

**TERMOUTILIZZATORE DI BRESCIA
SINTESI DEI DATI RELATIVI ALLE EMISSIONI IN
ATMOSFERA – ANNO 2017**

ANALISI DELLA TIPOLOGIA, QUANTITÀ E PROVENIENZA GEOGRAFICA DEI RIFIUTI TRATTATI NELL'IMPIANTO

Analisi della tipologia e quantità dei rifiuti trattati dal TU di Brescia

Nel 2017 sono state trattate dal TU le seguenti tipologie di rifiuti:

- Rifiuti urbani (provenienti dalla raccolta urbana dei rifiuti domestici indifferenziati)
- Rifiuti speciali completamente biodegradabili (rifiuti dal trattamento e preparazione di alimenti, rifiuti della lavorazione del legno, imballaggi cellulosici, fanghi biologici disidratati)
- Rifiuti speciali generici non pericolosi (rifiuti della lavorazione della carta, rifiuti tessili, imballaggi misti)
- Rifiuti speciali derivanti dal trattamento di rifiuti urbani (scarti del compostaggio e/o della selezione meccanica di rifiuti urbani, combustibile derivato dai rifiuti urbani)

Nelle tabelle che seguono si riportano le quantità di rifiuti conferite al TU di Brescia nel 2017, espresse in tonnellate.

	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	Totale
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
Rifiuti Urbani, Assimilati, Ingombranti	19.438	18.687	22.109	21.615	25.157	22.872	23.957	26.002	22.113	21.209	19.123	17.480	259.761
Restante bacino di Brescia	9.907	9.119	10.659	10.373	11.403	11.196	11.596	12.355	10.553	10.116	9.815	9.875	126.967
Altre Province Lombarde	5.264	5.733	7.546	8.363	10.500	8.585	9.368	10.861	8.548	8.402	6.693	5.189	95.052
Comune di Brescia	4.268	3.835	3.905	2.878	3.253	3.090	2.993	2.786	3.012	2.691	2.615	2.416	37.742
Extra Regionali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	10.072	12.434	11.563	9.413	11.107	10.420	10.395	14.648	12.010	9.315	10.917	12.366	134.660
Extra Regionali	4.563	5.849	5.493	4.293	4.985	4.409	5.432	6.192	5.126	3.539	5.009	6.369	61.261
Altre Province Lombarde	4.438	5.726	4.884	3.796	4.773	4.545	3.553	7.176	5.860	4.413	3.950	4.423	57.538
Comune e Provincia di Brescia	1.071	858	1.186	1.324	1.349	1.465	1.411	1.279	1.024	1.363	1.957	1.574	15.861
Rifiuti tabella B4 AIA (*)	37.445	31.262	37.851	22.676	25.319	25.945	20.759	26.449	19.439	19.206	25.475	33.454	325.281
Altre Province Lombarde	14.970	12.540	15.756	10.638	11.576	11.800	10.306	14.650	9.673	10.086	12.956	15.708	150.660
Extra Regionali	15.090	11.479	13.224	5.628	7.472	7.808	5.682	7.169	4.479	3.576	5.843	10.542	97.992
Provincia di Brescia	7.385	7.243	8.872	6.411	6.272	6.337	4.770	4.630	5.288	5.544	6.675	7.204	76.629
TOTALE	66.955	62.383	71.524	53.704	61.583	59.237	55.111	67.098	53.562	49.729	55.514	63.300	719.702

(*) Rifiuti con codici CER di cui alla tabella B4 dell'AIA decreto n.1494 del 25/02/2014 - ovvero: scarti vegetali, scarti della lavorazione del legno, scarti di fibra tessile, scarti di pulper da industria del riciclaggio della carta, fanghi da acque reflue, ecc.(CER, 02.01.03- 02.01.06- 02.01.07- 02.03.01- 02.03.03- 02.03.0402.07.01- 02.07.04- 03.01.01- 03.01.05- 03.03.01- 03.03.02- 03.03.05- 03.03.07- 03.03.09- 03.03.10- 03.03.11- 04.02.21- 15.01.03- 17.02.01- 19.08.05- 19.12.10). La biomassa CER 200138 è considerata RU

Analisi della provenienza geografica dei rifiuti trattati dal TU di Brescia

Provenienza Rifiuti Urbani	Anno 2017 [t]
Comune di Brescia	37.742
Restante Bacino provinciale	126.967
Extraprovinciali Lombardia	95.052
Extra Regionali	-
Totale rifiuti urbani	259.761

Provenienza rifiuti speciali e tabella B4	Anno 2017 [t]
Comune di Brescia	21.645
Restante Bacino provinciale	70.846
Extraprovinciali Lombardia	208.198
Extra Regionali	159.253
Totale speciali e tabella B4	459.941

TABELLA B4 AIA

Regione	Provincia	Fanghi da trattamento sul posto degli effluenti	Scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	Rifiuti combustibili (*)	TOTALE
		020304	030307	190805	191210	
Lombardia	BRESCIA COMUNE	10		9.805		9.815
	BRESCIA PROVINCIA	9	9.657	9.982	47.167	66.814
	BERGAMO		7.133	6.979	56.914	71.027
	CREMONA	3				3
	LECCO		3.792			3.792
	MANTOVA				620	620
	MILANO		2.172	5.876		8.048
	VARESE		4.798	200	27.649	32.648
	LODI					
	COMO		1.758	4.512		6.270
	PAVIA					
	MONZA BRIANZA				28.253	28.253
	SONDRIO					
Abruzzo	CHIETI		1.219		7.564	8.783
Lazio	ROMA			7.731	23.377	31.108
	VITERBO				1.355	1.355
Liguria	LA SPEZIA					
Marche	MACERATA				2.807	2.807
Piemonte	VERCELLI		1.719			1.719
	BIELLA					
	NOVARA			874		874
	ALESSANDRIA				2.458	2.458
	TORINO				26	26

	VERBANIA			85		85
Toscana	LUCCA		3.835			3.835
	PISA			85		85
	PRATO			787		787
Veneto	VERONA		2.061	415	1.127	3.603
	PADOVA		460	909		1.369
	ROVIGO	76	9.062			9.138
	VICENZA			23		23
Friuli- Venezia Giulia	PORDENONE				13.402	13.402
Emilia- Romagna	PARMA		858			858
Rep. San Marino	Rep. San Marino		578			578
Calabria	REGGIO DI CALABRIA					
Trentino	TRENTO		10.575			10.575
Alto Adige	BOLZANO				4.521	4.521
	Ton singoli codici	98	59.679	48.263	217.241	325.281

NOTA (*) Nel codice 191210 ricadono il CDR (Combustibile da Rifiuti secondo la norma UNI 9903-1) e il CSS (Combustibile solido secondario secondo la norma UNI EN 15359)

	TORINO											
	VERBANIA											
Toscana	LUCCA											
	PISA											
	PRATO											
Veneto	VERONA											
	PADOVA											
	ROVIGO											
	VICENZA											
Friuli- Venezia Giulia	PORDENONE											
Emilia- Romagna	PARMA											
Rep. San Marino	Rep. San Marino											
Calabria	REGGIO DI CALABRIA									55	55	
Trentino	TRENTO									6.563	6.563	
Alto Adige	BOLZANO											
	Ton singoli codici	63	72	5	6	43	93.251	474	12	3.013	37.721	134.660

RIFIUTI URBANI

Regione	Provincia	Rifiuti di giardini e parchi non biodegradabili	Rifiuti urbani non differenziati	TOTALE
		200203	200301	
Lombardia	BRESCIA COMUNE	953	36.789	37.742
	BRESCIA PROVINCIA		126.967	126.967
	BERGAMO		30.238	30.238
	CREMONA			
	LECCO		408	408
	MANTOVA		3.227	3.227
	MILANO		19.957	19.957
	VARESE		12.783	12.783
	LODI			
	COMO			
	PAVIA		28.438	28.438
	MONZA BRIANZA			
	SONDRIO			
Abruzzo	CHIETI			
Lazio	ROMA			
	VITERBO			
Liguria	LA SPEZIA			
Marche	MACERATA			
Piemonte	VERCELLI			
	BIELLA			
	NOVARA			
	ALESSANDRIA			
	TORINO			
	VERBANIA			
Toscana	LUCCA			

	PISA			
	PRATO			
Veneto	VERONA			
	PADOVA			
	ROVIGO			
	VICENZA			
Friuli- Venezia Giulia	PORDENONE			
Emilia- Romagna	PARMA			
Rep. San Marino	Rep. San Marino			
Calabria	REGGIO DI CALABRIA			
Trentino	TRENTO			
Alto Adige	BOLZANO			
	Ton singoli codici	953	258.809	259.761

RIEPILOGO DELLE ANALISI EFFETTUATE SULLE EMISSIONI.

Risultati del monitoraggio in continuo al camino

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera l'impianto è provvisto di un sistema di monitoraggio in continuo, periodicamente controllato dall'ARPA, per l'analisi al camino dei seguenti parametri:

- < Monossido di carbonio (CO)
- < Biossido di zolfo (SO₂)
- < Ossidi di Azoto (NO_x)
- < Acido cloridrico (HCl)
- < Polveri (PTS)
- < Carbonio organico totale (COT)
- < Ammoniaca (NH₃)

Nelle tabelle che seguono, per i parametri sopra richiamati, si riportano le medie mensili dei livelli di concentrazione.

ANNO 2017 – MEDIE MENSILI DELLE CONCENTRAZIONI DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

LINEA 1 - MEDIE MENSILI ANNO 2017

	CO	SO2	NOX	HCL	POLVERI	COT	NH3
	Monossido di carbonio	Biossido di zolfo	Ossidi di azoto	Acido cloridrico	Polveri	Carbonio organico totale	Ammoniaca
Valore limite*	50	50	120	10	10	10	10
	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
Gennaio	5	0	56	3	0,03	0,05	2
Febbraio	5	0	56	3	0,04	0,04	2
Marzo	5	0	57	3	0,04	0,03	2
Aprile	6	0	57	3	0,05	0,06	2
Maggio	7	0	58	3	0,06	0,09	3
Giugno	6	0	57	3	0,06	0,25	2
Luglio	6	1	58	3	0,04	0,03	2
Agosto	5	0	59	3	0,04	0,02	3
Settembre	5	0	58	4	0,03	0,02	3
Ottobre	6	0	58	3	0,04	0,03	3
Novembre	6	1	58	3	0,06	0,07	3
Dicembre	4	1	57	4	0,06	0,16	2

(*) Valori limite giornalieri stabiliti dall'AIA – DECRETO N.1494 DEL 25/2/14 REG-LOMB e s.m.i.

LINEA 2 - MEDIE MENSILI ANNO 2017

	CO	SO ₂	NO _x	HCL	POLVERI	COT	NH ₃
	Monossido di carbonio	Biossido di zolfo	Ossidi di azoto	Acido cloridrico	Polveri	Carbonio organico totale	Ammoniaca
Valore limite*	50	50	120	10	10	10	10
	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
Gennaio	6	0	57	3	0,30	0,04	1
Febbraio	11	0	57	2	0,25	0,09	3
Marzo	6	0	58	3	0,30	0,02	2
Aprile	6	0	54	3	0,30	0,02	2
Maggio	6	1	57	4	0,28	0,02	2
Giugno	6	1	58	3	0,30	0,14	3
Luglio	6	0	57	3	0,33	0,02	2
Agosto	5	1	60	3	0,33	0,01	3
Settembre	7	0	59	4	0,32	0,02	3
Ottobre	9	0	58	4	0,32	0,05	3
Novembre	9	1	58	3	0,24	0,05	1
Dicembre	7	0	48	3	0,18	0,12	1

(*) Valori limite giornalieri stabiliti dall'AIA – DECRETO N.1494 DEL 25/2/14 REG-LOMB e s.m.i.

LINEA 3 - MEDIE MENSILI ANNO 2017

	CO	SO ₂	NO _x	HCL	POLVERI	COT	NH ₃
	Monossido di carbonio	Biossido di zolfo	Ossidi di azoto	Acido cloridrico	Polveri	Carbonio organico totale	Ammoniaca
Valore limite*	50	50	120	10	10	10	10
	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³	mg/Nm ³
Gennaio	5	0	62	3	0,09	0,87	2
Febbraio	6	0	61	3	0,10	0,97	3
Marzo	6	0	61	3	0,11	0,70	3
Aprile	7	0	61	3	0,10	0,32	3
Maggio	6	0	60	3	0,11	0,32	3
Giugno	6	0	59	3	0,12	0,51	3
Luglio	7	0	59	3	0,12	0,15	3
Agosto	7	0	59	3	0,13	0,11	3
Settembre	8	2	57	3	0,24	0,38	2
Ottobre	6	0	59	3	0,20	0,27	2
Novembre	5	0	60	3	0,23	0,26	2
Dicembre	4	0	61	3	0,23	0,34	2

(*) Valori limite giornalieri stabiliti dall'AIA – DECRETO N.1494 DEL 25/2/14 REG-LOMB e s.m.i.

EMISSIONI MICROINQUINANTI – VERIFICHE PUNTUALI DI RISPETTO DEI LIMITI AIA

I controlli periodici sono affidati a laboratori esterni accreditati da ACCREDIA, l'unico ente riconosciuto in Italia ad attestare che i laboratori di prova e di taratura abbiano le competenze per valutare la conformità dei prodotti, dei processi e dei sistemi agli standard di riferimento.

Le risultanze sono comunicate all'Ente di Controllo (ARPA).

Nelle tabelle seguenti si riportano le misure puntuali, effettuate secondo le prescrizioni del D.Lgs. 152/06, allegato 1 alla parte III-bis, Parte A, punti 3 e 4.

I valori riportati nella tabella si intendono espressi come mg/Nm³ (temperatura 273 °K, pressione 101,3 kPa, gas secco) e riferiti ad un tenore di ossigeno dell'11%.

EMISSIONE LINEA 1					
	Laboratorio		R&C Lab	LabAnalysis	LabAnalysis
	Data inizio dei controlli		23 gen 17	30 mag 17	16 ott 17
	Data fine dei controlli		26 gen 17	01 giu 17	19 ott 17
Parametro		Valore limite AIA	Analisi n.1	Analisi n.2	Analisi n.3
Acido Fluoridrico (HF)		1	0,05	0,0053	0,006
Cadmio+Tallio (Cd+Tl)		0,05	0,0005	0,00058	0,000703
Mercurio (Hg)		0,05	0,000075	0,000162	0,00486
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn)		0,5	0,0025	0,0114	0,0205
Zinco (Zn)		0,5	0,00025	0,00517	0,0229
Diossine+Furani (PCDD+PCDF) ⁽¹⁾		0,1 [ng/Nm ³]	0,0041	0,000201	0,000161
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)		0,01	0,0001	0,0000007	0,0000004
Policlorobifenili Dioxin Like (PCB-DL)		0,1 [ng/Nm ³]	0,000650	0,000009	0,0000080

EMISSIONE LINEA 2					
	Laboratorio		R&C Lab	LabAnalysis	LabAnalysis
	Data inizio dei controlli		23 gen 17	30 mag 17	16 ott 17
	Data fine dei controlli		26 gen 17	01 giu 17	19 ott 17
Parametro		Valore limite AIA	Analisi n.1	Analisi n.2	Analisi n.3
Acido Fluoridrico (HF)		1	0,05	0,00476	0,024
Cadmio+Tallio (Cd+Tl)		0,05	0,0005	0,000487	0,00057
Mercurio (Hg)		0,05	0,00008	0,000166	0,000094
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn)		0,5	0,00265	0,0208	0,0099
Zinco (Zn)		0,5	0,0025	0,011	0,00237
Diossine+Furani (PCDD+PCDF) ⁽¹⁾		0,1 [ng/Nm ³]	0,0023	0,000392	0,000392
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)		0,01	0,0001	0,00000506	0,000002
Policlorobifenili Dioxin Like (PCB-DL)		0,1 [ng/Nm ³]	0,0013	0,00001	0,0000117

EMISSIONE LINEA 3				
Laboratorio		R&C Lab	LabAnalysis	LabAnalysis
Data inizio dei controlli		23 gen 17	30 mag 17	16 ott 17
Data fine dei controlli		26 gen 17	01 giu 17	19 ott 17
Parametro	Valore limite AIA	Analisi n.1	Analisi n.2	Analisi n.3
Acido Fluoridrico (HF)	1	0,05	0,00416	0,00488
Cadmio+Tallio (Cd+Tl)	0,05	0,0005	0,000601	0,000548
Mercurio (Hg)	0,05	0,000075	0,000109	0,000256
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn)	0,5	0,0027	0,0306	0,00793
Zinco (Zn)	0,5	0,0025	0,00624	0,013
Diossine+Furani (PCDD+PCDF) ⁽¹⁾	0,1 [ng/Nm ³]	0,0019	0,00023	0,00022
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	0,01	0,0001	0,0000006	0,0000004
Policlorobifenili Dioxin Like (PCB-DL)	0,1 [ng/Nm ³]	0,00065	0,0000117	0,0000074

NOTA ⁽¹⁾ Nelle tabelle la sommatoria di diossine e furani è indicata in ng/Nm³ ed espressa come tossicità equivalente secondo D.Lgs. 152/06.

CAMPIONATORI IN CONTINUO DEI MICROINQUINANTI

Come previsto dal decreto di autorizzazione integrata ambientale della Regione Lombardia, presso l'impianto sono installati i campionatori in continuo dei microinquinanti sulle tre linee.

I campionatori in continuo costituiscono uno strumento di valutazione, a livello sperimentale, dell'andamento degli inquinanti nel tempo e sono comunque molto utili per la stima delle emissioni complessive nel corso dell'anno.

I sistemi installati, mediante una sonda di prelievo, estraggono un volume campione dal flusso di emissione e lo convogliano direttamente su un dispositivo adsorbente idoneo per le sostanze ricercate. Il campione viene mensilmente inviato ad un laboratorio di analisi accreditato che effettua le analisi sul suo contenuto, misurando così le concentrazioni medie sull'intero periodo di campionamento delle sostanze ricercate.

Di seguito si riportano i dati dei campionatori in continuo per l'anno 2017.

DATI CAMPIONATORE MICROINQUINANTI LINEA 1

CAMPIONATORE LINEA 1		
MESE	PCDD/PCDF I-TEQ ng/Nm ³ (a)	condizioni di funzionamento
GENNAIO	< 0,00010	ordinario
FEBBRAIO	0,00004	ordinario
MARZO	< 0,00010	ordinario
APRILE	0,00004	ordinario
MAGGIO	< 0,00010	ordinario
GIUGNO	0,00004	ordinario
LUGLIO	-	linea in manutenzione programmata
AGOSTO	0,00260	ordinario
SETTEMBRE	0,00100	ordinario
OTTOBRE	0,00042	ordinario
NOVEMBRE	0,00040	ordinario
DICEMBRE	0,00047	ordinario

CAMPIONATORE LINEA 2		
MESE	PCDD/PCDF I-TEQ ng/Nm³ (a)	condizioni di funzionamento
GENNAIO	< 0,00010	ordinario
FEBBRAIO	0,00013	ordinario
MARZO	0,00010	ordinario
APRILE	0,00013	ordinario
MAGGIO	0,00050	ordinario
GIUGNO	0,00030	ordinario
LUGLIO	0,00050	ordinario
AGOSTO	0,00025	ordinario
SETTEMBRE	0,00030	ordinario
OTTOBRE	-	linea in manutenzione programmata
NOVEMBRE	0,00020	ordinario
DICEMBRE	0,00008	ordinario

CAMPIONATORE LINEA 3		
MESE	PCDD/PCDF I-TEQ ng/Nm³ (a)	condizioni di funzionamento
GENNAIO	< 0,00010	ordinario
FEBBRAIO	0,00017	ordinario
MARZO	0,00020	ordinario
APRILE	0,00046	ordinario
MAGGIO	0,00030	ordinario
GIUGNO	0,00016	ordinario
LUGLIO	0,00020	ordinario
AGOSTO	0,00024	ordinario
SETTEMBRE	-	linea in manutenzione programmata
OTTOBRE	0,00077	ordinario
NOVEMBRE	0,00030	ordinario
DICEMBRE	0,00029	ordinario

Legenda e note

(a) La concentrazione è espressa in tossicità equivalente (I-TEQ) secondo quanto indicato nell'Allegato 1, Titolo III-bis, parte IV del D.Lgs. 152/06.

I valori sono stati arrotondati alla quinta cifra decimale.