Mercurio (Hg) totale – gassoso+disciolto - emesso dalle centrali – Risultati dei controlli anni 2010-2024

Area geotermica	Denominazione Centrale Geotermoelettrica	Anno di riferimento																												Valore limite di emissione (Hg totale) (1) (riferito al flusso di massa) (*)
		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023 (#)	2024	
		Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)	Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)	Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)	Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)	Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)	Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)	Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)	Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)	Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)	Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)	Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)	Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)	Hg (totale) Concentraz. (mg/Nm³)	Flusso di massa (g/h)	Flusso di massa (g/h)	Flusso di massa (g/h)	
Larderello	Farinello (PI)					0,0010	40 (Hg disc.=0,8) (1)		11,5 = (Hg disc.=0,2) (1)			0,0010	17			0,0001	1,0							Svolto solo controllo AMIS: A= 0,05 B=0,09	Svolto solo controllo AMIS: A=0,3 B=0,2				1,7 (emissione totale)	15 g/h (da 2015) 2 g/h (uscita AMIS)
	Nuova Castelnuovo (PI)					0,0070	30 (Hg disc.=0,6) (1)			0,0010	3,3 (Hg disc.=0,07) (1)							Svolto solo controllo AMIS: 0,02	Svolto solo controllo AMIS: 0,06									Svolto solo controllo AMIS: 0,2	Svolto solo controllo AMIS: 0,25	4 g/h Uscita AMIS 2 g/h
	Nuova Gabbro (PI)					0,0020	10 (Hg disc.= 0,2) (1)			0,0010	6,1 (Hg disc.=0,12) (1)					0,0010	2,4							Svolto solo controllo AMIS 0,1	Svolto solo controllo AMIS 0,56	0,1	0,4			4 g/h Uscita AMIS 2 g/h
	Nuova Larderello (PI)					0,0020	10 (Hg disc.= 0,2) (1)			0,0020	9,7 (Hg disc.=0,19) (1)			0,0001	0,28			Svolto solo controllo AMIS: 0,1	Svolto solo controllo AMIS: 0,17							Svolto solo controllo AMIS: 0,005	Svolto solo controllo AMIS: 0,006			Emissione Totale 4 g/h (da 2015) Uscita AMIS 2 g/h
	Nuova Molinetto (PI)							0,0010	3 (Hg disc.= 0,06) (1)											0,001	2,17							Svolto solo controllo AMIS: 0,2		Emissione Totale 10 g/h (da 2015) Uscita AMIS 2 g/h Aria 2018 0,4 mg/Nm3 - 1 g/h (come sali disciolti)
	Sesta 1 (SI)	0,0010	8,6 (Hg disc.=0,2) (1)					0,0010	4 (Hg disc.= 0,08) (1)							0,04 (**)	0,2 (**)			Svolto solo controllo AMIS: 0,1	Svolto solo controllo AMIS: 0,3					0,0005	2			Valore Limite Emissione Totale 10 g/h (da 2017) Uscita AMIS 2 g/h
	Vallesecolo 1 (PI)			0,0004	4,9 (Hg disc.=0,1) (1)	0,0020	20 (Hg disc.= 0,4) (1)	0,0004	6 (Hg disc.= 0,1) (1)			0,0010	14			0,0010	11,3							Svolto solo controllo AMIS 0,1	Svolto solo controllo AMIS 0,6			Svolto solo controllo AMIS: 2,4	Svolto solo controllo AMIS: 0,6	15 g/h (da 2015) 2 g/h (uscita AMIS)
	Vallesecolo 2 (PI)			$6,6 \times 10^{-1}$ (come sali disciolti)	0,06 (come sali disciolti)	0,0010	8 (Hg disc.= 0,2) (1)			0,0010	12,4 (Hg disc.= 0,25) (1)	0,0010	10					Svolto solo controllo AMIS: 0,04	Svolto solo controllo AMIS: 0,3					Svolto solo controllo AMIS 0,1	Svolto solo controllo AMIS 1			Svolto solo controllo AMIS: 0,28		15 g/h (da 2015) 2 g/h (uscita AMIS)
Radicondoli	Chiusdino (SI)			0,0010	3,9 (Hg disc.= 0,08) (1)	0,0010	5 Hg disc.= 0,1) (1)			0,0002	1,2 (Hg disc.= 0,02) (1)													Svolto solo controllo AMIS 0,007	Svolto solo controllo AMIS 0,026				Emissione totale: 0,4	10 g/h – 2 g/h (AMIS)
	Nuova Radicondoli 1 (SI)			0,0004	3,7 (Hg disc.= 0,07) (1)	0,0050	50 (Hg disc.= 1,0) (1)			0,0010	8,5 (Hg disc.= 0,17) (1)							0,0001	1,3					Svolto solo controllo AMIS 0,008	Svolto solo controllo AMIS 0,15			3 (emiss. Totale) 0,5 (AMIS)		15 g/h (da 2015) 2 g/h (uscita AMIS)
	Nuova Radicondoli 2 (SI)			0,0004	3,7000	0,0030	14 (Hg disc.= 0,3) (1)	0,0010	5	0,0010	6,4 (Hg disc.= 0,13) (1)							Svolto solo controllo AMIS: 0,04	Svolto solo controllo AMIS: 0,03									36 (emiss. Totale) 35 (AMIS)	Emissione totale: 1,1	Valore Limite Emissione Totale 10 g/h (da 2015) Uscita AMIS 2 g/h
	Pianacce (SI)																	Svolto solo controllo AMIS: 0,1	Svolto solo controllo AMIS: 0,2					0,0002	0,8000				Emissione totale: 0,5	Valore Limite Emissione Totale 10 g/h (da 2016) Uscita AMIS 2 g/h
	Rancia 1 (SI)	0,0020	8 (Hg disc.=0,2) (1)							0,0010	4,4 (Hg disc.= 0,09) (1)							Svolto solo controllo AMIS: 0,02	Svolto solo controllo AMIS: 0,1							0,00063	2,8			Valore Limite Emissione Totale 10 g/h (da 2016) Uscita AMIS 2 g/h
	Rancia 2 (SI)									0,0010	4,8 (Hg disc.= 0,1) (1)							Svolto solo controllo AMIS: 0,01	Svolto solo controllo AMIS: 0,1							0,001	3,67			Valore Limite Emissione Totale 10 g/h (da 2016) Uscita AMIS 2 g/h
	Travale 3 (GR)							0,0010	6 (Hg disc.= 0,1) (1)			0,0010	2,6															0,8		10 g/h (da 2015)
	Travale 4 (GR)							0,0010	4 (Hg disc.=0,08) (1)			0,0004	2,1															1,0 (emiss. Totale) 0,4 (AMIS)		15 g/h (da 2017)
Lago	Carboli 1 (GR) (6) (2017**)							0,0010	4 (Hg disc.= 0,08) (1)							0,2 (**)	1,1 (**)							Svolto solo controllo AMIS 0,2	Svolto solo controllo AMIS 0,2					Valore Limite Emissione Totale 10 g/h (da 2015) Uscita AMIS 2 g/h
	Carboli 2 (GR) (6)									0,0080	30,8 (Hg disc.= 0,62) (1)					0,1 (**)	0,1 (**)							Svolto solo controllo AMIS 0,2	Svolto solo controllo AMIS 0,3					Valore Limite Emissione Totale 10 g/h (da 2015) Uscita AMIS 2 g/h
	Cornia 2 (PI) (6)							0,0020	8 (Hg disc.= 0,2) (1)	0,0020	6,0 (Hg disc.= 0,12) (1)									0,0003	0,98			Svolto solo controllo AMIS 0,4	Svolto solo controllo AMIS 0,52					10 g/h (da 2015) uscita AMIS 2 g/h
	Le Prata (PI)									0,0010	4,2 (Hg disc.= 0,08) (1)			0,0001	1							Svolto solo controllo AMIS: 0,1	Svolto solo controllo AMIS: 0,4					Svolto solo controllo AMIS: 4	Svolto solo controllo AMIS: 0,3	Valore Limite Emissione Totale 10 g/h (da 2015) Uscita AMIS 2 g/h
	Monteverdi 1 (PI) (6)							0,0003	1 (Hg disc.= 0,02) (1)									Svolto solo controllo AMIS: 0,03	Svolto solo controllo AMIS: 0,2			Svolto solo controllo AMIS: 0,1	Svolto solo controllo AMIS: 0,3						Emissione totale 1,9	Valore Limite Emissione Totale 10 g/h (da 2015) Uscita AMIS 2 g/h
	Monteverdi 2 (PI) (6)							0,0004	2 (6) (Hg disc.= 0,04) (1)							0,0002	0,7					0,3	1,2						Emissione totale 0,9	10 g/h (da 2015)
	Nuova Lago (GR)					0,0050												Svolto solo controllo AMIS: 0,03	Svolto solo controllo AMIS: 0,03							0,0007	1,9			Valore Limite Emissione Totale 10 g/h (da 2015) Uscita AMIS 2 g/h
	Nuova Lagori Rossi (PI)	0,0010	8,1 (Hg disc.=0,2) (1)					0,0010	5 (Hg disc.= 0,1) (1)															0,0001	0,7000					0,4 mg/Nm3 - 1 g/h (come sali disciolti) - (normativa nazionale – Autorizzazione del 2008) 10 totale - 2 AMIS (LR 344 2010)
	Nuova Monterotondo (GR)	0,0010	3,9 (Hg disc.=0,08) (1)											0,0003	0,8															4 g/h (da 2015)
	Nuova San martino (GR)							0,001 (9)	6 (9) (Hg disc.= 0,1) (1)			0,0010	7											0,0180	0,0570					15 g/h (dal 2015) uscita AMIS 2 g/h
	Nuova Sasso (PI)	0,0010	6,5 (Hg disc.=0,1) (1)					0,0020	7 (Hg disc.= 0,1) (1)					0,0001	0,5														Emissione totale 0,5	10 g/h (da 2015)
	Nuova Serrazzano (PI)											0,0004	1 (Hg disc.=0,02) (1)													0,2	1,2			8 g/h (da 2017)
	Sasso 2 (PI)	0,0010	8,1 (Hg disc.=0,2) (1)					0,0020						0,01	1									0,017	0,100	0,021	0,09			0,4 mg/Nm3 - 1 g/h (come sali disciolti) - (normativa nazionale – Autorizzazione del 2008) 10 totale - 2 AMIS (LR 344 2010)
	Selva 1 (PI) (6)									0,0010	5,0 (Hg disc.= 0,1) (1)									Svolto solo controllo AMIS: 0,1	Svolto solo controllo AMIS: 0,3					0,1	0,43		Emissione totale 0,4	10 g/h (da 2015)
Piancastagnaio	Bagnore 3 (GR)			$1,5 \times 10^{-4}$ (come sali disciolti)	0,007 (come sali disciolti)	0,0010	4 (Hg disc.= 0,08) (1)	0,002 (dicembre) 0,0030 (maggio) 0,0030 (febbraio)	8 (3) (Hg disc.= 0,2) (1) (dicembre) 15 (3) (Hg disc.= 0,3) (1) (maggio) 15 (3) (Hg disc.= 0,3) (1) (febbraio)	0,001 (novembre) 0,002 (ottobre)	4,1 (Hg disc.= 0,08) (1) (novembre) 6,6 (Hg disc.= 0,13) (1) (ottobre)	0,0003 (agosto) 0,0004 (giugno) 0,0010 (marzo)	1,0 (agosto) 1,7 (giugno) 3,0 (marzo)	0,001 (ottobre) 0,0003 (luglio)	3,7 (ottobre) 1,2 (luglio)	0,001 (novembre) 0,0010 (giugno)	5,2 (novembre) 2,1 (giugno)	0,001	2,4	0,0003	1,42	Svolto solo controllo AMIS: 0,1	Svolto solo controllo AMIS: 0,6					Svolto solo controllo AMIS: 0,39		Valore Limite Emissione Totale 10 g/h (da 2015) Uscita AMIS 2 g/h
	Bagnore 4 g.1 (GR)											0,001 (luglio) 0,0003 (marzo)	6 (luglio) 2 (marzo)	0,001 (luglio) 0,0002 (aprile)	1,9 (luglio) 1,0 (aprile)	0,0001 (ottobre) 0,0005 (luglio)	0,3 (ottobre) 2,2 (luglio)	0,0010	2,3000	Svolto solo controllo AMIS: 0,025 (ottobre) Svolto solo controllo AMIS: 0,10,0150,008 (***) (luglio) 0,0003 (febbraio)	Svolto solo controllo AMIS: 0,4 (ottobre) Svolto solo controllo AMIS: 0,8/0,20,1 (***) (luglio) 1,55 (febbraio)	0,0003 AMIS1 Extraflusso 0,017	1,04 AMIS1 Extraflusso 0,2	0,00036 AMIS1 Extraflusso 0,2	1,48 AMIS1 Extraflusso 1,9	0,00043	1,9	1,3 (emiss. Totale) 0,2 (AMIS)		10 g/h – 2 g/h (AMIS)
	Bagnore 4 g.2 (GR)											0,0010	5	0,0004 (settembre)	2 (settembre) 2 (giugno)	0,1 (**) (dicembre) 0,0010 (agosto)	0,8 (**) (dicembre) 6,0 (agosto)	0,001	2,0	Svolto solo controllo AMIS: 0,025 (ottobre) Svolto solo controllo AMIS: 0,010,0,010,01 (***) (luglio) 0,0002 (marzo)	Svolto solo controllo AMIS: 0,4 (ottobre) Svolto solo controllo AMIS: 0, 10,10,1 (***) (luglio) 0,89 (marzo)	0,0003 (ottobre) AMIS2 Extraflusso: 0,015 (agosto)	1,11 (ottobre) AMIS2 Extraflusso: 0,1 (agosto)	0,00027 AMIS1 Extraflusso 0,06	1,3 AMIS1 Extraflusso 0,6	0,00059	2,8	1,2 (emiss. Totale) 0,16 (AMIS) AMIS2 Extraflusso 1,9		10 g/h – 2 g/h (AMIS)
	Piancastagnaio 3 (SI)									0,001 (settembre) 0,0020 (giugno)	3,6 (Hg disc.= 0,07) (1) (settembre) 10 (Hg disc.= 0,2) (1) (giugno)							0,0010	4,5000	Svolto solo controllo AMIS: 0,1	Svolto solo controllo AMIS: 0,45			Svolto solo controllo AMIS 0,1	Svolto solo controllo AMIS 0,4			Svolto solo controllo AMIS: 0,2	Emissione totale: 6,9	10 g/h – 2 g/h (AMIS)
	Piancastagnaio 4 (SI)	0,0006	3,6 (Hg disc.=0,07) (1)							0,0020	11,4 (Hg disc.= 0,23) (1)					0,0010	6,3	0,001	4,6	Svolto solo controllo AMIS: 0,02	Svolto solo controllo AMIS: 0,2							Svolto solo controllo AMIS: 1,0		10 g/h
	Piancastagnaio 5 (SI)			0,04 (Componente disciolta)	0,04 (Componente disciolta)			5 (Hg disc.= 0,1) (1)	5 (Hg disc.= 0,1) (1)	0,0030	11,8 (Hg disc.= 0,24) (1)		4			0,01 (**)	0,03 (**)	0,001	3,1	Svolto solo controllo AMIS: 0,1	Svolto solo controllo AMIS: 0,8			Svolto solo controllo AMIS 0,2	Svolto solo controllo AMIS 1,1	Svolto solo controllo AMIS: 0,02	Svolto solo controllo AMIS: 0,13		Hg n.d. (solo H_2S)	10 g/h – 2 g/h (AMIS)

Note

(1) Componente analita come sale disciolto nell'acqua trascinata; dati stimati come il 2% del mercurio totale (gassoso+disciolti).
(2) San Martino. Emissione parziale. La configurazione della centrale è costituita da due torri refrigeranti; il dato in tabella è riferito solo all'emissione della torre n. 1 (l'emissione della torre n. 2 non è stata svolta per imprevisti di natura tecnica).
(3) Bagnore 3. I dati elevati di flusso di massa relativi al parametro Hg totale, anomali rispetto ai dati storici, sono stati determinati da una problematica legata alla fornitura del letto sorbente per l'abbattimento di Hg in uscita AMIS (Abbattitore di Mercurio e Idrogeno Solforato).
(4) Monteverdi 2. Emissione parziale. Per motivi tecnici, non è stato possibile effettuare le misure di portata del gas in uscita dall'estrattore, per cui il dato è riferito solo al contributo emissivo della torre refrigerante.
(5) Farinello. Guasto impianto. La configurazione impiantistica è costituita da un torre refrigerante e due AMIS. Il controllo è stato svolto con l'AMIS B non funzionante, il che spiega i valori elevati di Hg e H_2S in uscita dal trattamento.
(6) Centrali NON dotate di impianto di abbattimento del mercurio e dell'acido solfidrico (AMIS) attivo da aprile 2015.
(7) Determinazione del mercurio nell'aeriforme.

(*) valori di emissioni storicizzati progressivamente alla data di rinnovo dell'autorizzazione

(**) valore rilevato per l'uscita impianto AMIS. Valore Limite: 2 g/h

(2017**) Per Carboli 1, nel 2017 sono stati effettuati due controlli, ma, per motivi tecnici, solo uno (quello riportato in tabella) ha dato dei risultati valutabili con i Valori Limite di emissione.

(***) valori rispettivamente corrispondenti a 3 assetti diversi di centrale

(#) dal 2023 i rapporti di prova emessi con le relazioni di sintesi del Settore Geotermia, non comprendono i dati espressi in concentrazione, ma solo in flusso di massa.
Questo perché i VLE in autorizzazione sono solo in flusso di massa. Pertanto, i dati presenti per il 2023 sono riferiti al solo flusso di massa