

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

\* \* \*

**Atti amministrativi**

Determinazione dirigenziale	n. DET-AMB-2018-6042 del 21/11/2018
Oggetto	4^ modifica ns_FEA Frullo
Proposta	n. PDET-AMB-2018-6337 del 21/11/2018
Struttura adottante	Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Bologna
Dirigente adottante	STEFANO STAGNI

Questo giorno ventuno NOVEMBRE 2018 presso la sede di Via San Felice, 25 - 40122 Bologna, il Responsabile della Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Bologna, STEFANO STAGNI, determina quanto segue.

**Oggetto: D.Lgs. n° 152/06<sup>1</sup>- L.R. n° 09/15<sup>2</sup> - Azienda F.E.A. – Frullo Energia Ambiente s.r.l. - 4<sup>^</sup> Modifica Non Sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale<sup>3</sup>, per l'impianto IPPC di trattamento di rifiuti urbani, speciali non pericolosi e pericolosi (rifiuti sanitari contagiosi), mediante incenerimento (punto 5.2a) dell'allegato VIII al D.Lgs. n° 152/06 e ss.mm.ii.) sito in Comune di Granarolo Emilia (BO), Via del Frullo 5 -**

### **IL RESPONSABILE DELL'UNITÀ OPERATIVA AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI**

Premesso che, all'azienda Frullo Energia Ambiente s.r.l., è stato rilasciato il Rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale<sup>3</sup>, per l'esercizio dell'attività di trattamento di rifiuti urbani, speciali non pericolosi e pericolosi (rifiuti sanitari contagiosi), mediante incenerimento, di cui al punto 5.2a) dell'Allegato VIII alla parte seconda del D.Lgs. n° 152/06 e ss.mm.ii., svolta presso l'impianto ubicato in Comune di Granarolo Emilia (BO), Via del Frullo 5;

Vista la domanda<sup>4</sup> dell'azienda del 18/09/2018, presentata sul portale web IPPC-AIA (<http://ippc-aia.arpa.emr.it>), mediante le procedure di invio telematico stabilite dalla Regione Emilia-Romagna<sup>5</sup>, con la quale si richiede Modifica Non Sostanziale dell'atto autorizzativo vigente, per i seguenti interventi:

1. l'inserimento di uno scambiatore di calore (vapore/fumi di combustione) nel sistema di depurazione fumi nell'impianto di termovalorizzazione FEA. Esso andrà ad integrare il già presente bruciatore a metano per l'innalzamento della temperatura dei fumi in ingresso al sistema di depurazione DeNOx DeDiox SCR (intervento "A");
2. l'installazione di un sistema non catalitico per la riduzione degli ossidi di azoto in camera di post-combustione per le 2 linee del termovalorizzatore (intervento "B");

L'intervento di cui al punto 1, prevede la realizzazione di un sistema di preriscaldamento dei fumi a monte del denox per entrambe le linee WTE dell'impianto con recupero del condensato tramite rievaporazione. Il nuovo sistema per riscaldare i fumi utilizzerà il vapore surriscaldato prodotto dalla caldaia a 440° C, per restituire poi vapore di flashing a un nuovo collettore vapore a bassa pressione per l'alimentazione degli eiettori del sistema per creare il vuoto nel condensatore principale. Il riutilizzo del vapore è finalizzato all'aumento termodinamico del sistema e ridurrà, inoltre, l'utilizzo dei bruciatori a metano che rimarranno comunque disponibili come back-up.

L'intervento di cui al punto 2 riguarda l'installazione di un nuovo sistema SNCR (Selective non-catalytic reduction) per la riduzione degli ossidi di azoto, per diminuire, già in camera di post-combustione il contenuto

<sup>1</sup> Come modificato e integrato dal D.Lgs. n° 128/2010 e dal D.Lgs. n° 46/2014;

<sup>2</sup> Che ha modificato e integrato la L.R. n° 21/04;

<sup>3</sup> Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Città Metropolitana di Bologna con P.G. n° 95771 del 29/07/2015, successivamente modificata e integrata con atti di ARPAE DET-AMB-2017-143 del 12/01/2017, DET-AMB-2017-4093 del 31/07/2017 e DET-AMB-2018-43 del 08/01/2018;

<sup>4</sup> Assunta agli atti con protocollo PGBO/2018/21520 del 18/09/2018;

<sup>5</sup> Procedure stabilite da Determinazione del Direttore Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa della Regione Emilia Romagna n° 5249 del 20/04/2012;

dell'inquinante nel flusso gassoso, dando un contributo al sistema SCR esistente e consentendo un maggior margine di sicurezza per il rispetto dei limiti autorizzativi. La riduzione degli ossidi di azoto in post combustione avverrà tramite iniezione controllata di reagente, costituito da ammoniaca in soluzione acquosa, nel flusso gassoso dei fumi di combustione di caldaia con processo non catalitico ad alta temperatura (tra gli 850 °C e i 1000 °C). Il sistema utilizzerà ammoniaca al 24%, già attualmente stoccata in idoneo serbatoio, e sarà composto da:

- un sistema di controllo e automazione;
- un sistema di pompaggio di ammoniaca;
- due unità per la miscelazione e il dosaggio dell'ammoniaca nel sistema SNCR;
- un idoneo numero di lance per il dosaggio in camera di post-combustione;

Vista la nota<sup>6</sup> della Regione Emilia Romagna – Servizio VIPSA, in risposta alla richiesta di valutazione preliminare<sup>7</sup>, ai sensi dell'art. 6, comma 9, del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., con cui si esclude da verifica di assoggettabilità l'istanza in oggetto;

Considerato il miglioramento apportato al sistema di abbattimento dell'impianto dalla modifica richiesta;

Valutato, pertanto, necessario procedere alla Modifica Non Sostanziale della citata Autorizzazione Integrata Ambientale concessa dalla Città metropolitana di Bologna con atto P.G. n° 95771 del 29/07/2015 e ss.mm.ii.;

Rilevato che il presente atto di esclusiva discrezionalità tecnica;

### **Determina**

1. di **approvare gli interventi di cui ai punti 1. e 2.**
2. la **Modifica dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata con P.G. n° 95771 del 29/07/2015 e ss.mm.ii.**, concessa all'Azienda Frullo Energia Ambiente s.r.l., per l'esercizio dell'attività di trattamento di rifiuti urbani, speciali non pericolosi e pericolosi (rifiuti sanitari contagiosi), mediante incenerimento (di cui al punto 5.2a) dell'Allegato VIII alla parte seconda del D.Lgs. n° 152/06 e ss.mm.ii.), svolta presso l'impianto ubicato in Comune di Granarolo Emilia (BO), in Via del Frullo 5, stabilendo quanto segue:
  - **al paragrafo C.3.5 - EMISSIONI IN ATMOSFERA, sottoparagrafo "Sistemi di di abbattimento"**, sia modificato come di seguito:

<sup>6</sup> PGBO/2018/10487 del 07/05/2018

<sup>7</sup> PGBO/2018/10156 del 03/05/2018

## **Sistemi di abbattimento**

I fumi in uscita dalla caldaia, prima di essere immessi nella ciminiera (punti di emissione E2 ed E3), sono sottoposti ad una serie di trattamenti, di seguito descritti.

Il primo stadio del trattamento consiste nella rimozione non catalitica degli Ossidi di Azoto presenti all'interno dei fumi di combustione, sistema SNCR, tramite iniezione nel flusso gassoso a temperature comprese tra gli 850 °C e i 1000 °C di ammoniaca in soluzione acquosa.

Il secondo stadio di trattamento consiste nel raffreddamento e condizionamento nella **torre di condizionamento o quencher** in cui i fumi vengono raffreddati dalla temperatura di uscita dalla caldaia (160-200 °C) alla temperatura di 150-170 °C.

Nella prima parte della torre di condizionamento, conformata a ciclone, si ha la separazione delle polveri grossolane trascinate dai fumi ed inviate ai silos polverino, mentre nella seconda parte si ha il raffreddamento dei fumi mediante l'evaporazione dell'acqua nebulizzata immessa. L'acqua utilizzata è prelevata dallo spurgo delle torri evaporative in ciclo chiuso.

A valle della torre di condizionamento, vengono iniettati in linea, tramite un tubo venturi, calce e carboni attivi con lo scopo di migliorare l'abbattimento degli inquinanti nei fumi (soprattutto acidi e metalli).

Il successivo **filtro a maniche** di tipo "Pulse Jet", opera la depolverazione dei fumi. Per evitare la formazioni di condense acide che vanno a compromettere l'efficienza del filtro, a causa dell'impaccamento del tessuto delle maniche stesse dando origine anche a fenomeni corrosivi, il filtro è equipaggiato con un proprio sistema di preriscaldamento da impiegarsi sia durante gli avviamenti, sia durante le brevi soste, per evitare che la temperatura scenda al di sotto del valore non più accettabile.

Le polveri scaricate dal filtro vengono in parte riciclate ed inviate nuovamente alla sezione di reazione a secco a monte del filtro a maniche ed in parte inviate ai due silos di stoccaggio polveri.

In uscita dal filtro, è previsto il passaggio della corrente dei fumi in uno scambiatore di calore, che assolve alla duplice funzione di raffreddare i fumi in uscita dal filtro per facilitare l'assorbimento delle sostanze acide nello scrubber e di riscaldare il flusso uscente dalla colonna di lavaggio, successivamente descritta, prima dell'immissione al sistema SCR. La **torre di lavaggio fumi (scrubber)** è divisa in due stadi, uno acido e uno neutro. La soluzione acquosa ricicolata viene in parte spurgata ed inviata all'impianto di trattamento acque ITAR. L'acqua evaporata e quella sottratta con lo spurgo viene compensata dall'apporto di acqua proveniente dallo spurgo delle torri di raffreddamento del ciclo termico. Nella torre di lavaggio avviene anche l'iniezione di soda caustica e di un agente organico per la precipitazione dei metalli.

I fumi uscenti dallo scrubber, dopo aver attraversato lo scambiatore sopra descritto, vengono inviati al sistema di preriscaldamento (scambiatore di calore vapore surriscaldato-fumi che prevede l'utilizzo di vapore surriscaldato prodotto dalla caldaia a 48 bar e 440 °C) per raggiungere la temperatura ottimale di 220-240 °C per la reazione catalitica che avverrà nel sistema SCR.

Lo scambiatore di calore, riduce al minimo il funzionamento del bruciatore a metano di precedente installazione, che rimarrà comunque sempre disponibile come back-up.

Il processo **DeNOx Dediox (SCR)** utilizza una soluzione di ammoniaca al 25% necessaria alla reazione di riduzione degli ossidi di azoto e delle diossine ed è provvisto di un catalizzatore a base di pentossido di titanio.

In uscita da quest'ultimo stadio, i fumi vengono inviati ad uno scambiatore di calore per preriscaldare il condensato nel ciclo termico e poi sono inviati in emissione.

- al paragrafo **C.4 CONFRONTO CON LE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**, i punti 32 e 36 della tabella di confronto, nella colonna posizionamento della ditta, siano modificati come di seguito nelle parti sottolineate:

#### **punto 32**

I fumi in uscita dalla depurazione ed in ingresso al DeNOx sono riscaldati con l'utilizzo di uno scambiatore di calore vapore surriscaldato-fumi che prevede l'utilizzo di vapore surriscaldato prodotto dalla caldaia a 48 bar e 440 °C per raggiungere la temperatura ottimale di 220-240 °C per la reazione catalitica che avverrà nel sistema SCR.

Lo scambiatore di calore riduce al minimo il funzionamento del bruciatore a metano di precedente installazione, che rimarrà comunque sempre disponibile come back-up.

E' presente uno scambiatore gas/gas per recuperare il calore fornito dallo scambiatore di nuova installazione e dal bruciatore a metano per riscaldare la corrente in ingresso. Parte del calore fornito viene recuperato tramite scambiatore per il riscaldamento delle condense (si veda punto 18.VI)

E' stata realizzata la seguente azione di miglioramento: Installazione di uno scambiatore vapore surriscaldato – fumi ad integrazione del bruciatore a metano. Lo scambiatore di calore riduce al minimo il funzionamento del bruciatore a metano di precedente installazione, che rimarrà comunque sempre disponibile come back-up.

Sono stati ottimizzati i dosaggi di ammoniaca tramite l'implementazione di regolazioni effettuate sull'analisi degli NOx a monte del trattamento, oltre che sul valore a camino.

#### **Punto 36**

Il denox SCR, composto da settori contenenti pentossido di vanadio "pellettizzato" ad elevatissima superficie, funge anche da Dediox, lavorando con dosaggi stechiometrici di ammoniaca in soluzione acquosa.

Le apparecchiature installate sfruttano gli intervalli di temperatura ottimali dall'uscita caldaia fino al camino, essendo installati 2 scambiatori fumi/fumi per tale scopo. I fumi, prima del SCR, vengono unicamente riscaldati tramite uno scambiatore vapore surriscaldato-fumi ad integrazione del bruciatore a metano in funzione alla minima potenzialità metano per ottimizzarne la temperatura di lavoro (si veda punto 32).

3. Che resti invariata ogni altra prescrizione portata a carico dell'azienda con l'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Città metropolitana di Bologna con atto P.G. n° 95771 del 29/07/2015 e ss.mm.ii.;
4. Che contro il presente provvedimento puo' essere presentato ricorso giurisdizionale al Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni o, in alternativa, un ricorso straordinario al Capo dello Stato, nel termine di 120 giorni dalla data di ricevimento del presente provvedimento.

*IL FUNZIONARIO*  
P.O. Unità Autorizzazioni Ambientali  
*Stefano Stagni*<sup>8</sup>  
*(lettera firmata digitalmente)*<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Documento prodotto e conservato in originale informatico e firmato digitalmente ai sensi dell'art.20 del "Codice dell'Amministrazione Digitale";

<sup>9</sup> Firma apposta ai sensi della delibera dirigenziale di proroga n. 1055 del 18/12/2017 del Dirigente Responsabile della SAC di Bologna, al titolare della Posizione Organizzativa dell'Unità Autorizzazioni Ambientali, Stefano Stagni, per la firma dei provvedimenti autorizzatori di modifica non sostanziale delle AIA;

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