

**TERMOUTILIZZATORE DI BRESCIA
SINTESI DEI DATI RELATIVI ALLE EMISSIONI IN
ATMOSFERA – ANNO 2018**

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 2018 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 2018, 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	18.492	14.750	17.795	17.109	18.267	18.868	18.903	22.733	18.082	16.766	19.415	16.768	217.949
Restante bacino di Brescia	10.647	8.787	10.251	10.163	10.955	10.612	11.285	11.478	9.861	10.201	9.849	9.573	123.662
Altre Province Lombarde	5.242	3.712	4.960	4.378	4.440	5.364	4.894	8.734	5.621	3.680	6.583	4.506	62.114
Comune di Brescia	2.603	2.250	2.583	2.569	2.872	2.892	2.725	2.520	2.600	2.886	2.984	2.689	32.173
Extra Regionali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPECIALI da attività commerciali e/o produttive	50.621	40.263	53.761	34.179	33.766	35.843	34.726	43.409	32.576	37.179	52.312	54.584	503.219
Altre Province Lombarde	23.441	17.565	23.544	15.338	15.725	17.103	15.112	21.698	16.121	18.998	26.273	26.371	237.289
Extra Regionali	18.067	13.629	18.840	10.549	9.578	9.992	10.926	11.742	8.791	9.311	12.673	16.255	150.354
Comune e Provincia di Brescia	9.113	9.068	11.377	8.293	8.462	8.748	8.688	9.970	7.664	8.870	13.366	11.957	115.576
TOTALE	69.112	55.012	71.556	51.289	52.033	54.711	53.629	66.142	50.658	53.945	71.728	71.352	721.167

Analisi della provenienza geografica dei rifiuti trattati dal TU di Brescia

Provenienza Rifiuti Urbani	Anno 2018 [t]
Comune di Brescia	32.173
Restante Bacino provinciale	123.662
Extraprovinciali Lombardia	62.114
Extra Regionali	-
Totale rifiuti urbani	217.949

Provenienza rifiuti speciali	Anno 2018 [t]
Comune di Brescia	22.473
Restante Bacino provinciale	93.103
Extraprovinciali Lombardia	237.289
Extra Regionali	150.354
Totale speciali	503.219

RIFIUTI SPECIALI

Regione	Provincia	Fanghi da trattamento sul posto degli effluenti	Scarti dell'industria dolciaria e della panificazione inutilizzabili per il consumo e la trasformazione	Scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	Rifiuti dda fibre tessili lavorate	Imballaggi in materiali misti	Assorbenti. Materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi	Parte dei rifiuti urbani e simili non destinata al composto	Residui di vagliatura	Rifiuti da dissabbiamento	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	Fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali	Carta e Cartone	Rifiuti combustibili (*)	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti	TOTALE
		020304	020601	030307	040222	150106	150203	190501	190801	190802	190805	190814	191201	191210	191212	TOTALE
Lombardia	BRESCIA COMUNE	42	5			19	6		194	137	10.092	1.987			9.991	22.473
	BRESCIA PROVINCIA	43	80	4.627				2.703	335		10.176	6		74.147	985	93.103
	BERGAMO			12.614							9.122			52.515	9.709	83.960
	CREMONA	258	18													276
	LECCO			3.680							781					4.461
	MANTOVA			2.060	7											2.067
	MILANO			3.081	21			4.736			10.968		29		13.826	32.660
	VARESE			7.965							1.801			33.729	2.222	45.717
	LODI														1.325	1.325
	COMO			1.032							9.590					10.622
	PAVIA	99						5.637			461				5.182	11.380
	MONZA BRIANZA													29.675	5.213	34.889
	SONDRIO							9.932								9.932
Abruzzo	CHIETI			3.435										1.323		4.758
	L'AQUILA			1.502												1.502
Lazio	ROMA										1.063			24.530		25.592
	VITERBO													2.706		2.706
Liguria	LA SPEZIA														2.670	2.670
Marche	MACERATA													5.278		5.278

Piemonte	VERCELLI			2.242												2.242
	CUNEO													580		580
	BIELLA						66.773									66.773
	NOVARA									917						917
	VERBANIA									44						44
Toscana	LUCCA			4.043												4.043
	PISA									85						85
	PRATO									21						21
Veneto	VERONA			1.851						391				204		2.446
	PADOVA			283										1.550		1.833
	ROVIGO	69		9.457												9.526
Friuli- Venezia Giulia	PORDENONE													3.017		3.017
	UDINE													387		387
Emilia- Romagna	PARMA	6		694												700
Rep. San Marino	Rep. San Marino			1.595												1.595
Calabria	REGGIO DI CALABRIA													138		138
Trentino	TRENTO			8.572										4.767		13.340
Puglia	LECCE													163		163
	Ton singoli codici	517	103	68.732	28	19	6	89.782	529	137	55.511	1.993	29	227.469	58.364	503.219

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)

		RIFIUTI URBANI		
		Rifiuti di giardini e parchi non biodegradabili	Rifiuti urbani non differenziati	TOTALE
Regione	Provincia	200203	200301	TOTALE
Lombardia	BRESCIA COMUNE	1.170	31.002	32.173
	BRESCIA PROVINCIA		123.662	123.662
	BERGAMO		27.754	27.754
	CREMONA			
	LECCO			
	MANTOVA		3.917	3.917
	MILANO		7.393	7.393
	VARESE		12.581	12.581
	LODI			
	COMO			
	PAVIA		10.468	10.468
	MONZA BRIANZA			
	SONDRIO			
Abruzzo	CHIETI			
	L'AQUILA			
Lazio	ROMA			
	VITERBO			
Liguria	LA SPEZIA			
Marche	MACERATA			
Piemonte	VERCELLI			
	CUNEO			

	BIELLA			
	NOVARA			
	VERBANIA			
Toscana	LUCCA			
	PISA			
	PRATO			
Veneto	VERONA			
	PADOVA			
	ROVIGO			
Friuli- Venezia Giulia	PORDENONE			
	UDINE			
Emilia- Romagna	PARMA			
Rep. San Marino	Rep. San Marino			
Calabria	REGGIO DI CALABRIA			
Trentino	TRENTO			
Puglia	LECCE			
	Ton singoli codici	1.170	216.778	217.949

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 2018 – MEDIE MENSILI DELLE CONCENTRAZIONI DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

LINEA 1 - MEDIE MENSILI ANNO 2018

	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	80	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	57	3	0,2	0,21	3
Febbraio	5	0	56	3	0,2	0,03	3
Marzo	5	1	54	2	0,2	0,02	1
Aprile	6	0	51	2	0,2	0,03	2
Maggio	5	1	53	3	0,2	0,04	3
Giugno	7	3	50	2	0,2	0,07	1
Luglio	5	2	50	3	0,1	0,01	1
Agosto	4	2	50	3	0,1	0,09	0
Settembre	4	1	49	3	0,1	0,01	1
Ottobre	6	3	48	2	0,1	0,06	2
Novembre	5	1	48	3	0,1	0,02	2
Dicembre	5	3	51	3	0,1	0,30	3

(*) Valori limite giornalieri stabiliti dall'AIA – DECRETO N.15146 DEL 30/11/17 REG-LOMB e s.m.i.

LINEA 2 - MEDIE MENSILI ANNO 2018

	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	80	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	8	0	48	3	0,2	0,17	1
Febbraio	11	0	57	2	0,3	0,09	3
Marzo	8	0	47	4	0,2	0,04	1
Aprile	11	0	47	3	0,2	0,06	2
Maggio	12	1	47	3	0,2	0,05	2
Giugno	12	0	47	4	0,2	0,13	2
Luglio	13	1	50	4	0,4	0,04	1
Agosto	10	0	47	4	0,4	0,02	1
Settembre	10	0	47	4	0,4	0,01	1
Ottobre	10	1	47	4	0,4	0,04	1
Novembre	9	0	47	4	0,4	0,03	1
Dicembre	9	0	47	4	0,4	0,27	1

(*) Valori limite giornalieri stabiliti dall'AIA – DECRETO N.15146 DEL 30/11/17 REG-LOMB e s.m.i.

LINEA 3 - MEDIE MENSILI ANNO 2018

	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	80	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	59	3	0,2	0,59	2
Febbraio	6	0	54	3	0,2	0,31	2
Marzo	5	0	53	3	0,2	0,30	2
Aprile	9	1	52	3	0,2	0,31	3
Maggio	8	0	52	3	0,2	0,25	3
Giugno	7	0	53	3	0,2	0,30	3
Luglio	7	0	53	3	0,2	0,21	3
Agosto	7	0	57	3	0,2	0,24	3
Settembre	6	0	58	3	0,2	0,13	3
Ottobre	8	1	51	3	0,3	0,28	2
Novembre	6	0	53	4	0,2	0,24	2
Dicembre	6	0	52	4	0,2	0,57	1

(*) Valori limite giornalieri stabiliti dall'AIA – DECRETO N.15146 DEL 30/11/17 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		Agrolab	Agrolab	Agrolab
Data inizio dei controlli		12 feb 18	18 giu 18	24 set 18
Data fine dei controlli		14 feb 18	20 giu 18	26 set 18
Parametro	Valore limite AIA	Analisi n.1	Analisi n.2	Analisi n.3
Acido Fluoridrico (HF)	1	0,05	0,05	0,05
Cadmio+Tallio (Cd+Tl)	0,05	0,0005	0,0005	0,0005
Mercurio (Hg)	0,05	0,000075	0,000075	0,000117
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn)	0,5	0,0025	0,0037	0,00542
Zinco (Zn)	0,5	0,0025	0,0025	0,0124
Diossine+Furani (PCDD+PCDF) ⁽¹⁾	0,1 [ng/Nm ³]	0,001800	0,002167	0,001800
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	0,01	0,0000006	0,000001	0,0000022
Policlorobifenili Dioxin Like (PCB-DL)	0,1 [ng/Nm ³]	0,00065	0,00065	0,00065

EMISSIONE LINEA 2				
Laboratorio		Agrolab	Agrolab	Agrolab
Data inizio dei controlli		5 feb 18	28 mag 18	26 set 18
Data fine dei controlli		9 feb 18	01 giu 18	28 set 18
Parametro	Valore limite AIA	Analisi n.1	Analisi n.2	Analisi n.3
Acido Fluoridrico (HF)	1	0,05	0,05	0,05
Cadmio+Tallio (Cd+Tl)	0,05	0,0005	0,0005	0,0005
Mercurio (Hg)	0,05	0,000075	0,000075	0,000075
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn)	0,5	0,01142	0,00303	0,00250
Zinco (Zn)	0,5	0,0114	0,00373	0,00025
Diossine+Furani (PCDD+PCDF) ⁽¹⁾	0,1 [ng/Nm ³]	0,0018	0,0081	0,0018
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	0,01	0,0000005	0,00000097	0,0000033
Policlorobifenili Dioxin Like (PCB-DL)	0,1 [ng/Nm ³]	0,00065	0,00235	0,00065

EMISSIONE LINEA 3				
Laboratorio		Agrolab	Agrolab	Agrolab
Data inizio dei controlli		5 feb 18	28 mag 18	15 ott 18
Data fine dei controlli		9 feb 18	01 giu 18	17 ott 18
Parametro	Valore AIA limite	Analisi n.1	Analisi n.2	Analisi n.3
Acido Fluoridrico (HF)	1	0,05	0,05	0,05
Cadmio+Tallio (Cd+Tl)	0,05	0,0005	0,0005	0,0005
Mercurio (Hg)	0,05	0,000075	0,000075	0,000075
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn)	0,5	0,01089	0,005	0,0037
Zinco (Zn)	0,5	0,0096	0,00250	0,00423
Diossine+Furani (PCDD+PCDF) ⁽¹⁾	0,1 [ng/Nm ³]	0,00180	0,00603	0,00180
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	0,01	0,0000007	0,0000043	0,000005
Policlorobifenili Dioxin Like (PCB-DL)	0,1 [ng/Nm ³]	0,00065	0,00065	0,00065

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 2018.

DATI CAMPIONATORE MICROINQUINANTI LINEA 1

CAMPIONATORE LINEA 1		
MESE	PCDD/PCDF I-TEQ ng/Nm ³ (a)	condizioni di funzionamento
GENNAIO	0,00020	ordinario
FEBBRAIO	0,00038	ordinario
MARZO	0,00030	ordinario
APRILE	0,00030	ordinario
MAGGIO	-	linea in manutenzione programmata
GIUGNO	0,00064	ordinario
LUGLIO	0,00031	ordinario
AGOSTO	0,00023	ordinario
SETTEMBRE	0,00016	ordinario
OTTOBRE	0,00023	ordinario
NOVEMBRE	0,00019	ordinario
DICEMBRE	0,00019	ordinario

CAMPIONATORE LINEA 2		
MESE	PCDD/PCDF I-TEQ ng/Nm³ (a)	condizioni di funzionamento
GENNAIO	0,00010	ordinario
FEBBRAIO	0,00002	ordinario
MARZO	< 0,00010	ordinario
APRILE	0,00004	ordinario
MAGGIO	0,00005	ordinario
GIUGNO	0,00006	ordinario
LUGLIO	-	linea in manutenzione programmata
AGOSTO	0,00005	ordinario
SETTEMBRE	0,00003	ordinario
OTTOBRE	0,00007	ordinario
NOVEMBRE	0,00001	ordinario
DICEMBRE	0,00004	ordinario

CAMPIONATORE LINEA 3		
MESE	PCDD/PCDF I-TEQ ng/Nm³ (a)	condizioni di funzionamento
GENNAIO	0,00030	ordinario
FEBBRAIO	0,00033	ordinario
MARZO	0,00020	ordinario
APRILE	0,00130	ordinario
MAGGIO	0,00042	ordinario
GIUGNO	0,00040	ordinario
LUGLIO	0,00032	ordinario
AGOSTO	0,00880	ordinario
SETTEMBRE	-	linea in manutenzione programmata
OTTOBRE	0,00024	ordinario
NOVEMBRE	0,00010	ordinario
DICEMBRE	0,00003	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.