

Acido solfidrico (H<sub>2</sub>S) emesso dalle centrali. Risultati dei controlli anni 2010-2023

Area geotermica	Denominazione centrale geotermoelettrica	Anno di riferimento																								Valore limite di emissione (riferito al flusso di massa) (*)							
		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021			2022		2023 (#)				
		H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)		H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	Flusso di massa (kg/h)				
Larderello	Farinello (PI)			ND	ND	1,5	11,0	ND	185,3 (1)			0,8	9,5			2,1	33,6																Valore Limite di Emissione totale centrale 80 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)
	Nuova Castelnuovo (PI)					2,7	10,0			2,8	9,3							Svolto solo controllo AMIS: 28,7	Svolto solo controllo AMIS: 0,08												Svolto solo controllo AMIS: inferiore al limite di quantificazione	Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)	
	Nuova Gabbro (PI)					2,0	14,0			2,0	12,7					0,5	2,2							Svolto solo controllo AMIS: 29,5	Svolto solo controllo AMIS: 0,3	110,8	0,8				30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)		
	Nuova Larderello (PI)					4,5	21,0			2,2	9,0							Svolto solo controllo AMIS: 2,8	Svolto solo controllo AMIS: 0,008							Solo controllo AMIS: 28,7	Solo controllo AMIS: 0,038					Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)	
	Nuova Molinetto (PI)	16-17/04/19																			1,6	6,2										Svolto solo controllo AMIS: inferiore al limite di quantificazione	30 kg/h (da 2018)
		2013							8,3	37,1																							
	Sesta 1 (SI)	2,3	14,7						3,2	13,8							29,6 (**)	0,1 (**)			Svolto solo controllo AMIS: 28,2	Svolto solo controllo AMIS: 0,15					0,3200	1,2000					Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)
	Vallesecolo 1 (PI)					1,2	13,0	1,7	20,5	1,0	13,6	0,2	2,3			1,5	21,1							Svolto solo controllo AMIS: 28,7	Svolto solo controllo AMIS: 0,2					Svolto solo controllo AMIS: inferiore al limite di quantificazione	Valore Limite di Emissione totale centrale 80 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)		
Vallesecolo 2 (PI)			1,9	17,3	1,2	9,0			ND	ND	0,9	10,7					Svolto solo controllo AMIS: 29,4	Svolto solo controllo AMIS: 0,2					Svolto solo controllo AMIS: 28,1	Svolto solo controllo AMIS: 0,2					Svolto solo controllo AMIS: inferiore al limite di quantificazione	Valore Limite di Emissione totale centrale 80 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)			
Radicondoli	Chiusdino (SI)			4,1	15,0	4,1	21,0			5,4	28,9					3,5	18,3						Svolto solo controllo AMIS: 191,6	Svolto solo controllo AMIS: 0,7							Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)		
	Nuova Radicondoli 1 (SI)			1,3	13,3	3,7	35,0			0,2	2,7							1,0	13,0				Svolto solo controllo AMIS: 30,1	Svolto solo controllo AMIS: 0,6					32 (Emiss. Totale) inferiore al limite di quantificazione (AMIS)		80 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)		
	Nuova Radicondoli 2 (SI)			1,3	13,3	5,8	30,0	4,8	24,2	1,6	7,8							2,3	12,2											2,2 (Emiss. Totale) inferiore al limite di quantificazione (AMIS)		30 kg/h (da 2015)	
	Pianacce (SI)			4,9	17,9													Svolto solo controllo AMIS: 29,7	Svolto solo controllo AMIS: 0,1					1,7	6,3							Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)	
	Rancia 1 (SI)	14,0	65,4							1,5	6,7							Svolto solo controllo AMIS: 135,3	Svolto solo controllo AMIS: 0,6							2,3000	10,4000					Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)	
	Rancia 2 (SI)									1,5	6,8							Svolto solo controllo AMIS: 29,4	Svolto solo controllo AMIS: 0,2							0,3800	1,4700					Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)	
	Travale 3 (GR)							13,0	66,1			4,3	22,7																5			30 kg/h (da 2015)	
	Travale 4 (GR)							4,1	28,4			3,0	18,1													0,6	2,6		1,0 (Emiss. Totale) inferiore al limite di quantificazione (AMIS)			80 kg/h (da 2017)	
Carboli	Carboli 1 (GR) (2) (2017**)							1,7	13,0						5,1 (**)	0,03 (**)							Svolto solo controllo AMIS: 29,3	Svolto solo controllo AMIS: 0,03							Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)		
	Carboli 2 (GR) (2)									11,4	46,0				28,9 (**)	0,04 (**)							Svolto solo controllo AMIS: 29,3	Svolto solo controllo AMIS: 0,03							Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)		
	Cornia 2 (PI) (2)							3,4	16,7	10,2	34,6									1,2	4,4			Svolto solo controllo AMIS: 29,4	Svolto solo controllo AMIS: 0,03							Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)	
	Le Prata (PI)									3,4	17,7												Svolto solo controllo AMIS: 22,5	Svolto solo controllo AMIS: 0,1							Svolto solo controllo AMIS: inferiore al limite di quantificazione	Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)	
	Monteverdi 1 (PI) (2)							2,5	11,1									Svolto solo controllo AMIS: 28,8	Svolto solo controllo AMIS: 0,14					Svolto solo controllo AMIS: 09/06/2020	Svolto solo controllo AMIS: 0,1 09/06/2020							Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)	

Area geotermica	Denominazione centrale geotermoelettrica	Anno di riferimento																								Valore limite di emissione (riferito al flusso di massa) (*)						
		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021			2022		2023 (#)			
		H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)		H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)		
Lago	Montervedi 2 (PI) (2)						4,8	23,7							4,3	15,6					2,0 01/07/2020	7,0 01/07/2020									30 kg/h (da 2015)	
	Nuova Lago (GR)				14,7	ND												Svolto solo controllo AMIS: 243,1	Svolto solo controllo AMIS: 0,3							0,7000	2,1000			Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)		
	Nuova Lagoni Rossi (PI)	1,6	8,4				2,4	13,2													0,2 22/07/2020	0,5 22/07/2020	0,6	1,3							170 kg/h (normativa nazionale - Autorizzazione del 2008) 30 Kg/h (L.R. 244 2015)	
	Nuova Monterotondo (GR)	1,4	8,6										0,8	2,6										Svolto solo controllo AMIS 28,6	Svolto solo controllo AMIS 0,015					30 kg/h (da 2015)		
	Nuova San Martino (GR)						ND	ND				0,6	2,8											Svolto solo controllo AMIS 29,0	Svolto solo controllo AMIS 0,092					80 kg/h (da 2015)		
	Nuova Sasso (PI)	5,4	35,0				2,6	12,3						5,6	24,5																30 kg/h (da 2015)	
	Nuova Serrazzano (PI)											6,1	14,7														Svolto solo controllo AMIS 28,7	Svolto solo controllo AMIS 0,2			80 kg/h (da 2017)	
	Sasso 2 (PI)	6,2	42,0				1,5	4,6						36,2	17,8												Svolto solo controllo AMIS 29,4	Svolto solo controllo AMIS 0,1	Svolto solo controllo AMIS 153,6	Svolto solo controllo AMIS 0,7	170 kg/h (normativa nazionale - Autorizzazione del 2008) 10 Kg/h (L.R. 244 2015)	
	Selva 1 (PI) (2)									19,0	88,3									Svolto solo controllo AMIS: 28,7	Svolto solo controllo AMIS: 0,17						29,1000	0,1000			Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)	
Piancastagnaio	Bagnore 3 (GR)	10-11/09/19																			1,4	6,1	Svolto solo controllo AMIS: 27,5 09/09/2020	Svolto solo controllo AMIS: 0,2 09/09/2020						Svolto solo controllo AMIS: inferiore al limite di quantificazione	Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)	
		15-16/05/18																														30 kg/h
		13-14/06/17														2,3	9,3															30 kg/h
		27-28/11/17																														30 kg/h
		06-07/07/16													3,4	13,4																30 kg/h
		04-05/10/16																														30 kg/h
		10-11/03/15												2,3	8,8																	30 kg/h
		19/11/14																														30 kg/h
		20/8/14												2,3	7,8																	90 kg/h
		22/2/13								5,1	23,7			ND	ND																	90 kg/h
		17/5/13								ND	ND																					90 kg/h
		18/12/13								ND	ND																					90 kg/h
		6/3/12						2,6	11,0																							90 kg/h
		2011			2,2	11,2																										90 kg/h
		Bagnore 4 g.1 (GR) 1,4	4-5/03/2020																				1,5	6,4		1,0	4,0	1,2	5,3	1,9 (Emiss. Totale) inferiore al limite di quantificazione (AMIS)	Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)	
	22/10/19																				Svolto solo controllo AMIS: 28,8	Svolto solo controllo AMIS: 0,5			30,2 (solo AMIS extraflusso)	0,3 (solo AMIS extraflusso)						
	01/10/19																					0,5	2,2									30 kg/h
	9-10-11/07/19																					Svolto solo controllo AMIS: 29,0/29,1/28,8 (***)	Svolto solo controllo AMIS: 0,4/0,3/0,3 (***)									Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)
	12-13-14/02/19																															30 kg/h
	27-28-29/03/18																															30 kg/h
	4-5-6/07/17																1,4	6,6		1,5	6,8											30 kg/h
	24-25-26/10/17																															30 kg/h
	12-13/04/16															2,5	11,3															30 kg/h
	12-13/07/16																															30 kg/h
	18-19/03/15														3,4	16,3																30 kg/h
	14-15/07/15														0,9	3,6																30 kg/h
			Bagnore 4 g.2 (GR)	29/09-01/10/2020																					1,8	8,1		1,3	5,8	1,9	8,8	Inferiore al limite di quantificazione (AMIS e Emiss. totale)
14/11/19																					1,9	8,7			29,8 (solo AMIS extraflusso)	0,3 (solo AMIS extraflusso)					Extraflusso AMIS2: inferiore al limite di quantificazione	
22/10/19																					Svolto solo controllo AMIS: 29,5	Svolto solo controllo AMIS: 0,5									Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)	
9-10-11/07/19																					Svolto solo controllo AMIS: 29,4/29,1/29,5 (***)	Svolto solo controllo AMIS: 0,4/0,3/0,3 (***)			AMIS1 Extraflusso 0,3 Conc. 28,9 08/10/2020	AMIS2 Extraflusso 0,3 Conc. 29,6 08/10/2020					Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)	
5-6-7/03/19																															30 kg/h	
17-18-19/04/18																															30 kg/h	
1-2-3/08/17																															30 kg/h	
13/12/17																															30 kg/h	
15/6/16															1,2	4,8															30 kg/h	
13/9/16															1,7	8,0															30 kg/h	
18-19/03/15													1,8	8,8																30 kg/h		

Acido solfidrico (H<sub>2</sub>S) emesso dalle centrali. Risultati dei controlli anni 2010-2023

Area geotermica	Denominazione centrale geotermoelettrica		Anno di riferimento																								Valore limite di emissione (riferito al flusso di massa) (*)					
			2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021			2022		2023 (#)		
			H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)		H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	H <sub>2</sub> S Conc. (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (kg/h)	
	Piancastagnaio 3 (SI)	13-14/03/18																1,7	9,5	Svolto solo controllo AMIS: 29,0	Svolto solo controllo AMIS: 0,2			Svolto solo controllo AMIS: 29,5	Svolto solo controllo AMIS: 0,2					Svolto solo controllo AMIS, inferiore al limite di quantificazione	Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)	
		24/06/14								ND	ND																					
		09/09/14									1,7	9,2																				
	Piancastagnaio 4 (SI)		2,9	17,7	ND	ND					4,1	23,0					2,1	9,7	1,5	7,5	Svolto solo controllo AMIS: 29,1	Svolto solo controllo AMIS: 0,3									Svolto solo controllo AMIS, inferiore al limite di quantificazione	Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)
	Piancastagnaio 5 (SI)				19,2	19,2					4,7	20,3	3,8	14,7	4,5	13,7			29,5 (**)	0,2 (**)	2,6	10,3	Svolto solo controllo AMIS: 29,5	Svolto solo controllo AMIS: 0,4			Svolto solo controllo AMIS: 29,9	Svolto solo controllo AMIS: 0,2	Svolto solo controllo AMIS: 29,9	Svolto solo controllo AMIS: 0,2		Valore Limite di Emissione totale centrale 30 kg/h (da 2015) Valore Limite di Emissione uscita AMIS 3 kg/h (da 2015)

(1) Farinello-Guasto impianto. La configurazione impiantistica è costituita da una torre refrigerante e due AMIS (Abbattitore di Mercurio e Idrogeno Solforato); il controllo è stato svolto con l'AMIS B non funzionante, il che spiega i valori elevati di Hg e H<sub>2</sub>S in uscita dal trattamento.  
 (2) Centrale dotata di impianto di abbattimento del mercurio e dell'acido solfidrico (AMIS) attivo da aprile 2015.

(\*) valori di emissioni storizzati 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