

**RELAZIONE DI SINTESI  
DELL'ATTIVITA' SVOLTA SUGLI  
INCENERITORI DI RIFIUTI URBANI  
Anno 2014 – 2015**

**Normativa e descrizioni impianti e sistemi  
di trattamento**

**MILANO 21/02/2017**

*SETTORE APC U.O. AP CR SMEA*

**1. Premessa e obiettivi;**

**2. Normativa e descrizioni impianti e sistemi di trattamento;**

**3. Rete SME e sviluppi futuri;**

**4. SME installati e criteri adottati per il controllo;**

**5. Analisi Ambientale e codici di stato impianto;**

**6. Punti di forza e criticità;**

**7. Sviluppi futuri e conclusioni.**

- Direttiva 2000/76/CE del 04/12/2000 del Parlamento europeo e del consiglio sull'incenerimento dei rifiuti
- D.Lgs n. 59 del 18/02/2005 "Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento" (abrogato)
- D.Lgs n. 133 del 11/05/2005 "Attuazione della direttiva 2000/76/CE, in materia di incenerimento rifiuti" (abrogato)
- D.Lgs n. 152 del 03/04/2006 "Norme in materia ambientale"
- D.Lgs n. 46 del 04/03/2014 "Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)"
- D.g.r. n. 3473 del 07/11/2006 2 precisazioni circa il rilascio delle AIA agli impianti di cui al punto 5.2. dell'allegato I al D. Lgs 18 febbraio 2005 n. 59 (inceneritori rifiuti urbani), con riferimento al D.lgs 133/2005 «Attuazione della direttiva 2000/76/CE, in materia di incenerimento dei rifiuti» (abrogato)
- D.d.u.o. n. 1024 del 30/01/2004 "Criteri e procedure per la gestione dei Sistemi di Monitoraggio delle Emissioni (SME) da impianti di incenerimento rifiuti. Revoca del decreto 29/12/2000 n. 33399"
- D.d.s. n. 4343 del 27/04/2010 "Misure tecniche per l'installazione e la gestione dei Sistemi di Monitoraggio in continuo alle Emissioni (SME)"
- D.d.u.o. n. 12834 del 27/12/2012 "Ulteriori disposizioni in materia di SME. Integrazione del D.d.s. n. 4343, modifica e aggiornamento del D.d.g. n. 3636; modifica e aggiornamento del D.d.u.o. n. 1024"
- D.g.r. n. IX/3019 del 15/02/2012 - "Determinazione in merito al rilascio delle autorizzazioni alla realizzazione degli impianti e all'esercizio delle inerenti operazioni di smaltimento (D10) o recupero (R1) di rifiuti ai sensi del D. Lgs 152/06 e smi e del D. Lgs 133/05 di "Attuazione della direttiva 2000/76/CE, in materia di incenerimento di rifiuti"
- ISPRA "Linee guida per i gestori SME ed. 87/2013

Direttiva 96/61/CE del 24/09/1996 relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento – IPPC – testo vigente:

*Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento proveniente dalle attività dell'Allegato 1 della stessa, nello specifico al punto 5.2*

D.Lgs n. 59 del 18/02/2005 (abrogato)

- *Disciplina il rilascio, il rinnovo e il riesame dell'AIA per gli impianti di cui all'allegato 1 punto 5.2;*
- *modalità di esercizio degli impianti ai fini del rispetto dell'AIA.*



Direttiva 2000/76/CE del 04/12/2000 del Parlamento europeo e del consiglio sull'incenerimento dei rifiuti:

*Stabilisce le misure e le procedure finalizzate a prevenire e a ridurre, per quanto possibile gli effetti negativi dell'incenerimento e del co-incenerimento dei rifiuti sull'ambiente, in particolare l'inquinamento atmosferico, del suolo, acque superficiali e sotterranee nonché i rischi per la salute umana.*

D.Lgs n. 133 del 11/05/2005 (abrogato dall' art. 34 del D.Lgs n. 46 del 04/03/2014: all'art. 29 si precisa che le disposizioni del D.Lgs n. 133, non possono essere applicate ai procedimenti di autorizzazione e di rinnovo avviati dopo la data di entrata in vigore del D.Lgs n. 46 ovvero l'11/04/2014)

- *Valori limite di emissione;*
- *Metodi di campionamento, di analisi e di valutazione degli inquinanti;*
- *Criteri e norme tecniche generali riguardanti le caratteristiche costruttive e funzionali, nonché le condizioni di esercizio;*
- *Criteri temporali di adeguamento degli impianti esistenti*



Direttiva IED 2010/75/UE del 24/10/2010 relativa alle emissioni industriali:

*Stabilisce norme riguardanti la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento proveniente da attività industriali.*

D.Lgs n. 46 del 04/03/2014

*Emana modifiche al D.Lgs n. 152 del 03/04/2006 e s.m.i. inserendo il titolo 3-bis «Incenerimento e coincenerimento rifiuti», nello specifico gli articoli 237-bis che modificano la disciplina contenuta del D.Lgs n. 133 del 11/05/2005.*

*Valore limite PCB-DL 0,1 ng/Nm<sup>3</sup> (espresso come tossicità equivalente I-TEQ)*

D.g.r. n. IX/3019 del 15/02/2012

*Determinazione in merito al rilascio delle autorizzazioni alla realizzazione degli impianti e all'esercizio delle inerenti operazioni di smaltimento (D10) o recupero (R1) di rifiuti ai sensi del D. Lgs 152/06 e s.m.i e del D. Lgs 133/05.*

*Valore obiettivo media giornaliera dal 01/01/2018 NO<sub>x</sub> 80 mg/m<sup>3</sup>, riduzione a 15 mg/Nm<sup>3</sup> per SO<sub>2</sub> e a 3 mg/Nm<sup>3</sup> per polveri, HCL, NH<sub>3</sub>.*



- Gli impianti presenti sul territorio regionale ed oggetto dell'indagine sono autorizzati prevalentemente per trattare **rifiuti urbani non differenziati (frazione residuale), rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti pericolosi costituiti prevalentemente da rifiuti sanitari a rischio infettivo, farmaci o sostanze stupefacenti e/o psicotrope** comprese quelle provenienti da sequestri da parte dell'autorità giudiziaria.
- Tutti gli impianti esaminati effettuano il **recupero energetico**, elettrico e/o termico, tramite la combustione del rifiuto.
- Le tipologie di forni impiegati per l'incenerimento dei rifiuti sono prevalentemente a **griglia mobile** e solo per un impianto è adottata la tecnologia a letto **fluido circolante**.

# Produzione di energia e presidi depurativi (1)

Impianto	Autorizzazione in vigore	Tipologia forno	Produzione (*)	Quantità incenerita (*) (t/a)	Numero linee	Numero camini	Impianti trattamento emissioni
A2A AMBIENTE - Brescia	n. 1494 del 25/02/2014	Griglia mobile	Energia elettrica 602.201 MWh/anno	795.631	3	3	DeNOx SNCR, SCR High Dust Reattore a secco con iniezione calce Iniezione carboni attivi Filtro a maniche
			Energia termica 748.197 MWh/anno				
A2A AMBIENTE - SILLA II - Milano	n. 1361 del 29/02/2016	Griglia mobile	Energia elettrica 198.412 MWh/anno	502248	3	3	Iniezione calce Precipitatore elettrostatico Bicarbonato di sodio e carboni attivi Filtro a maniche DeNOx catalitico SCR , SNCR **
			Energia termica 374.810 MWh/anno				
ACCAM - Busto Arsizio (VA)	n. 9271 del 05/11/2015	Griglia mobile piana con camera di postcombustione	Energia elettrica 60.100 MWh/anno	107.000	2	2	DeNOx SNCR Spray drier Sorbilite e carboni attivi Filtro a maniche Scrubber con soda e TMT15
ACSM – AGAM Como	n. 12437 del 19/12/2013	Griglia mobile con camera di postcombustione	Energia elettrica 32.658 MWh/anno	84.164	2	1	Iniezione calce magnesiacca Elettrofiltro Iniezione bicarbonato e carboni attivi Filtro a maniche DeNOx catalitico (SCR)
			Energia termica 41.315 MWh/anno				
LINEA RETI E IMPIANTI S.r.l. - Cremona	n.12055 del 18/10/2007 e modifica n. 1997 del 12/03/2012	Griglia mobile con camera di postcombustione	Energia elettrica L2= 13.456 MWh/anno L1= 7.205 MWh/anno	33.813	2	2	E1: Iniezione urea (NOx OUT); E2: SNCR (urea)/ SCR "hig dust"; Catalizzatore high-dust Iniezione Bicarbonato di sodio e calce Carboni attivi Filtro a maniche Scrubber a umido
			L1= Energia termica 56.798 MWh/anno	35992			

(\*) informazioni desunte dal paragrafo produzione di energia dell'atto autorizzativo

(\*\*) il sistema DeNOx SNCR è stato dismesso successivamente all'installazione del DeNOx SCR

(\*\*\*) informazioni desunte dalla tabella C1 – Emissioni in atmosfera



## Produzione di energia e presidi depurativi (2)

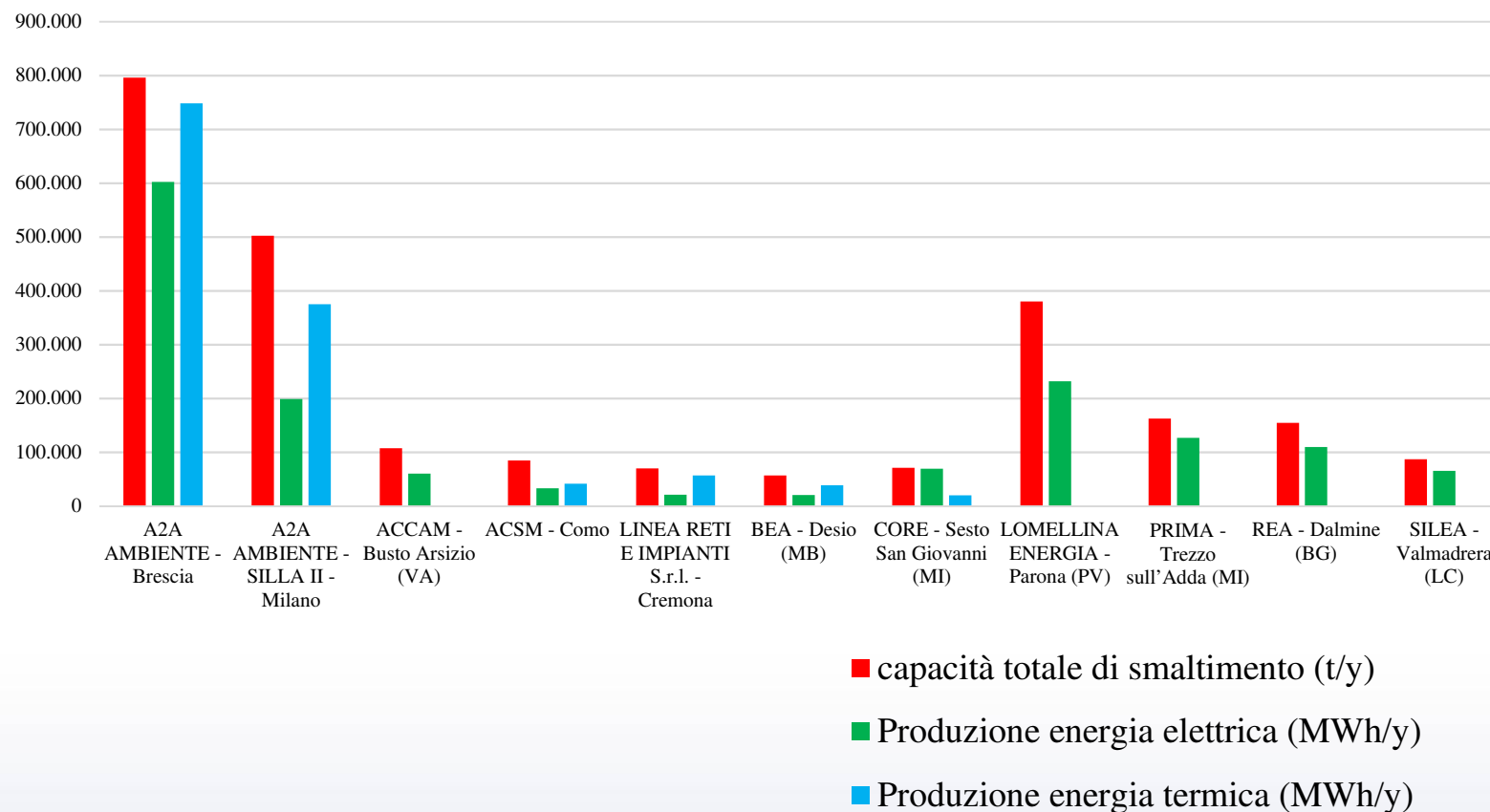
Impianto	Autorizzazione in vigore	Tipologia forno	Produzione (*)	Quantità incenerita (*) (t/a)	Numero linee	Numero camini	Impianti trattamento emissioni
BEA - Desio (MB)	n.5942 del 02/07/2013	Griglia mobile	Energia elettrica 20.353 MWh/anno	56.644	2	1	Iniezione ossido di calcio e magnesio – calce e Elettrofiltro Iniezione calce e carboni attivi Filtro a maniche DeNOx SNCR DeNOx SCR (nuovo)
			Energia termica 38.273 MWh/anno				
CORE - Sesto San Giovanni (MI)	n. 6865 del 17/07/2014	Griglia mobile piana con camera di postcombustione	Energia elettrica 68.787 MWh/anno	71.000	3	3	DeNOx termico - SNCR (esistente) Elettrofiltro DeNOx SCR Scrubber doppio stadio Iniezione calce idrata e carboni attivi Filtro a maniche
			Energia termica 19.797 MWh/anno				
LOMELLINA ENERGIA - Parona (PV)	n. 7176 del 29/07/2013	Letto fluido ricircolato	Energia elettrica 231.481 MWh/anno	380.000	2	2	Torre raffreddamento Reattore deacidificazione (calce/bicarbonato di sodio e carboni attivi) Filtro a maniche Per la linea 2 :DeNOx SNCR (urea)
PRIMA - Trezzo sull'Adda (MI)	n. 9127 del 09/08/2007	Griglia mobile	Energia elettrica 126.718 MWh/anno	161.960	2	2	DeNOx SNCR (urea) Torre condizionamento termico Filtro a maniche Scrubber a torre
REA - Dalmine (BG)	n. 9165 del 10/08/2007	griglia mobile	Energia elettrica 109.470 MWh/anno	154.000	2	2	Elettrofiltro Deacidificazione Carboni attivi Filtro a maniche DeNOx SCR
SILEA - Valmadrera (LC)	n. 8532 del 17/09/2014	Griglia mobile	Energia elettrica 64.977 MWh/anno	86.736	2	2	Iniezione calce Reattore a secco per gas acidi Filtro a maniche DeNOx –SNCR e DeNOx SCR Torre lavaggio a soda con ADIOX

(\*) informazioni desunte dal paragrafo produzione di energia dell'atto autorizzativo

(\*\*) il sistema DeNOx SNCR è stato dismesso successivamente all'installazione del DeNOx SCR

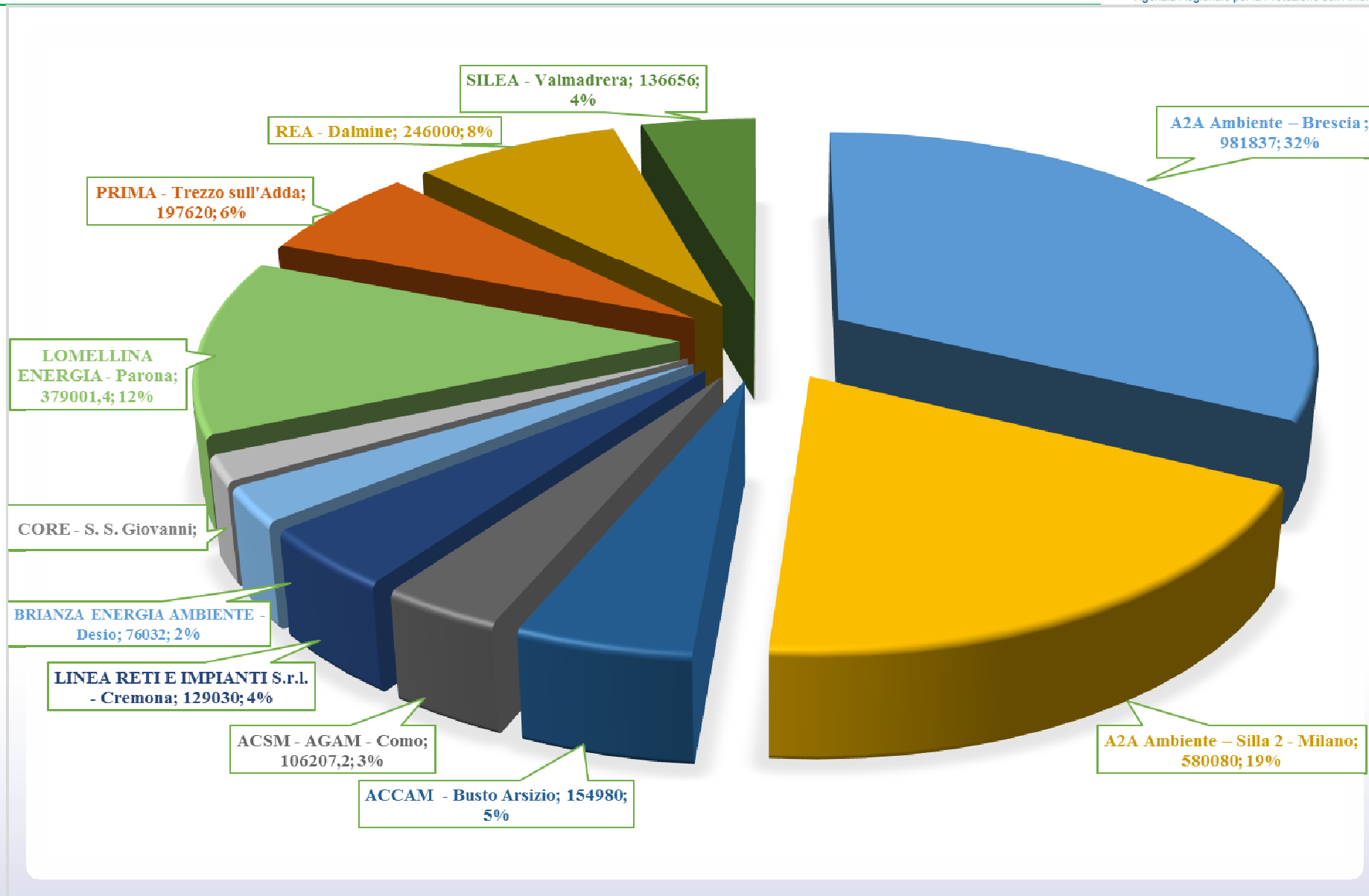
(\*\*\*) informazioni desunte dalla tabella C1 – Emissioni in atmosfera

## Rifiuti inceneriti e produzione di energia (\*)



(\*) i dati sono desunti dal paragrafo produzione di energia dell'atto autorizzativo e sono attinenti all'anno preso a riferimento

# Capacità di incenerimento autorizzata (trif/a)



- **Gli atti autorizzativi prevedono per ogni impianto, ad esclusione di ACCAM S.p.A., l'ordine di priorità di trattamento dei rifiuti conferiti da cui emerge che generalmente, in via prioritaria, debbano essere trattati nel termovalorizzatore i rifiuti urbani indifferenziati prodotti nel territorio regionale.**
- Sono stati fissati dal DPCM del 10/08/2016 gli atti indirizzo per la gestione del trattamento dei rifiuti a livello nazionale, che hanno portato al riesame degli atti autorizzativi, percorso che sarà concluso entro la fine dell'anno 2016.
- Nell'impianto deve essere assicurata priorità di trattamento ai rifiuti urbani prodotti nel territorio regionale fino al soddisfacimento del relativo fabbisogno e, solo per la disponibilità residua autorizzata, al trattamento di rifiuti urbani prodotti in altre regioni.

Ai sensi della Direttiva 2008/98/CE e della D.g.r. n. IX/3019 del 15/02/2012 un impianto è da annoverare come impianto di recupero energetico se il coefficiente R1 è almeno pari a 0,60 o 0,65 per impianti in esercizio ed autorizzati rispettivamente prima del 01/01/2009 oppure dopo il 31/12/2008.

$$R1 = A * K_C$$
$$A = \left( \frac{E_p - (E_f + E_i)}{0.97 * (E_w + E_f)} \right)$$

Dove:  $A$  = efficienza energetica

$E_p$  = energia annua prodotta (sotto forma di energia elettrica o termica)

$E_f$  = energia annua in ingresso (derivante dal consumo di combustibili tradizionali si base annua, destinati alla produzione di vapore)

$E_i$  = energia annua importata (escluse  $E_w$  ed  $E_f$ )

$E_w$  = energia annua contenuta nei rifiuti trattati (calcolata in base al PCI dei rifiuti)

$K_c$  = fattore di correzione climatica introdotto con DM 07/08/2013

# Coefficienti di efficienza energetica (anni 2013 e 2014)

Impianto	Sede impianto	R1		Note
		2013	2014	
A2A AMBIENTE	Brescia	1,07	1,05	**
A2A AMBIENTE -SILLA 2	Milano	0,86	0,83	
ACCAM	Busto Arsizio (VA)	0,64	0,69	
ACSM	Como	0,93	0,88	
LINEA RETI E IMPIANTI S.r.l.	Cremona			D10
BRIANZA ENERGIA AMBIENTE	Desio (MB)	0,82	0,74	
CORE	Sesto San Giovanni (MI)	0,85	0,86	
LOMELLINA ENERGIA	Parona (PV)	0,72	0,74	
PRIMA	Trezzo sull'Adda (MI)	0,83	0,45	*
REA	Dalmine (BG)	0,63	0,62	**
SILEA	Valmadrera (LC)	0,79	0,80	

\* per anomalia al turboalternatore

\*\* dato ricavato dalla dichiarazione annuale ai sensi dell'ex D. Lgs 133/05 perché non inserito nella relazione finale di sopralluogo

R1	2013	2014
<b>R1 min</b>	0,63	0,45
<b>R1 max</b>	1,07	1,05

# CAPACITÀ DI TRATTAMENTO AUTORIZZATA E CARATTERISTICHE EMISSIONI (1)

Impianto	Linee	Pci min (Kcal/kg)	Pci max (Kcal/kg)	Capacità nominale autorizzata* (t <sub>RIF</sub> /h)		Quantità di rifiuti autorizzata (t <sub>RIF</sub> /anno) <sup>1</sup>	Carico termico nominale autorizzato **		Ore funzionamento annuo ***	Portata max (Nm <sup>3</sup> /h)	Temperatura fumi (°C)	Altezza camino (m)
				min	max		max	(MJh)				
A2A Ambiente – Brescia	M1	2000	4000	21,8	43,6	981837	365.400		Da 7920 a 8040	220.000	130 - 140	120
	M2	2000	4000	21,8	43,6		365.400		Da 7920 a 8040	220.000	130 - 140	
	M3	2000	4000	21,8	43,6		365.400		Da 7920 a 8040	220.000	130 - 140	
A2A Ambiente – Silla 2 - Milano	M1	1911	3344	24,1 7	18,99	580080	265.824		8760	135.000	120	120
	M2	1911	3344	24,1 7	18,99		265.824		8760	135.000	120	
	M3	1911	3344	24,1 7	18,99		265.824		8760	135.000	120	
ACCAM - Busto Arsizio	M1	1800	3600	6,3	10,5	154980	109.800	30,5	7104	71.000	112	60
	M2	1800	3600	6,3	10,5		109.800	30,5	7656		112	
ACSM - AGAM - Como	M1	1910	3580	4,15	7,16	106207,2	74.988	20,83	7920	100.000	110	60
	M2	1910	3580	3,75	6,25		65.488	18,18	7920			
LINEA RETI E IMPIANTI S.r.l. - Cremona	M1	1910	3340	4,6	8,0	129030	64.000		8064	45.000	120	60
	M2	1910	3340	4,6	8,0		64.000		8064	45.000	120	60
BRIANZA ENERGIA AMBIENTE - Desio	1	2850	4000	3,0	4,4	76032	54.000	15	8760	110.000	145	47
	2	2850	4000	3,0	4,4		54.000	15	8760			

\* Come definita dal DGR 3019/12 e calcolata sulla base del PCI minimo e massimo del rifiuto dichiarati dal gestore

\*\* Come definito dal DGR 3019/12 indica la potenzialità dell'impianto che non può essere mai superata

\*\*\* Dedotte dall'allegato tecnico all'AIA

Nota: nei casi in cui l'autorizzazione esprime il carico termico in MW il dato è stato convertito in MJh

# CAPACITÀ DI TRATTAMENTO AUTORIZZATA E CARATTERISTICHE EMISSIONI (2)

Impianto	Linee	Pci min (Kcal/kg)	Pci max (Kcal/kg)	Capacità nominale autorizzata* (t <sub>RIF</sub> /h)		Quantità di rifiuti autorizzata (t <sub>RIF</sub> /anno) <sup>1</sup>	Carico termico nominale autorizzato **		Ore funzionamento annuo ***	Portata max (Nm <sup>3</sup> /h)	Temperatura a fumi (°C)	Altezza camino (m)
				min	max		max	(MJh)				
CORE - S. S. Giovanni	M1	2236	3500	2,57	3,04	54901,61	37.674		7920	22.000	120	70
	M2	2236	3500	2,57	3,04		37.674		7920	22.000	120	
	M3	2236	3500	2,57	3,04		37.674		7920	22.000	120	
LOMELLINA ENERGIA - Parona	1	2500	4000	14,5	23,2	379001,4	242.000		7560	120.000-150.000	145	100
	2	2500	4000	17,3	27,7		290.000		7560	150.000-170.000	120	100
PRIMA - Trezzo sull'Adda	M1	2840	4300	8,236	12,476	197620	148.320	41,2 (47,4)	7920	115.000	135	100
	M2	2840	4300	8,236	12,476		148.320	41,2 (47,4)	7920	115.000	135	100
REA - Dalmine	M1	1600	3300	7,27	15,00	246000	100.464		8200	63.181	170	80
	M2	1600	3300	7,27	15,00		100.464		8200	63.181	170	80
SILEA - Valmadrera	F1	2000	3600	6		136656	62.700		8760	40.000	120	55
	F3	1800	3600	9,6			100.320		8760	61.000	120	55

\* Come definita dal DGR 3019/12 e calcolata sulla base del PCI minimo e massimo del rifiuto dichiarati dal gestore

\*\* Come definito dal DGR 3019/12 indica la potenzialità dell'impianto che non può essere mai superata

\*\*\* Dedotte dall'allegato tecnico all'AIA

Nota: nei casi in cui l'autorizzazione esprime il carico termico in MW il dato è stato convertito in MJh