

PROGETTAZIONE  
SOGGETTI:

BP SEC s.r.l.  
(dott. Francesco Berti)

*Francesco Berti*

RESPONSABILI:  
BP SEC s.r.l.

COMPETENTE IN ACUSTICA  
(p.i. Roberto Paganini)



SETTORE ECOLOGIA  
(dott.ssa Lilia Aquilino)

*Lilia Aquilino*

SETTORE POLLUTION  
(p.i. Christian Corbani)



**AMGA Legnano S.p.A.**

**CENTRO INTEGRATO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI DI LEGNANO**  
**VIA NOVARA, 250**

**AUTORIZZAZIONE UNICA**  
ai sensi del D.Lgs. 387/2003 e s.m.i.art.12  
**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**  
ai sensi dell'articolo 29-*quater* comma 3 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

allegato:				titolo:  Relazione tecnica art.269 D.lgs 152/2006	commessa:	scala:
AU	ES1	10	0		45502324	/
					n.disegno:	data:
					42258	DICEMBRE 2014



20090 Segrate Milano  
Centro Direzionale Milano 2 - Palazzo Canova  
tel. 02-210841 - fax 02-26924275  
e-mail: mwh.italia@it.mwhglobal.com



**BP SEC s.r.l.**

20020 Magnago (MI)  
via Carroccio n. 9  
Tel. 0331- 658922- fax 0331- 659239  
e-mail: contatti@bpsec.it



21052 Busto Arsizio (VA)  
via Bruno Raimondi, 5  
tel. 0331-636702 - fax 0331-636713  
e-mail: segreteria@nordmil.com

**AMGA Legnano S.p.A.**

**CENTRO INTEGRATO PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI DI LEGNANO**  
**VIA NOVARA,250**

**AUTORIZZAZIONE UNICA**

**ai sensi del D.Lgs. 387/2003 e s.m.i. art.12**

---

**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

**ai sensi dell'articolo 29-*quater* comma 3 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.**

Relazione tecnica art.269 D.lgs 152/2006

Dicembre 2014



INDICE

<b>1.</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>EMISSIONI IN ATMOSFERA.....</b>	<b>5</b>
3.1	Punto di emissione E1 .....	5
3.2	Punti di emissione E2 - E5 .....	7
3.3	Punti di emissione E3 - E4 .....	8
<b>4.</b>	<b>QUADRO RIASSUNTIVO DELLE EMISSIONI.....</b>	<b>10</b>

## 1. PREMESSA

L'impianto di prevista installazione, ovvero "un impianto di cogenerazione da 999KW (potenza elettrica) che prevede il trattamento di 40.000 t/anno di FORSU proveniente dalla raccolta differenziata e di 5.000 t/anno di frazione verde", disporrà di cinque condotti di emissione in atmosfera, di cui:

La cogenerazione verrà effettuata utilizzando il biogas prodotto a seguito del trattamento di digestione anaerobica della FORSU; il digestato in uscita da tale processo, dopo disidratazione ed essiccamento termico, verrà miscelato con la frazione verde ed inviato ad un impianto di compostaggio per la produzione di ACQ (Ammendante Compostato di Qualità), prodotto compostato assimilato agli ammendanti tradizionali e dunque ammesso al libero impiego nelle attività agronomiche.

L'impianto è classificato come impianto per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ai sensi del Dlgs 387/2003. Oltre a tale unità, l'impianto è previsto poter accogliere e stoccare temporaneamente (centro di trasferimento) 8.000 t/anno di imballaggi di vetro e lattine, 2.200 t/anno di rifiuti indifferenziati di residui della pulizia stradale (terre da spazzamento) e 3.100 t/anno di rifiuti indifferenziati raccolti da cestini gettacarta.

A sostegno di tale attività, si prevede l'installazione/realizzazione di n.5 condotti di emissione in atmosfera:

- E1 - Aria capannoni produttivi (vedere tabella 1)
- E2 - Impianto di cogenerazione
- E3 - Caldaia a metano/biogas (potenzialità 505kW)
- E4 - Caldaia a metano/biogas (potenzialità 304kW)
- E5 - Torcia di emergenza

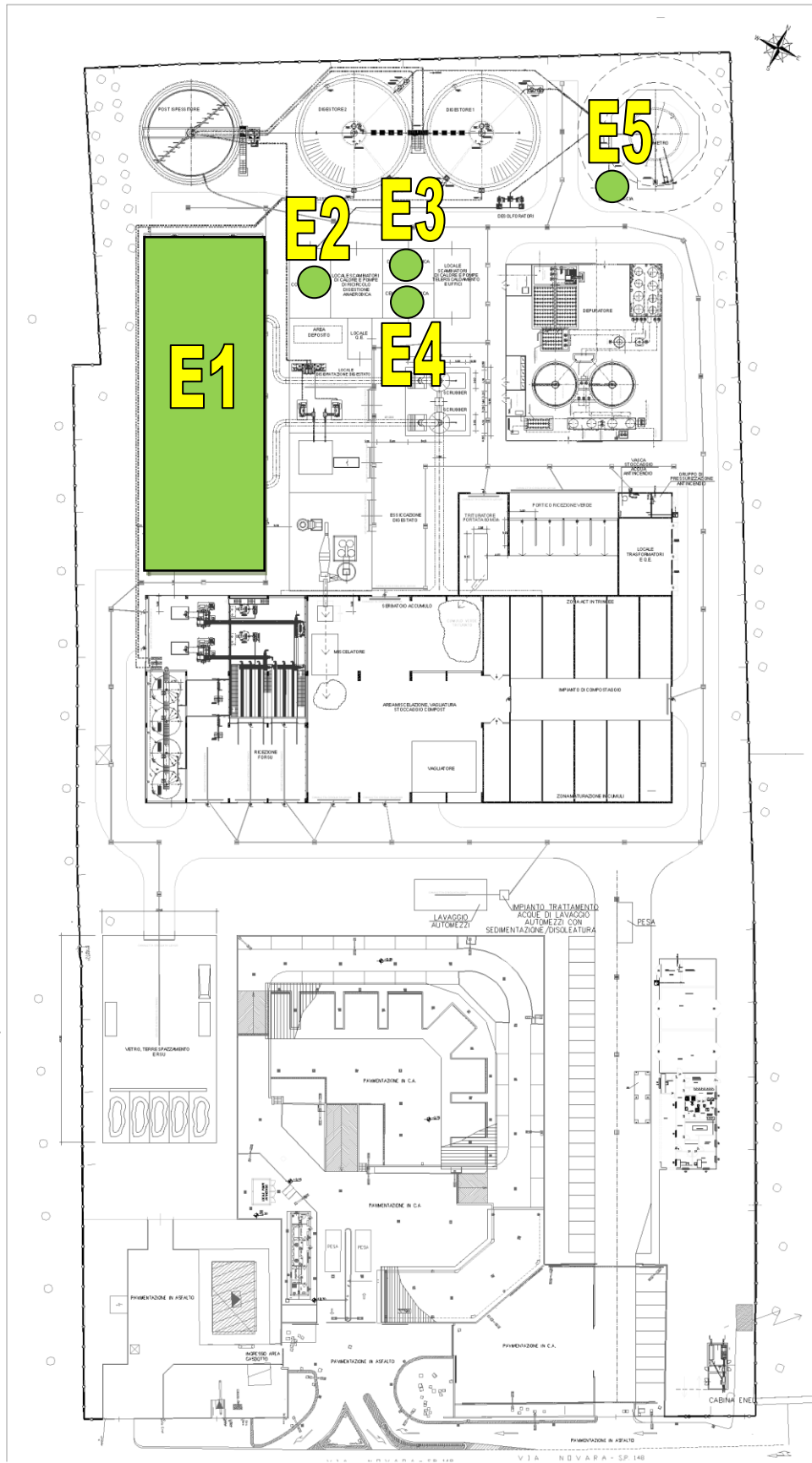


Figura 1 - layout AMGA Legnano S.p.A. con indicazione punti emissivi

## 2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. - Parte quinta - Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera.

D.g.r. 6 agosto 2012 - n. IX/3934 Criteri per l'installazione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia collocati sul territorio regionale.

### 3. EMISSIONI IN ATMOSFERA

Vengono di seguito descritti i punti di emissione presenti nell'opera progettuale.

#### 3.1 PUNTO DI EMISSIONE E1

L'aria contenuta all'interno dei locali ove avverranno tutte le lavorazioni (vedasi tabella 1) conterrà significative componenti odorigene quali composti solforati-mercaptani, ammoniacali-amminici, idrogeno solforato ecc., e pertanto verrà aspirata ed inviata allo specifico trattamento di deodorizzazione prima di essere immessa in atmosfera.

Questa fase di trattamento è costituita da un sistema combinato scrubber (n.2)/biofiltro specificamente adatto alla rimozione delle componenti odorigene derivanti dalla movimentazione e trattamento di rifiuti organici fermentescibili e dalla messa in riserva della frazione vetro/lattine/terre di spazzamento.

EDIFICI	PARTICOLARE CON INDICAZIONE CANALIZZAZIONI D'ASPIRAZIONE (colore rosso)
1 - Edificio ricezione e pretrattamenti FORSU	
2 - Essiccazione digestato	
3 - Miscelazione verde e digestato, vagliatura compost	
4 - Compostaggio	
5 - Ricezione verde	
6 - Ricezione vetro, RSU e terre spazzamento	
7 - Impianto di depurazione liquami	

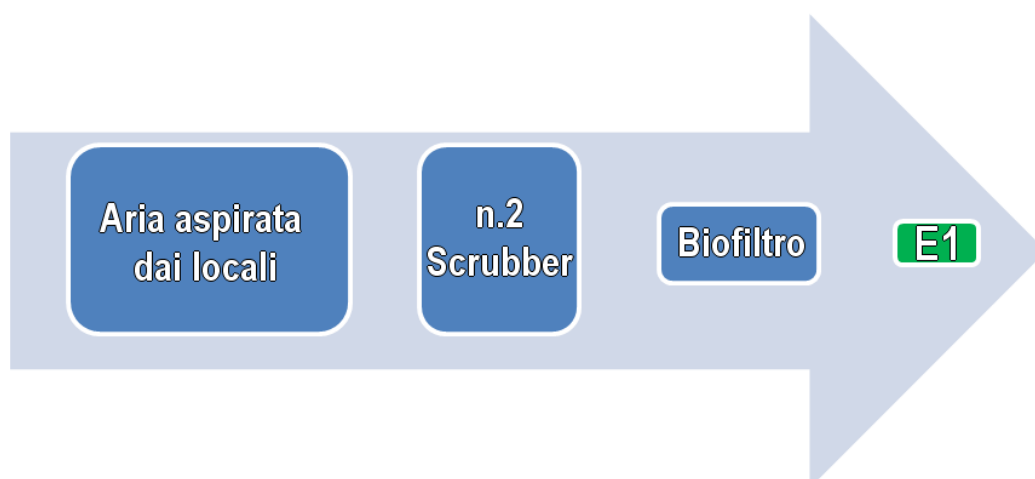
tabella 1

Gli scrubber, del tipo monostadio, sono costituiti da una colonna verticale di lavaggio dell'aria estratta dai capannoni, alimentata con acqua; l'installazione degli scrubber a monte della consente di abbattere le polveri presenti nel flusso aeriforme proveniente dai locali aspirati evitando che queste possano diminuire l'efficienza del biofiltro ed inoltre consente la saturazione dell'aria, evitando l'essiccazione del materiale biofiltrante stesso.

Nel biofiltro, le sostanze odorigene vengono assorbite da uno strato di 1,50 m di materiale poroso di origine vegetale, dove in condizioni controllate di umidità, pH, tempo di contatto e di nutrienti organici ed inorganici, si verifica la metabolizzazione delle sostanze odorigene contenute nel flusso gassoso. Il processo è autosufficiente e non necessita di apporto esterno di energia o di agenti chimici.

Il biofiltro è inoltre dotato di un impianto di irrigazione a pioggia in grado di umidificare la massa filtrante e risulta essere una emissioni areale (E1).





Punto di emissione	<b>E 1</b>
Caratteristiche della emissione	
⇒ Portata	130.000 Nm³/h
⇒ Altezza emissione	2 m
⇒ Area emissiva	20,0m x 60,0m
⇒ Durata/frequenza emissione	24h/giorno
Sistema di abbattimento	Abbattitore ad umido + biofiltro aperto

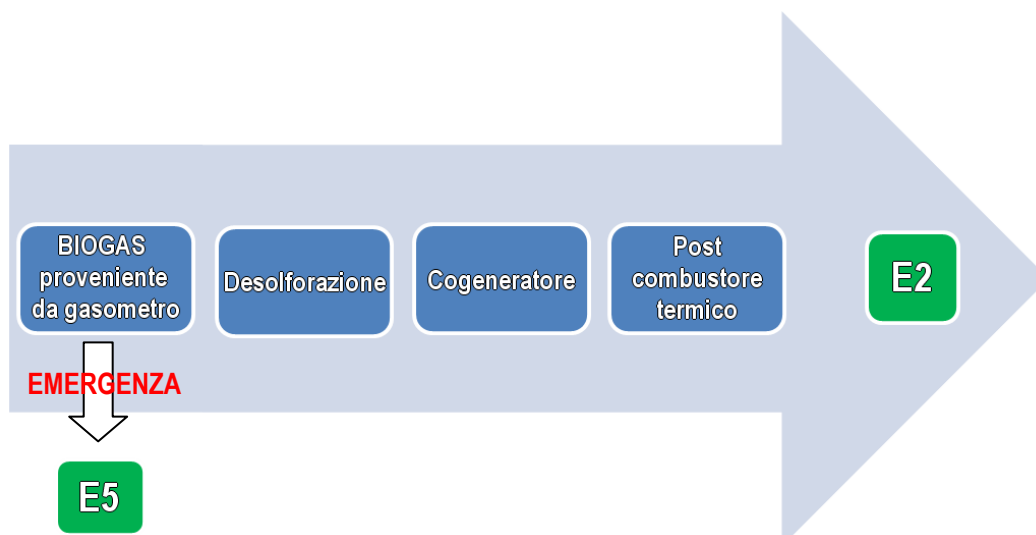
### 3.2 PUNTI DI EMISSIONE E2 - E5

Il biogas in uscita dai due digestori, viene sottoposto a due fasi di trattamento successive (passaggio in filtro a graniglia e passaggio in filtro a candele ceramiche), inviato al gasometro e, previa desolforazione, utilizzato per alimentare il cogeneratore.

I gas di scarico derivanti dalla cogenerazione vengono emessi dal punto di emissione **E2** previo trattamento termico (post combustore).

Qualora si dovesse verificare un'emergenza tale da dover comportare il blocco del cogeneratore, per manutenzione o default, la produzione di biogas verrebbe rallentata a causa della ridotta capacità di riscaldamento del digestato e del conseguente raffreddamento della biomassa. Tale processo, tuttavia, specie nei mesi estivi, risulterebbe lento e comunque si avrebbe una produzione di biogas non smaltibile rapidamente.

E' pertanto necessario provvedere all'installazione di una torcia di emergenza (punto di emissione **E5**) di tipo automatico che si attiverà per bruciare il biogas in eccesso non consumato nel cogeneratore e non stoccabile nel gasometro.



Punto di emissione	E 2	E 5
Caratteristiche della emissione		
⇒ Portata	4.260 Nm <sup>3</sup> /h	n.d.
⇒ Altezza emissione	12 m	4,5 m
⇒ Diametro condotto emissione	0,50 m	1,7 m
⇒ Durata/frequenza emissione	24h/giorno	solo in caso di emergenza
Sistema di abbattimento	Post combustore termico	non presente

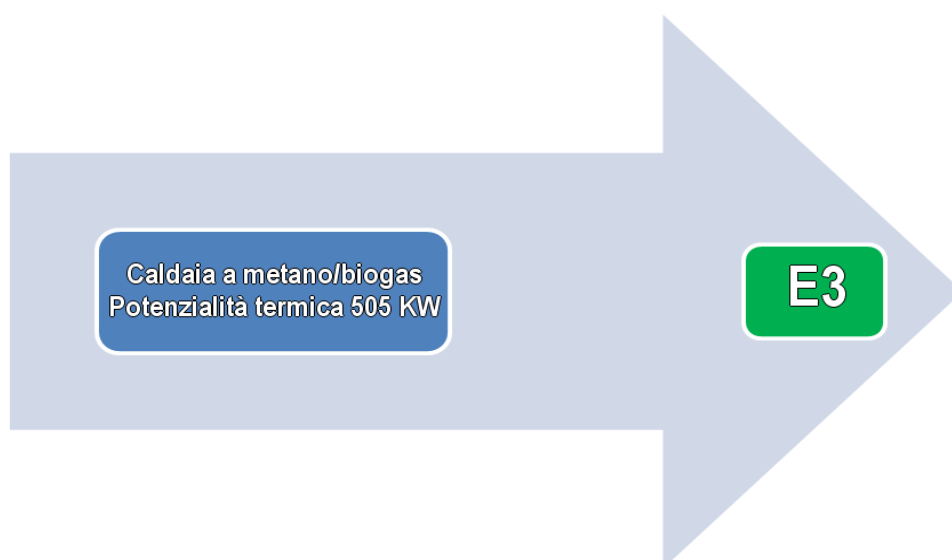
### 3.3 PUNTI DI EMISSIONE E3 - E4

Per il riscaldamento dell'acqua necessaria in avviamento del processo di digestione per lo scambio termico con il digestato verrà installata una caldaia pressurizzata automatica alimentata a metano/biogas

La caldaia fornirà anche energia termica per integrare il fabbisogno energetico del processo di essiccamento termico del digestato e dei fanghi da depurazione, in quanto il recupero di calore dai gas di combustione del cogeneratore non è sufficiente per alimentare completamente detto ciclo termico.

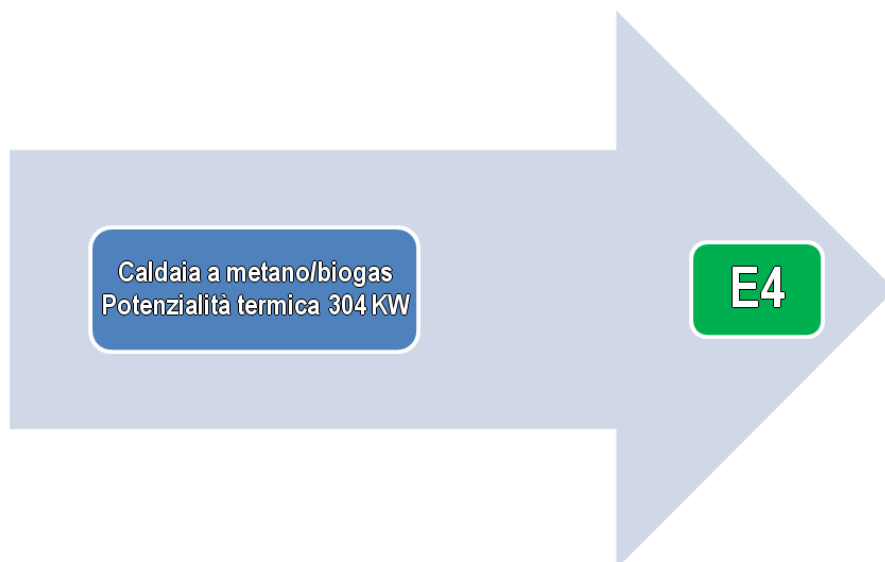
La caldaia di prevista installazione avrà le seguenti caratteristiche:

Portata termica	530 kW
Potenza termica utile	505 kW
Pressione massima esercizio	5 bar
Rendimento utile a Pn 80/60°C	95,5%
Bruciatore pressurizzato con potenza termica di	464/1390-4060 kW
Funzionamento	modulante pressurizzato con ventilatore ad alta prevalenza, testa di combustione con regolazione ad alto rendimento



Punto di emissione	<b>E 3</b>
Caratteristiche della emissione	
⇒ Portata	1.090 Nm³/h
⇒ Altezza emissione	7 m
⇒ Diametro condotto emissione	0,30 m
⇒ Durata/frequenza emissione	24h/giorno
Sistema di abbattimento	non presente

Si prevede inoltre di installare un'ulteriore caldaia alimentata a metano/biogas con potenzialità termica utile da 304kW per teleriscaldamento e produzione acqua calda per la palazzina uffici.



Punto di emissione	<b>E 4</b>
Caratteristiche della emissione	
⇒ Portata	660 Nm <sup>3</sup> /h
⇒ Altezza emissione	7 m
⇒ Diametro condotto emissione	0,30 m
⇒ Durata/frequenza emissione	24h/giorno
Sistema di abbattimento	non presente

#### 4. QUADRO RIASSUNTIVO DELLE EMISSIONI

QUADRO RIASSUNTIVO DELLE EMISSIONI										
STABILIMENTO: AMGA Legnano S.p.A.										
Punti di emissione numero	Provenienza	Portata (m³/h a 0°C e 0.101 Mpa)	Durata emissione h/giorno	Frequenza emissione nelle 24 h	Temperatura (°C)	Tipo di sostanza inquinante	Concentrazione massima attesa dell'inquinante in emissione (mg/m³ a 0°C e 0.101 Mpa)	Altezza punto di emissione dal suolo (m)	Diametro o lati sezione (m) o (mm)	Tipo di impianto di abbattimento (*)
E 1	Area ricezione FORSU e pretrattamenti BIOFILTRO 1	130.000	24	Continua	20	C.O.V.	10 mg/Nm³	2,0	20,0 x 60,0	A.U. + BIOFILTRO
						H <sub>2</sub> S	0,1 mg/Nm³			
						Mercaptani	0,18 mg/Nm³			
						Acido acetico	0,1 mg/Nm³			
						NH <sub>3</sub>	0,005 mg/Nm³			
E2	IMPIANTO di COGENERAZIONE	4.260	24	Continua	570	C.O.V.	150 mg/m³	12,0	0,50	POST COMBUSTORE TERMICO
						CO	450 mg/m³			
						Ossidi di azoto	450 mg/m³			
						Ossidi di zolfo	350 mg/m³			
						HCl	10 mg/m³			
E3	CALDAIA a metano/biogas Potenzialità 505kW	1.090	24	Continua	150	Polveri totali	10 mg/m³	7,0	0,30	-
						C.O.V.	50 mg/m³			
						CO	100 mg/m³			
						Ossidi di azoto	200 mg/m³			
						Ossidi di zolfo	200 mg/m³			
E4	CALDAIA a metano/biogas Potenzialità 304kW	660	24	Continua	150	HCl	5 mg/m³	7,0	0,30	-
						Polveri totali	10 mg/m³			
						C.O.V. <sup>1</sup>	50 mg/m³			
						CO	100 mg/m³			
						Ossidi di azoto	200 mg/m³			
E5	TORCIA di EMERGENZA					Ossidi di zolfo	200 mg/m³			
						HCl	5 mg/m³			
						Polveri totali	10 mg/m³			
						C.O.V. <sup>1</sup>	50 mg/m³			
						CO	100 mg/m³			

Nota: le concentrazioni degli inquinanti definite per il punto di emissione E2 sono riferite ad un tenore di ossigeno pari al 5% nell'effluente gassoso anidro e 3% per punti di emissione E3 ed E4.

<sup>1</sup> esclusi i metanici

(\*)

C = Ciclone  
A.S. = assorbitore

F.T. = Filtro a tessuto  
A.D. = Adsorbitore

P.E. = Precipitatore elettrostatico  
P.T. = Postcombustore termico

A.U.V. = Abbattitore a umido Venturi  
P.C. = Postcombustore catalitico

A.U. = Abbattitore a umido  
Altri = specificare