



Lifeanalytics Srl  
Sede legale : Via Pezza Alta, 22 - 31046 Oderzo (TV)  
Sede operativa : Zona Industriale C.da Tamarete - 66026 Ortona (CH)  
P.IVA 14996171006  
Tel. 085 9032500 - Fax 085 9032510  
servizioclienti@lifeanalvtics.it

lì, 21/05/2024

**NIPPON GASES OPERATIONS s.r.l.**  
**C.da Piane Sant'Angelo, n°39**  
**66050 SAN SALVO (CH)**

reg. n. 24GR0000392

Oggetto: **Report contenente i monitoraggi ed i controlli (autocontrolli) relativi all'anno 2023. Cronoprogramma 2025 delle attività di controllo.**

Marco Frinolli  
(Il gestore)

Giancarlo Capuzzi  
Lifeanalytics s,r,l,  
(Location manager)

  
**Lifeanalytics S.r.l.**

CONTRADA TAMARETE, SN- 66026  
ORTONA (CH)  
Tel 085 9032500  
C.F. 03670110265 - P.IVA 14996171006  
box@pec.laboratorigiusto.it

**INDICE GENERALE**

	Pag.
<b>1 INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b> Dati identificativi	<b>3</b>
<b>2.1</b> Comunicazioni ai sensi dell'art. 29 decies comma 1 del D.lgs. 152/06	<b>3</b>
<b>3.1</b> Adempimenti AIA	<b>4</b>
<b>4.1</b> Inconvenienti, incidenti, malfunzionamenti, superamenti valori limite	<b>4</b>
<b>5.1</b> Esposti, denunce, ispezioni	<b>4</b>
<b>6.1</b> Confronto fra gli indicatori di prestazione ambientale	<b>4</b>
<b>7.1</b> Modifiche non sostanziali apportate	<b>24</b>
<b>8.1</b> Interventi di miglioramento attuati	<b>24</b>
<b>9.1</b> Interventi di miglioramento programmati	<b>24</b>
<b>2 CRONOPROGRAMMA CONTROLLI DA EFFETTUARE NEL 2025</b>	<b>26</b>
<b>3 SCHEDE DI REPORTING</b>	<b>28</b>

## **RELAZIONE TECNICA**

### **1. INTRODUZIONE**

Con il presente report ambientale si trasmette copia dei risultati dei monitoraggi effettuati nel corso dell'anno 2023 sulle "emissioni in atmosfera", sulle "acque" e sui "rifiuti" nonché un'elaborazione degli stessi al fine di agevolarne la comprensione secondo quanto stabilito dal provvedimento AIA n° DPC025/31 del 16/02/2017 (riesaminata con AIA n° DPC025/85 del 25/02/2021), successive comunicazioni legate al cronoprogramma e dall'ultimo elaborato tecnico.

#### 1.1) Dati identificativi e la qualifica del personale incaricato di effettuare gli autocontrolli del Piano di Monitoraggio e Controllo.

Francesco Lozza nato a Treviso (TV) il 12.04.1960, responsabile di stabilimento, è la figura aziendale incaricata ad effettuare gli autocontrolli del Piano di Monitoraggio e Controllo.

Per lo svolgimento dell'indagine la ditta NIPPON GASES OPERATIONS s.r.l. ha dato mandato alla Società LIFEANALYTICS S.r.l., laboratorio di analisi chimico fisiche sito nella Zona Ind.le del Comune di Ortona (CH) in C.da Tamarete, la quale tramite i propri tecnici ha effettuato gli autocontrolli del Piano di Monitoraggio e Controllo previsto dal Provvedimento AIA.

#### 2.1) Comunicazioni inviate all'Autorità Competente ai sensi dell'art. 29 decies comma 1 e comma 4 del D.lgs. 152/06.

- 19.01.2023 Trasmissione versamento eseguito per il piano dei controlli a tariffa;
- 04.07.2023 invio telematico del MUD2022
- 24.05.2023 invio report AIA 2022
- 26.04.2023 Invio Comunicazione acque sotterranee;
- 21.12.2023 Risposta riscontro rapporto ispezione Arta e invio documentazione aggiornata (Planimetria di emergenza, planimetria rifiuti).

### 3.1) Descrizione di quanto effettuato in adempimento alle prescrizioni dell'AIA.

All'articolo 9, lettera A del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16/02/2017, viene riportato il piano di monitoraggio e controllo, in funzione del quale è stato eseguito quanto di seguito riportato:

- controlli sul punto di emissione in atmosfera secondo la frequenza indicata;
- controlli degli scarichi idrici S1 ed S2;
- controlli delle acque sotterranee;
- relazione tecnica inerente la falda corredata da tutti i dati quali: ricostruzione della superficie piezometrica, quota del punto spia, soggiacenza, conversione in quote s.l.m. e potenziali cause idrogeologiche.

Inoltre all'art. 11 del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16.02.2017, viene riportato un altro adempimento di seguito specificato:

- entro il primo giugno di ogni anno, si provvede a fornire il presente report contenente i monitoraggi ed autocontrolli relativi all'anno civile precedente e, anche un'elaborazione degli stessi che ne consenta la migliore comprensione e verifica dell'andamento nel tempo della performance ambientale ed energetica dell'impianto (...).

### 4.1) Descrizione di eventuali inconvenienti, superamenti di valori limite, incidenti, malfunzionamenti dei sistemi di abbattimento e le azioni intraprese.

Non sono stati registrati inconvenienti, superamenti di valori limite, incidenti e/o malfunzionamenti dei sistemi di abbattimento.

### 5.1) Comunicazione di eventuali esposti, denunce, ispezioni nel corso dell'anno.

Non sono stati registrati esposti o denunce. Il 13.11.2023 l'Arta ha effettuato l'ispezione programmata. Si allegano i verbali di prelievo e di ispezione.

### 6.1) Confronto fra gli indicatori di prestazione ambientale dell'anno di riferimento e quelli degli anni precedenti, con il commento dei dati.

**Tabella riassuntiva dei fattori di emissione calcolati per l'anno 2010:**

<b>ARIA</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Flusso di massa (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/Sm<sup>3</sup>)</b>
Ossidi di zolfo	22,7136	Idrogeno	30.569.860	7,4301E-07
		Azoto		
Ossidi di azoto	482,2272	Idrogeno	30.569.860	1,5775E-05
		Azoto		
Polveri	1,7472	Idrogeno	30.569.860	5,7154E-08
		Azoto		
Monossido di carbonio	10,0464	Idrogeno	30.569.860	3,2864E-07
		Azoto		
Anidride carbonica	3.144.814,20	Idrogeno	30.569.860	0,10287303
		Azoto		
<b>ACQUA</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Flusso di massa (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/sm<sup>3</sup>)</b>
B.O.D. 5	411,5	Idrogeno	30.569.860	1,3461E-05
		Azoto		
C.O.D.	1.399,10	Idrogeno	30.569.860	4,5767E-05
		Azoto		
Cloruri	3.308,46	Idrogeno	30.569.860	0,00010823
		Azoto		
Solfati	4.440,09	Idrogeno	30.569.860	0,00014524
		Azoto		
Azoto ammoniacale	526,72	Idrogeno	30.569.860	1,723E-05
		Azoto		
Azoto nitroso	5,761	Idrogeno	30.569.860	1,8845E-07
		Azoto		
Azoto nitrico	41,15	Idrogeno	30.569.860	1,3461E-06
		Azoto		
Fosforo totale	28,805	Idrogeno	30.569.860	9,4227E-07
		Azoto		
Idrocarburi totali	205,75	Idrogeno	30.569.860	6,7305E-06
		Azoto		
Tensioattivi totali	98,76	Idrogeno	30.569.860	3,2306E-06
		Azoto		
<b>RIFIUTI</b>				
<b>Rifiuto prodotto</b>	<b>Quantitativo (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/sm<sup>3</sup>)</b>
Rifiuti non pericolosi	800	Idrogeno	30.569.860	2,617E-05
		Azoto		
Rifiuti pericolosi	1.460	Idrogeno	30.569.860	4,7759E-05
		Azoto		
Totale rifiuti prodotti	2.260	Idrogeno	30.569.860	7,3929E-05
		Azoto		

**Tabella riassuntiva dei fattori di emissione calcolati per l'anno 2011:**

<b>ARIA</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Flusso di massa (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/sm<sup>3</sup>)</b>
Ossidi di zolfo	20,5296	Idrogeno	30.041.339	6,83378E-07
		Azoto		
Ossidi di azoto	509,3088	Idrogeno	30.041.339	1,69536E-05
		Azoto		
Polveri	1,7472	Idrogeno	30.041.339	5,81599E-08
		Azoto		
Monossido di carbonio	9,1728	Idrogeno	30.041.339	3,05339E-07
		Azoto		
Anidride carbonica	3.056.304,40	Idrogeno	30.041.339	0,10173661
		Azoto		
<b>ACQUA</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Flusso di massa (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/sm<sup>3</sup>)</b>
B.O.D. 5	191,324	Idrogeno	30.041.339	6,36869E-06
		Azoto		
C.O.D.	683,3	Idrogeno	30.041.339	2,27453E-05
		Azoto		
Cloruri	1.620,79	Idrogeno	30.041.339	5,39519E-05
		Azoto		
Solfati	3.462,96	Idrogeno	30.041.339	0,000115273
		Azoto		
Azoto ammoniacale	254,188	Idrogeno	30.041.339	8,46127E-06
		Azoto		
Azoto nitroso	2,46	Idrogeno	30.041.339	8,18871E-08
		Azoto		
Azoto nitrico	13,67	Idrogeno	30.041.339	4,5504E-07
		Azoto		
Fosforo totale	13,67	Idrogeno	30.041.339	4,5504E-07
		Azoto		
Idrocarburi totali	13,67	Idrogeno	30.041.339	4,5504E-07
		Azoto		
Tensioattivi totali	16,4	Idrogeno	30.041.339	5,45914E-07
		Azoto		
<b>RIFIUTI</b>				
<b>Rifiuto prodotto</b>	<b>Quantitativo (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/sm<sup>3</sup>)</b>
Rifiuti non pericolosi	8.611,00	Idrogeno	30.041.339	0,000286638
		Azoto		
Rifiuti pericolosi	793	Idrogeno	30.041.339	2,6397E-05
		Azoto		
Totale rifiuti prodotti	9.404,00	Idrogeno	30.041.339	0,000313035
		Azoto		

**Tabella riassuntiva dei fattori di emissione calcolati per l'anno 2012:**

<b>ARIA</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Flusso di massa (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/sm<sup>3</sup>)</b>
Ossidi di zolfo	23,42	Idrogeno	30.531.335	7,67081E-07
		Azoto		
Ossidi di azoto	662,27	Idrogeno	30.531.335	2,16915E-05
		Azoto		
Polveri	3,23	Idrogeno	30.531.335	1,05793E-07
		Azoto		
Monossido di carbonio	40,38	Idrogeno	30.531.335	1,32258E-06
		Azoto		
Anidride carbonica	2.892.294,00	Idrogeno	30.531.335	0,094731974
		Azoto		
<b>ACQUA</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Flusso di massa (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/sm<sup>3</sup>)</b>
B.O.D. 5	80,1	Idrogeno	30.531.335	2,62353E-06
		Azoto		
C.O.D.	480,6	Idrogeno	30.531.335	1,57412E-05
		Azoto		
Cloruri	1339,272	Idrogeno	30.531.335	4,38655E-05
		Azoto		
Solfati	2534,364	Idrogeno	30.531.335	8,30086E-05
		Azoto		
Azoto ammoniacale	60,876	Idrogeno	30.531.335	1,99389E-06
		Azoto		
Azoto nitroso	1,602	Idrogeno	30.531.335	5,24707E-08
		Azoto		
Azoto nitrico	16,02	Idrogeno	30.531.335	5,24707E-07
		Azoto		
Fosforo totale	16,02	Idrogeno	30.531.335	5,24707E-07
		Azoto		
Idrocarburi totali	16,02	Idrogeno	30.531.335	5,24707E-07
		Azoto		
Tensioattivi totali	19,224	Idrogeno	30.531.335	6,29648E-07
		Azoto		
<b>RIFIUTI</b>				
<b>Rifiuto prodotto</b>	<b>Quantitativo (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/sm<sup>3</sup>)</b>
Rifiuti non pericolosi	5.418,00	Idrogeno	30.531.335	0,000177457
		Azoto		
Rifiuti pericolosi	1.472,00	Idrogeno	30.531.335	4,82127E-05
		Azoto		
Totale rifiuti prodotti	6.890,00	Idrogeno	30.531.335	0,00022567
		Azoto		

**Tabella riassuntiva dei fattori di emissione calcolati per l'anno 2013:**

<b>ARIA</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Flusso di massa (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/Sm<sup>3</sup>)</b>
Ossidi di zolfo	21,89	Idrogeno	30.625.044	7,14774E-07
		Azoto		
Ossidi di azoto	576,955	Idrogeno	30.625.044	1,88393E-05
		Azoto		
Polveri	2,63	Idrogeno	30.625.044	8,58774E-08
		Azoto		
Monossido di carbonio	49,9	Idrogeno	30.625.044	1,62939E-06
		Azoto		
Anidride carbonica	2.786.800,00	Idrogeno	30.625.044	0,090997408
		Azoto		
<b>ACQUA</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Flusso di massa (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/sm<sup>3</sup>)</b>
B.O.D. <sub>5</sub>	156,35	Idrogeno	30.625.044	5,1053E-06
		Azoto		
C.O.D.	625,4	Idrogeno	30.625.044	2,04212E-05
		Azoto		
Cloruri	1.035,04	Idrogeno	30.625.044	3,37972E-05
		Azoto		
Solfati	1.654,18	Idrogeno	30.625.044	5,4014E-05
		Azoto		
Azoto ammoniacale	118,83	Idrogeno	30.625.044	3,88016E-06
		Azoto		
Azoto nitroso	3,44	Idrogeno	30.625.044	1,12326E-07
		Azoto		
Azoto nitrico	15,64	Idrogeno	30.625.044	5,10693E-07
		Azoto		
Fosforo totale	15,64	Idrogeno	30.625.044	5,10693E-07
		Azoto		
Idrocarburi totali	18,76	Idrogeno	30.625.044	6,1257E-07
		Azoto		
Tensioattivi totali	25,02	Idrogeno	30.625.044	8,16978E-07
		Azoto		
<b>RIFIUTI</b>				
<b>Rifiuto prodotto</b>	<b>Quantitativo (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/sm<sup>3</sup>)</b>
Rifiuti non pericolosi	2.811,00	Idrogeno	30.625.044	9,17876E-05
		Azoto		
Rifiuti pericolosi	999	Idrogeno	30.625.044	3,26204E-05
		Azoto		
Totale rifiuti prodotti	3.810,00	Idrogeno	30.625.044	0,000124408
		Azoto		



**Tabella riassuntiva dei fattori di emissione calcolati per l'anno 2014:**

<b>ARIA</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Flusso di massa</b> (Kg/a)	<b>Prodotto finito</b> (Smc/a)		<b>Fattore di emissione</b> (Kg/Sm <sup>3</sup> )
Ossidi di zolfo	21,66	Idrogeno	30.673.387	7,0615E-07
		Azoto		
Ossidi di azoto	584,5	Idrogeno	30.673.387	1,9056E-05
		Azoto		
Polveri	1,7	Idrogeno	30.673.387	5,5423E-08
		Azoto		
Monossido di carbonio	9,8	Idrogeno	30.673.387	3,195E-07
		Azoto		
Anidride carbonica	3.760.100,00	Idrogeno	30.673.387	0,12258508
		Azoto		
<b>ACQUA</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Flusso di massa</b> (Kg/a)	<b>Prodotto finito</b> (Smc/a)		<b>Fattore di emissione</b> (Kg/sm <sup>3</sup> )
B.O.D. <sub>5</sub>	151,3	Idrogeno	30.673.387	4,9326E-06
		Azoto		
C.O.D.	423,65	Idrogeno	30.673.387	1,3812E-05
		Azoto		
Cloruri	1.954,86	Idrogeno	30.673.387	6,3731E-05
		Azoto		
Solfati	2.414,83	Idrogeno	30.673.387	7,8727E-05
		Azoto		
Azoto ammoniacale	6,1	Idrogeno	30.673.387	1,9887E-07
		Azoto		
Azoto nitroso	0,3	Idrogeno	30.673.387	9,7805E-09
		Azoto		
Azoto nitrico	15,1	Idrogeno	30.673.387	4,9228E-07
		Azoto		
Fosforo totale	15,1	Idrogeno	30.673.387	4,9228E-07
		Azoto		
Idrocarburi totali	7,6	Idrogeno	30.673.387	2,4777E-07
		Azoto		
Tensioattivi totali	7,6	Idrogeno	30.673.387	2,4777E-07
		Azoto		
<b>RIFIUTI</b>				
<b>Rifiuto prodotto</b>	<b>Quantitativo</b> (Kg/a)	<b>Prodotto finito</b> (Smc/a)		<b>Fattore di emissione</b> (Kg/sm <sup>3</sup> )
Rifiuti non pericolosi	206	Idrogeno	30.673.387	6,7159E-06
		Azoto		
Rifiuti pericolosi	994	Idrogeno	30.673.387	3,2406E-05
		Azoto		
Totale rifiuti prodotti	1.200,00	Idrogeno	30.673.387	3,9122E-05
		Azoto		

**Tabella riassuntiva dei fattori di emissione calcolati per l'anno 2015:**

<b>ARIA</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Flusso di massa (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/Sm<sup>3</sup>)</b>
Ossidi di zolfo	22,53	Idrogeno	30.256.657	7,4463E-07
		Azoto		
Ossidi di azoto	439,366	Idrogeno	30.256.657	1,4521E-05
		Azoto		
Polveri	3,47	Idrogeno	30.256.657	1,1469E-07
		Azoto		
Monossido di carbonio	90,13	Idrogeno	30.256.657	2,9788E-06
		Azoto		
Anidride carbonica	2.656.200	Idrogeno	30.256.657	0,08778893
		Azoto		
<b>ACQUA</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Flusso di massa (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/sm<sup>3</sup>)</b>
B.O.D. <sub>5</sub>	333,58	Idrogeno	30.256.657	1,1025E-05
		Azoto		
C.O.D.	872,44	Idrogeno	30.256.657	2,8835E-05
		Azoto		
Cloruri	1.100,81	Idrogeno	30.256.657	3,6382E-05
		Azoto		
Solfati	2.586,53	Idrogeno	30.256.657	8,5486E-05
		Azoto		
Azoto ammoniacale	166,79	Idrogeno	30.256.657	5,5125E-06
		Azoto		
Azoto nitroso	2,31	Idrogeno	30.256.657	7,6347E-08
		Azoto		
Azoto nitrico	38,49	Idrogeno	30.256.657	1,2721E-06
		Azoto		
Fosforo totale	33,36	Idrogeno	30.256.657	1,1026E-06
		Azoto		
Idrocarburi totali	6,42	Idrogeno	30.256.657	2,1218E-07
		Azoto		
Tensioattivi totali	28,23	Idrogeno	30.256.657	9,3302E-07
		Azoto		
<b>RIFIUTI</b>				
<b>Rifiuto prodotto</b>	<b>Quantitativo (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/sm<sup>3</sup>)</b>
Rifiuti non pericolosi	298	Idrogeno	30.256.657	9,8491E-06
		Azoto		
Rifiuti pericolosi	1.648	Idrogeno	30.256.657	5,4467E-05
		Azoto		
Totale rifiuti prodotti	1.946,00	Idrogeno	30.256.657	6,4316E-05
		Azoto		

**Tabella riassuntiva dei fattori di emissione calcolati per l'anno 2016:**

<b>ARIA</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Flusso di massa (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/Sm<sup>3</sup>)</b>
Ossidi di zolfo	22,62	Idrogeno	30.144.143	7,50395E-07
		Azoto		
Ossidi di azoto	428,91	Idrogeno	30.144.143	1,42286E-05
		Azoto		
Polveri	1,74	Idrogeno	30.144.143	5,77227E-08
		Azoto		
Monossido di carbonio	90,48	Idrogeno	30.144.143	3,00158E-06
		Azoto		
Anidride carbonica	2.864.044,90	Idrogeno	30.144.143	0,095011642
		Azoto		
<b>ACQUA</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Flusso di massa (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/sm<sup>3</sup>)</b>
B.O.D. <sub>5</sub>	185,87	Idrogeno	30.144.143	6,16604E-06
		Azoto		
C.O.D.	464,68	Idrogeno	30.144.143	1,54153E-05
		Azoto		
Cloruri	1.356,87	Idrogeno	30.144.143	4,50127E-05
		Azoto		
Solfati	2.393,10	Idrogeno	30.144.143	7,93885E-05
		Azoto		
Azoto ammoniacale	16,26	Idrogeno	30.144.143	5,39408E-07
		Azoto		
Azoto nitroso	2,56	Idrogeno	30.144.143	8,49253E-08
		Azoto		
Azoto nitrico	32,53	Idrogeno	30.144.143	1,07915E-06
		Azoto		
Fosforo totale	11,62	Idrogeno	30.144.143	3,85481E-07
		Azoto		
Idrocarburi totali	5,81	Idrogeno	30.144.143	1,92741E-07
		Azoto		
Tensioattivi totali	20,91	Idrogeno	30.144.143	6,93667E-07
		Azoto		
<b>RIFIUTI</b>				
<b>Rifiuto prodotto</b>	<b>Quantitativo (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/sm<sup>3</sup>)</b>
Rifiuti non pericolosi	420	Idrogeno	30.144.143	1,39331E-05
		Azoto		
Rifiuti pericolosi	1.803,00	Idrogeno	30.144.143	5,98126E-05
		Azoto		
Totale rifiuti prodotti	2.223,00	Idrogeno	30.144.143	7,37456E-05
		Azoto		

**Tabella riassuntiva dei fattori di emissione calcolati per l'anno 2017:**

\*il parametro Metalli è stato inserito a seguito del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16/02/2017.

ARIA				
Inquinante	Flusso di massa (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione (Kg/Sm <sup>3</sup> )
Ossidi di zolfo	20,86	Idrogeno	30.910.072	6,74861E-07
		Azoto		
Ossidi di azoto	551,97	Idrogeno	30.910.072	1,78573E-05
		Azoto		
Polveri	3,45	Idrogeno	30.910.072	1,11614E-07
		Azoto		
Monossido di carbonio	20,57	Idrogeno	30.910.072	6,65479E-07
		Azoto		
Anidride carbonica	3.211.600,00	Idrogeno	30.910.072	0,103901394
		Azoto		
Metalli*	1,3	Idrogeno	30.910.072	4,20575E-08
		Azoto		
ACQUA				
Inquinante	Flusso di massa (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione (Kg/sm <sup>3</sup> )
B.O.D. <sub>5</sub>	55,33	Idrogeno	30.910.072	1,79003E-06
		Azoto		
C.O.D.	110,67	Idrogeno	30.910.072	3,58039E-06
		Azoto		
Cloruri	969,43	Idrogeno	30.910.072	3,13629E-05
		Azoto		
Solfati	1.524,96	Idrogeno	30.910.072	4,93354E-05
		Azoto		
Azoto ammoniacale	4,43	Idrogeno	30.910.072	1,43319E-07
		Azoto		
Azoto nitroso	0,44	Idrogeno	30.910.072	1,42348E-08
		Azoto		
Azoto nitrico	35,41	Idrogeno	30.910.072	1,14558E-06
		Azoto		
Fosforo totale	11,07	Idrogeno	30.910.072	3,58136E-07
		Azoto		
Idrocarburi totali	5,53	Idrogeno	30.910.072	1,78906E-07
		Azoto		
Tensioattivi totali	5,53	Idrogeno	30.910.072	1,78906E-07
		Azoto		
RIFIUTI				
Rifiuto prodotto	Quantitativo (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione (Kg/sm <sup>3</sup> )
Rifiuti non pericolosi	9.868,00	Idrogeno	30.910.072	0,000319249
		Azoto		
Rifiuti pericolosi	2.466,00	Idrogeno	30.910.072	7,97798E-05
		Azoto		
Totale rifiuti prodotti	12.334,00	Idrogeno	30.910.072	0,000399028
		Azoto		

**Tabella riassuntiva dei fattori di emissione calcolati per l'anno 2018:**

\* il parametro Ossido di zolfo, a seguito del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16/02/2017, è stato tolto dal QRE.

\*\*il parametro Metalli è stato inserito a seguito del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16/02/2017

<b>ARIA</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Flusso di massa (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/Sm<sup>3</sup>)</b>
Ossidi di zolfo*	-	Idrogeno	-	-
		Azoto		
Ossidi di azoto	635,85	Idrogeno	32.735.694	1,94238E-05
		Azoto		
Polveri	0,9	Idrogeno	32.735.694	2,74929E-08
		Azoto		
Monossido di carbonio	9,77	Idrogeno	32.735.694	2,98451E-07
		Azoto		
Anidride carbonica	3.237.500,00	Idrogeno	32.735.694	0,098898154
		Azoto		
Metalli**	0,3	Idrogeno	32.735.694	9,16431E-09
		Azoto		
<b>ACQUA</b>				
<b>Inquinante</b>	<b>Flusso di massa (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/sm<sup>3</sup>)</b>
B.O.D. <sub>5</sub>	455,47	Idrogeno	32.735.694	1,39136E-05
		Azoto		
C.O.D.	102,09	Idrogeno	32.735.694	3,11861E-06
		Azoto		
Cloruri	816,71	Idrogeno	32.735.694	2,49486E-05
		Azoto		
Solfati	561,49	Idrogeno	32.735.694	1,71522E-05
		Azoto		
Azoto ammoniacale	1,57	Idrogeno	32.735.694	4,79599E-08
		Azoto		
Azoto nitroso	0,24	Idrogeno	32.735.694	7,33144E-09
		Azoto		
Azoto nitrico	11,78	Idrogeno	32.735.694	3,59852E-07
		Azoto		
Fosforo totale	3,93	Idrogeno	32.735.694	1,20052E-07
		Azoto		
Idrocarburi totali	1,96	Idrogeno	32.735.694	5,98735E-08
		Azoto		
Tensioattivi totali	7,07	Idrogeno	32.735.694	2,15972E-07
		Azoto		
<b>RIFIUTI</b>				
<b>Rifiuto prodotto</b>	<b>Quantitativo (Kg/a)</b>	<b>Prodotto finito (Smc/a)</b>		<b>Fattore di emissione (Kg/sm<sup>3</sup>)</b>
Rifiuti non pericolosi	4590	Idrogeno	32.735.694	0,000140214
		Azoto		
Rifiuti pericolosi	762	Idrogeno	32.735.694	2,32773E-05
		Azoto		
Totale rifiuti prodotti	5.352,00	Idrogeno	32.735.694	0,000163491
		Azoto		

**Tabella riassuntiva dei fattori di emissione calcolati per l'anno 2019:**

\* il parametro Ossido di zolfo, a seguito del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16/02/2017, è stato tolto dal QRE.

\*\*il parametro Metalli è stato inserito a seguito del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16/02/2017.

ARIA				
Inquinante	Flusso di massa (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione (Kg/Sm <sup>3</sup> )
Ossidi di zolfo*	-	Idrogeno	-	-
		Azoto		
Ossidi di azoto	784,25	Idrogeno	32.671.817	2,40039E-05
		Azoto		
Polveri	7,83	Idrogeno	32.671.817	2,39656E-07
		Azoto		
Monossido di carbonio	34,69	Idrogeno	32.671.817	1,06177E-06
		Azoto		
Anidride carbonica	3.483.300,00	Idrogeno	32.671.817	0,106614814
		Azoto		
Metalli**	0,28	Idrogeno	32.671.817	8,57008E-09
		Azoto		
ACQUA				
Inquinante	Flusso di massa (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione (Kg/sm <sup>3</sup> )
B.O.D. <sub>5</sub>	20,28	Idrogeno	32.671.817	6,20718E-07
		Azoto		
C.O.D.	81,13	Idrogeno	32.671.817	2,48318E-06
		Azoto		
Cloruri	451,08	Idrogeno	32.671.817	1,38064E-05
		Azoto		
Solfati	689,61	Idrogeno	32.671.817	2,11072E-05
		Azoto		
Azoto ammoniacale	0,04	Idrogeno	32.671.817	1,2243E-09
		Azoto		
Azoto nitroso	3,81	Idrogeno	32.671.817	1,16614E-07
		Azoto		
Azoto nitrico	27,58	Idrogeno	32.671.817	8,44152E-07
		Azoto		
Fosforo totale	4,95	Idrogeno	32.671.817	1,51507E-07
		Azoto		
Idrocarburi totali	2,03	Idrogeno	32.671.817	6,2133E-08
		Azoto		
Tensioattivi totali	0,41	Idrogeno	32.671.817	1,2549E-08
		Azoto		
RIFIUTI				
Rifiuto prodotto	Quantitativo (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione (Kg/sm <sup>3</sup> )
Rifiuti non pericolosi	3000	Idrogeno	32.671.817	9,18222E-05
		Azoto		
Rifiuti pericolosi	755	Idrogeno	32.671.817	2,31086E-05
		Azoto		
Totale rifiuti prodotti	3755	Idrogeno	32.671.817	0,000114931
		Azoto		

**Tabella riassuntiva dei fattori di emissione calcolati per l'anno 2020:**

\* il parametro Ossido di zolfo, a seguito del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16/02/2017, è stato tolto dal QRE.

\*\*il parametro Metalli è stato inserito a seguito del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16/02/2017.

ARIA				
Inquinante	Flusso di massa (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione (Kg/Sm <sup>3</sup> )
Ossidi di zolfo*	-	Idrogeno	-	-
		Azoto		
Ossidi di azoto	461,34	Idrogeno	30.863.801	1,49E-05
		Azoto		
Polveri	12,26	Idrogeno	30.863.801	3,97E-07
		Azoto		
Monossido di carbonio	17,07	Idrogeno	30.863.801	5,53E-07
		Azoto		
Anidride carbonica	3.225.007	Idrogeno	30.863.801	0,10449
		Azoto		
Metalli**	1,59	Idrogeno	30.863.801	5,2E-08
		Azoto		
ACQUA				
Inquinante	Flusso di massa (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione (Kg/sm <sup>3</sup> )
B.O.D. <sub>5</sub>	34,65	Idrogeno	30.863.801	1,12E-06
		Azoto		
C.O.D.	138,59	Idrogeno	30.863.801	4,49E-06
		Azoto		
Cloruri	708,19	Idrogeno	30.863.801	2,29E-05
		Azoto		
Solfati	1049,13	Idrogeno	30.863.801	3,4E-05
		Azoto		
Azoto ammoniacale	0,35	Idrogeno	30.863.801	1,2E-08
		Azoto		
Azoto nitroso	1,39	Idrogeno	30.863.801	4,5E-08
		Azoto		
Azoto nitrico	45,73	Idrogeno	30.863.801	1,48E-06
		Azoto		
Fosforo totale	10,81	Idrogeno	30.863.801	3,5E-07
		Azoto		
Idrocarburi totali	3,46	Idrogeno	30.863.801	1,12E-07
		Azoto		
Tensioattivi totali	0,69	Idrogeno	30.863.801	2,2E-08
		Azoto		
RIFIUTI				
Rifiuto prodotto	Quantitativo (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione (Kg/sm <sup>3</sup> )
Rifiuti non pericolosi	7.460	Idrogeno	30.863.801	2,42E-04
		Azoto		
Rifiuti pericolosi	7.546	Idrogeno	30.863.801	2,44E-04
		Azoto		
Totale rifiuti prodotti	15.006	Idrogeno	30.863.801	4,86E-04
		Azoto		

**Tabella riassuntiva dei fattori di emissione calcolati per l'anno 2021:**

\* il parametro Ossido di zolfo, a seguito del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16/02/2017, è stato tolto dal QRE.

\*\*il parametro Metalli è stato inserito a seguito del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16/02/2017.

ARIA				
Inquinante	Flusso di massa (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione [Kg/Sm <sup>3</sup> ]
Ossidi di zolfo*	-	Idrogeno	32.696.142,02	-
		Azoto		
Ossidi di azoto	893,820	Idrogeno	32.696.142,02	2,73E-05
		Azoto		
Polveri	8,93	Idrogeno	32.696.142,02	2,73E-07
		Azoto		
Monossido di carbonio	39,53	Idrogeno	32.696.142,02	1,21E-06
		Azoto		
Anidride carbonica	3.873.908,9	Idrogeno	32.696.142,02	1,18E-01
		Azoto		
Metalli**	0,32	Idrogeno	32.696.142,02	9,79E-09
		Azoto		
ACQUA				
Inquinante	Flusso di massa (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione [Kg/Sm <sup>3</sup> ]
B.O.D. 5	68,07	Idrogeno	32.696.142,02	2,08E-06
		Azoto		
C.O.D.	136,15	Idrogeno	32.696.142,02	4,16E-06
		Azoto		
Cloruri	1.029,26	Idrogeno	32.696.142,02	3,15E-05
		Azoto		
Solfati	2.382,54	Idrogeno	32.696.142,02	7,29E-05
		Azoto		
Azoto ammoniacale	1,36	Idrogeno	32.696.142,02	4,16E-08
		Azoto		
Azoto nitroso	0,68	Idrogeno	32.696.142,02	2,08E-08
		Azoto		
Azoto nitrico	14,98	Idrogeno	32.696.142,02	4,58E-07
		Azoto		
Fosforo totale	18,24	Idrogeno	32.696.142,02	5,58E-07
		Azoto		
Idrocarburi totali	6,81	Idrogeno	32.696.142,02	2,08E-07
		Azoto		
Tensioattivi totali	2,72	Idrogeno	32.696.142,02	8,32E-08
		Azoto		
RIFIUTI				
Inquinante	Flusso di massa (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione [Kg/Sm <sup>3</sup> ]
Rifiuti non pericolosi	10.780,00	Idrogeno	32.696.142,02	3,30E-04
		Azoto		
Rifiuti pericolosi	490,00	Idrogeno	32.696.142,02	1,50E-05
		Azoto		
Totale rifiuti prodotti	11.270,00	Idrogeno	32.696.142,02	3,45E-04
		Azoto		



**Tabella riassuntiva dei fattori di emissione calcolati per l'anno 2022:**

\* il parametro Ossido di zolfo, a seguito del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16/02/2017, è stato tolto dal QRE.

\*\*il parametro Metalli è stato inserito a seguito del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16/02/2017.

ARIA				
Inquinante	Flusso di massa (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione [Kg/Sm <sup>3</sup> ]
Ossidi di zolfo*	---	Idrogeno	33.856.578	---
		Azoto		
Ossidi di azoto	739,32	Idrogeno	33.856.578	2,18E-05
		Azoto		
Polveri	10,89	Idrogeno	33.856.578	3,2E-07
		Azoto		
Monossido di carbonio	7,87	Idrogeno	33.856.578	2,32E-07
		Azoto		
Anidride carbonica	3.671.500	Idrogeno	33.856.578	1,1E-08
		Azoto		
Metalli**	0.39	Idrogeno	33.856.578	1,15E-08
		Azoto		
ACQUA				
Inquinante	Flusso di massa (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione [Kg/Sm <sup>3</sup> ]
B.O.D. 5	22,53	Idrogeno	33.856.578	6,65454E-07
		Azoto		
C.O.D.	108,14	Idrogeno	33.856.578	3,19418E-06
		Azoto		
Cloruri	408,24	Idrogeno	33.856.578	1,2058E-05
		Azoto		
Solfati	726,37	Idrogeno	33.856.578	2,15E-05
		Azoto		
Azoto ammoniacale	5,32	Idrogeno	33.856.578	1,57E-07
		Azoto		
Azoto nitroso	3,60	Idrogeno	33.856.578	1,06E-07
		Azoto		
Azoto nitrico	4,51	Idrogeno	33.856.578	1,33E-07
		Azoto		
Fosforo totale	9,91	Idrogeno	33.856.578	2,93E-07
		Azoto		
Idrocarburi totali	2,25	Idrogeno	33.856.578	6,65E-08
		Azoto		
Tensioattivi totali	0,9	Idrogeno	33.856.578	2,66182E-08
		Azoto		
RIFIUTI				
Inquinante	Flusso di massa (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione [Kg/Sm <sup>3</sup> ]
Rifiuti non pericolosi	500	Idrogeno	33.856.578	1,48E-05
		Azoto		
Rifiuti pericolosi	2.080	Idrogeno	33.856.578	6,14E-05
		Azoto		
Totale rifiuti prodotti	2.580	Idrogeno	33.856.578	6,69E-05
		Azoto		

**Tabella riassuntiva dei fattori di emissione calcolati per l'anno 2023:**

\* il parametro Ossido di zolfo, a seguito del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16/02/2017, è stato tolto dal QRE.

\*\*il parametro Metalli è stato inserito a seguito del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16/02/2017.

ARIA				
Inquinante	Flusso di massa (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione [Kg/Sm <sup>3</sup> ]
Ossidi di zolfo*	---	Idrogeno	33.192.334	---
		Azoto		
Ossidi di azoto	818,04	Idrogeno	33.192.334	2,60E-05
		Azoto		
Polveri	12,05	Idrogeno	33.192.334	3,84E-07
		Azoto		
Monossido di carbonio	8,71	Idrogeno	33.192.334	2,77E-07
		Azoto		
Anidride carbonica	3.714.800	Idrogeno	33.192.334	1,18E-01
		Azoto		
Metalli**	0,44	Idrogeno	33.192.334	1,40E-08
		Azoto		
ACQUA				
Inquinante	Flusso di massa (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione [Kg/Sm <sup>3</sup> ]
B.O.D. 5	231,96	Idrogeno	33.192.334	7,38E-06
		Azoto		
C.O.D.	405,93	Idrogeno	33.192.334	1,29E-05
		Azoto		
Cloruri	391,43	Idrogeno	33.192.334	1,24E-05
		Azoto		
Solfati	436,86	Idrogeno	33.192.334	1,39E-05
		Azoto		
Azoto ammoniacale	25,23	Idrogeno	33.192.334	8,02E-07
		Azoto		
Azoto nitroso	5,41	Idrogeno	33.192.334	1,72E-07
		Azoto		
Azoto nitrico	4,83	Idrogeno	33.192.334	1,53E-07
		Azoto		
Fosforo totale	14,98	Idrogeno	33.192.334	4,77E-07
		Azoto		
Idrocarburi totali	13,53	Idrogeno	33.192.334	4,30E-07
		Azoto		
Tensioattivi totali	0,97	Idrogeno	33.192.334	3,08E-08
		Azoto		
RIFIUTI				
Inquinante	Flusso di massa (Kg/a)	Prodotto finito (Smc/a)		Fattore di emissione [Kg/Sm <sup>3</sup> ]
Rifiuti non pericolosi	4.725	Idrogeno	33.856.578	1,50E-04
		Azoto		
Rifiuti pericolosi	1.304	Idrogeno	33.856.578	4,15E-05
		Azoto		
Totale rifiuti prodotti	6.029	Idrogeno	33.856.578	1,92E-04

## Confronto tra gli indicatori di prestazione ambientale

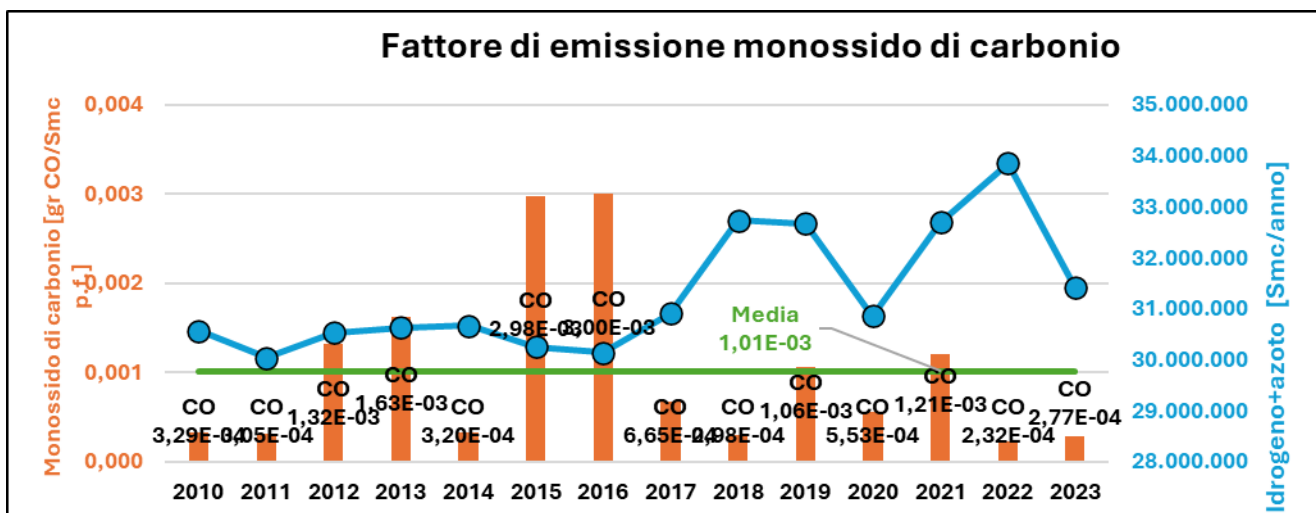
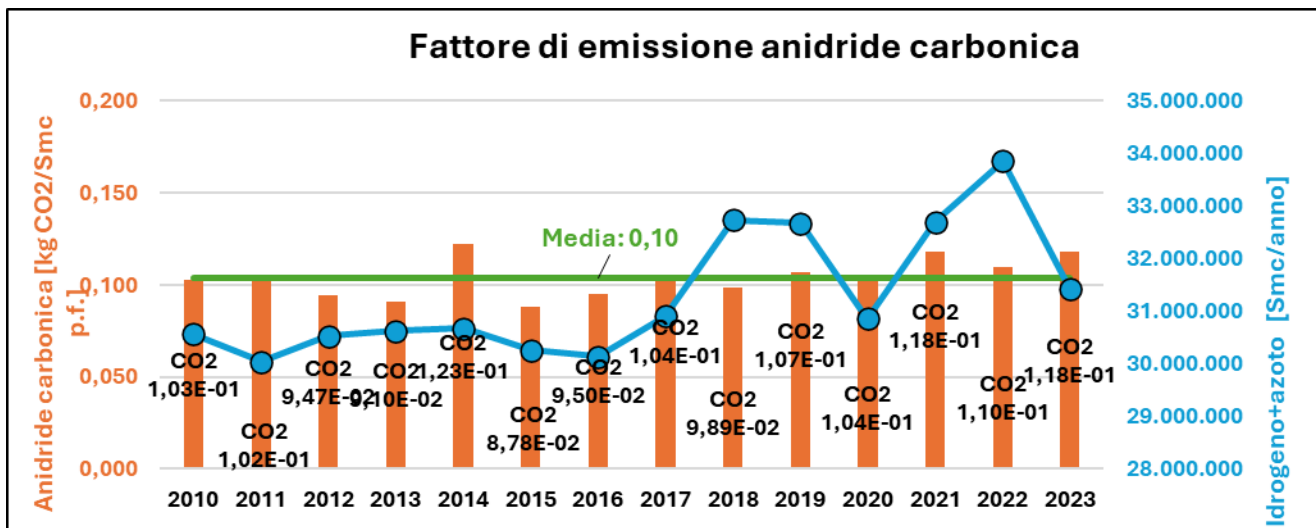
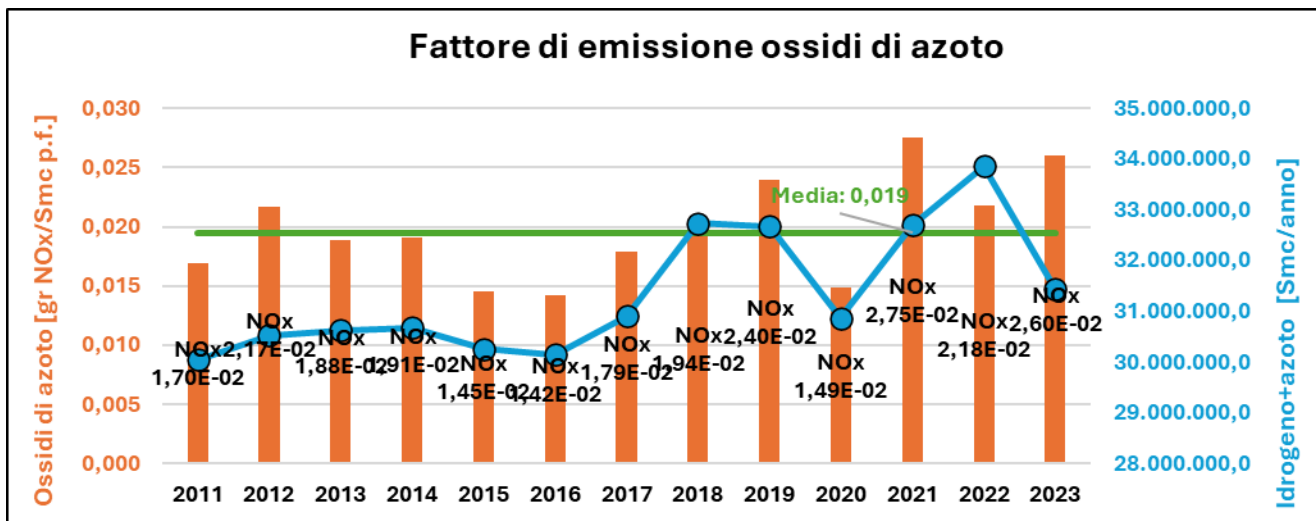
\* il parametro Ossido di zolfo, a seguito del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16/02/2017, è stato tolto dal QRE.

\*\*il parametro Metalli è stato inserito a seguito del Provvedimento AIA n. DPC025/31 del 16/02/2017.

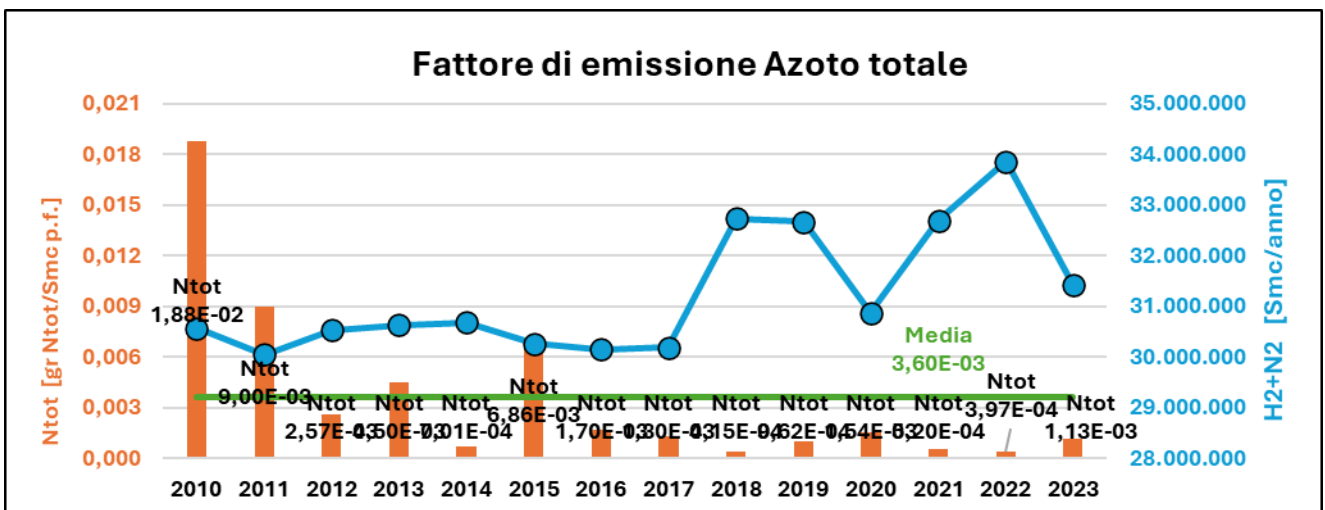
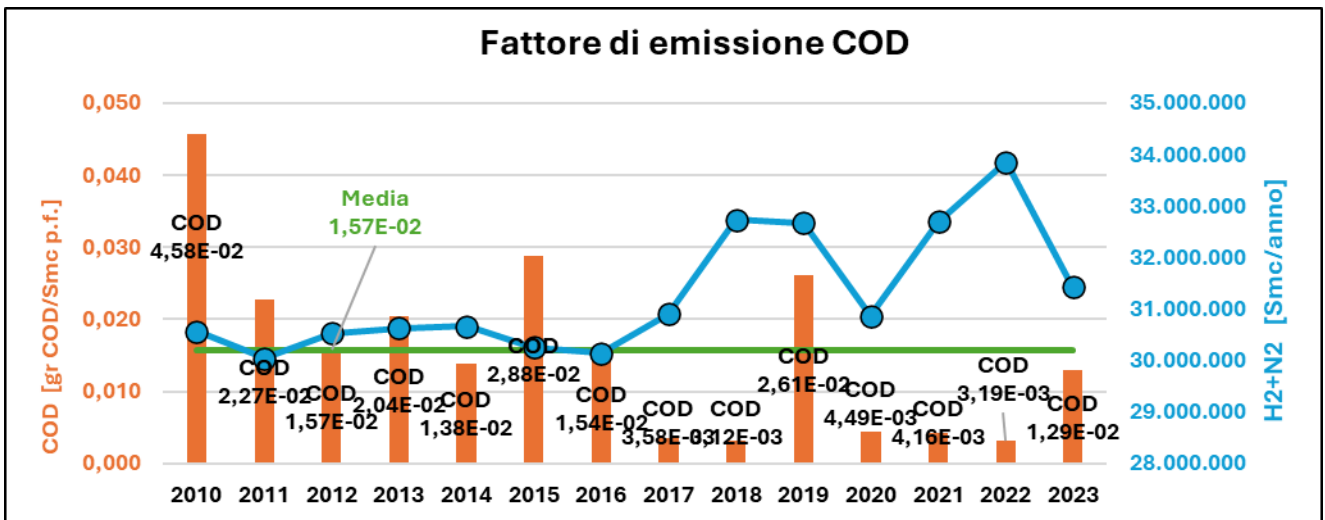
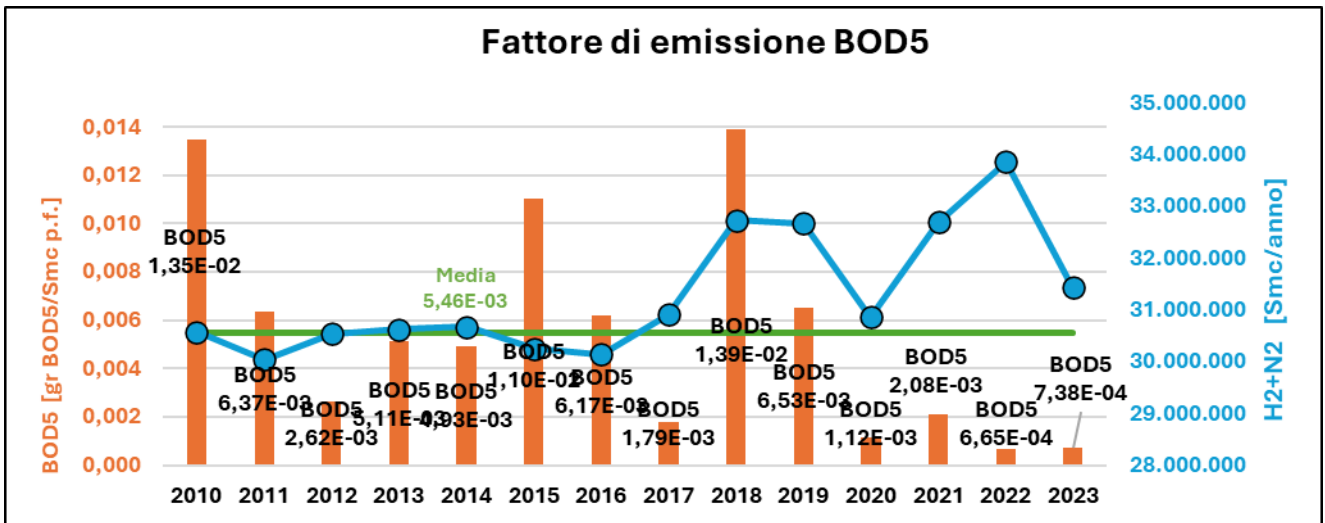
### IDROGENO + AZOTO:

ARIA												
Inquinante in emissione	Fattore di emissione 2012 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore di emissione 2013 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore di emissione 2014 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore di emissione 2015 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore di emissione 2016 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore di emissione 2017 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore di emissione 2018 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore di emissione 2019 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore di emissione 2020 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore di emissione 2021 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore di emissione 2022 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore di emissione 2023 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)
Ossidi di zolfo*	7,67*10 <sup>-7</sup>	7,15*10 <sup>-7</sup>	7,06*10 <sup>-7</sup>	7,45*10 <sup>-7</sup>	7,50*10 <sup>-7</sup>	6,75*10 <sup>-7</sup>	-	-	-	-	-	-
Ossidi di azoto	2,17*10 <sup>-05</sup>	1,88*10 <sup>-05</sup>	1,91*10 <sup>-05</sup>	1,45*10 <sup>-05</sup>	1,42*10 <sup>-05</sup>	1,79*10 <sup>-05</sup>	1,94*10 <sup>-05</sup>	2,40*10 <sup>-05</sup>	1,49*10 <sup>-05</sup>	2,73*10 <sup>-05</sup>	2,18*10 <sup>-05</sup>	2,60*10 <sup>-05</sup>
Anidride carbonica	0,095	0,091	0,123	0,088	0,095	0,104	0,099	0,107	0,105	0,118	0,110	0,118
Polveri	1,06*10 <sup>-7</sup>	0,86*10 <sup>-7</sup>	0,55*10 <sup>-7</sup>	1,15*10 <sup>-7</sup>	0,58*10 <sup>-7</sup>	1,12*10 <sup>-7</sup>	0,27*10 <sup>-7</sup>	2,40*10 <sup>-7</sup>	3,97*10 <sup>-7</sup>	1,21*10 <sup>-06</sup>	3,2*10 <sup>-07</sup>	3,8*10 <sup>-07</sup>
Monossido di carbonio	1,32*10 <sup>-6</sup>	1,63*10 <sup>-6</sup>	0,32*10 <sup>-6</sup>	2,98*10 <sup>-6</sup>	3,00*10 <sup>-6</sup>	0,67*10 <sup>-6</sup>	0,30*10 <sup>-6</sup>	1,06*10 <sup>-6</sup>	0,55*10 <sup>-6</sup>	1,18*10 <sup>-06</sup>	2,32*10 <sup>-07</sup>	2,77*10 <sup>-07</sup>
Metalli**	-	-	-	-	-	4,21*10 <sup>-8</sup>	0,92*10 <sup>-8</sup>	0,86*10 <sup>-8</sup>	5,20*10 <sup>-8</sup>	9,79*10 <sup>-09</sup>	1,15*10 <sup>-08</sup>	1,40*10 <sup>-08</sup>
ACQUA												
Parametro	Fattore 2012 (m <sup>3</sup> /sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2013 (m <sup>3</sup> /sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2014 (m <sup>3</sup> /sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2015 (m <sup>3</sup> /sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2016 (m <sup>3</sup> /sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2017 (m <sup>3</sup> /sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2018 (m <sup>3</sup> /sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2019 (m <sup>3</sup> /sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2020 (m <sup>3</sup> /sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2021 (m <sup>3</sup> /sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2022 (m <sup>3</sup> /sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2023 (m <sup>3</sup> /sm <sup>3</sup> prodotto)
Totale acqua consumata	1,37*10 <sup>-3</sup>	1,33*10 <sup>-3</sup>	1,30*10 <sup>-3</sup>	1,12*10 <sup>-3</sup>	1,01*10 <sup>-3</sup>	0,94*10 <sup>-3</sup>	0,64*10 <sup>-3</sup>	0,71*10 <sup>-3</sup>	0,80*10 <sup>-3</sup>	0,80*10 <sup>-3</sup>	6,82*10 <sup>-4</sup>	7,53*10 <sup>-4</sup>
RIFIUTI												
Parametro	Fattore 2012 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2013 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2014 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2015 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2016 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2017 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2018 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2019 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2020 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2021 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2022 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)	Fattore 2023 (Kg/sm <sup>3</sup> prodotto)
Totale rifiuti prodotti	2,26*10 <sup>-4</sup>	1,24*10 <sup>-4</sup>	0,39*10 <sup>-4</sup>	0,64*10 <sup>-4</sup>	0,74*10 <sup>-4</sup>	3,99*10 <sup>-4</sup>	1,63*10 <sup>-4</sup>	1,15*10 <sup>-4</sup>	4,86*10 <sup>-4</sup>	3,45*10 <sup>-4</sup>	6,69*10 <sup>-5</sup>	1,92*10 <sup>-4</sup>

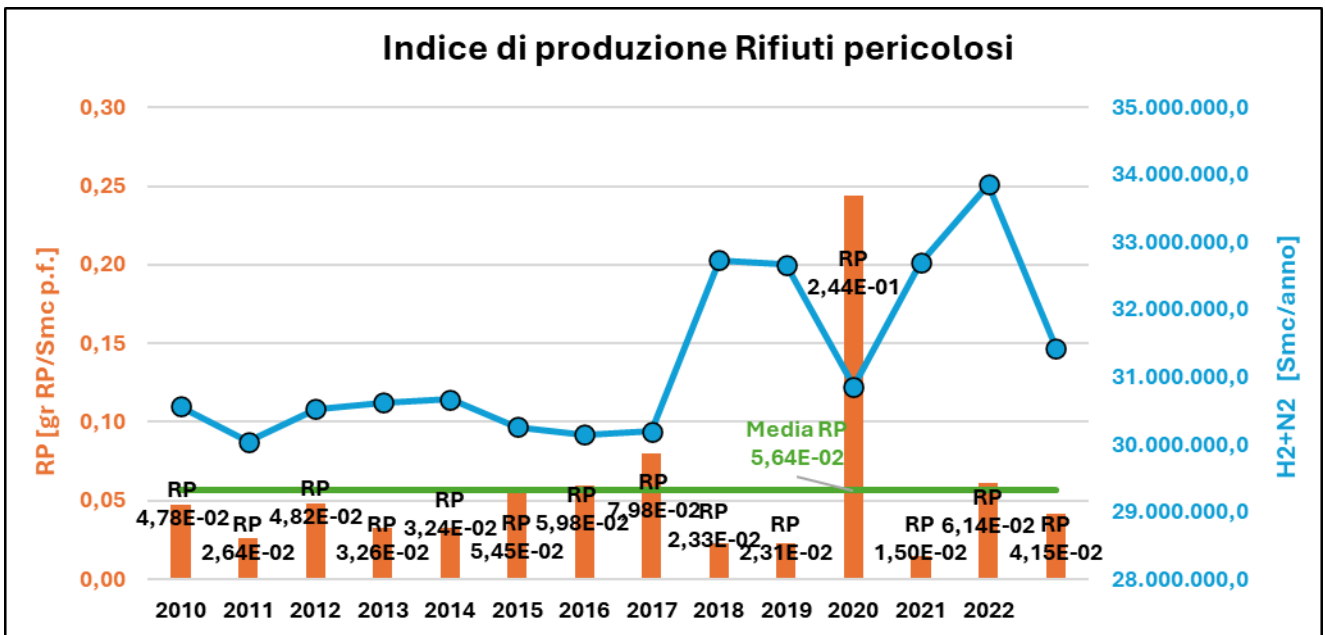
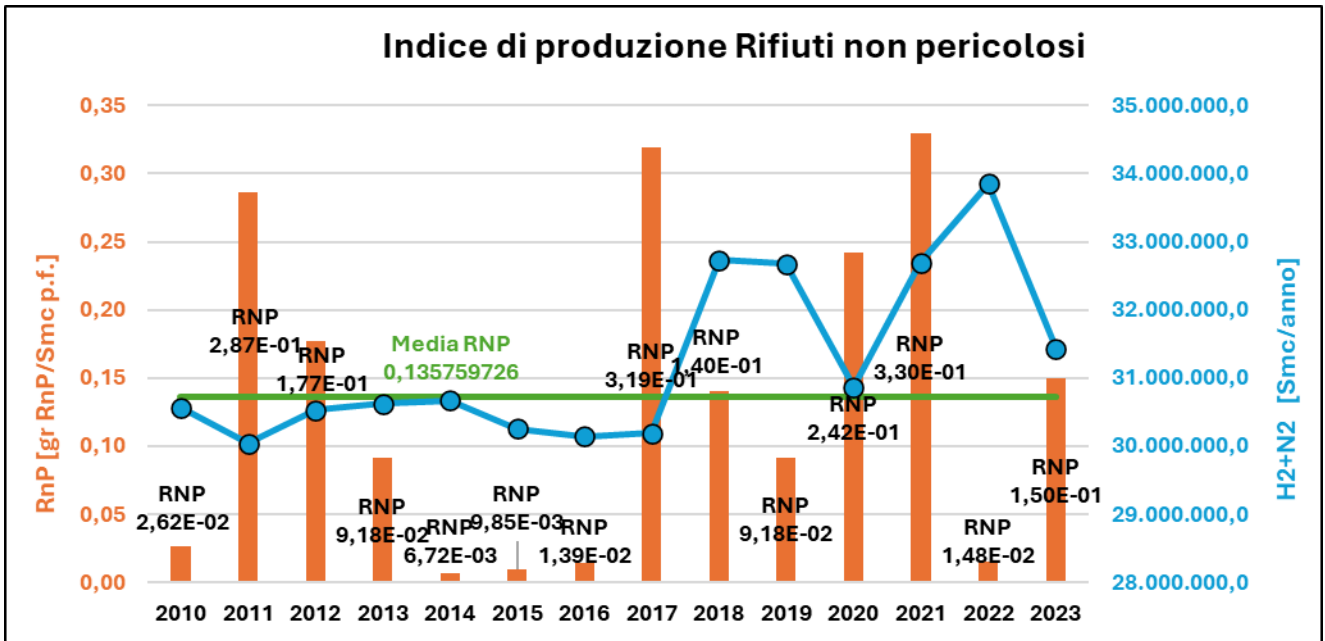
### ARIA



### ACQUA

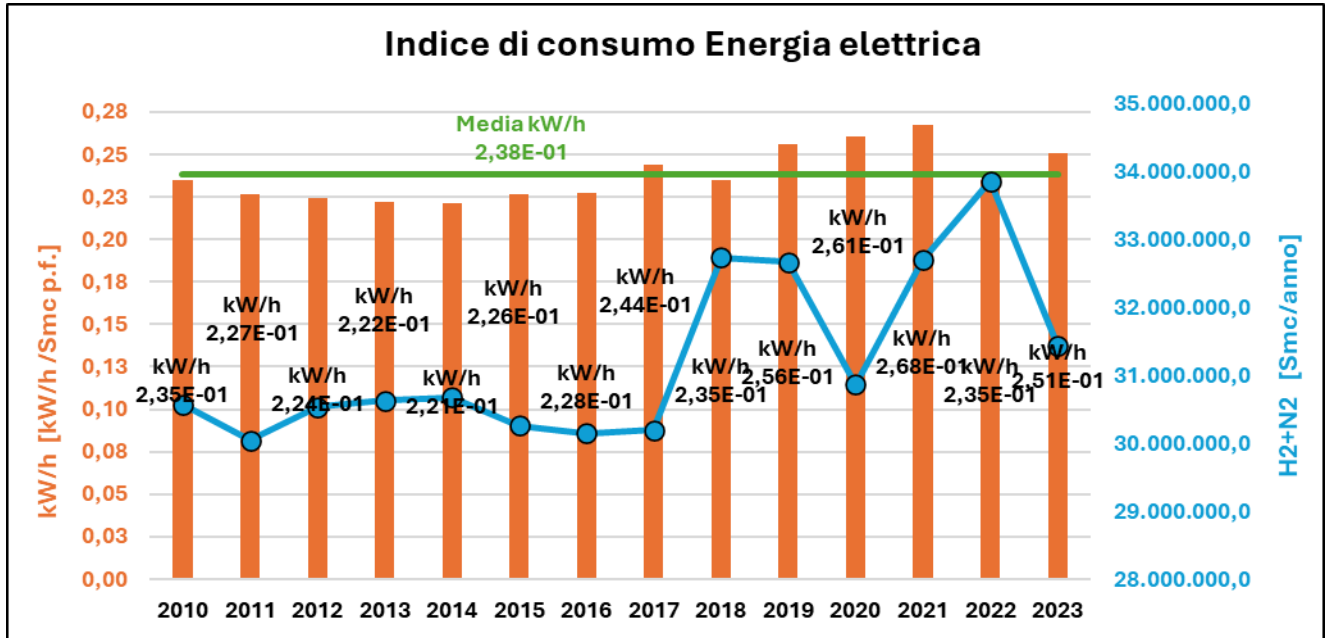


## RIFIUTI

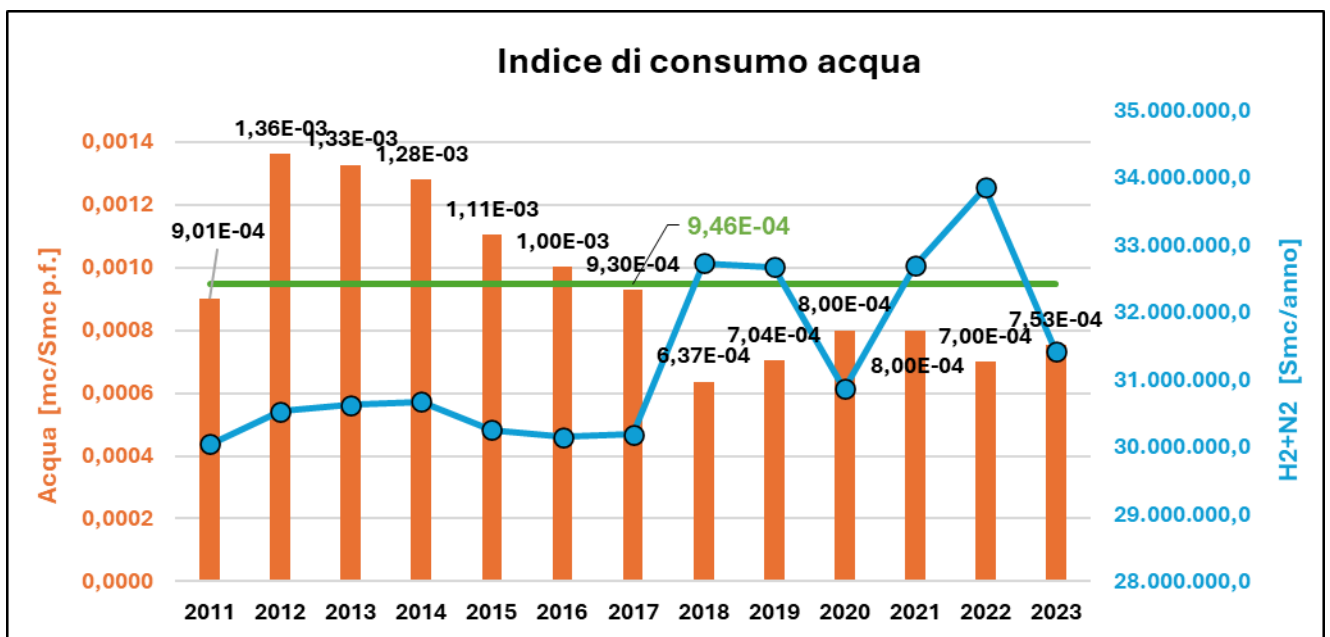


## **ENERGIA ELETTRICA**

È esclusa l'energia elettrica impiegata per i servizi non strettamente legati all'attività produttiva.



## **ACQUA**



7.1) Eventuali modifiche non sostanziali apportate all'impianto e all'attività.

- Non sono state apportate modifiche non sostanziali.

8.1) Eventuali interventi di miglioramento attuati.

- o Ottenimento certificazione UNI EN ISO 14001.

9.1) Eventuali interventi di miglioramento programmati per l'esercizio successivo.

- o Maggiore attenzione agli sprechi di risorse (acqua e energia elettrica).



Adempimenti PMC		Frequenza di monitoraggio	Effettuato		Esito		Eventuali comunicazioni	
Matrice	Sigla		SI	NO	Positivo	Negativo	SI	NO
Emissioni in atmosfera	E28	semestrale	X		X			X
	E100	Annuale	X		X			X
Scarichi idrici	S1	annuale	X		X			X
	S2	quadrimestrale	X		X			X
Rifiuti	080318	annuale		X				X
	160605	annuale		X				X
	170405	annuale		X				X
	170603	annuale	X		X			X
	190905	annuale		X				X
	130205*	annuale		X				X
	150110*	annuale		X				X
	150202*	annuale		X				X
	160807*	annuale	X		X			X
	200121*	annuale		X				X
Emissioni sonore	p.to 1	triennale		X				X
	p.to 2	triennale		X				X
	p.to 3	triennale		X				X
	p.to 4	triennale		X				X
	p.to 5	triennale		X				X
	p.to 6	triennale		X				X
Piezometri	S1P1	semestrale	X			X		X
	S2P2	annuale	X			X		X
	S2P3	annuale	X			X		X
	S5P5	annuale	X		X			X
	S6P6	annuale		X				X

## - 2. CRONOPROGRAMMA CONTROLLI DA EFFETTUARE NEL 2025

Il programma di seguito indicato è sviluppato ai sensi del Provvedimento AIA n° DPC 025/85 del 25.02.2021.

Tale programma potrebbe risentire di qualche oscillazione in funzione del tasso di utilizzazione degli impianti, della disponibilità del laboratorio e delle condizioni climatiche, fermo restando l'impegno di assicurare il numero minimo di controlli prescritti in autorizzazione.

### **Emissioni in atmosfera**

<i>Periodo di effettuazione controllo</i>	<i>Numero progressivo assegnato</i>
Gennaio	Nessun controllo
Febbraio	Nessun controllo
Marzo	Nessun controllo
Aprile	Nessun controllo
Maggio	Nessun controllo
Giugno	E28
Luglio	Nessun controllo
Agosto	Nessun controllo
Settembre	Nessun controllo
Ottobre	Nessun controllo
Novembre	Nessun controllo
Dicembre	E28-E100

**Acque**

<i>Periodo di effettuazione controllo</i>	<i>Etichetta campione</i>
Gennaio	Nessun controllo
Febbraio	Nessun controllo
Marzo	Nessun controllo
Aprile	S2 quadrimestrale
Maggio	Nessun controllo
Giugno	Acque sotterranee (S1P1-S2P2-S5P5 – S3P3-S4P4-S6P6 punti spia) - Relazione tecnica livello falda
Luglio	Nessun controllo
Agosto	S2 quadrimestrale
Settembre	Nessun controllo
Ottobre	Nessun controllo
Novembre	Nessun controllo
Dicembre	S1 annuale – S2 quadrimestrale Acque sotterranee (S1P1-S3P3-S6P6 – S2P2-S4P4-S5P5 punti spia) - Relazione tecnica livello falda

**Gestione rifiuti**

<i>Periodo di effettuazione controllo</i>	<i>Codice CER</i>
Gennaio	Nessun controllo
Febbraio	Nessun controllo
Marzo	Nessun controllo
Aprile	Nessun controllo
Maggio	Nessun controllo
Giugno	Nessun controllo
Luglio	Nessun controllo
Agosto	Nessun controllo
Settembre	Nessun controllo
Ottobre	Nessun controllo
Novembre	Nessun controllo
Dicembre	Nessun controllo

*Rifiuti nuovi prodotti nel 2024 (se necessario).*

### 3. SCHEDE DI REPORTING

Nelle pagine seguenti si riportano le schede di reporting.

#### 1. QUANTITA' DI MATERIE PRIME UTILIZZATE

Periodo di riferimento: dal 01/01/2023 al 31/12/2023

Tipologie di materie prime	Unità di misura	Quantitativo acquistato
Soda caustica al 33%	ton	8
Acido cloridrico al 30%	ton	7
Ossigeno liquido	ton	415
Gas naturale (metano)	Smc	1.995.995
Azoto liquido	ton	3.062
Argon liquido	ton	599
Anidride carbonica liquida	ton	264

## 2. QUANTITA' DI COMBUSTIBILI UTILIZZATI

Periodo di riferimento: dal 01/01/2023 al 31/12/2023

Tipologie di combustibile	Unità di misura	Quantitativo
Metano di processo	Smc	1.600.549
Metano di combustione	Smc	395.361

Si precisa che il gas naturale metano, fornito dalla rete Snam, è utilizzato per l'impianto di produzione dell'idrogeno per due scopi:

- 1) come gas di carica (materia prima) per la produzione di idrogeno;
- 2) come gas di combustione del forno Reformer quando non è sufficiente il "vent gas" recuperato dai sistemi di depurazione dell'idrogeno ed utilizzato appunto come gas di combustione.

Entrambi servono al surriscaldamento del vapore prima che sia miscelato con il gas di carica, alla produzione di vapore e al preriscaldamento dell'aria di combustione per il bruciatore stesso.

### 3. CONSUMI IDRICI

Periodo di riferimento: dal 01/01/2023 al 31/12/2023

Tipologie di acqua	Produzione	Unità di misura	Quantitativo
Acqua industriale	Idrogeno	mc	5.917
	Idrogeno (bombole)	mc	5.917
	Azoto	mc	11.833,0
Acqua potabile	---	mc	329

### 4. CONSUMI ENERGETICI

Periodo di riferimento: dal 01/01/2023 al 31/12/2023

Impianto di produzione	Unità di misura	Quantitativo
Idrogeno HYDRO CHEM	kWh	62.134,00
Compressione idrogeno	kWh	272.104,00
Azoto gas tipo N110	kWh	7.553.773,00
Servizi generali	kWh	693.175,00
Filling Station	kWh	39.886,00
TOTALE	kWh	8.621.072,0

## **5. QUANTITA' DI PRODOTTO OTTENUTO DATI DI PRODUZIONE EFFETTUATA**

Periodo di riferimento: dal 01/01/2023 al 31/12/2023

<b>Tipologie di prodotti finiti</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Quantitativo</b>
Idrogeno (H <sub>2</sub> )	Nmc	3.499.925
Azoto (N <sub>2</sub> )	Nmc	29.692.409

## **6. EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA: RISULTATI DEGLI AUTOCONTROLLI, IN TERMINI DI CONCENTRAZIONE, PORTATA, FLUSSO DI MASSA, METODICA ANALITICA.**

Periodo di riferimento: dal 01/01/2023 al 31/12/2023

Il punto di emissione E28 risulta avere una frequenza di controllo semestrale. In allegato si rimettono i rapporti di prova relativi all'autocontrollo semestrale obbligatorio (23LA0048542 e 23ER0019265).

Il punto di emissione E100 risulta avere una frequenza di controllo annuale. In allegato si rimettono i rapporti di prova relativi all'autocontrollo annuale obbligatorio (23ER0019267).

I quantitativi annuali delle sostanze ricercate e indicati in relazione tecnica, sono stati desunti dai flussi di massa annui provenienti dagli unici punti di emissione sottoposti a controllo (E28 ed E100); il quantitativo totale non tiene pertanto conto del contributo proveniente dai punti di emissione non soggetti a controllo. Il flusso di massa annuo è stato ottenuto dal prodotto della durata dell'emissione (8.760 ore) per il flusso di massa orario; qualora il valore ottenuto dalla misurazione è preceduto dal segno "<" è stato considerato la metà di tale valore.

**7. SISTEMI DI ABBATTIMENTO DELLE  
EMISSIONI CONVOGLIATE,  
MANUTENZIONE AFFETTUATE**

Sul punto di emissione E28 non esistono sistemi di abbattimento; quindi, non è stata effettuata nessuna operazione di manutenzione.

Sul punto di emissione E100 è previsto una guardia idraulica come sistema di abbattimento. La soluzione prodotta dall'assorbimento dei vapori di HCl viene di volta in volta neutralizzata e scaricata mantenendo sempre il minimo livello per garantire il battente della guardia idraulica, quando si esegue la rigenerazione delle resine a scambio ionico dell'impianto di produzione acqua demineralizzata.

**8. EMISSIONI DIFFUSE, RISULTATI  
DEGLI AUTOCONTROLLI EFFETTUATI.**

La ditta non ha emissioni diffuse, per cui non sono stati effettuati autocontrolli in merito.

**10. TABELLA RIASSUNTIVA  
EMISSIONI DI COV**

La ditta non ha emissioni di COV.



**RIFIUTI**  
**11. RISULTATI DELLA CARATTERIZZAZIONE ANNUALE**  
**12. QUANTITATIVI DI RIFIUTI PRODOTTI E SMALTITI, CON**  
**CODICI CER**

Periodo di riferimento: dal 01/01/2022 al 31/12/2022

<b>Tipologie di rifiuti (descrizione)</b>	<b>Codice CER</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Quantitativo prodotto</b>	<b>Quantitativo smaltito</b>
scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	13 02 05 *	kg	600	600
Rame, bronzo, ottone	17 04 01	kg	45	45
imballaggi in plastica	15 01 02	kg	30	30
Ferro e acciaio	17 04 05*	kg	2.400	2.400
imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	15 01 10*	kg	107	107
assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	15 02 02*	kg	197	197
Alluminio	17 04 02	kg	90	90
Plastica	17 02 03	kg	300	300
Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	16 10 02	kg	800	800
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	15 02 03	kg	20	20
Batterie al piombo	16 06 01*	kg	400	400
Imballaggi in materiali misti	15 01 06	kg	920	920
Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce da 16 02 09 a 16 02 13	16 02 14	kg	120	120

## 9. EMISSIONI DIRETTE ED INDIRETTE DI CO<sub>2</sub>

Periodo di riferimento: dal 01/01/2023 al 31/12/2023

EMISSIONI DIRETTE DI CO <sub>2</sub>						
Combustibile		Quantità consumata annua <sup>(1)</sup>	Potere calorifico inferiore (MJ/Nm <sup>3</sup> )	Energia (MWh)	Bilancio gas serra	
					Fattore di emissione <sup>(3)</sup> KgCO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup> CH <sub>4</sub>	Emissione complessiva tCO <sub>2</sub>
Metano	Sm <sup>3</sup>	1.995.995,0				
	Nm <sup>3</sup>	1.890.007,7	35,7492	18783,42085	1,9655	3.714,8
TOTALE EMISSIONI DIRETTE						3.714,8

<sup>(1)</sup> 1 Nm<sup>3</sup> è una quantità di sostanza maggiore di 1 Sm<sup>3</sup> e il rapporto tra le due quantità è

1 Sm<sup>3</sup> = 0,9469 Nm<sup>3</sup> ; 1 Nm<sup>3</sup> = 1,0561 Sm<sup>3</sup>

<sup>(2)</sup> 1 J = 2,78 x 10<sup>-7</sup> kWh - 1 Mj = 0,278 kWh

<sup>(3)</sup> una combustione con rapporto stechiometrico unitario: CH<sub>4</sub> + 2O<sub>2</sub> → CO<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O

EMISSIONI INDIRETTE DI CO <sub>2</sub>			
Energia elettrica acquistata dall'esterno (KWh)	Livello di tensione	Fattore di emissione tCO <sub>2</sub> /TEP	Emissione complessiva (tCO <sub>2</sub> )
8.621.072	20 KV	0,737	6.353,7
TOTALE EMISSIONI INDIRETTE			6.353,7

**14. RUMORE, RISULTATI DEI RILIEVI FONOMETRICI EFFETTUATI. INTERVENTI PER LA RIDUZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO.**

In data 23.03.2021 sono state eseguite misure di rumore ambientale lungo il perimetro dello stabilimento industriale al fine di verificare la conformità del rumore immesso nell'ambiente esterno. Si allega il documento di riferimento (21GR03218\_GC).

La frequenza di verifica è triennale o a seguito di variazioni del ciclo produttivo; l'ultimo rilievo del rumore esterno e interno era stato eseguito nell'anno 2018.

**15. ACQUE SOTTERRANEE: RISULTATI DEGLI AUTOCONTROLLI, IN TERMINI DI CONCENTRAZIONE DEGLI INQUINANTI MISURATI E METODICHE DI MISURA. VERIFICHE E MANUTENZIONE SU VASCHE, SERBATOI E TUBAZIONI INTERRATE.**

La ditta è soggetta al controllo semestrale dei 6 piezometri. In allegato si rimettono i relativi rapporti di prova all'interno dei quali sono indicate le concentrazioni rilevate e le metodiche di misura. Vengono allegate le due relazioni tecniche relative alla superficie piezometrica.

La ditta non possiede vasche e serbatoi interrati.

## 16. TABELLA RIASSUNTIVA DEI CONSUMI SPECIFICI

Periodo di riferimento: dal 01/01/2023 al 31/12/2023

Tipologie di materie prime	Unità di misura	Quantitativo utilizzato	Tipologie di prodotto finito	Unità di misura	Quantitativo prodotto	Consumi specifici	Unità di misura
Acqua industriale	m <sup>3</sup> /anno	23.667	Idrogeno (H <sub>2</sub> )	Smc/2023	3.314.079	0,007141351	Sm <sup>3</sup> consumati/Sm <sup>3</sup> di prodotto
			Azoto (N <sub>2</sub> )	Smc/2023	28.115.739	0,000841771	Sm <sup>3</sup> consumati/Sm <sup>3</sup> di prodotto
Energia elettrica	KWh/anno	334.238	Idrogeno (H <sub>2</sub> )	Smc/2022	3.314.079	0,098273029	KWh consumati/Sm <sup>3</sup> di prodotto
			Azoto (N <sub>2</sub> )	Smc/2022	28.115.739	0,268667061	KWh consumati/Sm <sup>3</sup> di prodotto
Metano	Smc	1.972.751	Idrogeno (H <sub>2</sub> )	Smc/2022	3.314.079	0,602277502	Sm <sup>3</sup> consumati/Sm <sup>3</sup> di prodotto

## 17. TABELLA RIASSUNTIVA DEI FATTORI DI EMISSIONE

Periodo di riferimento: dal 01/01/2023 al 31/12/2023

ARIA							
Inquinante	Flusso di massa			Prodotto finito			Fattore di emissione [Kg/Sm <sup>3</sup> ]
	Quantità		Unità di misura	Tipo	Quantità	Unità di misura	
Ossidi di zolfo	---	(1)	KgSO <sub>2</sub> /2022	Idrogeno	3.397.046	Smc/2022	---
				Azoto	28.661.744	Smc/2022	---
Ossidi di azoto	739,320	(1)	KgNO <sub>2</sub> /2022	Idrogeno	3.397.046	Smc/2022	0,000246838
				Azoto	28.661.744	Smc/2022	0,000029095
Polveri	10,89	(1)	Kg/2022	Idrogeno	3.397.046	Smc/2022	0,000003636
				Azoto	28.661.744	Smc/2022	0,000000429
Monossido di carbonio	7,87	(1)	KgCO/2022	Idrogeno	3.397.046	Smc/2022	0,000002628
				Azoto	28.661.744	Smc/2022	0,000000310
Anidride carbonica	3.671.500	(2)	KgCO <sub>2</sub> /2022	Idrogeno	3.397.046	Smc/2022	1,12091
				Azoto	28.661.744	Smc/2022	0,13213
Metalli	0,39		Kg/2022	Idrogeno	3.397.046	Smc/2022	0,000000133
				Azoto	28.661.744	Smc/2022	0,000000016

<sup>(1)</sup>: I quantitativi annuali di SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri sono stati desunti dai flussi di massa annui provenienti dal punto di emissione sottoposto a controllo (E28); il quantitativo totale non tiene pertanto conto del contributo proveniente dai punti di emissione non soggetti a controllo;

Il flusso di massa annuo è stato ottenuto dal prodotto della durata dell'emissione (8.760 ore) per il flusso di massa orario; qualora il valore ottenuto dalla misurazione è preceduto dal segno "<" è stato considerato la metà di tale valore.

<sup>(2)</sup>: Il quantitativo di anidride carbonica ceduto in atmosfera è stato calcolato sulla base dei consumi di metano.

ACQUA						
Inquinante	Flusso di massa		Prodotto finito			Fattore di emissione [Kg/Sm <sup>3</sup> ]
	Quantità <sup>(3)</sup>	Unità di misura	Tipo	Quantità	Unità di misura	
B.O.D. 5	231,96	Kg/2023	Idrogeno	3.314.079	Smc/2023	0,000069992
			Azoto	28.115.739	Smc/2023	0,000008250
C.O.D.	405,93	Kg/2023	Idrogeno	3.314.079	Smc/2023	0,000122487
			Azoto	28.115.739	Smc/2023	0,000014438
Cloruri	391,43	KgCl/2023	Idrogeno	3.314.079	Smc/2023	0,000118111
			Azoto	28.115.739	Smc/2023	0,000013922
Solfati	436,86	KgSO <sub>4</sub> <sup>=</sup> /2023	Idrogeno	3.314.079	Smc/2023	0,000131819
			Azoto	28.115.739	Smc/2023	0,000015538
Azoto ammoniacale	25,23	Kg/2023	Idrogeno	3.314.079	Smc/2023	0,000007613
			Azoto	28.115.739	Smc/2023	0,000000897
Azoto nitroso	5,41	Kg/2023	Idrogeno	3.314.079	Smc/2023	0,000001632
			Azoto	28.115.739	Smc/2023	0,000000192
Azoto nitrico	4,83	Kg/2023	Idrogeno	3.314.079	Smc/2023	0,000001457
			Azoto	28.115.739	Smc/2023	0,000000172
Fosforo totale	14,98	Kg/2023	Idrogeno	3.314.079	Smc/2023	0,000004520
			Azoto	28.115.739	Smc/2023	0,000000533
Idrocarburi totali	13,53	Kg/2023	Idrogeno	3.314.079	Smc/2023	0,000004083
			Azoto	28.115.739	Smc/2023	0,000000481
Tensioattivi totali	0,97	Kg/2023	Idrogeno	3.314.079	Smc/2023	0,000000293
			Azoto	28.115.739	Smc/2023	0,000000035

(3): I flussi di massa sono stati calcolati moltiplicando le concentrazioni ottenute dall'autocontrollo analitico sul punto di scarico S1 per il volume di acqua scaricata; qualora il valore ottenuto dalla misurazione è preceduto dal segno "<" è stato considerato la metà di tale valore.

RIFIUTI						
Inquinante	Flusso di massa		Prodotto finito			Fattore di emissione [Kg/Sm <sup>3</sup> ]
	Quantità	Unità di misura	Tipo	Quantità	Unità di misura	
Rifiuti non pericolosi	4.725,00	Kg/2023	Idrogeno	3.314.079	Smc/2023	0,001425736
			Azoto	28.115.739	Smc/2023	0,000168055
Rifiuti pericolosi	1.304,00	Kg/2023	Idrogeno	3.314.079	Smc/2023	0,000393473
			Azoto	28.115.739	Smc/2023	0,000046380
Totale rifiuti prodotti	6.029,00	Kg/2023	Idrogeno	3.314.079	Smc/2023	0,001819208
			Azoto	28.115.739	Smc/2023	0,000214435