

**TERMOUTILIZZATORE DI BRESCIA
SINTESI DEI DATI RELATIVI AL FUNZIONAMENTO –
ANNO 2020**

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 2019 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 2019, 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	17.757	14.830	15.556	14.648	15.999	18.929	22.682	23.376	17.237	19.423	18.672	17.775	216.884
Restante bacino di Brescia	9.395	8.522	8.852	8.725	9.079	9.872	10.658	10.913	10.208	10.130	9.093	9.945	115.392
Altre Province Lombarde	5.734	3.871	4.343	3.574	4.287	6.262	9.030	9.888	4.247	6.315	6.866	4.971	69.387
Comune di Brescia	2.629	2.437	2.362	2.348	2.633	2.795	2.994	2.575	2.782	2.978	2.663	2.859	32.055
Extra Regionali	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	50
SPECIALI da attività commerciali e/o produttive	55.633	51.359	52.112	53.441	30.550	29.057	47.571	36.234	29.532	44.123	49.055	54.930	533.598
Altre Province Lombarde	28.679	27.127	26.465	22.570	14.173	15.310	24.523	19.055	13.907	19.802	21.568	21.604	254.783
Extra Regionali	17.749	15.581	17.003	22.836	8.734	7.827	14.131	10.250	9.909	12.984	14.889	19.136	171.028
Comune e Provincia di Brescia	9.205	8.652	8.645	8.035	7.643	5.920	8.917	6.929	5.716	11.337	12.598	14.191	107.787
TOTALE	73.390	66.189	67.668	68.090	46.549	47.985	70.253	59.610	46.769	63.547	67.727	72.705	750.482

Analisi della provenienza geografica dei rifiuti trattati dal TU di Brescia

Provenienza Rifiuti Urbani	Anno 2020 [t]
Comune di Brescia	32.055
Restante Bacino provinciale	115.392
Extra provinciali Lombardia	32.055
Extra Regionali	50
Totale rifiuti urbani	216.884

Provenienza rifiuti speciali	Anno 2020 [t]
Comune di Brescia	19.570
Restante Bacino provinciale	88.217
Extra provinciali Lombardia	254.783
Extra Regionali	171.028
Totale speciali	533.598

RIFIUTI SPECIALI

Regione	Provincia	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	Scarti inutilizzabili per il consumo e la trasformazione	Fanghi da trattamento sul posto degli effluenti	Scarti dell'industria dolciaria e della panificazione inutilizzabili per il consumo e la	Scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	Imballaggi in materiali misti	Absorbenti. Materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi	Plastica	Parte dei rifiuti urbani e simili non destinata al compost	Residui di vagliatura	Rifiuti da disassabbiamento	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	Fanghi prodotti da altri trattamenti di acque reflue industriali	Carta e Cartone	Plastica e gomma	Combustibile da rifiuti	Altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico di rifiuti	TOTALE
		020201	020203	020304	020601	030307	150106	150203	170203	190501	190801	190802	190805	190814	191201	191204	191210	191212	TOTALE
Lombardia	BRESCIA COMUNE				3		39	4	0		695	138	7.674	1.131				9.886	19.570
	BRESCIA PROVINCIA				55	18.701	340			641	1.270		18.154	6	698		44.356	3.996	88.217
	BERGAMO					10.804				29.909			4.975				3.925	26.259	75.872
	COMO												6.862						6.862
	CREMONA												22					1.738	1.760
	LECCO					2.178							1.389					251	3.818
	LODI												218					33	251
	MANTOVA					429												1.710	2.139
	MILANO					3.385				5.872			8.975					25.436	43.668
	MONZA BRIANZA	414															28.125	9.775	38.313
	PAVIA			5						11.348								14.588	25.941
	SONDRIO									7.994			3.343						11.337
	VARESE					8.900											32.924	2.998	44.822
Abruzzo	CHIETI					3.395													3.395
	L'AQUILA					2.829													2.829
Alto Adige	BOLZANO												44						44
Calabria	REGGIO DI CALABRIA																		0
Emilia-Romagna	PARMA					1.231													1.231
Rep San Marino	Rep. San Marino					3.138													3.138
Friuli-Venezia Giulia	PORDENONE																470		470
	UDINE																2.644		2.644

Lazio	FROSINONE																	1.780		1.780
	ROMA																	4.869	8.875	13.745
	VITERBO																	6.276		6.276
Liguria	GENOVA																			0
Marche	MACERATA																	2.398		2.398
Piemonte	ALESSANDRIA					1.773														1.773
	BIELLA									71.740										71.740
	CUNEO					2.103														2.103
	NOVARA					792							85						746	1.623
	TORINO					4.381								85						4.466
	VERCELLI					2.323														2.323
Puglia	LECCE																	1.400		1.400
Toscana	LUCCA					5.640														5.640
Trentino	TRENTO					13.751													2.995	16.746
Veneto	PADOVA					413													2.033	2.447
	ROVIGO					13.164														13.164
	VENEZIA																	4.075		4.075
	VERONA			216		1.878							69					2.394	1.021	5.579
Totale singoli codici		414	0	221	58	101.208	378	4	0	127.505	1.965	138	51.810	1.222	698	0	135.636	112.341	533.598	

		RIFIUTI URBANI			
		Rifiuti di giardini e parchi non biodegradabili	Rifiuti urbani non differenziati	Rifiuti urbani non differenziati	TOTALE
Regione	Provincia	200203	200301	200399	TOTALE
Lombardia	BRESCIA COMUNE	1.503	30.513	39	32.055
	BRESCIA PROVINCIA		115.351	42	115.392
	BERGAMO		29.264	6	29.269
	COMO				0
	CREMONA		1.225	42	1.267
	LECCO				0
	LODI				0
	MANTOVA		4.218	4	4.222
	MILANO		7.607		7.607
	MONZA BRIANZA				0
	PAVIA		17.307		17.307
	SONDRIO				0
	VARESE		9.714		9.714
	Abruzzo	CHIETI			
L'AQUILA					0
Alto Adige	BOLZANO				0
Calabria	REGGIO DI CALABRIA				0
Emilia-Romagna	PARMA				0
Rep San Marino	Rep. San Marino				0
Friuli-Venezia Giulia	PORDENONE				0
	UDINE				0

Lazio	FROSINONE				0
	ROMA				0
	VITERBO				0
Liguria	GENOVA			50	50
Marche	MACERATA				0
Piemonte	ALESSANDRIA				0
	BIELLA				0
	CUNEO				0
	NOVARA				0
	TORINO				0
	VERCELLI				0
Puglia	LECCE				0
Toscana	LUCCA				0
Trentino	TRENTO				0
Veneto	PADOVA				0
	ROVIGO				0
	VENEZIA				0
	VERONA				0
Totale singoli codici		1.503	215.198	182	216.884

**TERMOUTILIZZATORE DI BRESCIA
SINTESI DEI DATI RELATIVI ALLE EMISSIONI IN
ATMOSFERA – ANNO 2020**

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 2020 – MEDIE MENSILI DELLE CONCENTRAZIONI DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

LINEA 1 - MEDIE MENSILI ANNO 2020

	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	6,5	1,2	49,7	3,3	0,11	0,18	0,2
Febbraio	7,7	1,0	49,7	3,3	0,04	0,03	0,3
Marzo	10,4	1,2	49,8	3,2	0,05	0,04	0,4
Aprile	10,6	1,0	49,6	3,2	0,12	0,09	0,2
Maggio	12,1	0,4	49,7	3,2	0,09	0,05	0,6
Giugno	13,2	1,1	50,3	3,5	0,12	0,07	1,5
Luglio	8,7	0,5	50,3	3,4	0,14	0,10	0,9
Agosto	9,7	1,1	51,5	3,9	0,15	0,07	2,3
Settembre	12,0	1,2	50,2	3,3	0,06	0,06	0,8
Ottobre	9,0	1,2	50,1	3,7	0,06	0,03	0,4
Novembre	7,3	1,1	49,6	3,5	0,08	0,02	0,3
Dicembre	7,5	0,7	49,7	3,2	0,05	0,03	0,4

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

LINEA 2 - MEDIE MENSILI ANNO 2020

	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	2,8	0,8	49,9	3,9	0,47	0,08	1,3
Febbraio	4,0	0,6	50,0	3,6	0,50	0,03	1,0
Marzo	7,5	3,0	49,8	3,2	0,48	0,02	0,8
Aprile	7,7	2,6	49,5	3,3	0,48	0,04	0,5
Maggio	9,4	2,2	50,4	3,5	0,48	0,03	0,6
Giugno	9,7	4,1	50,6	3,1	0,52	0,08	1,7
Luglio	9,2	4,4	49,5	3,4	0,39	0,06	0,2
Agosto	7,9	5,7	49,8	3,6	0,40	0,02	0,2
Settembre	7,1	3,9	49,7	3,5	0,40	0,02	0,3
Ottobre	6,4	4,3	49,7	3,4	0,36	0,02	0,3
Novembre	7,5	5,5	49,5	3,5	0,36	0,03	0,5
Dicembre	7,5	5,3	49,9	3,4	0,36	0,15	0,8

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

LINEA 3 - MEDIE MENSILI ANNO 2020

	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	6,5	1,2	49,0	3,5	0,21	0,16	0,2
Febbraio	6,3	0,6	49,2	3,3	0,21	0,03	0,2
Marzo	8,3	0,9	49,0	3,2	0,21	0,07	0,3
Aprile	7,1	0,7	49,1	3,1	0,31	0,13	0,3
Maggio	7,6	2,6	49,0	2,3	0,30	0,26	0,6
Giugno	7,3	0,7	48,7	3,2	0,29	0,27	0,2
Luglio	6,6	0,5	47,8	3,3	0,29	0,15	0,2
Agosto	7,8	0,5	49,0	3,4	0,30	0,07	0,2
Settembre	6,5	0,7	49,1	3,6	0,30	0,12	0,2
Ottobre	6,7	0,6	48,7	3,5	0,25	0,24	0,4
Novembre	6,5	0,7	48,5	3,5	0,25	0,39	0,6
Dicembre	7,1	0,9	48,7	3,5	0,26	0,45	1,0

(*) 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		LABANALYSIS	AGROLAB	LABANALYSIS
Data inizio dei controlli		20-gen-20	14-mag-20	12-ott-20
Data fine dei controlli		29-gen-20	18-mag-20	14-ott-20
Parametro	Valore AIA limite	Analisi n.1	Analisi n.2	Analisi n.3
Acido Fluoridrico (HF)	1	0,0066	0,05	0,00928
Cadmio+Tallio (Cd+Tl)	0,05	0,00064	0,0005	0,0014
Mercurio (Hg)	0,05	0,00176	0,000075	0,000339
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn)	0,5	0,0113	0,0025	0,0314
Zinco (Zn)	0,5	0,0415	0,0025	0,0229
Diossine+Furani (PCDD+PCDF) ⁽¹⁾	0,1 [I-TEQ ng/Nm ³]	0,000131	0,0018	0,000248
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	0,01	0,00000086	0,000005	0,00000124
Policlorobifenili Dioxin Like (PCB-DL)	0,1 [I-TEQ ng/Nm ³]	0,0000113	0,00066	0,000238

EMISSIONE LINEA 2				
Laboratorio		LABANALYSIS	AGROLAB	LABANALYSIS
Data inizio dei controlli		22-gen-20	11-mag-20	29-set-20
Data fine dei controlli		27-gen-20	13-mag-20	1-ott-20
Parametro	Valore AIA limite	Analisi n.1	Analisi n.2	Analisi n.3
Acido Fluoridrico (HF)	1	0,0062	0,05	< 0,00787
Cadmio+Tallio (Cd+Tl)	0,05	0,00109	0,0005	0,00184
Mercurio (Hg)	0,05	0,000359	0,000075	0,000463
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn)	0,5	0,00837	0,0025	0,0247
Zinco (Zn)	0,5	0,0135	0,0025	0,0230
Diossine+Furani (PCDD+PCDF) ⁽¹⁾	0,1 [I-TEQ ng/Nm ³]	0,000222	0,0018	0,00104
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	0,01	0,00000057	0,0000007	0,00000117
Policlorobifenili Dioxin Like (PCB-DL)	0,1 [I-TEQ ng/Nm ³]	0,000009	0,00066	0,0000107

EMISSIONE LINEA 3

Laboratorio Data inizio dei controlli Data fine dei controlli		LABANALYSIS 21-gen-20 28-gen-20	AGROLAB 3-giu-20 5-giu-20	LABANALYSIS 22-set-20 24-set-20
Parametro	Valore AIA limite	Analisi n.1	Analisi n.2	Analisi n.3
Acido Fluoridrico (HF)	1	0,0056	0,05	< 0,00783
Cadmio+Tallio (Cd+Tl)	0,05	0,000659	0,0005	0,00109
Mercurio (Hg)	0,05	0,00031	0,000075	0,000439
Metalli (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn)	0,5	0,00913	0,0025	0,0518
Zinco (Zn)	0,5	0,0110	0,0025	0,0842
Diossine+Furani (PCDD+PCDF) ⁽¹⁾	0,1 [I-TEQ ng/Nm ³]	0,000835	0,0018	0,0163
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	0,01	0,00000057	0,0000065	0,00000587
Policlorobifenili Dioxin Like (PCB-DL)	0,1 [I-TEQ ng/Nm ³]	0,0000107	0,00066	0,00425

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 2020.

DATI CAMPIONATORE MICROINQUINANTI LINEA 1

CAMPIONATORE LINEA 1		
MESE	PCDD/PCDF I-TEQ ng/Nm ³ (a)	condizioni di funzionamento
GENNAIO	0,00006	ordinario
FEBBRAIO	0,00004	ordinario
MARZO	0,00005	ordinario
APRILE	0,00004	ordinario
MAGGIO	0,00001	ordinario
GIUGNO	0,00005	ordinario
LUGLIO	-	campione ritirato da ARPA durante visita ispettiva
AGOSTO	0,00005	ordinario
SETTEMBRE	-	Linea in manutenzione programmata
OTTOBRE	0,00022	ordinario
NOVEMBRE	0,00005	ordinario
DICEMBRE	0,00004	ordinario

CAMPIONATORE LINEA 2		
MESE	PCDD/PCDF I-TEQ ng/Nm³ (a)	condizioni di funzionamento
GENNAIO	0,00011	ordinario
FEBBRAIO	0,00009	ordinario
MARZO	0,00007	ordinario
APRILE	0,00008	ordinario
MAGGIO	0,00001	ordinario
GIUGNO	-	Linea in manutenzione programmata
LUGLIO	0,00019	ordinario
AGOSTO	0,00011	ordinario
SETTEMBRE	0,00021	ordinario
OTTOBRE	0,00012	ordinario
NOVEMBRE	0,00011	ordinario
DICEMBRE	0,00008	ordinario

CAMPIONATORE LINEA 3		
MESE	PCDD/PCDF I-TEQ ng/Nm³ (a)	condizioni di funzionamento
GENNAIO	0,00005	ordinario
FEBBRAIO	0,00005	ordinario
MARZO	0,00004	ordinario
APRILE	0,00006	ordinario
MAGGIO	-	Linea in manutenzione programmata
GIUGNO	0,00009	ordinario
LUGLIO	0,00005	ordinario
AGOSTO	0,00007	ordinario
SETTEMBRE	0,00007	ordinario
OTTOBRE	0,00030	ordinario
NOVEMBRE	0,00008	ordinario
DICEMBRE	0,00015	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.