C.1.1.2 Tipologie dei rifiuti trattabili

Come sopra detto ed in coerenza con quanto già autorizzato ed in essere, le tipologie di rifiuti che si ipotizza di conferire al termovalorizzatore di Forlì, sono rifiuti generati del servizio pubblico, ovvero:

1. rifiuti urbani indifferenziati da raccolta stradale

³ kcal/h – migliaia di calorie all'ora

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	8 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

2. rifiuti derivanti dal trattamento di selezione dei rifiuti raccolti in modo differenziato (da RD),
3. rifiuti generati dal trattamento di recupero (compostaggio) dei rifiuti urbani a matrice organica raccolti in modo differenziato;
4. rifiuti generati dal ciclo idrico integrato, ovvero fanghi di depurazione delle acque reflue civili (qualora non si avesse la possibilità di recupero come materia).

I rifiuti di cui ai punti 1 e 2 risultano già autorizzati mentre per quelli descritti ai punti 3 e 4, dato che pienamente riconducibili alla macrocategoria dei rifiuti generati da servizio pubblico, si richiede che vengano integrati all'elenco dei rifiuti ammissibili all'impianto. In particolare, le seguenti tipologie:

- 190501 - Parte di rifiuti urbani e simili non destinata al compost;
- 190503 - Compost fuori specifica;
- 190805 – Fanghi prodotti dalle acque reflue urbane,

C.1.2 Interventi impiantistici

Il progetto oggetto di studio, prevede l'installazione di uno scambiatore di calore per il recupero termico dei fumi di combustione, debitamente depurati, a valle del ventilatore di coda, prima della loro emissione in atmosfera, con la finalità di massimizzare il recupero di calore e quindi energetico dalla combustione dei rifiuti.

Lo scambiatore, della tipologia scambiatore ad aria, sarà installato all'interno del fabbricato forno-caldaia, sul condotto fumi in corrispondenza della mandata del ventilatore di coda, a valle del sistema di depurazione dei fumi di combustione ed immediatamente prima dell'immissione dei fumi nel camino.

Con l'installazione dello scambiatore, **si stima un recupero di circa ulteriori 2.800 MWh/a di energia elettrica.**

L'installazione dello scambiatore determinerà un abbassamento della temperatura dei fumi in uscita dal camino da circa 170-180 °C a circa 130-140°C. Tale aspetto sarà tenuto in considerazione nell'ambito della valutazione degli impatti in atmosfera ed in particolare della distribuzione geografica delle ricadute e del contributo delle stesse sulla qualità dell'aria.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	9 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

C.1.3 Opere di compensazione

L'opera di compensazione a servizio della città di Forlì prevista dal progetto prevede la massimizzazione del servizio di cessione del calore alla rete di teleriscaldamento anche attraverso una ulteriore estensione della stessa. In particolare, si prevede la realizzazione del tratto di rete di teleriscaldamento che permette l'erogazione del servizio al Museo San Domenico ed alla Biblioteca Ruffilli ex Asilo Santarelli, determinando l'arresto di una delle Centrali più rilevanti ed inquinanti del Centro Storico di Forlì.

I benefici ambientali generati da tale intervento sono stimati in circa:

- Riduzione delle emissioni di CO₂: circa 300.000 kg/a;
- Risparmio energetico: circa 126 TEP/anno.

Inoltre, con l'allaccio ad un Sistema Teleriscaldamento Efficiente ai sensi del D.Lgs. 102/14 e s.m.i, il Complesso del Museo San Domenico e la Biblioteca assolvono le prescrizioni sulla prestazione energetica nell'edilizia previste, per gli edifici pubblici, dalla Direttiva UE 2024/1275 (EPBD).

C.2 MOTIVAZIONI DEL PROGETTO

Scopo della presente proposta progettuale è quello di massimizzare il recupero energetico da rifiuti non pericolosi di origine urbana e più in generale estendere il servizio di termovalorizzazione del rifiuto minimizzandone il conferimento in discarica.

In particolare, le considerazioni alla base della proposta sono le seguenti:

1. **FABBISOGNO REGIONALE:** il Piano rifiuti della regione Emilia-Romagna⁴ prevede che i rifiuti urbani indifferenziati ed i residui dal trattamento dei rifiuti raccolti in modo differenziato (c.d. sovvalli da RD) siano gestiti, come previsto dalle direttive comunitarie e le norme nazionali, privilegiando il recupero di materia e di energia e minimizzando il ricorso alla discarica. In tale ottica, pianifica e definisce, in modo prescrittivo, i termovalorizzatori della Regione come impianti minimi e vi destina i flussi dei rifiuti urbani indifferenziati sulla base del principio di autosufficienza e prossimità; inoltre, a livello indicativo, definisce altresì le potenziali destinazioni a termovalorizzazione dei c.d.

⁴ PRRB 2022–2027 – Piano regionale rifiuti e bonifiche approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 87 del 12/07/2022

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	10 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

sovvalli da raccolta differenziata proprio con la finalità di privilegiarne il recupero rispetto allo smaltimento in discarica. Da un'analisi effettuata sulla gestione dei sovvalli prodotti dagli impianti di selezione che trattano i rifiuti raccolti in modo differenziato nelle province di FC, RA e RN emerge che circa 30.000 t/a degli stessi sono avviati a smaltimento in discariche (ubicata anche fuori regione) data l'indisponibilità di capacità presso i termovalorizzatori.

2. **DISPONIBILITA' IMPIANTISTICA:** il termovalorizzatore di Forlì è, come detto, gestito sulla base di un limite autorizzativo (non strettamente tecnico) che impone il trattamento di massimo 120.000 tonnellate di rifiuti all'anno. Lo stesso, però, presenta un carico termico nominale tale che se pienamente sfruttato permetterebbe di valorizzare energeticamente, indicativamente, ulteriori 30.000 t/a di rifiuti ovvero potrebbe far fronte, con le dotazioni impiantistiche attuali, al fabbisogno sopra descritto.
3. **EFFICIENZA DEL PROCESSO DI TERMOVALORIZZAZIONE:** il funzionamento del termovalorizzatore sfruttando pienamente, su base annua, la potenzialità termica installata (c.d. "saturazione del carico termico nominale") comporta, come detto, sia una **efficienza nel servizio di trattamento rifiuti**, per le maggiori quantità di rifiuti valorizzabili energeticamente, diversamente destinati a discarica, sia un **efficienza di processo** in termini di **riduzione del consumo** di combustibile ausiliario di tipo fossile (**gas naturale**); infatti, l'attuale regime di esercizio (limitato in quantità) comporta un maggiore consumo di combustibile ausiliario al fine di mantenere, come previsto dalla norma, la corretta temperatura nel forno di combustione; ciò, in particolare, nei periodi in cui la combinazione tra quantità del rifiuto ed il suo contenuto energetico (c.d. PCI - potere calorifico inferiore) non è sufficiente a raggiungere il giusto livello di combustione. Sulla base dell'esperienza maturata nell'esercizio di impianti analoghi per potenzialità, in caso di esercizio a saturazione del carico termico, si stima una potenziale riduzione del consumo di gas metano di circa il 35-40% rispetto il regime di esercizio in essere.
4. **PRINCIPI DI AUTOSUFFICIENZA e PROSSIMITA':** il trattamento dei rifiuti nell'ambito di produzione (regionale) permette di perseguire il principio di autosufficienza obiettivo primario del Piano rifiuti della Regione Emilia-Romagna che all'art. 8 comma 1 delle NTA, tra l'altro, riporta:
"1. Al fine di mettere in condizione ogni cittadino emiliano romagnolo di ridurre la propria impronta ecologica, il Piano, nel rispetto degli obiettivi dettati dalle disposizioni normative, persegue i seguenti obiettivi per i rifiuti urbani:
[...]

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	11 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

l) l'autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti;

m) equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali derivanti dalla gestione dei rifiuti;

[...]"

Ed ancora all'art. 15 delle NTA si legge:

"Il Piano assume:

a) il principio dell'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento nell'ambito ottimale regionale. [...]

b) il principio di prossimità nello smaltimento e nel recupero dei rifiuti urbani nell'impianto idoneo più vicino al luogo di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico, della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti, dell'economicità della gestione nonché dell'equa ripartizione dei carichi ambientali.

Come detto, il pieno sfruttamento della potenzialità installata all'impianto di termovalorizzazione di Forlì, permetterebbe di meglio gestire i rifiuti prodotti nelle Province di Rimini, Forlì-Cesena e Ravenna perseguendo pienamente i principi succitati e rispettando quanto disposto all'art. 18, comma 3, della NTA di Piano, ovvero: *"I gestori degli impianti di cui al comma 1 (ndr termovalorizzatori), sono tenuti ad accogliere i rifiuti autorizzati dando priorità, nel rispetto della gerarchia di gestione dei rifiuti, nell'ordine, ai rifiuti urbani, ai rifiuti derivanti dal loro trattamento e ai rifiuti oggetto di pianificazione regionale."*

5. **MINIMIZZAZIONE DEL RICORSO ALLA DISCARICA:** la possibilità di trattare una maggiore quantità di rifiuti al termovalorizzatore di Forlì, oltre a massimizzarne la valorizzazione energetica, permette di evitarne lo smaltimento in discarica contribuendo all'obiettivo assunto a tutti i livelli, comunitario, nazionale e regionale di minimizzare il conferimento di rifiuti in discarica. Va infatti detto e ribadito che i rifiuti destinati alla termovalorizzazione sono quelli che residuano dal recupero di materia (ovvero non sono più recuperabili come materia) ma presentano un contenuto energetico tale da poter essere valorizzato. Il loro avvio a discarica deve essere, quindi, rappresentare una soluzione residuale per quei flussi che non trovano destinazione negli impianti di termovalorizzazione per saturazione della capacità degli stessi.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	12 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

6. **NO OCCUPAZIONE NUOVO SUOLO:** il progetto proposto non prevede occupazione di nuovo suolo; l'impianto esistente è già dotato delle migliori tecnologie disponibili e dei sistemi atti al suo funzionamento a saturazione del suo carico termico nominale ne consegue che l'esercizio dello stesso a saturazione, oggetto della presente istanza, non necessita di alcuna modifica impiantistica e conseguentemente di occupazione di nuovo suolo. Si precisa che l'installazione dello scambiatore di calore per l'ulteriore recupero termico è prevista all'interno del fabbricato esistente.
7. **SOSTENIBILITA' DEGLI IMPATTI E MONITORAGGIO AMBIENTALE:** la presente proposta è inoltre avvalorata dagli esiti dei monitoraggi ambientali svolti sin dall'attivazione dell'impianto nella sua configurazione attuale (anno 2009); in particolare, con riferimento alla qualità dell'aria, come sarà meglio descritto nel proseguo del presente studio, dal monitoraggio di tipo continuo effettuato da ARPAE⁵ emerge che, in oltre 15 anni, non è stato possibile discriminare il contributo del termovalorizzatore dal fondo ambientale; ciò avvalorato dal fatto che non si rilevano differenze nello stato di qualità dell'aria tra i periodi ad impianto attivo ed i periodi ad impianto fermo. Inoltre, nell'ambito del presente studio, si è posta particolare attenzione alla piena compensazione dei potenziali impatti emergenti dal trattamento di maggiori quantità di rifiuti presso il termovalorizzatore in oggetto prevedendo:
- interventi di massimizzazione del recupero del calore da mettere a servizio della città di Forlì;
 - l'estensione della rete e del servizio di teleriscaldamento al Museo San Domenico ed alla Biblioteca Ruffilli "ex asilo Santarelli";
 - integrazione della rete di monitoraggio ambientale.

C.3 ESAME DELLE ALTERNATIVE

Nella valutazione delle alternative rispetto alla scelta progettuale assunta quale ottimale, e pertanto oggetto del progetto poi analizzato nello Studio di Impatto Ambientale, si è presa in considerazione l'**alternativa zero** in quanto:

⁵ Centralina di monitoraggio di Via Barsanti

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	13 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

1. in merito alle **alternative localizzative**, gli interventi proposti assumono valore e rilevanza se attuati presso il Termovalorizzatore di Forlì trattandosi di modifiche gestionali ed impiantistiche dello stesso. L'ipotesi di avanzare analoghe richieste di modifica di altri impianti di termovalorizzazione, ubicati in regione Emilia-Romagna, affinché gli stessi possano essere gestiti alla saturazione del loro carico termico non è percorribile perché, ad oggi, solo l'impianto in oggetto presenta una limitazione così restrittiva in termini di quantità trattabile rispetto al suo carico termico nominale. Ciò rende, di fatto, l'analisi di alternative localizzative non applicabile al caso di specie; inoltre, si sottolinea che una diversa localizzazione del progetto in esame, qualora fosse possibile, farebbe venire a meno anche il beneficio ambientale e territoriale dato dall'estensione della rete di teleriscaldamento e dal conseguente maggiore utilizzo del calore prodotto dalla combustione di rifiuti a tali fini (ad esempio, il Termovalorizzatore più prossimo, quello di Coriano (Rimini), sfrutta il calore prodotto esclusivamente per la produzione di energia elettrica non essendo presente una rete di teleriscaldamento locale).
2. in merito alle **alternative progettuali**, gli interventi proposti sono per lo più gestionali e, conseguentemente non comportano modifiche del progetto approvato ed autorizzato. L'installazione del recuperatore di calore rappresenta una ottimizzazione del processo di recupero energia da rifiuti senza modificare significativamente i sistemi di combustione, recupero e trattamento fumi, già installati. Ciò rende, di fatto, l'analisi di alternative progettuali non applicabile al caso di specie;
3. in merito alle **alternative gestionali**, le tipologie di rifiuti di cui trattasi nell'ambito del presente progetto non sono recuperabili come materia ne consegue che hanno come possibili destinazioni il recupero energetico presso il termovalorizzatore o lo smaltimento finale in discarica. Come detto, gli altri termovalorizzatori a servizio del sistema integrato di gestione dei rifiuti regionale risultano già autorizzati e/o eserciti a saturazione del loro carico termico nominale non presentando, quindi, capacità residue. L'alternativa gestionale è quindi rappresentata, come oggi avviene, dal conferimento in discarica che corrisponde, di fatto, all'alternativa zero.

Per quanto sopra, si procede con l'analisi dell'alternativa zero.

C.3.1 Alternativa zero

L'alternativa zero è rappresentata dalla mancata realizzazione del progetto in esame e, conseguentemente, al mantenimento dello status quo, ovvero:

1. avvio delle quantità di circa 30.000 t/a di rifiuti recuperabili energeticamente in discarica;
2. assenza della ulteriore sezione di recupero calore dai fumi di combustione;

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	14 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

3. mantenimento delle centrali a gas naturale per il riscaldamento del Museo San Domenico e della Biblioteca Ruffilli “ex asilo Santarelli”.

In estrema sintesi, come meglio descritto nella sezione descrittiva degli impatti ambientali del presente SIA (Elaborato 5, cod. doc. TV 01 FC VA 01 SI IM 05.00), ciò comporta **il mancato conseguimento dei seguenti benefici ambientali**:

- A. Emissioni evitate di CO₂ pari a circa 1.230.000 kg/a;
- B. Emissioni evitate di PM10 pari a circa 17 kg/a;
- C. Emissioni evitate di SO_x pari a circa 761 kg/a;
- D. Incremento di produzione di energia termica pari a circa 1.554 MWh/a;
- E. Incremento di produzione di energia elettrica pari a circa 17.408 MWh/a.

Inoltre, come meglio descritto di seguito, in termini gestionali e di conformità normativa, l'alternativa zero comporta **il mancato conseguimento dei seguenti principi di norma e pianificazione**:

- A. Criteri di priorità nella gestione dei rifiuti (ex art. 179 co. 1 del D.Lgs. 152/06 e smi) c.d. “gerarchia di gestione”
- B. Principi di autosufficienza e di prossimità (ex art. 182 bis del D.Lgs. 152/06 e smi)
- C. Principi di sostenibilità, efficacia ed efficienza (ex art. 178 del D.Lgs. 152/06 e smi).

Il Piano rifiuti della regione Emilia-Romagna prevede che i rifiuti urbani indifferenziati ed i residui dal trattamento dei rifiuti raccolti in modo differenziato (c.d. sovvalli da RD) siano gestiti, come previsto dalle direttive comunitarie e le norme nazionali, privilegiando il recupero di materia e di energia e minimizzando il ricorso alla discarica. In tale ottica, pianifica e definisce, in modo prescrittivo, i termovalorizzatori della Regione come impianti minimi e vi destina i flussi dei rifiuti urbani indifferenziati sulla base del principio di autosufficienza e prossimità; inoltre, a livello indicativo, definisce altresì le potenziali destinazioni a termovalorizzazione dei c.d. sovvalli da raccolta differenziata proprio con la finalità di privilegiarne il recupero rispetto allo smaltimento in discarica.

Da un'analisi effettuata sulla gestione dei sovvalli prodotti dagli impianti di selezione che trattano i rifiuti raccolti in modo differenziato nelle province di FC, RA e RN emerge che circa 30.000 t/a degli stessi sono avviati a smaltimento in discariche (ubicate anche fuori regione, a distanze quindi

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	15 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

nettamente maggiori rispetto al termovalorizzatore di Forlì) data l'indisponibilità di capacità presso i termovalorizzatori.

Il trattamento delle quantità incrementalì presso il termovalorizzatore di Forlì, diversamente da come accade attualmente, permetterebbe di perseguire il **principio di autosufficienza e prossimità** obiettivo primario del Piano rifiuti della Regione Emilia-Romagna che all'art. 8 comma 1 delle NTA, tra l'altro, riporta:

“1. Al fine di mettere in condizione ogni cittadino emiliano romagnolo di ridurre la propria impronta ecologica, il Piano, nel rispetto degli obiettivi dettati dalle disposizioni normative, persegue i seguenti obiettivi per i rifiuti urbani:

[...]

*l) l'**autosufficienza** per lo smaltimento nell'ambito regionale **dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento**, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti;*

*m) **equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali** derivanti dalla gestione dei rifiuti;*

[...]”

Ed ancora all'art. 15 delle NTA si legge:

“Il Piano assume:

*a) il **principio dell'autosufficienza** nello smaltimento **dei rifiuti urbani e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento** nell'ambito ottimale regionale. [...]*

*b) il **principio di prossimità** nello smaltimento e nel recupero dei rifiuti urbani **nell'impianto idoneo più vicino al luogo di produzione o raccolta**, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico, della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti, dell'economicità della gestione nonché dell'**equa ripartizione dei carichi ambientali**.*

Come detto, il pieno sfruttamento della potenzialità installata all'impianto di termovalorizzazione di Forlì, permetterebbe di meglio gestire i rifiuti prodotti nelle Provincie di Rimini, Forlì-Cesena e Ravenna perseguendo pienamente i principi succitati e rispettando quanto disposto all'art. 18, comma 3, della NTA di Piano, ovvero: *“I gestori degli impianti di cui al comma 1 (ndr termovalorizzatori), **sono tenuti ad accogliere** i rifiuti autorizzati dando priorità, nel rispetto della gerarchia di gestione dei rifiuti, nell'ordine, **ai rifiuti urbani, ai rifiuti derivanti dal loro trattamento e ai rifiuti oggetto di pianificazione regionale.**”.*

Permetterebbe inoltre di rispettare il **principio di gerarchia** contribuendo all'obiettivo assunto a tutti i livelli, comunitario, nazionale e regionale di minimizzare il conferimento di rifiuti in discarica

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	16 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

e al contempo massimizzando la valorizzazione energetica. Va infatti detto e ribadito che i rifiuti destinati alla termovalorizzazione sono quelli che residuano dal recupero di materia (ovvero non sono più recuperabili come materia) ma presentano un contenuto energetico tale da poter essere valorizzato. Il loro avvio a discarica deve essere, quindi, rappresentare una soluzione residuale per quei flussi che non trovano destinazione negli impianti di termovalorizzazione per saturazione della capacità degli stessi.

Considerato tutto quanto sopra l'alternativa zero costituirebbe una opzione sfavorevole rispetto al progetto presentato.

C.4 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO

C.4.1 Operazioni autorizzate

Con il progetto proposto le operazioni attualmente autorizzate per l'impianto non variano e rimangono le medesime (dell'Allegato B e dell'allegato C al Titolo I della Parte IV del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.), quali:

- Operazione di termovalorizzazione **R1**: utilizzazione principale come combustibile o altro mezzo per produrre energia, operazione attuata dal Termovalorizzatore;
- Operazione di recupero **R13**: messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti), operazione attuata dal Termovalorizzatore con la fossa ausiliaria e dalla Piattaforma Ecologica Attrezzata (PEA);
- Operazioni di smaltimento **D13**: Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12, attuata dalla Piattaforma Ecologica Attrezzata (PEA);
- Operazioni di smaltimento **D15**: Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti), attuata dalla Piattaforma Ecologica Attrezzata (PEA).

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	17 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

C.4.2 Capacità dell'impianto

C.4.2.1 Stato autorizzato

Nel seguito la tabella riportante le capacità di impianto attualmente autorizzate.

Tabella 1- Capacità di impianto attualmente autorizzate

	Impianto	Operazioni di trattamento autorizzate ⁶	Quantità massime autorizzate	
1	Inceneritore di rifiuti	R1	120.000 t/a	
2	Fossa Ausiliaria	R13	2.000 mc	800 t
3	PEA	D13 – D15 – R13	4.916 mc	890 t
			243 mc	74 t

C.4.2.2 Stato di progetto

Nel seguito la tabella riportante le capacità di impianto previste per lo stato di progetto che prevede l'autorizzazione al carico termico all'operazione R1.

Tabella 2- Capacità di impianto di progetto

	Impianto	Operazioni di trattamento autorizzate ⁷	Quantità massime autorizzate		Carico termico nominale
1	Inceneritore di rifiuti	R1			40.000.000 kcal/h*
2	Fossa Ausiliaria	R13	2.000 mc	800 t	
3	PEA	D13 – D15 – R13	4.916 mc	890 t	
			243 mc	74 t	

***Ai soli fini amministrativi, in base al potere calorifico effettivo dei rifiuti alimentati, la potenzialità massima complessiva per l'attività R1 è stimata in 150.000 t/anno (non vincolante).

C.4.3 Rifiuti smaltiti

C.4.3.1 Stato autorizzato

Per l'elenco dei codici EER attualmente autorizzati si rimanda:

- all'Appendice 1 della presente relazione, nella quale è riportato l'elenco dei EER ammessi in ingresso all'attività di incenerimento (AT1) operazione R1;

⁶ Come definite negli Allegati B e C alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi.

⁷ Come definite negli Allegati B e C alla Parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	18 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- all'Appendice 2 della presente relazione, nella quale è riportato l'elenco dei EER ammessi in ingresso all'area di ricezione e fossa ausiliaria (AT2) operazione R13;
- all'Appendice 3 della presente relazione, nella quale è riportato l'elenco dei EER ammessi in ingresso alla Piattaforma Ecologica Attrezzata (AT8) operazioni D13-D15-R13.

Si precisa che i codici EER evidenziati in **blu** nelle appendici sopra citate sono i codici EER che si chiede di autorizzare nel progetto in oggetto.

-

C.4.3.2 Stato di progetto

Per l'elenco dei codici EER nello stato di progetto si rimanda:

- all'Appendice 1 della presente relazione, nella quale è riportato l'elenco dei EER ammessi in ingresso all'attività di incenerimento (AT1) operazione R1;
- all'Appendice 2 della presente relazione, nella quale è riportato l'elenco dei EER ammessi in ingresso all'area di ricezione e fossa ausiliaria (AT2) operazione R13;
- all'Appendice 3 della presente relazione, nella quale è riportato l'elenco dei EER ammessi in ingresso alla Piattaforma Ecologica Attrezzata (AT8) operazioni D13-D15-R13.

Si precisa che i codici EER evidenziati in **blu** nelle appendici sopra citate sono i codici EER che si chiede di autorizzare nel progetto in oggetto.

Si chiede di inserire:

- nell'Appendice 1 della presente relazione, nella quale è riportato l'elenco dei EER ammessi in ingresso all'attività di incenerimento (AT1) operazione R1, i seguenti codici EER:
 - 190501 - Parte di rifiuti urbani e simili non destinata al compost;
 - 190503 - Compost fuori specifica;
 - 190805 - Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane.
- nell'Appendice 2 della presente relazione, nella quale è riportato l'elenco dei EER ammessi in ingresso all'area di ricezione e fossa ausiliaria (AT2) operazione R13, i seguenti codici EER:
 - 190503 - Compost fuori specifica;
 - 190805 - Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	19 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

C.5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

C.5.1 Richiesta di autorizzazione al carico termico

C.5.1.1 Stato di fatto

Il termovalorizzatore di Forlì è autorizzato al trattamento di **120.000 ton/anno** di rifiuti non pericolosi (limite non tecnico) e ad un **carico termico nominale** del forno pari a **46,5 MW** (40.000.000 kcal/h).

Il carico termico, come definito alla lettera l), co. 1 dell'art.237-ter, Titolo III-bis alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e smi, è:

“la somma delle capacità di incenerimento dei forni che costituiscono l'impianto, quali dichiarate dal costruttore e confermate dal gestore, espressa come prodotto tra la quantità oraria di rifiuti inceneriti ed il potere calorifico dichiarato dei rifiuti”

Nel caso specifico del termovalorizzatore di Forlì il costruttore ha dichiarato una capacità termica nominale di 40.000.000 kcal/h (corrispondente a 46,5 MW), quindi la quantità dei rifiuti trattabili è determinabile sulla base della seguente funzione:

$$\text{quantità di rifiuti inceneriti [kg/ora]} \times \text{potere calorifico dei rifiuti [kcal/kg]} = 40.000.000 \text{ kcal/h}$$

Ne consegue che, ferma restando la capacità termica nominale (dato di progetto), al variare del contenuto energetico del rifiuto varia la quantità dei rifiuti trattabili. A titolo esemplificativo:

Capacità termica nominale del forno	Potere calorifico inferiore del rifiuto	Quantità di rifiuti trattabili all'ora	Ore medie di esercizio	Quantità di rifiuti trattabili all'anno
kcal/h	kcal/kg	kg/h	h/a	t/a
40.000.000	2.000	20.000	8.000	~ 160.000
	2.100	19.048		~152.000
	2.500	16.000		~ 128.000
	2.800	14.286		~ 114.000
	3.000	13.333		~ 107.000

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	20 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Quanto sopra è rappresentativo della flessibilità gestionale che tali tipologie di impianti possono garantire in condizioni di variabilità del contenuto energetico del rifiuto. Infatti, l'eterogeneità dello stesso non permette di conoscere a priori e con esattezza il valore del PCI che lo caratterizza prima del suo conferimento (diversamente, ad esempio, da una centrale mono-combustibile come una centrale a metano o a carbone) però, sulla base delle molteplici rilevazioni che si eseguono sul contenuto energetico medio del rifiuto, ad oggi, il mix tra rifiuto urbano indifferenziato ed i residui derivanti dal trattamento di quelli raccolti in modo differenziato presenta un PCI medio dell'ordine di circa 2.100 – 2.300 kcal/kg. Anche se tale valore può variare puntualmente (anche per effetto, ad esempio, delle condizioni meteorologiche: in caso di piogge persistenti il rifiuto raccolto risulterà più umido ed il suo PCI minore) lo si prenderà a riferimento come medio ai fini delle valutazioni svolte nell'ambito del presente studio.

Per raggiungere il carico termico nominale si può esercire in diverse condizioni che si diversificano al variare della quantità oraria di rifiuti inceneriti (capacità nominale) e al variare del potere calorifico dei rifiuti.

Tali condizioni sono rappresentate nel diagramma di combustione che è un grafico termodinamico nella quale sono rappresentate le condizioni operative del forno, nella figura che segue è rappresentato il diagramma di combustione del termovalorizzatore di Forlì.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	21 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

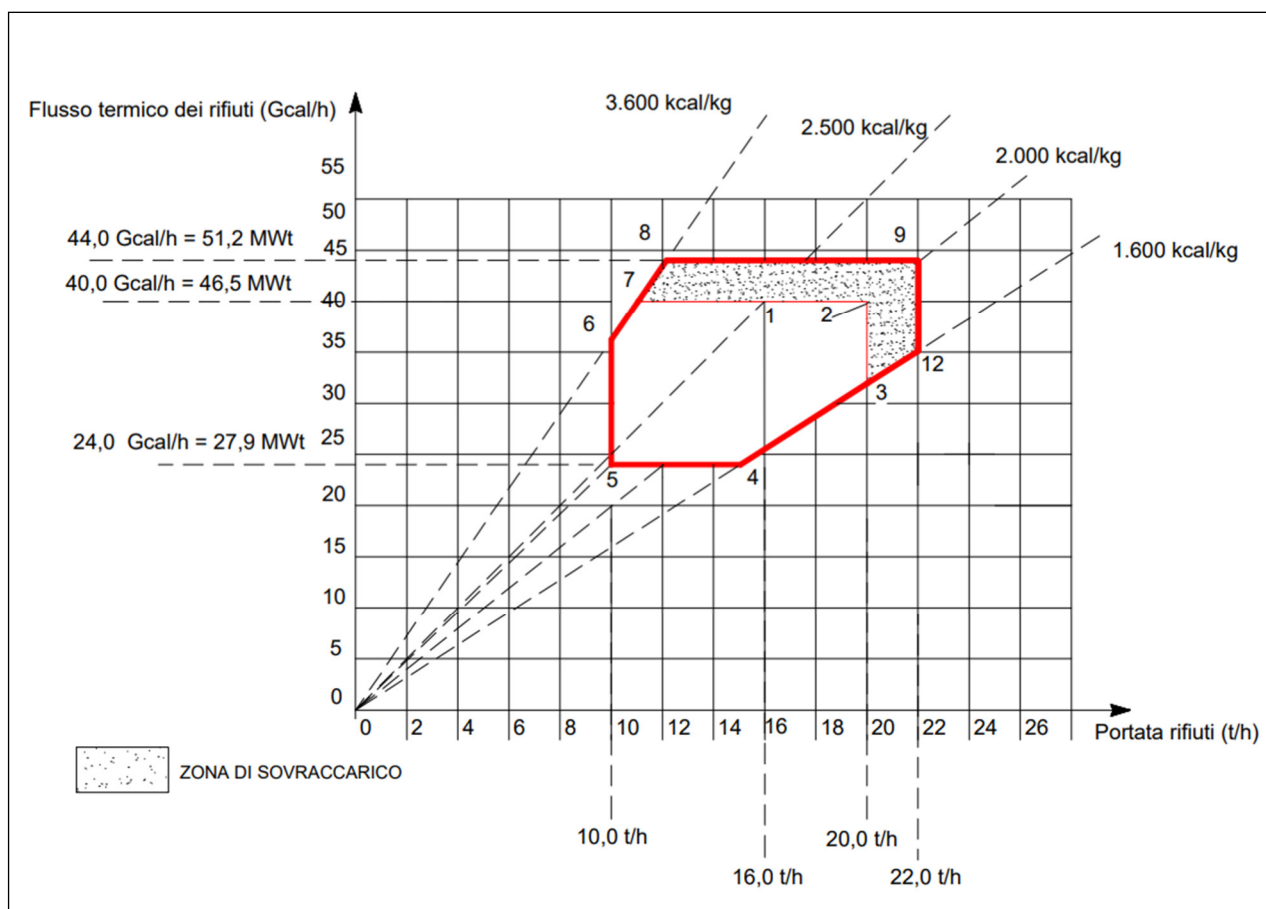


Figura 3 – Diagramma di combustione Termovalorizzatore di Forlì

Dall'analisi del digramma di combustione sopra riportato si desumono le condizioni minime e massime a cui può esercire il termovalorizzatore, tali condizioni sono anche riportate nella tabella sopra riportata.

Nel corso del decennio 2015-2024 il termovalorizzatore di Forlì ha operato mediamente nelle seguenti condizioni di esercizio:

- quantità oraria di rifiuti inceneriti: **15.600 kg/h**;
- potere calorifico dei rifiuti: **2.300 kcal/kg**.

Dal prodotto della quantità oraria di rifiuti inceneriti e del potere calorifico sopra riportati si ottiene un valore di **35.880.000 kcal/h** che è minore del carico termico nominale autorizzato pari a 40.000.000 kcal/h, l'impianto quindi NON marcia in condizioni di saturazione del carico termico a causa della necessità di limitare la portata oraria del forno a 15.600 kg/h per rispettare il limite autorizzativo di 120.000 ton/anno.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	22 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

C.5.1.2 Stato di progetto

Con il presente progetto si chiede di autorizzare l'esercizio del termovalorizzatore di Forlì a saturazione del carico termico nominale installato come previsto dall'art. 237-sexies del D.Lgs 152/06 e smi e dall'art. 35, co. 3 del decreto-legge n. 133 del 12/09/2014; **ciò comporta un incremento dei rifiuti trattabili, indicativamente, da 120.000 t/a (attuale limite autorizzativo ma non tecnico) a circa 150.000 t/a che**, considerando un contenuto energetico medio del rifiuto pari a 2.100 - 2.300 kcal/kg, permettono di sfruttare a pieno la potenzialità termica del forno installato e massimizzare il recupero di energia.

Si chiede inoltre, in coerenza con quanto già autorizzato ed in essere, **l'integrazione dei rifiuti da conferire al termovalorizzatore, quali residui del compostaggio e i fanghi di depurazione** derivanti dalle acque reflue civili al fine di estendere il servizio di trattamento anche ai rifiuti generati dal trattamento dei rifiuti urbani a matrice organica e da ciclo idrico integrato, qualora se ne riscontrasse la necessità (ad es. impossibilità di recupero come materia); tali tipologie sono:

- **190501 - Parte di rifiuti urbani e simili non destinata al compost;**
- **190503 - Compost fuori specifica;**
- **190805 – Fanghi prodotti dalle acque reflue urbane.**

Allo stato attuale la gran parte dei Termovalorizzatori in Regione Emilia-Romagna ed Italia sono autorizzati ad esercire a saturazione del carico termico nominale (ovvero senza un limite quantitativo assoluto in termini di tonnellate/anno di rifiuti) come disposto dall'art. 35, co. 3 del decreto-legge n. 133 del 12/09/2014 *“Misure urgenti per apertura cantieri, realizzazione opere pubbliche e emergenza dissesto idrogeologico - Incenerimento rifiuti”* (decreto “Sblocca Italia”), convertito in legge dalla Legge n. 164 del 11/11/2014:

“3. Tutti gli impianti di recupero energetico da rifiuti sia esistenti sia da realizzare sono autorizzati a saturazione del carico termico, come previsto dall'articolo 237-sexies del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, qualora sia stata valutata positivamente la compatibilità ambientale dell'impianto in tale assetto operativo, incluso il rispetto delle disposizioni sullo stato della qualità dell'aria di cui al decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155. Entro novanta giorni dalla data di entrata in vigore della legge di conversione del presente decreto, le autorità competenti provvedono ad adeguare le autorizzazioni integrate ambientali degli impianti esistenti, qualora la valutazione di impatto ambientale sia stata autorizzata a saturazione del carico termico, tenendo in

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	23 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

considerazione lo stato della qualità dell'aria come previsto dal citato decreto legislativo n. 155 del 2010.”

Per il termovalorizzatore di Forlì non si è, finora, proceduto all'adeguamento dell'autorizzazione a quanto previsto nella norma succitata in quanto nell'ambito della Valutazione di Impatto Ambientale conclusasi nel 2004 (Delibera di Giunta Provinciale n. 323 del 02/09/2004) era stato valutato un unico scenario di esercizio medio che prevedeva il conferimento di 120.000 t/a di rifiuti caratterizzati da un PCI medio pari a 2.500 kcal/kg. A livello teorico, come emerge anche dal diagramma di combustione sopra riportato, tale scenario di esercizio comporterebbe sì la saturazione del carico termico nominale ma, non si verifica, nella realtà, il raggiungimento del PCI medio pari a 2.500 kcal/kg, chiaro è che alcuni aspetti ambientali considerati nella VIA del 2004 necessitano di essere rivalutati quali, ad esempio, il traffico veicolare indotto.

Per tale motivo, al fine di adeguare l'autorizzazione all'esercizio dell'impianto in oggetto alla previsione di legge contenuta nell'art. 35 sopra citato, si è provveduto ad aggiornare ove necessario, nell'ambito della presente procedura di PAUR, lo Studio di Impatto Ambientale.

In particolare, le valutazioni sono state aggiornate sulla base del diagramma di combustione riportato in Figura 3 al paragrafo precedente prendendo a riferimento il seguente scenario di esercizio, maggiormente realistico in relazione al mix dei rifiuti atteso:

- PCI medio del mix dei rifiuti conferiti: circa 2.100 – 2.300 kcal/kg
- Trattamento di circa 19 ton/h⁸
- Ore di esercizio medie: 8.000 h/a
- Quantità di rifiuti trattati: circa 150.000 t/a⁹

Il Piano rifiuti della regione Emilia-Romagna prevede che i rifiuti urbani indifferenziati ed i residui dal trattamento dei rifiuti raccolti in modo differenziato (c.d. sovvalli da RD) siano gestiti, come previsto dalle direttive comunitarie e dalle norme nazionali, privilegiando il recupero di materia e di energia e minimizzando il ricorso alla discarica. In tale ottica, pianifica e definisce, in modo prescrittivo, i termovalorizzatori della Regione come impianti minimi e vi destina i flussi dei rifiuti urbani indifferenziati sulla base del principio di autosufficienza e prossimità; inoltre, a livello

⁸ considerando cautelativamente un PCI di 2.100 kcal/kg

⁹ considerando cautelativamente un PCI di 2.100 kcal/kg

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	24 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

indicativo, definisce altresì le potenziali destinazioni a termovalorizzazione dei c.d. sovvalli da raccolta differenziata proprio con la finalità di privilegiarne il recupero rispetto allo smaltimento in discarica.

Da un'analisi effettuata sulla gestione dei sovvalli prodotti dagli impianti di selezione e dei residui degli impianti di compostaggio che trattano i rifiuti raccolti in modo differenziato nelle province di FC, RA e RN emerge che circa 30.000 t/a degli stessi sono avviati a smaltimento in discariche (ubicate anche fuori regione) data l'indisponibilità di capacità presso i termovalorizzatori.

Anche una parte dei fanghi da depurazione derivanti dal ciclo idrico integrato, qualora non compatibili con il recupero di materia, sempre provenienti dall'area Romagna, sono inviati a trattamento di stabilizzazione/inertizzazione e successivamente avviati in impianti all'estero.

Nella seguente tabella sono riportate, per i flussi di rifiuti ipotizzati¹⁰, le provenienze e i destini nello scenario gestionale attuale e di progetto:

Tabella 3- Destinazioni nello scenario di gestione attuale

Impianto di provenienza	Tipologia di rifiuto	Quantità (t)	Impianto di destino
Selezione Voltana (RA)	rifiuti derivanti dal trattamento di selezione dei rifiuti raccolti in modo differenziato (da RD) (191212)	≈ 4.500	Discarica Gaggio Montano (BO)
		≈ 5.300	Discarica Finale Emilia (MO)
Selezione Coriano (RN)		≈ 8.000	Impianto Isernia (IS)
Compostaggio Cesena (FC)	rifiuti generati dal trattamento di recupero (compostaggio) dei rifiuti urbani a matrice organica raccolti in modo differenziato (190501-190503)	≈ 5.700	Discarica Gaggio Montano (BO)
Compostaggio Voltana (RA)		≈ 5.800	Discarica Serravalle Pistoiese (PT)
Impianto Depurazione HERA Ravenna (RA) → Impianto Disidrat (RA)	rifiuti generati dal ciclo idrico integrato, ovvero fanghi di depurazione delle acque reflue civili (qualora non si avesse la possibilità di recupero come materia) (190805)	≈ 370	Ungheria

¹⁰ a titolo esemplificativo e non esaustivo

Tali tipologie di rifiuti, già autorizzati in altri termovalorizzatori possono avere poteri calorifici medio-bassi per effetto del contenuto in umidità ma, opportunamente omogeneizzati, in fossa, con gli altri rifiuti è possibile trattarli a termovalorizzazione recuperandone a pieno il loro contenuto energetico.

Il trattamento dei flussi sopra riportati presso il termovalorizzatore di Forlì permette di perseguire il **principio di autosufficienza** obiettivo primario del Piano rifiuti della Regione Emilia-Romagna che all'art. 8 comma 1 delle NTA, tra l'altro, riporta:

“1. Al fine di mettere in condizione ogni cittadino emiliano romagnolo di ridurre la propria impronta ecologica, il Piano, nel rispetto degli obiettivi dettati dalle disposizioni normative, persegue i seguenti obiettivi per i rifiuti urbani:

[...]

*l) l'**autosufficienza** per lo smaltimento nell'ambito regionale **dei rifiuti urbani non pericolosi e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento**, mediante l'utilizzo ottimale degli impianti esistenti;*

*m) **equa distribuzione territoriale dei carichi ambientali** derivanti dalla gestione dei rifiuti;*

[...]”

Ed ancora all'art. 15 delle NTA si legge:

“Il Piano assume:

*a) il **principio dell'autosufficienza** nello smaltimento **dei rifiuti urbani e dei rifiuti derivanti dal loro trattamento** nell'ambito ottimale regionale. [...]*

*b) il **principio di prossimità** nello smaltimento e nel recupero dei rifiuti urbani **nell'impianto idoneo più vicino al luogo di produzione o raccolta**, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi, tenendo conto del contesto geografico, della necessità di impianti specializzati per determinati tipi di rifiuti, dell'economicità della gestione nonché dell'**equa ripartizione dei carichi ambientali**.”*

Come detto, il pieno sfruttamento della potenzialità installata all'impianto di termovalorizzazione di Forlì, permetterebbe di meglio gestire i rifiuti prodotti nelle Provincie di Rimini, Forlì-Cesena e Ravenna perseguendo pienamente i principi succitati e rispettando quanto disposto all'art. 18, comma 3, della NTA di Piano, ovvero: *“I gestori degli impianti di cui al comma 1 (ndr termovalorizzatori), **sono tenuti ad accogliere** i rifiuti autorizzati dando priorità, nel rispetto della gerarchia di gestione dei rifiuti, nell'ordine, **ai rifiuti urbani, ai rifiuti derivanti dal loro trattamento e ai rifiuti oggetto di pianificazione regionale**.”*

Consentirebbe inoltre di perseguire il **principio di gerarchia** contribuendo all'obiettivo assunto a tutti i livelli, comunitario, nazionale e regionale di minimizzare il conferimento di rifiuti in discarica e al contempo massimizzando la valorizzazione energetica. Va infatti detto e ribadito che i rifiuti destinati alla termovalorizzazione sono quelli che residuano dal recupero di materia (ovvero non

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	26 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

sono più recuperabili come materia) ma presentano un contenuto energetico tale da poter essere valorizzato. Il loro avvio a discarica deve essere, quindi, rappresentare una soluzione residuale per quei flussi che non trovano destinazione negli impianti di termovalorizzazione per saturazione della capacità degli stessi.

In aggiunta, il funzionamento del termovalorizzatore sfruttando pienamente, su base annua, la potenzialità termica installata (c.d. “saturazione del carico termico nominale”) comporta, come detto, sia una efficienza nel servizio di trattamento rifiuti, per le maggiori quantità di rifiuti valorizzabili energeticamente, diversamente destinati a discarica, sia un’efficienza di processo in termini di riduzione del consumo di combustibile ausiliario di tipo fossile (gas naturale); infatti, l’attuale regime di esercizio (limitato in quantità) comporta un maggiore consumo di combustibile ausiliario al fine di mantenere, come previsto dalla norma, la corretta temperatura nel forno di combustione; ciò, in particolare, nei periodi in cui la combinazione tra quantità del rifiuto ed il suo contenuto energetico (c.d. PCI - potere calorifico inferiore) non è sufficiente a raggiungere il giusto livello di combustione. Sulla base dell’esperienza maturata nell’esercizio di impianti analoghi per potenzialità, in caso di esercizio a saturazione del carico termico, si stima una potenziale riduzione del consumo di gas metano di circa il 35-40% rispetto il regime di esercizio in essere.

Infatti, mettendo a confronto i consumi di gas naturale¹¹ registrati al Termovalorizzatore di Coriano (RN)¹², autorizzato ed esercito a saturazione del carico termico nominale, e i consumi di gas naturale del termovalorizzatore di Forlì emerge che:

- i consumi specifici (Smc/ton rifiuto trattato) registrati presso il termovalorizzatore di Forlì sono maggiori di quelli registrati presso il termovalorizzatore di Coriano (RN);
- esercendo il termovalorizzatore di Forlì a saturazione del carico termico nominale si prevede che il consumo specifico di gas naturale tenda a valori prossimi a quelli registrati a Coriano (RN) per cui si prevede una riduzione dei consumi di circa il 35-40%.

Nella seguente tabella sono riportati, a titolo esemplificativo, i dati di funzionamento dei due impianti nell’ultimo triennio; come segnalato nelle note in calce alla tabella stessa, i dati di consumo specifico da considerare caratteristici di un regime di esercizio medio (scevri da eventi eccezionali)

¹¹ Consumi riferiti alla fase di combustione ai fini del mantenimento delle temperature stabilite dalla norma nella sezione di post combustione, escludendo le fasi di avvio e spegnimento.

¹² Il termovalorizzatore di Coriano (RN) è per potenzialità e tecnologie installate gemello del Termovalorizzatore di Forlì.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	27 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

sono quelli registrati nel 2024 e nel 2025, per il termovalorizzatore di Forlì, e registrati nel 2025. Con riferimento all'anno 2023, gli impianti sono stati entrambe interessati dal conferimento di rifiuti da alluvione ma il regime di esercizio autorizzato al termovalorizzatore di Coriano (RN) ha permesso di contenere comunque il consumo specifico di combustibile ausiliario.

Tabella 4- Consumi di metano Termovalorizzatore Rimini e Forlì anni 2023-2024-2025

	Termovalorizzatore Forlì			Termovalorizzatore Coriano (RN)		
	2023	2024	2025	2023	2024	2025
Quantità trattate [t/a]	128.280	119.736	111.991	140.665	121.395	141.924
Metano per sostegno combustione [Smc/a]	514.603	478.615	403.407	411.184	586.310	272.384
Consumo specifico metano [Smc/t]	4,01 ⁽¹⁾	4,00	3,60	2,92 ⁽¹⁾	4,83 ⁽²⁾	1,92
Valore medio	3,8			2,4 ⁽³⁾		

Nota (1): significativamente influenzato da conferimenti dell'emergenza meteo

Nota (2): dato non utilizzato per prolungati periodi indisponibilità/non funzionamento a regime dell'impianto a causa evento accidentale avvenuto a gennaio.

Nota (3): non utilizzato nel valore medio il dato del 2024, si veda nota (2)

Il progetto proposto non prevede occupazione di nuovo suolo; l'impianto esistente è già dotato delle migliori tecnologie disponibili e dei sistemi atti al suo funzionamento a saturazione del carico termico nominale ne consegue che l'esercizio dello stesso a saturazione, oggetto della presente istanza, non necessita di alcuna modifica impiantistica e conseguentemente di occupazione di nuovo suolo; non sono necessarie variazioni del ciclo produttivo e nessuna variazione alle modalità di stoccaggio, trasporto, movimentazione, trattamento del rifiuto in ingresso all'impianto.

La presente proposta è inoltre avvalorata dagli esiti dei monitoraggi ambientali svolti sin dall'attivazione dell'impianto nella sua configurazione attuale (anno 2009); in particolare, con riferimento alla qualità dell'aria, come sarà meglio descritto nell'elaborato 1.2 Relazione esiti monitoraggi ambientali, cod. doc. TV 01 FC AA 04 DT RT 01.02 del volume 2 AIA, dal monitoraggio di tipo continuo effettuato da ARPAE emerge che, in oltre 15 anni, non è stato possibile discriminare il contributo del termovalorizzatore dal fondo ambientale; ciò avvalorato dal fatto che non si rilevano differenze nello stato di qualità dell'aria tra i periodi ad impianto attivo ed i periodi ad impianto fermo. Inoltre, nell'ambito del presente studio, si è posta particolare attenzione alla piena compensazione dei potenziali impatti emergenti dal trattamento di maggiori quantità di rifiuti presso il termovalorizzatore in oggetto prevedendo:

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	28 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- a) interventi di massimizzazione del recupero del calore da mettere a servizio della città di Forlì;
- b) l'estensione della rete e del servizio di teleriscaldamento al Museo San Domenico ed alla Biblioteca Ruffilli "ex asilo Santarelli";
- c) integrazione della rete di monitoraggio ambientale.

C.5.2 Inserimento scambiatore di calore

C.5.2.1 Stato di fatto

Nella configurazione impiantistica esistente della Linea 3, il condensato, estratto dal pozzo caldo viene inviato al gruppo del vuoto e successivamente al gland condenser ed al degasatore. Qui il liquido viene degasato, grazie al suo riscaldamento utilizzando vapore spillato dalla turbina. I fumi di combustione attualmente sono scaricati in atmosfera alla temperatura di circa 170 - 185 °C (T minima fissata nell'autorizzazione vigente è pari a 170°C) dissipando una importante quantità di energia termica che potrebbe essere recuperata.

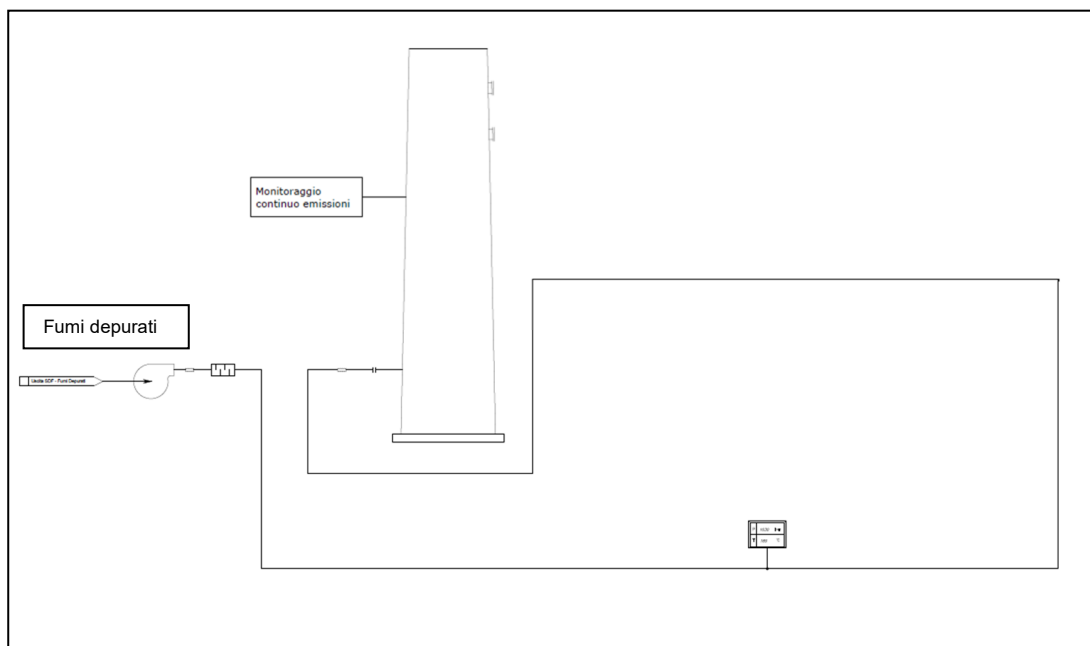


Figura 4 – Schema stato di fatto

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	29 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

C.5.2.2 Stato di progetto

Al fine di massimizzare il recupero energetico dai rifiuti e quindi anche dai fumi di combustione che attualmente sono emessi ad una temperatura di 170 - 185°C si prevede **l'installazione di uno scambiatore di calore per il recupero termico dei fumi** a valle del ventilatore di coda¹³.

Tale modifica, comporterà l'incremento della produzione di energia elettrica pari a circa 2.800 MWh/anno e determinerà una **riduzione della temperatura dei fumi al camino dagli attuali 170-180°C fino a circa 130 - 140°C**.

Inoltre, al fine di mantenere una sostanziale invarianza degli impatti sulla qualità dell'aria tra la configurazione emissiva oggi autorizzata e quella di progetto, si è ritenuto di proporre una **riduzione dei limiti semiorari di NOx e SOx**, come segue:

1. NOx da 300 mg/Nmc a 150 mg/Nmc;
2. SOx da 150 mg/Nmc a 80 mg/Nmc.

Con l'installazione dello scambiatore, il calore recuperato verrà ceduto al circuito del condensato, per riscaldarlo prima del suo ingresso al degasatore, riducendo così la portata del vapore di bassa pressione estratto dalla turbina per tale servizio, con conseguente aumento dell'energia elettrica prodotta.

Il recupero termico verrà effettuato in uno scambiatore recuperativo fumi/condensato, della tipologia di uno scambiatore ad aria, con fumi dal lato esterno ai tubi e condensato al loro interno.

Il recuperatore sarà installato all'interno del fabbricato forno-caldaia, sul condotto fumi in corrispondenza della mandata del ventilatore di coda, a valle del sistema di depurazione dei fumi di combustione ed immediatamente prima dell'immissione dei fumi nel camino.

¹³ Ventilatore di estrazione fumi di combustione, che hanno subito il trattamento di depurazione, ubicato alla base del camino.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	30 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

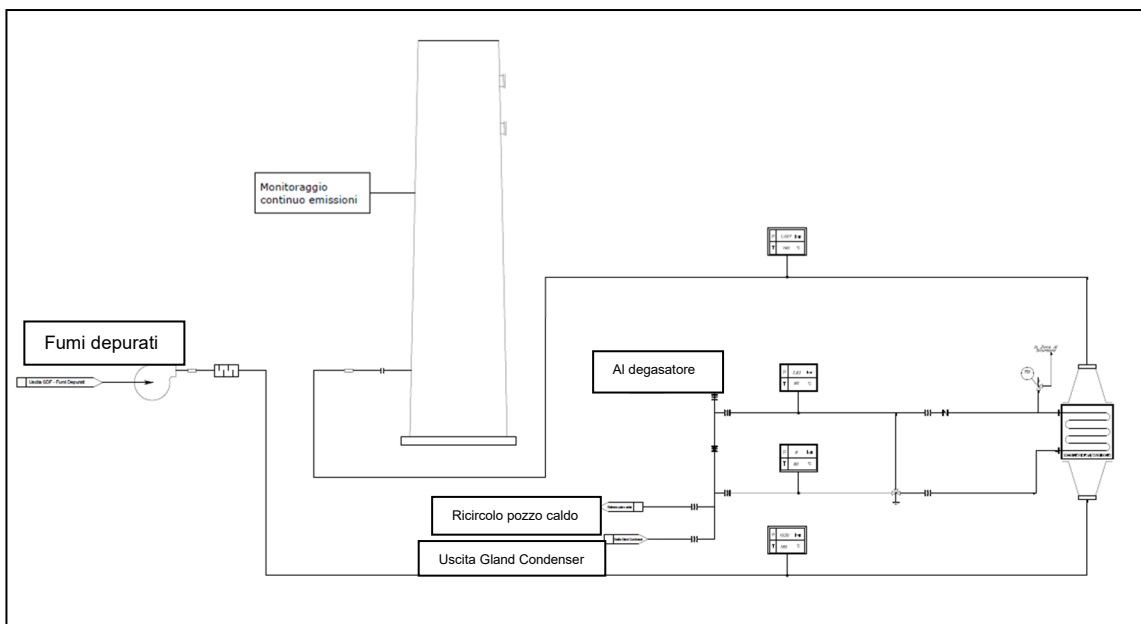


Figura 5 – Schema stato di progetto



Figura 6 – Punto di installazione dello scambiatore

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	31 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

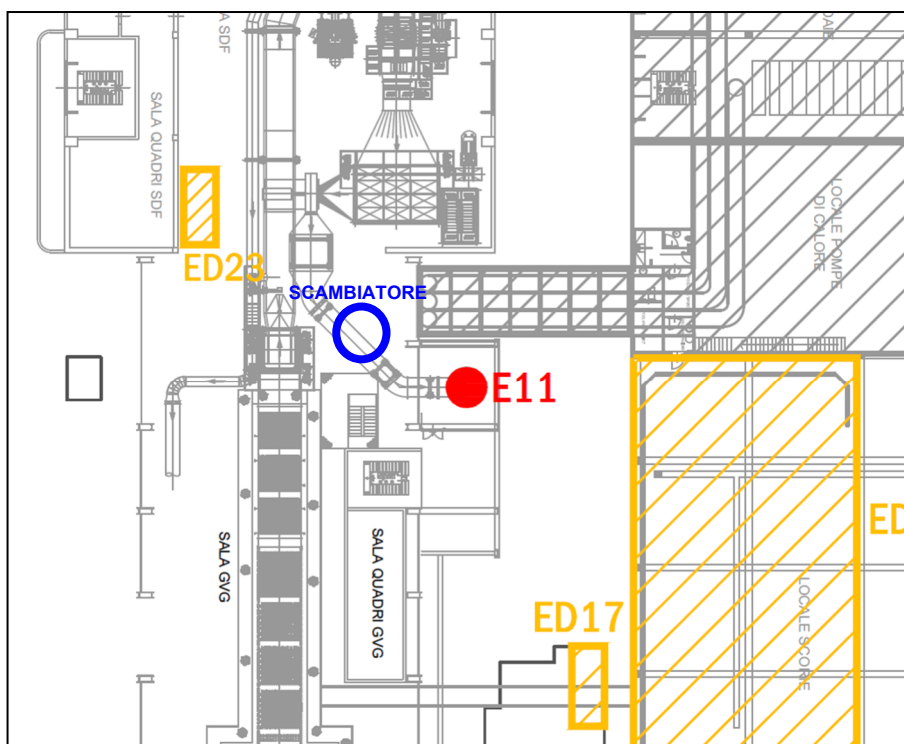


Figura 7 – Punto di installazione dello scambiatore

Ipotizzando di sfruttare un “salto” termico dei fumi di 45 °C, raffreddandoli da 170 -185 °C a 130 - 140 °C, risulta disponibile un flusso di energia termica di circa 8.000 MJ/h che, anziché essere disperso in atmosfera, viene riutilizzato all’interno dell’impianto per il preriscaldamento delle condense determinando un recupero di energia elettrica pari a circa 2.800 MWh/anno.

I principali interventi previsti saranno i seguenti:

- realizzazione della struttura di sostegno dello scambiatore recuperativo;
- installazione dello scambiatore recuperativo;
- installazione dei raccordi con il condotto fumi;
- modifica del circuito del condensato, con inserimento delle tubazioni di andata e ritorno al recuperatore;
- interventi sull’impianto esistente per il passaggio di dette tubazioni e degli accessori, quali sostegni e supporti;
- installazione della strumentazione e delle valvole di controllo;
- implementazione della logica a DCS.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	32 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

L'accantieramento e i montaggi avranno una durata di circa due mesi.

Per la consegna dei materiali in cantiere si ipotizza l'impiego un esiguo numero di mezzi in quanto dovranno essere approvvigionati, oltre allo scambiatore, soltanto le tubazioni di raccordo, il valvolame e le carpenterie di sostegno.

Poiché la modifica proposta è assimilabile ad un intervento di manutenzione straordinaria senza interventi sulle parti strutturali o sulla volumetria del fabbricato, dal punto di vista edilizio essa è soggetta a semplice Comunicazione di Inizio Lavori Asseverata (CILA) che sarà presentata prima dell'inizio dei lavori a cura di professionista abilitato.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	33 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

D FATTORI DI PRESSIONE**D.1 FATTORI DI PRESSIONE****D.1.1 Consumi di materie prime**

Le materie prime impiegate per l'impianto sono:

- Rifiuti in ingresso:** l'impianto attualmente può trattare rifiuti generati dal servizio pubblico di raccolta: rifiuti urbani indifferenziati e rifiuti (non recuperabili come materia) generati dal trattamento di quelli raccolti in modo differenziato, con la proposta di integrazione si richiederà l'inserimento dei residui del compostaggio e dei fanghi di depurazione acque reflue civili al fine di estendere il servizio di trattamento anche ai rifiuti generati dal trattamento dei rifiuti urbani a matrice organica e da ciclo idrico integrato, qualora se ne riscontrasse la necessità (ad es. impossibilità di recupero come materia);
 - 190501 - Parte di rifiuti urbani e simili non destinata al compost;
 - 190503 - Compost fuori specifica;
 - 190805 - Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane.
- Additivi utilizzati nei processi messi in atto dal termovalorizzatore:** tali additivi, impiegati principalmente nel sistema di depurazione fumi, sono: acido cloridrico, idrossido di sodio, ipoclorito di sodio, calce idrata, carbone attivo, soluzione ammoniacale, bicarbonato di sodio e altri chemicals minori. Nello stato di progetto non varieranno gli additivi utilizzati, l'autorizzazione al carico termico nominale determinerà un leggero incremento dei consumi degli additivi pari a circa il 22% (circa 428 t/a).
- Metano:** il metano è impiegato principalmente nella fase di avvio del forno e per alimentare i bruciatori di post-combustione al fine di mantenere la temperatura minima di legge di 850°C. Nello stato di progetto si prevede un risparmio di circa il 35-40 % infatti, l'attuale regime di esercizio (limitato in quantità) comporta un maggiore consumo di combustibile ausiliario al fine di mantenere, come previsto dalla norma, la corretta temperatura nel forno di combustione; ciò, in particolare, nei periodi in cui la combinazione tra quantità del rifiuto ed il suo contenuto energetico (c.d. PCI - potere calorifico inferiore) non è sufficiente a raggiungere il giusto livello di combustione.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	34 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Per l'installazione dello scambiatore di calore non si prevede un incremento dei consumi delle materie prime.

Per la visione dei consumi delle materie prime di progetto si rimanda alla Scheda C "Materie Prime" di AIA, Elaborato 0.3, cod. doc. TV 01 FC AA 04 DT SC 00.03 del Volume 2 Modifica Sostanziale AIA.

D.1.2 Stima del traffico veicolare indotto

In fase di esercizio il traffico indotto sarà relativo a:

- transito dei mezzi per il conferimento dei rifiuti;
- transito dei mezzi per l'allontanamento dei residui della combustione (ceneri pesanti e ceneri leggere);
- transito dei mezzi id trasporto delle materie prime (trascurabile).

Tutti i trasporti di cui all'elenco sopra avvengono con automezzo pesante.

Il traffico incrementale determinato dal maggior consumo di materie prime impiegate per il sistema di abbattimento dei fumi risulta trascurabile in quanto si è stimato circa 1 mezzo ogni 17 giorni, considerando 260 giorni lavorativi l'anno e 15 mezzi/anno (capacità mezzi circa 28 ton). Considerando le materie prime principali quali, soluzione ammoniacale, calce idrata, bicarbonato di sodio e carbone attivo, si è stimato un consumo incrementale di circa 428 t/a.

Per quanto riguarda i principali i residui di combustione (scorie, PCR e PSR), stimando una produzione incrementale di circa 7.730 t/a e considerando una capacità dei mezzi in uscita pari a circa 28 ton e 260 giorni lavorativi l'anno si stimano circa 1 mezzo/giorno e 276 mezzi/anno.

Infine, relativamente ai rifiuti in ingresso (circa 30.000 t/a) considerando una capacità dei mezzi in ingresso pari a circa 20 ton e 260 giorni lavorativi l'anno si stimano circa 6 mezzo/giorno e 1.500 mezzi/anno.

Considerando i mezzi attualmente circolanti (dati Pesa 2024), rappresentativi dello stato autorizzato (trattamento di 120.000 t/a), nel quale sono contemplati i mezzi che trasportano i rifiuti in ingresso, i rifiuti in uscita e le materie prime, pari a 19.816 mezzi/anno (circa 67 mezzi/giorno), lo stato di progetto prevede solamente un incremento di circa il 10% da considerarsi trascurabile (+ circa 7 mezzi/giorno).

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	35 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Relativamente allo scambiatore di calore per la consegna dei materiali in cantiere si ipotizza l'impiego un esiguo numero di mezzi in quanto dovranno essere approvvigionati, oltre allo scambiatore, soltanto le tubazioni di raccordo, il valvolame e le carpenterie di sostegno.

Per una valutazione più approfondita del traffico si rimanda al paragrafo H.3 SISTEMA DELLA MOBILITÀ dell'elaborato 5 Valutazione degli impatti, cod. doc. TV 01 FC VA 01 SI IM 05.00 del Volume 1 SIA.

D.1.3 Emissioni in atmosfera

Nello stato di progetto non sono inseriti nuovi punti di emissione in atmosfera rispetto a quelli attualmente autorizzati, in conseguenza all'installazione dello scambiatore di calore a valle del ventilatore di coda, finalizzato al recupero dell'energia dai fumi in uscita dal camino, il punto di emissione E11 esistente (Camino della Linea 3) varia la temperatura minima dei fumi dagli attuali 170°C a 130°C.

Nel seguito si riportano le **emissioni attualmente autorizzate che non subiscono variazioni** con il progetto, l'unica emissione che subisce variazione, come già sopra descritto, è l'emissione E11.

Emissioni convogliate

- E11: Camino della linea 3;
- E12: sfiato olio turbina;
- E13: emissione generatore elettrico di emergenza;
- E14: emissione aspirazione fossa ausiliaria;
- E18: emissione aspirazione fossa principale.

Emissioni diffuse polverulente

- ED10/a: polveri e odori da stoccaggio/movimentazione rifiuti in PEA;
- ED10/b: polveri da traffico veicolare su strada asfaltata in PEA;
- ED20: polveri da traffico veicolare su strada asfaltata;
- ED23: stoccaggio ceneri volanti pulizia caldaia e primo stadio filtrazione;
- ED24: ceneri volanti e prodotti calcici residui (PCR);

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	36 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- ED25: prodotti sodici residui (PCR).

Emissioni diffuse gassose

- ED1: stoccaggio rifiuti in fossa ausiliaria;
- ED11: stoccaggio scorie di combustione;
- ED12: stoccaggio reagenti per la demineralizzazione;
- ED13: stoccaggio gasolio generatore elettrico di emergenza;
- ED16: deposito temporaneo oli esausti;
- ED17: deposito temporaneo acqua spegnimento scorie;
- ED18: deposito temporaneo raccolta acque;
- ED19: deposito temporaneo reflui fossa rifiuti ausiliaria;
- ED21: sfiato serbatoi soluzione ammoniacale;
- ED22: sfiato diesel tank;
- ED1/CF: stoccaggio acque di spegnimento incendi PEA;
- ED26: deposito temporaneo refrattari da manutenzione;
- ED27: vasca raccolta acque da area isolamento mezzi positivi al controllo radiometrico.

Emissioni odorigene

L'unica sorgente emissiva odorigena ascrivibile al sito in esame è costituita dalle fosse (principale e ausiliaria) di stoccaggio dei rifiuti in ingresso all'impianto termovalorizzazione.

Emissioni fuggitive

Poiché la maggior parte delle sezioni dell'impianto in oggetto sono racchiuse all'interno di locali chiusi, le eventuali emissioni fuggitive risultano del tutto trascurabili. Inoltre, l'intera linea di incenerimento e trattamento fumi è mantenuta in depressione, rendendo improbabile la fuoriuscita di gas di combustione dai condotti e dalle diverse sezioni di impianto.

D.1.4 Bilancio idrico e scarichi idrici

I consumi idrici del sito sono essenzialmente dovuti alle richieste di:

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	37 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

- acqua di processo per il termovalorizzatore;
- acqua per uso potabile e servizi igienici.

La voce di consumo più significativa è costituita dall'acqua potabile necessaria per il reintegro, previa demineralizzazione, dei circuiti vapore.

Nello stato di progetto, **le modifiche proposte, determineranno un incremento non significativo in relazione al bilancio idrico rispetto allo stato autorizzato.**

Per la visione completa dei consumi idrici nello stato di progetto si rimanda alla Scheda F "Risorse idriche" di AIA, Elaborato 0.6, cod. doc. TV 01 FC AA 04 DT SC 00.06 del Volume 2 AIA.

Gli scarichi idrici attualmente autorizzati, che con le modifiche in progetto **non subiscono variazioni**, sono riportati nel seguito; si precisa inoltre che **le quantità scaricate non subiranno variazione significative.**

SB: punto di scarico nella fognatura bianca pubblica. Tale scarico convoglia le acque meteoriche da aree a basso traffico veicolare e le acque di seconda pioggia (nelle aree ad intenso traffico veicolare) dei piazzali della vecchia sede di via Grigioni.

S1: punto di scarico nella fognatura nera di Via Grigioni. Tale scarico raccoglie le acque reflue domestiche relative ai servizi igienici e spogliatoi della palazzina ufficio, dell'edificio avanfossa ausiliaria (vecchio termovalorizzatore), dell'area Uniflotte e dell'area delle imprese esterne.

S2: punto di scarico nella condotta fognaria nera di Via Grigioni (utilizza stesso terminale di allaccio di S1). Raccoglie le acque reflue di dilavamento provenienti dalla rampa fossa rifiuti ausiliaria, dal piazzale ingresso autofficina Uniflotte, dal piazzale distributore carburanti HERA S.p.a./Uniflotte.

S2/CF: punto di scarico recapitante nella fognatura bianca di Via Grigioni. A tale scarico sono convogliate le acque di dilavamento meteorico delle coperture e dei piazzali della viabilità di servizio dell'area dell'ex trattamento chimico-fisico.

S3: punto di scarico in fognatura nera di Via Grigioni. Tale scarico raccoglie le acque reflue di dilavamento dei piazzali di manovra e stoccaggio della Piattaforma ecologica (PEA) e ramo antistante al deposito oli esausti (con disoleatore).

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	38 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

S3/CF: punto di scarico in fognatura nera di Via Grigioni. Tale scarico raccoglie le acque di prima pioggia dei piazzali dell'ex area preselettore e della vecchia sede termovalorizzatore (linee 1 e 2 dismesse).

S4: punto di scarico recapitante nella condotta fognaria nera di Via Grigioni. Tale scarico raccoglie acque reflue domestiche relative ai servizi igienici e spogliatoi del WTE.

S5: punto di scarico recapitante nella fognatura nera di Via Zotti. Tale scarico raccoglie le acque reflue domestiche, le acque reflue di prima pioggia e le acque reflue industriali (reflui da osmosi inversa) relative alla linea 3. Lo scarico S5 è composto dai seguenti scarichi parziali:

- **S5/A:** raccoglie le acque di prima pioggia preventivamente accumulate nella vasca VSC10 (150 mc).
- **S5/B:** raccoglie le acque reflue domestiche;
- **S5/C:** raccoglie le acque di scarico del sistema di osmosi inversa utilizzato per produrre l'acqua demineralizzata per il ciclo termico della Linea 3.

S6: punto di scarico recapitante nella condotta fognaria bianca di Via Zotti. A tale scarico sono convogliate le acque di seconda pioggia dell'area del termovalorizzatore (linea 3), le acque meteoriche accumulate nei bacini di contenimento degli accumulatori a servizio della centrale TLR e le acque piovane delle coperture degli edifici che si possono ritenere pulite.

- **S6/A:** a tale scarico sono convogliate le acque raccolte nel bacino di contenimento dei serbatoi accumulatori TLR e le acque piovane raccolte dai tetti.

S7: punto di scarico recapitante nella condotta fognaria nera di Via Zotti. Tale scarico raccoglie le acque reflue domestiche relative ai servizi igienici e spogliatoi dell'edificio del teleriscaldamento.

Per la visione completa degli scarichi idrici nello stato di progetto si rimanda alla Scheda G "Emissioni idriche" di AIA, Elaborato 0.7, cod. doc. TV 01 FC AA 04 DT SC 00.07 del Volume 2 Modifica Sostanziale AIA.

D.1.5 Bilancio energetico

La produzione di energia elettrica tra lo stato autorizzato e lo stato di progetto varia come segue:

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	39 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Tabella 5 – Produzione di energia elettrica e termica nello stato autorizzato e nello stato di progetto

	Energia elettrica (MWh/anno)	Energia termica (MWh/anno)
Stato autorizzato*	51.842	33.500
Stato di progetto	69.250	35.054
Δ	17.408	1.554

*la produzione di energia termica indicata è quella prevista dall'avvio della cessione dell'energia termica al nuovo ramo del TLR per collegarsi ai due sistemi «Centro-Campus» e «Foro-Boario» (già autorizzato e in fase di realizzazione)

Quanto sopra grazie ai seguenti contributi:

1. Valorizzazione energetica del rifiuto: maggiore produzione di energia elettrica determinata dall'esercizio dell'impianto a saturazione del carico termico nominale che permette il trattamento di una quota aggiuntiva di rifiuti pari a circa 30.000 t/a;
2. Massimizzazione del recupero di calore: si prevede, a tal fine, l'installazione dello scambiatore di calore per il recupero dell'energia termica dei fumi che si stima determinerà un recupero di circa 2.879 MWh/anno di energia elettrica;
3. Estensione della rete di teleriscaldamento: si prevede la realizzazione del tratto di rete necessario all'allaccio di due importanti utenze pubbliche il Museo San Domenico e la Biblioteca Ruffilli "ex asilo Santarelli" (1.554 MWh/anno).

Per la visione completa del bilancio energetico di progetto si rimanda alla Scheda L "Energia" di AIA, Elaborato 0.10, cod. doc. TV 01 FC AA 04 DT SC 00.10 del Volume 2 Modifica Sostanziale AIA.

D.1.6 Produzione di rifiuti

La modifica relativa all'autorizzazione al carico termico, avendo come conseguenza un incremento indicativo di circa 30.000 t/a **determinerà un contenuto aumento dei rifiuti prodotti.**

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	40 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

In particolare, considerando i principali rifiuti prodotti (residui della combustione), quali scorie (190112), PCR (190105) e PSR (190107), si avrà un incremento dei rifiuti prodotti pari a circa il 22% (circa 7.730 t/a).

La modifica relativa all'installazione dello scambiatore di calore non determina l'incremento dei rifiuti prodotti.

Per la visione completa dei rifiuti prodotti nello stato di progetto si rimanda alla Scheda I "Rifiuti" di AIA, Elaborato 0.9, cod. doc. TV 01 FC AA 04 DT SC 00.09 del Volume 2 Modifica Sostanziale AIA.

D.1.7 Emissioni acustiche

Le sorgenti di rumore non subiranno variazioni tra lo stato autorizzato e lo stato di progetto, lo scambiatore di calore non è da considerarsi una sorgente acustica aggiuntiva; la modifica relativa all'esercizio dell'impianto al carico termico, determinerà solamente un incremento dei mezzi pari a circa 7 mezzi/giorno che come indicato nella dichiarazione di invarianza acustica allegata all'istanza, Elaborato 5.2, cod. doc. TV 01 FC VA 01 SI IA 05.02 del volume 1 SIA; l'incremento del traffico previsto non risulta tale da determinare variazioni apprezzabili dei livelli emissivi, garantendo il pieno rispetto dei limiti normativi vigenti.

Nella tabella che segue si riportano le sorgenti di rumore attualmente autorizzate, che come detto sopra, **non subiscono variazioni**.

Tabella 6 – Elenco sorgenti di rumore autorizzate

N° Sorgente	Tipologia	Quota	Orari di funzionamento
S1	Fossa rifiuti	0 mt	Continuo 0-24
S2	Ventilatore aria primaria	0 mt	
S3	Ventilatore aria secondaria	0 mt	
S4	Centralina oleodinamica	0 mt	
S5	Trasportatore scorie	Da 0 a 5 mt	
S6	Camera di combustione	6 mt	

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	41 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

S7	Camera di post-combustione	30 mt	
S8	Caldaia-camere radianti	25 mt	
S9	Caldaia-sezione connettiva	25 mt	
S10	Trasportatore sotto tramoggia caldaia	12 mt	
S11	Serrande a clapet tramoggia caldaia	18 mt	Continuo 0-24
S12	Trasportatore orizzontale sotto caldaia	4 mt	
S13	Martelli pulizia banchi caldaia	20 mt	
S14	Serrande a clapet tramoggia f.a. maniche prim.	3 mt	
S15	Trasportatore orr/incl. Sotto f.a. maniche prim.	1 mt	
S16	Trasportatore orr/incl. da f.a. maniche prim.	1 mt	
S17	Trasportatore orr/incl. Sotto f.a. maniche prim.	1 mt	
S18	Serrande a clapet tramoggia f.a. maniche sec.	1 mt	
S19	Trasportatore orr/incl. Sotto f.a. maniche sec.	1 mt	
S20	Trasportatore orr/incl. Sotto f.a. maniche sec	1 mt	
S21	Trasportatore orr/incl. A serbatoio a polmone	2 mt	
S22	Ventilatore estrazione fumi	0 mt	
S23	Camino	60 mt	
S24	Skid di macinazione e dosaggio pneum. Bicarbonato	1 mt	
S25	Turbina a vapore	16 mt	
S26	Valvola di bypass turbina a vapore	12 mt	
S27	Condensatore ad aria	12 mt	
S28	Gruppo del vuoto	12 mt	

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	42 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

S29	Pompe estrazione del condensato	0 mt	Continuo 0-24
S30	Sfiato degassatore	8 mt	
S31	Pompe alimento caldaia	0 mt	
S32	Refrigerante aria ricircolo chiuso	12 mt	
S33	Pompe di circolazione acqua chiuso	0 mt	
S34	Compressori aria	0 mt	
S35	Pompa di pressurizzazione antincendio	0 mt	
S39	Trasformatore elevatore	0 mt	
S40	Trasformatori ausiliari	0 mt	
S42	Locali centrale TLR	0 mt	
S43	Pala meccanica movimentazione scorie	2 mt	Fuori Servizio
S44	Nastro trasporto rifiuti	3 mt	
S45	Filtro a maniche	9 mt	Continuo ⁽⁶⁾
S46	Ventilatore estrattore	0 mt	Continuo ⁽⁷⁾
S47	Scambiatore di calore teleriscaldamento	0 mt	Continuo 0-24
S3PEA	Vasche laminazione acque PEA	0 mt	Continuo 0-24
S3/CF	Vasche trattamento acque PP del WTE	0 mt	Continuo 0-24
S2/CF	Vasca rilancio acque dilavamento piazzali	0 mt	Continuo 0-24

(6) Durante i periodi di utilizzo della fossa ausiliaria per attività di trasferimento rifiuti.

(7) Durante i periodi di utilizzo della fossa ausiliaria per attività di trasferimento rifiuti.

Per la visione completa delle sorgenti di rumore nello stato di progetto si rimanda alla Scheda H "Rumore" di AIA, Elaborato 0.8, cod. doc. TV 01 FC AA 04 DT SC 00.08 del Volume 2 Modifica Sostanziale AIA.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	43 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

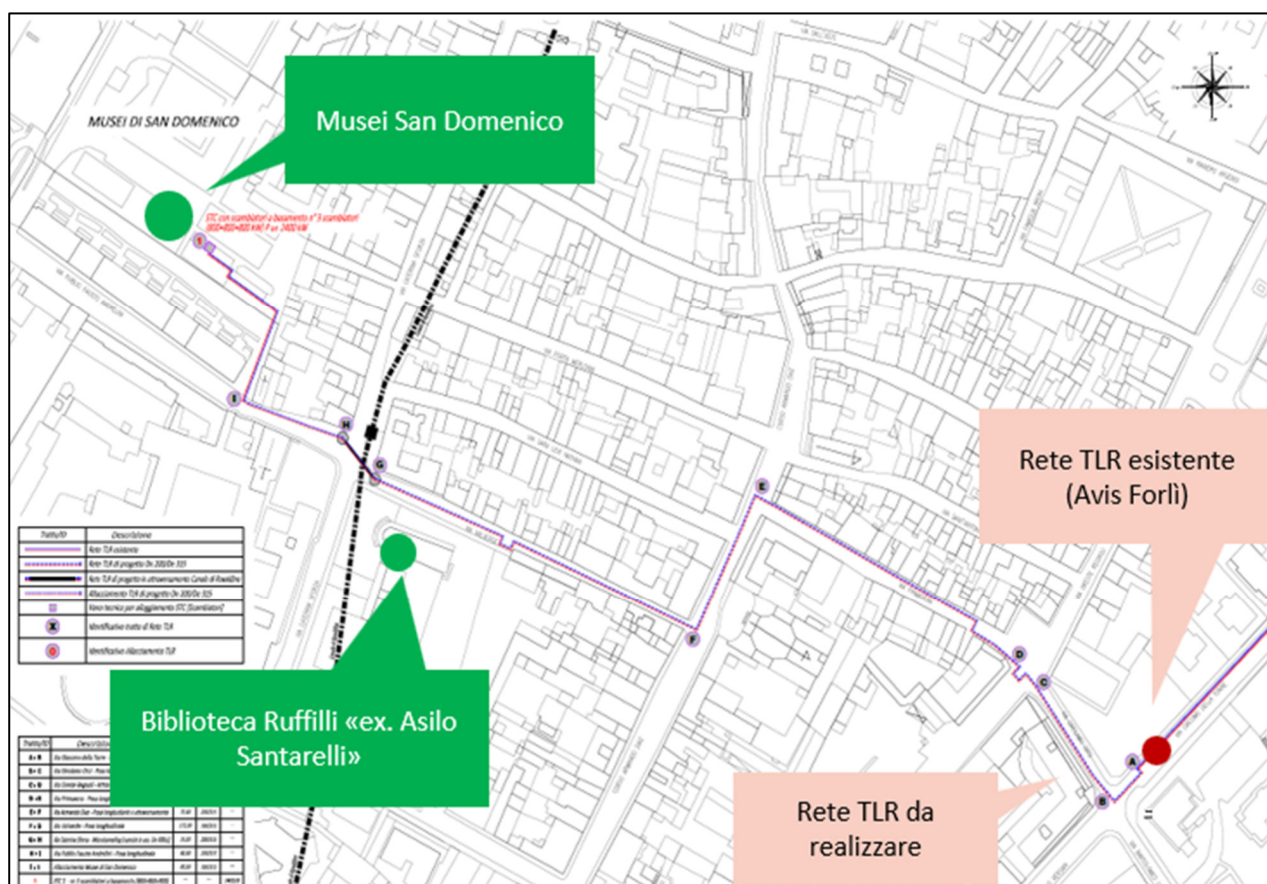
E OPERE DI COMPENSAZIONE E MONITORAGGIO AMBIENTALE

E.1 OPERE DI COMPENSAZIONE

Per il progetto in oggetto, “Progetto di massimizzazione del recupero di energia da rifiuti”, si propone come opera di compensazione la massimizzazione del servizio di cessione del calore del termovalorizzatore alla rete di teleriscaldamento anche attraverso una ulteriore estensione della stessa. In particolare, si prevede la realizzazione del tratto di rete di teleriscaldamento che permette l'erogazione del servizio al Museo San Domenico ed alla Biblioteca Ruffilli ex Asilo Santarelli, determinando l'arresto di una delle Centrali più rilevanti ed inquinanti del Centro Storico di Forlì.

Il progetto nello specifico prevede la realizzazione della rete di teleriscaldamento dalla fine attuale rete (Via Giacomo della Torre, sede Avis) fino al Museo San Domenico, percorrendo le vie Orsi Girolamo, Primavera, Corso Armando Diaz, Valverde e Publio Fausto Andrelini, e l'allaccio ai due stabili sopra citati.

Nella figura che segue si riporta uno il percorso della rete.



TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	44 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

Figura 8 – Nuovo tratto di rete di teleriscaldamento per il collegamento al Museo San Domenico e alla Biblioteca Ruffilli “ex asilo Santarelli”

I benefici ambientali generati da tale intervento sono stimati in circa:

- Riduzione delle emissioni di CO₂: circa 300.000 kg/a;
- Risparmio energetico: circa 126 TEP/anno.

Inoltre, con l'allaccio ad un Sistema Teleriscaldamento Efficiente ai sensi del D.Lgs. 102/14 e smi, il Complesso del Museo San Domenico e la Biblioteca assolvono le prescrizioni sulla prestazione energetica nell'edilizia previste, per gli edifici pubblici, dalla Direttiva UE 2024/1275 (EPBD).

Per una migliore descrizione del progetto si rimanda all'elaborato Studio di fattibilità allaccio del teleriscaldamento al Museo San Domenico e Biblioteca Ruffilli “ex asilo Santarelli”, Elaborato 6.1, cod. doc. TV 01 FC VA 01 SI RS 06.01 del Volume 1 SIA.

E.2 PIANO DI MONITORAGGIO

Il Piano di Monitoraggio e Controllo, è riportato nell'Elaborato “Piano di Monitoraggio e Controllo” (cod.TV 01 FC AA 04 DT PM 05.00 – vol.2 AIA) della domanda di AIA facente parte della presente istanza.

Come già riportato ai paragrafi precedenti, nel Piano di Monitoraggio e Controllo saranno fatte le seguenti modifiche:

1. variazione della temperatura minima dei fumi dagli attuali 170°C a 130°C;
2. variazione dei limiti semiorari di NO_x e SO_x, da 300 mg/Nmc a 150 mg/Nmc per NO_x e da 150 mg/Nmc a 80 mg/Nmc per SO_x.

Si rimanda inoltre all'elaborato Piano di Monitoraggio Ambientale (TV 01 FC VA 01 SI PM 11.00 – vol.1 SIA) del SIA nel quale sono proposte integrazioni alle attività di monitoraggio.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	45 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

F APPENDICE 1: ELENCO DEI EER AMMESSI IN INGRESSO – ATTIVITÀ DI INCENERIMENTO (AT1) – OPERAZIONE R1

Di seguito vengono riportati gli EER ammessi a trattamento presso l'impianto, in **blu** sono evidenziate le modifiche che si intende apportare rispetto a quanto attualmente autorizzato.

ATTIVITÀ DI INCENERIMENTO (AT1) OPERAZIONE R1		
CER	DESCRIZIONE	NOTA
15 01 01	imballaggi in carta e cartone	(1)
15 01 02	imballaggi in plastica	(1)
15 01 03	imballaggi in legno	(1)
15 01 05	imballaggi in materiali compositi	(1)
15 01 06	imballaggi in materiali misti	(1)
15 01 09	imballaggi in materia tessile	(1)
19 12 12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11	(2)
19 05 01	Parte di rifiuti urbani e simili non destinata al compost	(2)
19 05 03	Compost fuori specifica	(2)
19 08 05	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	(4)
20 01 10	abbigliamento	(1)
20 01 11	prodotti tessili	(1)
20 01 32	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20 01 31	(1)
20 02 01	rifiuti biodegradabili	(1)
20 02 03	altri rifiuti non biodegradabili	(1)
20 03 01	rifiuti urbani non differenziati	(1)
20 03 02	rifiuti dei mercati	(1)
20 03 03	residui della pulizia stradale	(1)
20 03 07	rifiuti ingombranti	(1)
20 03 99	Rifiuti urbani non differenziati (rifiuti cimiteriali provenienti da esumazioni ed estumulazioni)	(3)
NOTE	(1) "rifiuti urbani" di cui all'articolo 183, comma 1, lettera b-ter) del D.lgs 152/2006; (2) PURCHÉ provenienti dal trattamento di "rifiuti urbani" di cui all'articolo 183, comma 1, lettera b-ter) del D.lgs 152/2006; (3) PURCHÉ provenienti da aree cimiteriali, esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale diversi da quelli di cui ai punti 3, 4 e 5 art. 183, comma1, lett. b-ter) del D.lgs.152/2006. (4) derivanti da impianti dal servizio pubblico idrico integrato	

G APPENDICE 2: ELENCO DEI EER AMMESSI IN INGRESSO – AREA RICEZIONE E FOSSA AUSILIARIA ESISTENTE STOCCAGGIO RIFIUTI (AT2) – OPERAZIONI R13

Di seguito vengono riportati gli EER ammessi a trattamento presso l'impianto, in **blu** sono evidenziate le modifiche che si intende apportare rispetto a quanto attualmente autorizzato.

AREA RICEZIONE E FOSSA AUSILIARIA ESISTENTE STOCCAGGIO RIFIUTI (AT2) OPERAZIONI R13	
CER	DESCRIZIONE
02 01 03	scarti di tessuti vegetali
02 01 04	rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)
02 02 03	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
02 03 04	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
02 05 01	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
02 06 01	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
02 07 01	rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima
02 07 04	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione
03 01 01	scarti di corteccia e sughero
03 01 05	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04
03 03 01	scarti di corteccia e legno
03 03 08	scarti della selezione di carta e cartone destinati ad essere riciclati
04 01 09	rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura
04 02 09	rifiuti da materiali compositi (fibre impregnate, elastomeri, plastomeri)
04 02 21	rifiuti da fibre tessili grezze
04 02 22	rifiuti da fibre tessili lavorate
07 02 13	rifiuti plastici
09 01 08	carta e pellicole per fotografia, non contenenti argento o composti dell'argento
15 01 01	imballaggi in carta e cartone
15 01 02	imballaggi in plastica
15 01 03	imballaggi in legno
15 01 05	imballaggi in materiali compositi
15 01 06	imballaggi in materiali misti
15 01 09	imballaggi in materia tessile
15 02 03	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02
16 01 19	plastica
16 01 20	vetro
17 02 01	legno
17 02 02	vetro
17 02 03	plastica
17 06 04	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	47 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

AREA RICEZIONE E FOSSA AUSILIARIA ESISTENTE STOCCAGGIO RIFIUTI (AT2) OPERAZIONI R13	
CER	DESCRIZIONE
17 09 04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
18 01 04	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)
18 02 03	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni
19 05 01	parte di rifiuti urbani e simili non compostata
19 05 03	Compost fuori specifica
19 08 01	vaglio
19 08 05	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane
19 12 01	carta e cartone
19 12 04	plastica e gomma
19 12 07	legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06
19 12 08	prodotti tessili
19 12 12	altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11
20 01 01	carta e cartone
20 01 10	abbigliamento
20 01 11	prodotti tessili
20 01 38	legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37
20 01 39	plastica
20 02 01	rifiuti biodegradabili
20 02 03	altri rifiuti non biodegradabili
20 03 01	rifiuti urbani non differenziati
20 03 02	rifiuti dei mercati
20 03 03	residui della pulizia stradale
20 03 07	rifiuti ingombranti
Nota*: La fossa di stoccaggio ausiliaria è utilizzata in condizioni di necessità (quali ad esempio il fermo impianto della linea di incenerimento) per il deposito di rifiuti di cui all'Appendice 1, previa comunicazione ad Arpa e a condizione che la stessa sia preliminarmente vuotata dei rifiuti speciali ivi presenti.	
N.B. Non possono essere conferite nella fossa le tipologie di rifiuti non ammesse negli impianti di discarica ai sensi del D.Lgs. 36/03 e s.m.i. e del D.M. 03/08/2005.	

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	48 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

H APPENDICE 3: ELENCO DEI EER AMMESSI IN INGRESSO – PIATTAFORMA ECOLOGICA ATTREZZATA (AT8) – OPERAZIONI D13-D15-R13

Di seguito vengono riportati gli EER ammessi a trattamento presso l'impianto, in **blu** sono evidenziate le modifiche che si intende apportare rispetto a quanto attualmente autorizzato.

PIATTAFORMA ECOLOGICA ATTREZZATA (AT8) OPERAZIONI D13-D15-R13	
CER	DESCRIZIONE
02 01 03	scarti di tessuti vegetali
02 01 04	rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)
02 01 10	rifiuti metallici
03 01 01	scarti di corteccia e sughero
03 01 05	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04
13 02 08*	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
15 01 01	imballaggi in carta e cartone
15 01 02	imballaggi in plastica
15 01 03	imballaggi in legno
15 01 04	imballaggi metallici
15 01 06	imballaggi in materiali misti
15 01 07	imballaggi in vetro
15 01 10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
15 01 11*	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti
15 02 02*	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose
16 01 03	pneumatici fuori uso(*)
16 01 07*	filtri dell'olio(*)
16 02 11*	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC
16 02 13*	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (2) diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12
16 02 14	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13
16 02 15*	componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso
16 02 16	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15
16 05 04*	Gas in contenitori a pressione (compresi gli halon) contenenti sostanze pericolose
16 06 01*	batterie al piombo(*)
17 01 07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
17 02 01	legno
17 02 02	vetro
17 04 05	ferro e acciaio
17 09 04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	49 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	

PIATTAFORMA ECOLOGICA ATTREZZATA (AT8) OPERAZIONI D13-D15-R13	
CER	DESCRIZIONE
19 12 02	metalli ferrosi
19 12 07	legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06
20 01 01	carta e cartone
20 01 02	vetro
20 01 19*	pesticidi
20 01 21*	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio
20 01 23*	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi
20 01 25	oli e grassi commestibili
20 01 26*	oli e grassi diversi da quelli di cui alla voce 20 01 25
20 01 27*	vernici, inchiostri, adesivi e resine contenenti sostanze pericolose
20 01 28	vernici, inchiostri, adesivi e resine diversi da quelli di cui alla voce 20 01 27
20 01 32	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20 01 31
20 01 33*	batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie
20 01 34	batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33
20 01 35*	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi (6)
20 01 36	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35
20 01 38	legno, diverso da quello di cui alla voce 20 01 37
20 01 39	plastica
20 01 40	metallo
20 02 01	rifiuti biodegradabili
20 03 01	rifiuti urbani non differenziati
20 03 03	Residui della pulizia stradale
20 03 06	rifiuti della pulizia delle fognature
20 03 07	rifiuti ingombranti

(*) Purché non proveniente da attività di autodemolizione di cui al D.Lgs.209/03 e smi.

TV 01 FC VA 01 SI IR 03.00	Inquadramento progettuale	00	23/03/2026	50 di 50
Cod.	Descrizione	Rev.	Data	