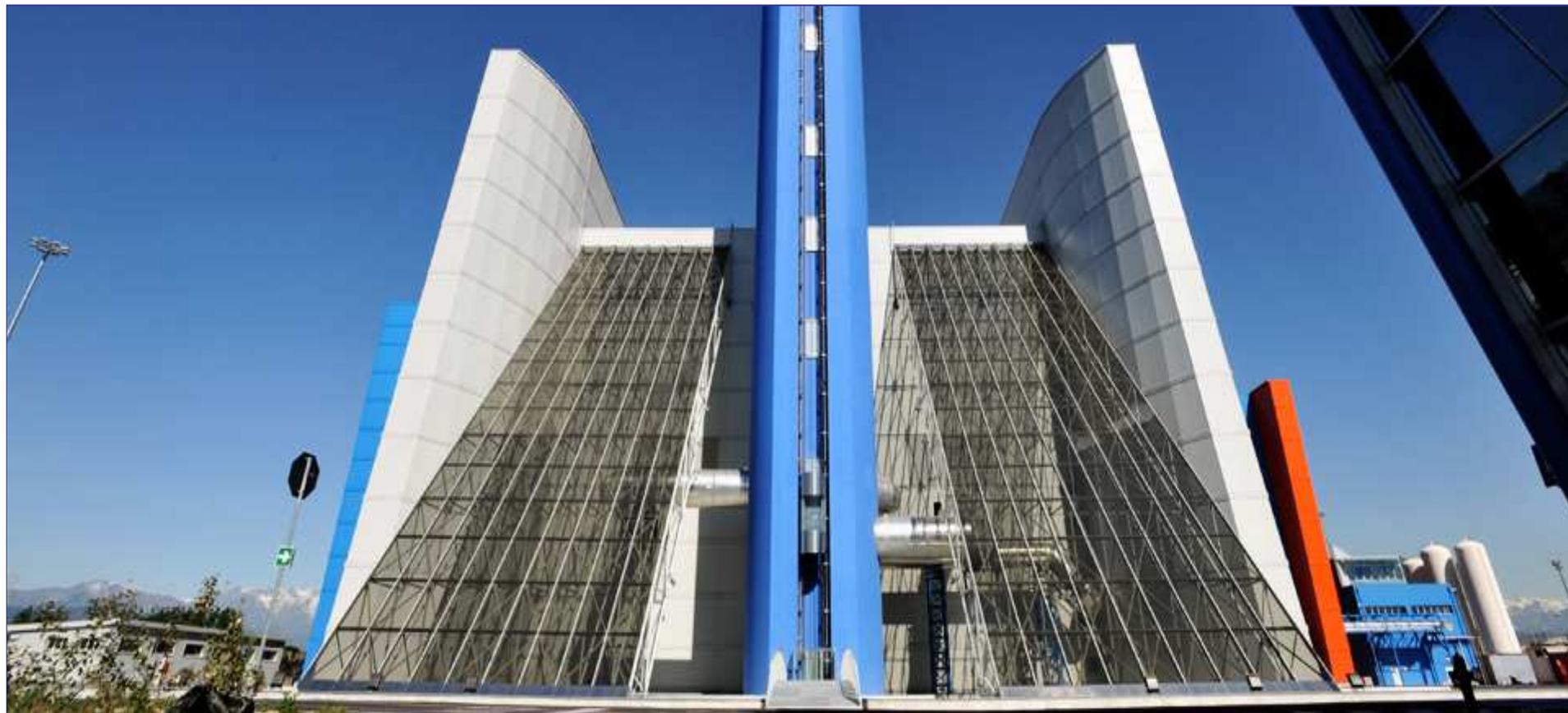


TRM - EMISSIONI IN ATMOSFERA

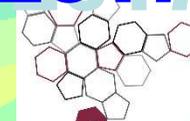


PERIODO: GENNAIO - NOVEMBRE 2017

PIEMONTE
Arpa
Agenzia Regionale
per la Protezione Ambientale

CAMPIONAMENTI DISCONTINUI

Torino 30/11/2017



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

CAMPAGNA CAMPIONAMENTI 2017



Effettuati dal Servizio Vigilanza di ARPA Piemonte:

• METALLI 19-20-21/04

LINEA 1

CONFRONTO VALORE MEDIO DI CONCENTRAZIONE DELLE TRE PROVE CON VALORE LIMITE ⁽¹⁾													
PUNTO EMISSIONE	PARAMETRO	VALORE MEDIO NORMALIZZATO PER GRUPPI ⁽²⁾ 'N' [mg/Nm ³]	DEVIAZIONE STANDARD 'S' [mg/Nm ³]	VALORE MEDIO 'N + S' [mg/Nm ³]	VALORE MEDIO 'N - S' [mg/Nm ³]	LIMITE AUTORIZZATIVO [mg/Nm ³]	RISPETTO DEL LIMITE AUTORIZZATIVO						
E1-1	Cadmio	< 0,003	0,00009	< 0,0028	< 0,0026	0,03 ⁽³⁾	SI						
	Tallio												
	Zinco												
	Antimonio	= 0,030	0,0011	= 0,0315	= 0,0293	0,5 ⁽³⁾	SI						
	Arsenico												
	Cobalto												
	Cromo												
	Manganese												
	Nichel							= 0,029	0,0005	= 0,0291	= 0,0280	0,3 ⁽³⁾	SI
	Piombo												
	Rame												
Stagno													
Vanadio													

LINEA 2



CONFRONTO VALORE MEDIO DI CONCENTRAZIONE DELLE TRE PROVE CON VALORE LIMITE⁽¹⁾

PUNTO EMISSIONE	PARAMETRO	VALORE MEDIO NORMALIZZATO PER GRUPPI ⁽²⁾ 'N' [mg/Nm ³]	DEVIAZIONE STANDARD 'S' [mg/Nm ³]	VALORE MEDIO 'N + S' [mg/Nm ³]	VALORE MEDIO 'N - S' [mg/Nm ³]	LIMITE AUTORIZZATIVO [mg/Nm ³]	RISPETTO DEL LIMITE AUTORIZZATIVO
E1-2	Cadmio	< 0.003	0.00003	< 0.0031	< 0.0031	0,03 ⁽³⁾	SI
	Tallio						
	Zinco	= 0.031	0.0003	= 0.0316	= 0.0310	0,5 ⁽³⁾	SI
	Antimonio	= 0.033	0.0006	= 0.0335	= 0.0324	0,3 ⁽³⁾	SI
	Arsenico						
	Cobalto						
	Cromo						
	Manganese						
	Nichel						
	Piombo						
	Rame						
Stagno							
Vanadio							

LINEA 3

CONFRONTO VALORE MEDIO DI CONCENTRAZIONE DELLE TRE PROVE CON VALORE LIMITE⁽¹⁾

PUNTO EMISSIONE	PARAMETRO	VALORE MEDIO NORMALIZZATO PER GRUPPI ⁽²⁾ 'N' [mg/Nm ³]	DEVIAZIONE STANDARD 'S' [mg/Nm ³]	VALORE MEDIO 'N + S' [mg/Nm ³]	VALORE MEDIO 'N - S' [mg/Nm ³]	LIMITE AUTORIZZATIVO [mg/Nm ³]	RISPETTO DEL LIMITE AUTORIZZATIVO
E1-3	Cadmio	< 0.003	0.00001	< 0.0026	< 0.0026	0,03 ⁽³⁾	SI
	Tallio						
	Zinco	= 0.028	0.0025	= 0.0309	= 0.0259	0,5 ⁽³⁾	SI
	Antimonio	= 0.030	0.0001	= 0.0301	= 0.0298	0,3 ⁽³⁾	SI
	Arsenico						
	Cobalto						
	Cromo						
	Manganese						
	Nichel						
	Piombo						
	Rame						
Stagno							
Vanadio							

• MERCURIO 3-4-5/5



LINEA 1

CONFRONTO VALORE MEDIO DI CONCENTRAZIONE CON VALORE LIMITE ⁽⁴⁾						
PUNTO EMISSIVO	VALORE MEDIO NORMALIZZATO 'N' [mg/Nm ³]	DEVIAZIONE STANDARD 'S'	VALORE MEDIO 'N + S'	VALORE MEDIO 'N - S'	LIMITE AUTORIZZATIVO ⁽⁵⁾ [mg/Nm ³]	RISPETTO DEL LIMITE AUTORIZZATIVO
E1-1	0.003	0.001	0.004	0.002	0.05	SI

LINEA 2

CONFRONTO VALORE MEDIO DI CONCENTRAZIONE CON VALORE LIMITE ⁽⁴⁾						
PUNTO EMISSIVO	VALORE MEDIO NORMALIZZATO 'N' [mg/Nm ³]	DEVIAZIONE STANDARD 'S'	VALORE MEDIO 'N + S'	VALORE MEDIO 'N - S'	LIMITE AUTORIZZATIVO ⁽⁵⁾ [mg/Nm ³]	RISPETTO DEL LIMITE AUTORIZZATIVO
E1-2	0.008	0.002	0.010	0.007	0.05	SI

LINEA 3

CONFRONTO VALORE MEDIO DI CONCENTRAZIONE CON VALORE LIMITE ⁽⁴⁾						
PUNTO EMISSIVO	VALORE MEDIO NORMALIZZATO 'N' [mg/Nm ³]	DEVIAZIONE STANDARD 'S'	VALORE MEDIO 'N + S'	VALORE MEDIO 'N - S'	LIMITE AUTORIZZATIVO ⁽⁵⁾ [mg/Nm ³]	RISPETTO DEL LIMITE AUTORIZZATIVO
E1-3	0.005	0.001	0.006	0.005	0.05	SI

Campionamenti effettuati dal Polo Microinquinanti di ARPA Piemonte:



• MICROINQUINANTI ORGANICI 9-10/08 e 13-14/09

IPA

Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)

CAMPIONE	2017/43493		2017/43494		2017/48085		2017/48084	
PUNTO DI EMISSIONE	E1-2 ("A")		E1-2 ("B")		E1-1		E1-3	
Verbale/ data	EM 97/17/F0605 del 09/08/2017		EM 97/17/F0605 del 09/08/2017		EM 107/17/F0605 del 13/09/2017		EM 108/17/F0605 del 14/09/2017	
Parametro	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati
Benzo(a)Antracene	0,902	77	0,792	78	0,183	65	0,218	62
Benzo(b)Fluorantene	0,876		1,21		0,337		0,369	
Benzo(k)Fluorantene	0,389		0,468		<0,146		<0,142	
Benzo(j)Fluorantene	3,79		5,63		3,77		2,81	
Benzo(a)Pirene	0,691	96	0,868	102	<0,146	91	<0,142	95
Indeno[1,2,3-cd]Pirene	0,348		0,468		<0,146		0,156	
Dibenzo(a,h)Antracene	<0,204	120	<0,217	152	<0,146	118	<0,142	109
Dibenzo(a,i)Pirene	1,04		<0,217		<0,146		<0,142	
Dibenzo(a,e)Pirene	<0,204		<0,217		<0,146		<0,142	
Dibenzo(a,i)Pirene	<0,204	67	<0,217	105	<0,146	102	<0,142	114
Dibenzo(a,h)Pirene	<0,204		<0,217		<0,146		<0,142	
IPA totali rif. O ₂ (ng/Nm ³)	8,44		9,98		4,29		4,05	
IPA totali rif. O ₂ (mg/Nm ³)	0,00000844		0,00000998		0,00000429		0,00000405	

L'autorizzazione prevede un limite di emissione per gli IPA riferito all'ossigeno pari a: 0,005 mg/Nm³.

PCDD – PCDF



Ministero Nazionale
Protezione
dell'Ambiente

Policlorodibenzodiossine e policlorodibenzofurani (PCDD-PCDF)

CAMPIONE		2017/43493		2017/43494		2017/48085		2017/48084	
PUNTO DI EMISSIONE		E1-2 ("A")		E1-2 ("B")		E1-1		E1-3	
Verbale/ data		EM 97/17/F0605 del 09/08/2017		EM 97/17/F0605 del 09/08/2017		EM 107/17/F0605 del 13/09/2017		EM 108/17/F0605 del 14/09/2017	
Parametro	I-TEF	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati						
2,3,7,8 TETRA-CDD	1	<0,00106	41	<0,00112	78	<0,00076	75	<0,00073	57
1,2,3,7,8 PENTA-CDD	0,5	<0,00106	52	0,00152	102	<0,00076	88	<0,00073	69
1,2,3,4,7,8 ESA-CDD	0,1	<0,00095	61	<0,00101	115	<0,00068	92	<0,00066	74
1,2,3,6,7,8 ESA-CDD	0,1	<0,00086	66	0,00176	113	<0,00061	85	<0,00060	70
1,2,3,7,8,9 ESA-CDD	0,1	<0,00086	66	0,00146	113	<0,00061	85	<0,00060	70
1,2,3,4,6,7,8 EPTA-CDD	0,01	<0,00144	54	0,00230	88	<0,00103	87	<0,00100	68
OCTA-CDD	0,001	0,00256	43	0,00513	77	<0,00155	95	<0,00150	71
2,3,7,8 TETRA-CDF	0,1	0,00170	54	0,00144	98	<0,00012	88	<0,00012	67
1,2,3,7,8 PENTA-CDF	0,05	0,00149	82	0,00207	107	<0,00091	52	<0,00088	57
2,3,4,7,8 PENTA-CDF	0,5	0,00239	52	0,00244	96	<0,00084	88	<0,00082	70
1,2,3,4,7,8 ESA-CDF	0,1	0,00086	62	0,00176	121	<0,00058	95	<0,00056	75
1,2,3,6,7,8 ESA-CDF	0,1	<0,00081	64	0,00167	125	<0,00058	92	<0,00056	75
2,3,4,6,7,8 ESA-CDF	0,1	<0,00084	67	0,00093	110	<0,00060	85	<0,00058	66
1,2,3,7,8,9 ESA-CDF	0,1	<0,00084	90	<0,00089	101	<0,00060	78	<0,00058	72
1,2,3,4,6,7,8 EPTA-CDF	0,01	<0,00113	48	0,00224	98	<0,00081	82	<0,00079	73
1,2,3,4,7,8,9 EPTA-CDF	0,01	<0,00108	82	0,00135	80	<0,00077	84	<0,00075	62
OCTA-CDF	0,001	<0,00209	37	0,00341	68	<0,00150	100	<0,00145	75
PCDD/DF Totali rif. O ₂ (ng I-TEQ/Nm ³)		0,00260		0,00371		0,00103		0,00100	

L'autorizzazione prevede un limite di emissione per PCDD/PCDF riferito all'ossigeno pari a:
0,05 ng I-TEQ/Nm³.

PCB

L'autorizzazione non prevede un limite di emissione per i policlorobifenili.
I risultati ottenuti rientrano comunque nei limiti previsti dal D. Lgs n. 46 del 04/03/2014 che prevede un limite per i PCB-DL pari a 0,1 ng WHO-TEQ/Nm³.

CAMPIONE	PUNTO DI EMISSIONE	2017/43493		2017/43494		2017/48085		2017/48084	
		E1-2 ("A")		E1-2 ("B")		E1-1		E1-3	
Verbale/ data		EM 97/17/F0605 del 09/08/2017		EM 97/17/F0605 del 09/08/2017		EM 107/17/F0605 del 13/09/2017		EM 108/17/F0605 del 14/09/2017	
Parametro	WHO-TEF 2005	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati	Risultato analitico (ng/Nm ³)	Recupero % standard marcati
77	3,3',4,4' TETRA-CB	0,0001	0,0501	39	0,0276	88	0,00374	72	0,00689
							0,00230	77	<0,00223
							0,00217	81	<0,00211
							0,00216	89	<0,00209
							0,0133	85	0,02033
							0,00211	86	0,00284
							0,0339	84	0,0579
							0,00205	85	<0,00198
							0,00670	88	<0,00650
157	2,3,3',4,4',5' ESA-CB	0,00003	0,0093	51	0,00826	100	<0,00223	90	<0,00216
167	2,3',4,4',5,5' ESA-CB	0,00003	0,0209	37	0,0230	96	<0,00284	101	0,00277
189	2,3,3',4,4',5,5' EPTA-CB	0,00003	0,0068	36	0,0057	95	<0,00262	89	<0,00255
	Totale PCB DL rif. O₂ (ngWHO-TEQ/Nm³)		0,00162		0,00133		0,00014		0,00014
28	2,4,4' TRI-CB		0,279	23	0,341	61	0,0516	56	0,0864
52	2,2',5,5' TETRA-CB		0,354	32	0,395	81	0,0600	62	0,0737
101	2,2',4,5,5' PENTA-CB		0,536	47	0,439	99	0,0480	82	0,0871
138	2,2',3,4,4',5' ESA-CB		0,341	50	0,452	108	<0,0489	88	0,0613
153	2,2',4,4',5,5' ESA-CB		0,725	41	0,888	110	0,0668	89	0,107
180	2,2',3,4,4',5,5' EPTA-CB		0,179	35	0,380	100	0,0305	82	0,0343
	Totale PCB Marker rif. O₂ (ng/Nm³)		2,42		2,89		0,281		0,450
95	2,2',3,5',6 PENTA-CB		0,479		0,374		0,0443		0,0706
99	2,2',4,4',5 PENTA-CB		0,180		0,132		<0,0262		0,0302
110	2,3,3',4',6 PENTA-CB		0,626		0,330		0,0448		0,0767
128	2,2',3,3',4,4' ESA-CB		0,0831		0,0371		<0,0125		<0,0121
146	2,2',3,4',5,5' ESA-CB		0,0717		0,113		<0,00840		0,0108
149	2,2',3,4',5',6 ESA-CB		0,720		0,684		0,0393		0,0771
151	2,2',3,5,5',6 ESA-CB		0,203		0,245		<0,0212		0,0249
170	2,2',3,3',4,4',5 EPTA-CB		0,0912		0,104		<0,0271		<0,0263
177	2,2',3,3',4,5',6 EPTA-CB		0,0741		0,125		<0,0134		<0,0130
183	2,2',3,4,4',5',6 EPTA-CB		0,0737		0,166		<0,0106		0,0124
187	2,2',3,4',5,5',6 EPTA-CB		0,153		0,339		<0,0196		0,0242
	Totale PCB NDL rif. O₂ (ng/Nm³)		2,76		2,65		0,198		0,353
	Totale 29 PCB (DL+MK+NDL) rif. O₂ (ng/Nm³)		5,74		6,01		0,543		0,903
	Triclorobifenili		1,50		1,84		0,223		0,297
	Tetraclorobifenili		3,55		4,35		0,301		1,28
	Pentaclorobifenili		3,16		2,03		0,227		0,392
	Esaclorobifenili		2,63		2,70		0,213		0,337
	Eptaclorobifenili		1,01		2,01		0,109		0,138
	Octaclorobifenili		0,0515		0,188		0,00776		0,00782
	PCB Totali rif. O₂ (ng/Nm³)		11,9		13,1		1,08		2,46

REPORT MENSILI

LINEA INCENERIMENTO RIFIUTI n. 1

PARAMETRI EMISSIVI	UNITA' MISURA	MEDIA MENSILE ⁽¹⁾	MEDIE GIORNALIERE ⁽²⁾		MEDIE SEMIORARIE ⁽³⁾		
			LIMITE	SUPERI ⁽⁵⁾	LIMITE	MIN ⁽⁴⁾	MAX ⁽⁴⁾
Acido Cloridrico	mg/Nm ³	2,0	5	0	60	0,4	8,6
Ossido Carbonio	mg/Nm ³	2,6	50	0	100	0,0	81,8
Ossidi di Azoto	mg/Nm ³	23,3	70	0	400	0,0	169,5
Ossidi di Zolfo	mg/Nm ³	0,6	10	0	200	0,5	1,6
Carbonio Organico Totale	mg/Nm ³	0,0	10	0	20	0,0	1,1
Polveri	mg/Nm ³	0,0	5	0	30	0,0	0,0
Acido Fluoridrico	mg/Nm ³	0,0	0,5	0	4	0,0	0,1
Ammoniaca	mg/Nm ³	0,6	5	0	15	0,1	5,8
Mercurio ⁽⁷⁾	ug/Nm ³	6,6	-	-	- ⁽⁶⁾	0,1	50,8



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

OTTOBRE 2017

LINEA INCENERIMENTO RIFIUTI n. 2

PARAMETRI EMISSIVI	UNITA' MISURA	MEDIA MENSILE ⁽¹⁾	MEDIE GIORNALIERE ⁽²⁾		MEDIE SEMIORARIE ⁽³⁾		
			LIMITE	SUPERI ⁽⁵⁾	LIMITE	MIN ⁽⁴⁾	MAX ⁽⁴⁾
Acido Cloridrico	mg/Nm ³	1,1	5	0	60	0,1	9,5
Ossido Carbonio	mg/Nm ³	1,9	50	0	100	0,0	67,1
Ossidi di Azoto	mg/Nm ³	30,8	70	0	400	0,0	226,9
Ossidi di Zolfo	mg/Nm ³	0,7	10	0	200	0,6	2,4
Carbonio Organico Totale	mg/Nm ³	0,4	10	0	20	0,2	1,3
Polveri	mg/Nm ³	0,0	5	0	30	0,0	0,0
Acido Fluoridrico	mg/Nm ³	0,0	0,5	0	4	0,0	0,0
Ammoniaca	mg/Nm ³	0,8	5	0	15	0,0	1,9
Mercurio ⁽⁷⁾	ug/Nm ³	15,8	-	-	- ⁽⁶⁾	0,2	71,6

LINEA INCENERIMENTO RIFIUTI n. 3

PARAMETRI EMISSIVI	UNITA' MISURA	MEDIA MENSILE ⁽¹⁾	MEDIE GIORNALIERE ⁽²⁾		MEDIE SEMIORARIE ⁽³⁾		
			LIMITE	SUPERI ⁽⁵⁾	LIMITE	MIN ⁽⁴⁾	MAX ⁽⁴⁾
Acido Cloridrico	mg/Nm ³	0,7	5	0	60	0,0	2,8
Ossido Carbonio	mg/Nm ³	2,2	50	0	100	0,0	112,3
Ossidi di Azoto	mg/Nm ³	38,7	70	0	400	3,1	301,7
Ossidi di Zolfo	mg/Nm ³	1,0	10	0	200	0,0	2,5
Carbonio Organico Totale	mg/Nm ³	0,5	10	0	20	0,3	3,4
Polveri	mg/Nm ³	0,0	5	0	30	0,0	0,0
Acido Fluoridrico	mg/Nm ³	0,0	0,5	0	4	0,0	0,0
Ammoniaca	mg/Nm ³	0,3	5	0	15	0,0	3,0
Mercurio ⁽⁷⁾	ug/Nm ³	14,5	-	-	- ⁽⁶⁾	1,7	65,7