



*RELAZIONE ANNUALE SUL “PIANO DI  
MONITORAGGIO 2024*

”

**Genova, 24.05.2025**

## ***INDICE***

1 PREMESSA

2 FINALITÀ

3 PMeC

3.1 Prescrizioni di carattere generale

3.2 Piano di monitoraggio

3.2.1 Componenti ambientali

3.2.1.1 Consumi

3.2.1.2 Emissioni in Atmosfera

3.2.1.3 Emissioni in Acqua

3.2.1.4 Acque sotterranee

3.2.1.5 Rifiuti

3.2.1.6 Emissioni sonore

3.2.1.7 Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi

3.2.2 Gestione dell'Impianto

3.2.2.1 Indicatori di prestazione

## 1 PREMESSA

La redazione di un Piano di Monitoraggio e Controllo è prevista dal Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i..

Il Piano di Monitoraggio e Controllo viene predisposto per l'attività IPPC dello stabilimento Acciaierie d'Italia S.p.A. in a.s. di Genova Cornigliano secondo quanto prescritto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dalla Provincia di Genova in data 29.10.2013 (Prot. Generale N. 0110701/2013 – Atto n. 4899/13 e s.m.i.).

Il Piano di Monitoraggio e Controllo è conforme alle indicazioni della Linea Guida in materia di "Sistemi di Monitoraggio" che costituisce l'Allegato II del Decreto 31 gennaio 2005 recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372" (Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005).

## 2 FINALITÀ DEL PIANO

Il Piano di Monitoraggio e Controllo ha la finalità principale della verifica di conformità dell'esercizio degli impianti alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata per le attività IPPC relative allo stabilimento Acciaierie d'Italia S.p.A. di Genova Cornigliano.

### 3 P MEC

#### 3.1 PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

1. Il ciclo produttivo e gli impianti sono gestiti con le modalità e nel rispetto dei limiti e delle prescrizioni contenute nel provvedimento autorizzativo.

2. L'Azienda ha recepito le prescrizioni di carattere generale al punto 2.1 del Provvedimento Autorizzativo:

a. È stata garantita la custodia continuativa degli impianti, sottoponendo a periodici interventi di manutenzione tutti i macchinari, le linee di produzione e i sistemi di abbattimento delle emissioni in tutte le matrici ambientali.

b. Per quanto sia stato possibile sia sotto l'aspetto tecnico che economico, i rifiuti e le acque reflue sono stati avviati a recupero/trattamento. Il restante quantitativo di rifiuti è stato smaltito nel rispetto della normativa vigente.

c. Sono stati effettuati i controlli periodici alle emissioni secondo quanto stabilito dal piano di monitoraggio e controllo.

d. Sono stati predisposti e aggiornati i registri per la conduzione degli impianti visti preventivamente dalla Città Metropolitana di Genova. Essi sono a disposizione delle Autorità Competenti per gli eventuali controlli.

e. I dati tabellari che sono parte integrante del Piano di Monitoraggio e Controllo vengono trasmessi in allegato al presente documento anche in formato elettronico.

Si precisa inoltre che le metodiche utilizzate sono quelle riconosciute e ufficiali e che sono state mantenute senza modifiche nel corso dell'anno di riferimento.

Tutti i campionamenti sono stati eseguiti con gli impianti nelle normali condizioni di esercizio.

## 3.2 PIANO DI MONITORAGGIO

### Nota

*Si precisa che, per problematiche di dimensione/impaginazione/leggibilità, le tabelle contenenti i confronti con gli anni precedenti sono riportate unicamente nel file excel allegato alla presente relazione.*

### 3.2.1 COMPONENTI AMBIENTALI

#### 3.2.1.1 CONSUMI

**Tabella 1 - Materie prime e ausiliarie**

Denominazione	2024
	Peso [kg]
Nastri	347.037.805
Zinco	4.593.890
Stagno	249.572
Acido cloridrico puro	989.380
Acido solforico puro	411.900
Solventi	3.724
Sgrassanti	665.120
Passivanti	27.580
Vernici	0
Oli	399.715

I dati relativi ai consumi di materie prime sono inseriti nella Tabella 1 sopra riportata.

Tabella 1.1 - Materie prime e ausiliarie – consumi annui

Denominazione	Descrizione e Codice CAS	Fase di utilizzo	Stato fisico	Unità di misura	2024
					Quantitativi annui
Nastri	-	-	Solido	kg	347.037.805
Zinco	7740-66-6	ZINCATURA 3 e 5	Solido		4.593.890
Stagno	7440-31-5	STAGNATURA Elettrolitica 2	Solido		249.572
Acido cloridrico puro	7647-01-0	RIGENERAZIONE HCl; IMPIANTO DEMI	Liquido		989.380
Acido solforico puro	7664-93-9	IMPIANTO ECO, IMPIANTI ELT	Liquido		411.900
Solventi	Solvente sgrassante non infiammabile (cloruro di metilene CAS 75-09-2) (tipo lesse SG/F)	STAGNATURA Elettrolitica 1 e 2	Liquido		792
		MANUTENZIONE	Liquido		266
		LINEE TAGLIO LATTA	Liquido		266
	Detergente solvente per parti meccaniche (idrocarburi C10-C13, n alcani, aromatici <25 CAS 64771-72-8)	TRENO TEMPER 2	Liquido		150
		ZINCATURA 5	Liquido		750
	Solvente sgrassante (Distillati di petrolio CAS 64742-47-8) (tipo SL 40 Plus)	TORNERIA CILINDRI	Liquido		750
		DECATRENO	Liquido		750
		ZINCATURA 3	Liquido		
Sgrassanti	Sgrassante liquido	ZINCATURA 5	Liquido		
		RICOTTURA CONTINUA 2	Liquido		191.100
		STAGNATURA Elettrolitica 1	Liquido		166.440
		STAGNATURA Elettrolitica 2	Liquido		137.640
		ZINCATURA 3	Liquido		
		ZINCATURA 5	Liquido		190.200
		SERVIZIO PULIZIE INDUSTRIALI	Liquido		2.000
		IMBALLO ROTOLI ZIN3 + ZIN5	Liquido		
		MAN OFFICINA MECCANICA	Liquido		
TORNERIA CILINDRI	Liquido				
Passivanti	Passivante a base Cr (III)	ZINCATURA 3 + ZINCATURA 5 + ELT2	Liquido		26.438
	Passivante esente Cr	ZINCATURA 3 + ZINCATURA 5	Liquido		1.070
Vernici	-	-	Liquido		
Oli	Olio di laminazione	DECATRENO	Liquido		78.322
	Olio di laminazione	TRENO A FREDDO 2	Liquido	300.835	
	Olio di laminazione	TRENO TEMPER 2	Liquido	20.548	
	Olio protettivo	STAGNATURA Elettrolitica 2	Liquido		
	Olio protettivo	STAGNATURA Elettrolitica 1	Liquido	750	
	Olio protettivo	DECATRENO	Liquido	16.305	
	Olio protettivo	ZINCATURA 3	Liquido		
	Olio protettivo	ZINCATURA 5	Liquido	2.700	

**Tabella 2 – Combustibili**

Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Metodo di misura	Frequenza	Unità di misura	di	2024
Metano	Bruciatori caldaie	Lettura contatore	Annuale	Stdm <sup>3</sup>		<b>9.544.356</b>
Olio BTZ		Calcolato da giacenze e acquisti	Annuale	Kg		<b>0</b>

La Tabella 2 riporta i dati di consumo di combustibile. Per quanto concerne l'anno 2023 il consumo di combustibile dello Stabilimento è riconducibile esclusivamente al solo consumo di metano (acquistato da Terzi e pervenuto attraverso gasdotto).

**Tabella 3 - Consumi energetici**

Linea di utilizzo	2024 Consumi energia termica (Gj)	2024 Consumi energia elettrica (MWh)	2024 Consumo termico specifico (Gj/t prodotto)	2024 Consumo elettrico specifico (MWh/t prodotto)
DEC1	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
DET	<b>16.856</b>	<b>26.049</b>	<b>0,051</b>	<b>0,079</b>
TAF/TOC	<b>5.805</b>	<b>22.143</b>	<b>0,060</b>	<b>0,227</b>
RET	<b>26.470</b>	<b>9.260</b>	<b>0,170</b>	<b>0,059</b>
ZIN3	<b>8.970</b>	<b>3.601</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>
ZIN5	<b>2.753</b>	<b>13.151</b>	<b>0,015</b>	<b>0,070</b>
ELT	<b>70.621</b>	<b>11.016</b>	<b>0,985</b>	<b>0,154</b>
LTL	<b>0</b>	<b>366</b>	<b>0,000</b>	<b>0,013</b>
ALTRE	<b>245.974</b>	<b>57.661</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOTALE</b>	<b>377.449</b>	<b>143.247</b>	<b>0,705</b>	<b>0,285</b>

In Tabella 3 sono presenti i dati relativi ai totali dei consumi energetici. Si specifica che per il calcolo del consumo specifico riferito all'intero Stabilimento è stato utilizzato il consumo totale di energia (termica o elettrica) rapportato alla sola produzione in uscita dallo Stabilimento nel 2024 che è stata pari a 329.835 t.

**Tabella 4 – Risorse idriche**

Fonte	Punto di misura	Utilizzo	Metodo di misura e frequenza	Unità di misura	Valore 1° semestre	Valore 2° semestre
Acquedotto	contatore	acque di processo	Lettura semestrale del contatore	m <sup>3</sup>	<b>102.908</b>	<b>100.915</b>
		usi domestici			<b>40.695</b>	<b>29.546</b>
Pozzo	contatore	acque di raffreddamento, di processo, antincendio	Lettura semestrale del contatore	m <sup>3</sup>	<b>2.474.147</b>	<b>2.705.309</b>
Mare	calcolato	acque antincendio acque di raffreddamento		m <sup>3</sup>	<b>0</b>	<b>0</b>

Il consumo di risorse idriche è dettagliato nella Tabella 4.

Tabella 5 - Sottoprodotti

Denominazione	Quantitativi prodotti/anno (kg)	Quantitativi in uscita/anno (kg)	Destinazione del sottoprodotto
Matte di zinco	303.632	328.000	Riutilizzo per la produzione di leghe di zinco
Ossido di ferro	2.673.632	2.607.000	Vendita a ditte per successiva commercializzazione
Acido cloridrico rigenerato	20.028 m <sup>3</sup>	-	Riutilizzo nel ciclo produttivo (linee di decapaggio stabilimento di Genova)
		2.276.760	Riutilizzo nel ciclo produttivo (linee di decapaggio) dello stabilimento di Novi Ligure
Sfridi e spuntature dei nastri	27.558.034	28.981.440	Riutilizzo nell'industria del ferro e dell'acciaio

Nella Tabella 5 si riportano i quantitativi prodotti e in uscita dei sottoprodotti.

Il quantitativo di acido rigenerato prodotto dall'impianto di Rigenerazione HCl comprende anche il quantitativo generato dal trattamento dell'acido cloridrico esausto (CER 11 01 05\*) pervenuto dallo Stabilimento di Novi Ligure.

Tabella 5.1

Denominazione	2020		2021		2022		2023		2024	
	prodotto	uscita	prodotto	uscita	prodotto	uscita	prodotto	uscita	prodotto	uscita
Matte di zinco	820	826	942	784	700	857	455	519	304	328
Ossido di ferro	3.642	3.305	5.409	5.784	4.383	4.267	3.433	3.509	2.674	2.607
Acido cloridrico rigenerato	23 km <sup>3</sup>	1.230	32 km <sup>3</sup>	4.307	26 km <sup>3</sup>	5.806	19.640	5.074	20 km <sup>3</sup>	2.277
Sfridi e spuntature dei nastri	37.996	25.465	59.119	84.014	51.776	61.381	36.063	41.647	27.558	28.981

Nella Tabella 5.1 si riporta il confronto dei quantitativi in tonnellate (se non specificato diversamente) con gli anni precedenti

### 3.2.1.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA

**Tabella 6 - Inquinanti monitorati**

Sigla	Reparto	Origine	Parametri da misurare		Portata Nm <sup>3</sup> /h	Inquinante mg/Nm <sup>3</sup>	Data campionamento	Frequenza	Note
E 7	TAF 1	Aspirazione fumi gabbie	Portata	Nebbie oleose	40.860	<u>0,25</u>	03/12/2024	annuale	
E 8	TAF 1	Aspirazione fumi gabbie	Portata	Nebbie oleose	-	-	-	annuale	
E 9a	TAF 2	Aspirazione fumi gabbie	Portata	Nebbie oleose	55.270	<u>0,25</u>	03/12/2024	annuale	
E 9b	TAF 2	Aspirazione fumi gabbie	Portata	Nebbie oleose	-	-	-	annuale	
E 9c	TAF 2	Aspirazione fumi gabbie	Portata	Nebbie oleose	46.330	0,93	31/10/2024	annuale	
E 9d	TAF 2	Aspirazione fumi gabbie	Portata	Nebbie oleose	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
E 10	PEL	Vasche di pulitura	Portata	NaOH	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
E 11	RIC 1	Vasche di pulitura	Portata	NaOH	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
E 12	RIC 1	Forno di ricottura	Portata	Polveri	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
				Nox		n.d.			
E 13	RIC 2	Vasche di pulitura	Portata	NaOH	1.720	<u>0,02</u>	31/10/2024	annuale	
E 14	RIC 2	Forno di ricottura	Portata	NO <sub>x</sub>	50.940	210	31/10/2024	annuale	
				CO		50.940			
E 15 (Singola Ridotta)	TEM 2	Aspirazione gabbie	Portata	Polveri	16.090	<u>0,25</u>	02/12/2024	annuale	
E 15 (Doppia Ridotta)	TEM 2	Aspirazione gabbie	Portata	Polveri	16.170	<u>0,25</u>	25/11/2024	annuale	
				nebbie oleose		<u>0,25</u>			
E 16/17	ELT 1	Vasche soluzione e cassoni	Portata	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	26.560	1,1	30/10/2024	annuale	
				NaOH		<u>0,02</u>			
E 19	ELT 1	Cassoni accumulo soluzioni	Portata	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo - si usa solo quando ELT1 lavora in banda stagnata
				Cr VI		n.d.			
E 20	ELT 2	Vasche	Portata	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	23.230	<u>0,50</u>	30/10/2024	annuale	
				NaOH		<u>0,02</u>			
				Cr VI		<u>0,005</u>			
E 21	ZIN 2	Passivazione nastro	Portata	Cr VI	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
E 25	TOC	Sabbiatrice	Portata	Polveri	-	0	-	annuale	
E 27	ELT 1	Cromatura	Portata	Cr VI	11.750	0,030	30/10/2024	annuale	
E 28 a	CET/FRE	Caldaia B101	Portata	NO <sub>x</sub>	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
E 28 b	CET/FRE	Caldaia B102	Portata	NO <sub>x</sub>	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
E 30	ZIN 2	Forno di riscaldamento	Portata	Polveri	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
				Nox		n.d.			
E 31	TEM 1	Gabbie	Portata	Polveri	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
				nebbie oleose		n.d.			
E 32	ZIN1/VER	Pre-trattamento	Portata	Cr III	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
				Cr VI		n.d.			
				HF		n.d.			
E 34	ZIN1/VER	Applicazione essiccazione vernici	Portata	Polveri	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
				SOV(COT)		n.d.			
				Nox		n.d.			

Sigla	Reparto	Origine	Parametri da misurare		Portata Nm <sup>3</sup> /h	Inquinante mg/Nm <sup>3</sup>	Data campionamento	Frequenza	Note
E 37	DEC 1	Saldatura del nastro	Portata	Polveri	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
				Met. Tab. B cl. III		n.d.			
E 38	DEC 1	Vasche di decapaggio	Portata	HCl	-	n.d.	-	Annuale+ monitoraggio in continuo	impianto fermo
E 39	STELE 1	Pulitura essiccazione decapaggio	Portata	NaOH	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
				H2SO4		n.d.			
E 40	STELE 1	Passivazione nastro	Portata	Cr VI	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
				H2SO4		n.d.			
E 41	ZIN2	pulitura	Portata	Polveri	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
				nebbie oleose		n.d.			
E42	Forno anodi	forno anodi	Portata	Polveri	3.050	<u>0,25</u>	02/12/2024	annuale	
				Met. Tab. B cl. III		<u>0,005</u>			
E 44	ZIN3	pulitura alcalina	Portata	NaOH	-	-	-	annuale	impianto fermo
E 45	ZIN3	forno	Portata	NOx	-	-	-	annuale	impianto fermo
				CO		-			
E 46	ZIN3	passivazione	Portata	Cr <sup>III</sup>	-	-	-	annuale	impianto fermo
E 47	OFF/MEC	Decapaggio rulli	Portata	HCl	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
E50	DET1	Raddrizzatura e saldatura	Portata	Polveri	59.560	<u>0,25</u>	25/11/2024	annuale	
E 51	DET1	Decapaggio	Portata	HCl	20.000	0,13	25/11/2024	annuale	
E 53a	Rigenerazione HCl	Rigenerazione HCl	Portata	HCl	-	n.d.	-	annuale	
				polveri		n.d.		annuale	
E 53b	Rigenerazione HCl	Rigenerazione HCl	Portata	HCl	4.290	1,8	02/12/2024	annuale	
				polveri		0,89		annuale	
E 54	ZIN5	pulitura alcalina	Portata	Nebbie oleose	10.440	0,67	29/10/2024	annuale	
				NaOH		<u>0,020</u>			
E 55	ZIN5	forno	Portata	NOx	49.780	64	04/12/2024	annuale	
				CO		3,7			
E 56	ZIN5	passivazione	Portata	Cr <sup>III</sup>	2.840	<u>0,005</u>	29/10/2024	annuale	
E57	OFF/RIP	saldatrici 1	Portata	Polveri	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
E58	OFF/RIP	pantografo	Portata	Polveri	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
E59	OFF/RIP	saldatrici 2	Portata	Polveri	6.330	0,89	04/12/2024	annuale	
E61	TOC	impianto lavaggio pezzi meccanici	Portata	Nebbie oleose	-	n.d.	-	annuale	impianto fermo
E62	CET/FRE	Caldaia GV1	Portata	NOx	10.220	78,0	29/11/2024	annuale	
				CO		9,0			
E63	CET/FRE	Caldaia GV2	Portata	NOx	14.350	81	04/12/2024	annuale	
				CO		7,7			
E68	CET/FRE	Caldaia GV3	Portata	NOx	10.080	62,0	29/11/2024	annuale	
				CO		3,0			

Nella Tabella 6 si riportano tutti i dati annuali relativi agli inquinanti monitorati sugli impianti in esercizio nel corso dell'anno solare 2024 (come evidenziato nelle note in Tabella 6). Al fine del calcolo del valore medio di concentrazione, in caso di valori rilevati inferiori al limite di quantificazione del metodo, la concentrazione è stata considerata pari alla metà di tale limite (valori sottolineati).

I dati monitorati in continuo vengono trasmessi al COP come da procedura già consolidata e registrati in continuo su supporto informatico.

### 3.2.1.3 Emissioni in Acqua Scarichi idrici

Le **Table** seguenti riepilogano i parametri monitorati riguardanti gli scarichi idrici. Sono state rispettate le frequenze previste nel piano di monitoraggio e controllo.

I monitoraggi in continuo sono registrati su supporto informatico ed archiviati.

Al fine del calcolo del valore medio di concentrazione, in caso di valori rilevati inferiori al limite di quantificazione del metodo, la concentrazione è stata considerata pari alla metà di tale limite (valori sottolineati).

#### Table 7 – Inquinanti monitorati-Acque reflue di processo

**Table 7.1 scarico 2A (impianto trattamento acque) su canale 12**

Parametri	u.m.	limite	1° trimestre	2° trimestre	3° trimestre	4° trimestre	MEDIA 2024
temperatura	°C	≤ 35	19,2	23,4	25,8	24,1	23,1
pH		5,5 ÷ 9,5	8,61	8,16	8,42	7,63	8,2
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	4	12	23	10	12,3
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	0,178	<u>0,085</u>	0,512	<u>0,13</u>	0,226
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,215</u>	0,6	1,2	<u>0,215</u>	0,558
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	0,042	<u>0,096</u>	0,076	0,149	0,091
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,003
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,41	0,81	0,97	0,281	0,618
manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,0308	0,051	0,043	0,0202	0,036
nichel Ni	mg/l	≤ 2	0,00551	0,00599	0,00691	<u>0,055</u>	0,018
piombo Pb	mg/l	≤ 0,2	<u>0,000245</u>	<u>0,000245</u>	0,0105	<u>0,00245</u>	0,003
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	0,00542	0,00358	0,00364	<u>0,00245</u>	0,004
zinco Zn	mg/l	≤ 0,5	0,0162	0,0127	0,0513	<u>0,021</u>	0,025
stagno	mg/l	≤ 10	0,0045	0,106	0,084	0,068	0,066
portata	m³/mese		192.694	277.183	301.719	249.312	255.227

**Table 7.3 scarico parziale 1 (acque di processo trattamento acque oleose) su scarico 2-A**

Parametri	u.m.	gen-24	feb-24	mar-24	apr-24	mag-24	giu-24	lug-24	ago-24	set-24	ott-24	nov-24	dic-24	media
pH		7,35	6,4	7,1	6,6	8,4	6,8	7,5	8,2	6,6	6,5	6,5	6,5	7,02
mat. In sosp.	mg/l	9	30	42	60	31,7	34	104	88	12	39	23	28	41,73
Idrocarburi Totali	mg/l	0,435	0,92	0,84	10	0,66	0,95	12,9	24,4	13,7	1,61	1,29	2,17	5,82
oli e grassi an. e veg.	mg/l	18,6	8	16	28,4	18,2	6	17,6	38	90	9,6	2,4	1,8	21,22
cromo tot. Cr	mg/l	<u>0,00095</u>	0,0031	0,00252	0,00988	<u>0,00095</u>	<u>0,00095</u>	<u>0,0095</u>	0,0184	<u>0,0023</u>	<u>0,0095</u>	0,69	0,00509	0,06
cromo VI	mg/l	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,0315</u>	<u>0,0065</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,01
ferro Fe	mg/l	11,2	3,21	4,7	2,15	0,76	1,51	20,4	4,9	3,52	3,21	5,6	7,7	5,74
manganese Mn	mg/l	0,256	0,074	0,063	0,0299	0,083	0,067	0,164	0,22	0,183	0,0798	0,0877	0,105	0,12
nichel Ni	mg/l	0,00718	0,00453	0,00744	0,00823	0,00752	0,00398	<u>0,0055</u>	0,0213	0,0164	<u>0,0055</u>	<u>0,0055</u>	0,00535	0,01
piombo Pb	mg/l	0,000896	<u>0,000245</u>	<u>0,000245</u>	0,000491	<u>0,000245</u>	0,000497	<u>0,00245</u>	<u>0,00245</u>	<u>0,00245</u>	<u>0,00245</u>	<u>0,00245</u>	<u>0,000245</u>	0,00
rame Cu	mg/l	0,000544	0,00813	0,0067	0,00889	0,000882	0,00145	0,0233	<u>0,00245</u>	0,00633	<u>0,00245</u>	0,00841	0,00974	0,01
zinco Zn	mg/l	0,0471	0,0179	0,0377	0,0212	0,0121	0,0117	0,256	0,364	0,134	<u>0,021</u>	<u>0,021</u>	0,0325	0,08
stagno	mg/l	0,000369	0,00191	0,0076	0,0232	0,000994	0,00145	0,0192	0,0138	0,00266	0,00534	<u>0,00055</u>	0,00156	0,01
portata	m³/mese	13.776	11.829	9.334	10.072	12.698	13.660	12.473	12.477	12.458	12.789	15.788	12.040	12.450

**Tabella 7.5 scarico parziale 2 (acque di processo trattamento acque cromatiche) su scarico 2A**

Parametri	u.m.	gen-24	feb-24	mar-24	apr-24	mag-24	giu-24	lug-24	ago-24	set-24	ott-24	nov-24	dic-24	media
pH		7,6	2,4	4,8	2,5	8,7	<u>1,0</u>	7,3	3,98	2,3	<u>1,0</u>	<u>1,0</u>	<u>1,0</u>	3,64
mat. In sosp.	mg/l	28	22,0	14,0	17,0	29,0	10,0	119,0	47,0	46,0	21,0	40,0	19	34,33
Idrocarburi Totali	mg/l	<u>1,75</u>	<u>1,75</u>	<u>0,085</u>	8,4	10,2	9,5	61,0	26	10,2	7,3	5,9	7,1	12,43
oli e grassi an. e veg.	mg/l	6,80	8,2	<u>0,215</u>	3,8	20,0	30,4	4,2	22,8	24,0	11,4	2,2	10,6	12,05
cromo tot. Cr	mg/l	426	357	37,2	34,1	219	224	265	692	305	464	965	666	387,86
cromo VI	mg/l	<u>0,0315</u>	<u>0,0315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,065</u>	<u>0,0315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,0315</u>	0,08	0,02
ferro Fe	mg/l	23,6	19,1	88,0	0,907	8,6	23,1	7,2	37,9	11,9	18,1	52,00	24,20	26,22
manganese Mn	mg/l	0,094	0,063	0,250	0,00874	0,0438	0,099	0,0363	0,107	0,0474	0,0641	0,185	0,0898	0,09
nicel Ni	mg/l	0,069	0,0358	0,044	<u>0,00550</u>	0,0256	0,0362	0,0495	0,147	0,0357	0,0857	0,122	0,0966	0,06
piombo Pb	mg/l	0,028	0,045	0,132	<u>0,00245</u>	0,0149	0,0343	0,0173	0,127	0,0329	0,0446	0,143	0,069	0,06
rame Cu	mg/l	0,57	0,276	0,118	0,00959	0,0166	0,142	0,087	0,145	0,0978	0,179	0,21	0,18	0,17
zinco Zn	mg/l	0,0446	0,0572	0,252	0,0591	0,0769	0,139	0,311	0,310	0,168	0,0579	0,107	0,0444	0,14
stagno	mg/l	0,0286	0,176	5,5	0,258	1,51	1,32	1,09	0,85	1,43	0,62	0,7	0,162	1,14
portata uscita 1	m <sup>3</sup> /mese	2.432	1.818	483	2.952	2.644	1.783	1.461	1.541	837	398	501	382	1.436
portata uscita 2	m <sup>3</sup> /mese	899	744	429	640	571	549	2.276	2.450	4.001	1.889	2.324	1.793	1.547

**Tabella 7.7 scarico parziale 3 (acque impianto DEMI) su canale 12**

Parametri	u.m.	gen-24	feb-24	mar-24	apr-24	mag-24	giu-24	lug-24	ago-24	set-24	ott-24	nov-24	dic-24	media
pH		7,7	11,8	7,1	11,4	8,1	12,2	7,7	8,0	11,6	9,67	8,02	11,3	9,56
mat. In sosp.	mg/l	98	680	13,0	236	35	674	699	99	275	570	390	158	327,25
Idrocarburi Totali	mg/l	<u>0,085</u>	<u>0,085</u>	<u>0,085</u>	<u>0,085</u>	<u>0,13</u>	<u>0,13</u>	<u>0,13</u>	<u>0,13</u>	<u>0,13</u>	<u>0,13</u>	<u>0,13</u>	<u>0,13</u>	0,12
oli e grassi an. e veg.	mg/l	<u>0,215</u>	0,800	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,600	1,80	0,800	3,20	<u>0,215</u>	0,8	<u>0,215</u>	2,8	0,99
cromo tot. Cr	mg/l	0,0304	0,0225	0,00381	0,00549	0,0174	0,0233	0,0242	0,0537	0,0635	0,0476	0,0544	0,0228	0,03
cromo VI	mg/l	0,0113	0,0205	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,0111	0,0209	0,0166	0,0104	0,00959	0,0142	0,0085	0,0193	0,01
ferro Fe	mg/l	0,308	0,0507	0,126	0,0358	0,336	0,236	0,75	0,409	4,5	0,15	0,24	0,09	0,60
manganese e Mn	mg/l	0,0135	0,00446	0,01	0,00505	0,0031	0,007	0,0305	0,0149	0,0460	0,009	0,009	0,00407	0,01
nicel Ni	mg/l	0,0197	0,0103	0,00722	0,00336	0,0036	0,0114	0,0137	0,0270	0,0267	0,0168	0,0183	0,00764	0,01
piombo Pb	mg/l	0,00236	0,00057	0,00078	0,00073	0,0011	<u>0,00025</u>	<u>0,0025</u>	<u>0,00245</u>	0,00587	<u>0,00245</u>	<u>0,0025</u>	0,00076	0,00
rame Cu	mg/l	0,0123	0,00193	0,00874	0,00161	0,0216	0,00755	0,0172	<u>0,00245</u>	0,0826	0,0052	0,0213	0,0055	0,02
zinco Zn	mg/l	0,0312	0,0229	0,0606	0,0179	0,0109	0,0123	0,105	3,20	0,170	<u>0,02</u>	<u>0,02</u>	0,00556	0,31
stagno	mg/l	0,070	0,0179	0,0357	0,0263	0,0120	0,064	0,202	0,143	0,077	0,0343	0,0094	0,012	0,06
portata	m <sup>3</sup> /mese	950	2.350	2.020	2.382	2.738	2.521	3.042	1.097	842	896	1.141	837	1.735

**Tabella 7.9 scarico parziale 4 (uscita flottatore pretrattamento acque basiche) su scarico 2A**

Parametri	u.m.	gen-24	feb-24	mar-24	apr-24	mag-24	giu-24	lug-24	ago-24	set-24	ott-24	nov-24	dic-24	media
pH		7,4	8,5	7,8	7,2	8,22	11,6	8,43	8,22	11,0	9,87	9,65	11,3	9,1
mat. In sosp.	mg/l	70	130	23	204	192	120	200	140	436	85	144	146	157,5
Idrocarburi Totali	mg/l	6,9	0,91	0,73	10,3	16,1	31	9,4	19,4	56	6,6	18,3	18,9	16,2
oli e grassi an. e veg.	mg/l	33,4	2,60	<u>0,215</u>	4,6	59	82	10,2	4,4	309	2,2	2,4	4	42,8
cromo tot. Cr	mg/l	0,00934	0,0305	0,071	0,116	0,0459	0,0174	0,106	0,0594	0,0606	0,0302	0,0428	0,0226	0,1
cromo VI	mg/l	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,00979	0,00775	<u>0,00315</u>	<u>0,0315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,006
ferro Fe	mg/l	4,8	21,1	6,3	22,6	5,5	4,2	16,7	11,2	15,8	5,5	15,3	10	11,6
manganese Mn	mg/l	0,0352	0,122	0,068	0,356	0,0522	0,0383	0,199	0,121	0,119	0,0643	0,135	0,094	0,1
nicel Ni	mg/l	0,0104	0,0277	0,0206	0,0404	0,0311	0,0136	0,0123	0,035	0,0417	0,0116	0,0111	0,018	0,0
piombo Pb	mg/l	0,00233	0,00458	0,0188	0,0363	0,00672	0,00917	0,0146	0,0160	0,0238	0,0128	0,0109	0,0043	0,0
rame Cu	mg/l	0,0308	0,138	0,043	0,0964	0,0531	0,109	0,46	0,127	0,0941	0,0591	0,0447	0,087	0,1
zinco Zn	mg/l	0,299	0,148	0,0985	0,139	0,137	0,0939	0,275	0,976	0,195	0,063	<u>0,021</u>	0,0449	0,2
stagno	mg/l	0,59	0,44	2,56	24,8	7,5	1,03	13,9	9,7	5,8	4,9	11	0,57	6,9
portata	m <sup>3</sup> /mese	28.419	35.952	10.290	24.212	43212	39.103	38.573	39.000	47.845	32.225	35.883	30.994	33.809

**Tabella 7.11 scarico parziale 5 (uscita vasca di accumulo acque acide concentrate) su scarico 2A**

Parametri	u.m.	gen-24	feb-24	mar-24	apr-24	mag-24	giu-24	lug-24	ago-24	set-24	ott-24	nov-24	dic-24	media
pH		7,5	2,8	6,9	2,7	8,3	<u>1,0</u>	6,6	3,1	2,5	2,49	2,21	<u>1,0</u>	3,9
mat. In sosp.	mg/l	7,0	44,0	25,0	23,0	21,0	27,0	26,0	33,0	<u>0,250</u>	26	15	16	21,9
Idrocarburi Totali	mg/l	9,4	13,1	0,344	7,2	12,3	5,1	0,345	2,5	0,81	0,58	<u>0,13</u>	1,78	4,5
oli e grassi an. e veg.	mg/l	5,0	<u>0,215</u>	9,0	7,2	66	7,6	<u>0,215</u>	0,80	<u>0,215</u>	1,00	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	8,1
cromo tot. Cr	mg/l	0,213	0,066	0,043	0,106	0,0607	0,085	0,0435	0,0817	0,0516	0,0771	0,113	0,118	0,1
cromo VI	mg/l	0,0212	0,0166	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,00775	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,0650</u>	<u>0,00650</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,0800</u>	0,018
ferro Fe	mg/l	181	50	5,9	71	37,9	157	21,7	35,8	26,5	55	33,6	89	63,7
manganese Mn	mg/l	1,86	0,58	0,169	0,43	0,245	0,64	0,357	0,388	0,236	0,54	0,273	1,34	0,6
nicel Ni	mg/l	0,0319	0,0115	0,00891	0,0908	0,0543	0,150	<u>0,0055</u>	0,0966	0,0147	0,0453	0,0412	0,045	0,0
piombo Pb	mg/l	0,085	0,0198	0,00360	0,0309	0,0115	0,0358	0,0184	0,0522	0,0819	0,0314	0,0266	0,081	0,0
rame Cu	mg/l	0,0181	0,0105	0,00955	0,113	0,0582	0,171	0,0150	0,44	0,0245	0,118	0,0509	1,19	0,2
zinco Zn	mg/l	0,0319	0,0476	0,0583	0,312	0,0708	0,138	0,227	0,911	0,141	0,204	0,0745	1,26	0,3
stagno	mg/l	3,63	2,07	1,91	2,72	24,7	13,5	5,0	15,6	4,5	6,8	11,8	0,98	7,8
portata	m <sup>3</sup> /mese	9.568	12.121	4.374	15.808	15.195	23.976	16.892	17.050	12.092	12.092	15.092	11.092	13.779

**Tabelle 8 – Inquinanti monitorati - Acque di raffreddamento****Tabella 8.1 scarico B**

parametri	u.m.	limite	1° sem. 2024	2° sem. 2024	Media
temperatura	°C	≤ 35	19,8	21,6	20,7
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	8,2	8,11	8,155
mat. in sosp.	mg/litro	≤ 80	1	2	1,5
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	1,32	0,364	0,842
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	≤ 20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,215
cromo tot. Cr	mg/litro	≤ 2	0,00195	0,00227	0,00211
cromo VI	mg/litro	≤ 0,2	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,00315
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,0469	0,038	0,04245
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	0,0014	0,00146	0,00143
nicel Ni	mg/litro	≤ 2	0,00115	0,0012	0,001175
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	0,00139	0,00172	0,001555
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	0,0103	0,0106	0,01045

Lo scarico C è asservito alle acque di raffreddamento delle linee di zincatura ZIN1 e ZIN2. Tali linee non hanno marciato nell'anno 2024.

**Tabella 8.3 scarico D**

Parametri	u.m.	limite	1° trim. 2024	2° trim. 2024	3° trim. 2024	4° trim. 2024	Media
temperatura	°C	≤ 35	-	25,3	25,7	22	24,3
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	-	8,34	7,39	7,36	7,7
mat. In sosp.	mg/litro	≤ 80	-	3	15	72	30,0
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	-	<u>0,13</u>	<u>0,13</u>	<u>0,13</u>	0,130
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	≤ 20	-	0,8	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,410
cromo tot. Cr	mg/litro	≤ 2	-	0,00214	<u>0,0095</u>	<u>0,0095</u>	0,007
cromo VI	mg/litro	≤ 0,2	-	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,003
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	-	0,0275	0,917	0,124	0,356
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	-	0,000699	0,0248	<u>0,00633</u>	0,011
nicel Ni	mg/litro	≤ 2	-	0,00226	<u>0,0055</u>	<u>0,0055</u>	0,004
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	-	0,0024	0,0104	<u>0,00822</u>	0,007
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	-	0,0326	0,359	<u>0,072</u>	0,2

Lo scarico 1-A-1 è asservito alle acque di raffreddamento della linea di decapaggio DEC1. Tale linea non ha marciato nell'anno 2024.

Lo scarico 1-A-3 è originato dal sistema di condizionamento delle cabine elettriche asservite agli impianti denominati DEC2 (dismesso), ZIN1/2 e TEM1, impianti che non hanno marciato nel corso del 2024.

Tabella 8.5 scarico 4A1

parametri	u.m.	limite	1° sem. 2024	2° sem. 2024	media
temperatura	°C	≤ 35	-	30,2	30,2
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	8,07	8,03	8,1
mat. in sosp.	mg/litro	≤ 80	1	20	10,5
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	0,0255	0,13	0,078
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	≤ 20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,215
cromo tot. Cr	mg/litro	≤ 2	0,00243	0,00248	0,002
cromo VI	mg/litro	≤ 0,2	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,003
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,0261	0,0789	0,053
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	0,000866	0,00269	0,002
nicel Ni	mg/litro	≤ 2	0,00217	0,00225	0,002
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	0,000943	0,000802	0,001
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	0,00678	0,00996	0,008

Tabella 8.7 scarico 4A2

parametri	u.m.	limite	1° sem. 2024	2° sem. 2024	media
temperatura	°C	≤ 35	21,6	31,1	26,4
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	8,18	8,13	8,2
mat. in sosp.	mg/litro	≤ 80	4	2	3,0
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	0,0437	<u>0,13</u>	0,087
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	≤ 20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,215
cromo tot. Cr	mg/litro	≤ 2	0,00382	0,00235	0,003
cromo VI	mg/litro	≤ 0,2	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,003
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,0356	0,0366	0,036
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	0,00278	0,00216	0,002
nicel Ni	mg/litro	≤ 2	0,00136	0,0015	0,001
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	0,00103	0,000504	0,001
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	0,00466	0,00617	0,005

Tabella 8.9 scarico 4A3

parametri	u.m.	limite	1° sem. 2024	2° sem. 2024	media
temperatura	°C	≤ 35	-	31,7	31,7
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	8,08	8,17	8,1
mat. in sosp.	mg/litro	≤ 80	1	6	3,5
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	<u>0,0255</u>	<u>0,13</u>	0,078
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	≤ 20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,215
cromo tot. Cr	mg/litro	≤ 2	0,00251	0,00222	0,002
cromo VI	mg/litro	≤ 0,2	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,003
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,0112	0,0429	0,027
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	0,000829	0,00202	0,001
nicel Ni	mg/litro	≤ 2	0,00219	0,00122	0,002
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	0,000607	0,00178	0,001
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	0,00849	0,00702	0,01

Tabella 8.11 scarico 4A4

parametri	u.m.	limite	1° sem. 2024	2° sem. 2024	media
temperatura	°C	≤ 35	-	30,8	30,8
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	8,2	8,21	8,2
mat. in sosp.	mg/litro	≤ 80	1	2	1,5
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	<u>0,0255</u>	<u>0,13</u>	0,078
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	≤ 20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,215
cromo tot. Cr	mg/litro	≤ 2	0,00239	0,00223	0,002
cromo VI	mg/litro	≤ 0,2	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,003
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,0121	0,0994	0,056
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	0,000978	0,00555	0,003
nichele Ni	mg/litro	≤ 2	0,00231	0,00166	0,002
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	0,00106	0,001	0,001
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	0,00807	0,00597	0,01

### Table 9 – Pollutants monitored – Discharges from cooling towers

The Table 9 summarizes the monitored parameters regarding the discharges of the cooling towers. The frequencies provided in the monitoring and control plan have been respected.

The discharge N was not activated.

Tabella 9.1 scarico E

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2024
temperatura	°C	35	24,7	14,9	19,8
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	8,3	7,89	8,09
mat. In sosp.	mg/litro	≤ 80	1	3	2
cromo VI	mg/litro	<0,2	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,003
cromo tot. Cr	mg/litro	≤ 2	0,00255	0,00395	0,003
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,0504	0,0409	0,046
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	0,00203	0,00249	0,002
nichele Ni	mg/litro	≤ 2	0,00305	0,00391	0,003
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	0,00311	0,00104	0,002
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	0,00929	0,00835	0,009
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	≤ 20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,215
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	<u>0,13</u>	<u>0,13</u>	0,13
COD	mg/litro	160	5,25	<u>1,75</u>	3,5

Tabella 9.3 scarico F

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2024
temperatura	°C	35	23,3	14,5	18,9
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	8,3	8,02	8,15
mat. In sosp.	mg/litro	80	3	1	2
cromo VI	mg/litro	0,2	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,003
cromo tot. Cr	mg/litro	2	0,00217	0,00238	0,002
ferro Fe	mg/litro	2	0,0244	0,0185	0,021
manganese Mn	mg/litro	2	0,00132	0,000858	0,001
nichele Ni	mg/litro	2	0,00117	0,00204	0,002
rame Cu	mg/litro	0,1	0,00121	<u>0,000245</u>	0,001
zinco Zn	mg/litro	0,5	0,00438	0,00905	0,007
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,215
Idrocarburi Totali	mg/litro	5	<u>0,0255</u>	0,13	0,078
COD	mg/litro	160	3,6	5,3	4,4

Tabella 9.4 scarico G

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2024
temperatura	°C	35	24,6	14,8	19,7
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	8,5	8,13	8,3
mat. In sosp.	mg/litro	80	2,00	1,00	1,5
cromo VI	mg/litro	0,2	0,00626	<u>0,0032</u>	0,005
cromo tot. Cr	mg/litro	2	0,0065	0,0031	0,005
ferro Fe	mg/litro	2	0,0169	0,0376	0,027
manganese Mn	mg/litro	2	0,00105	0,0016	0,001
nicel Ni	mg/litro	2	<u>0,00055</u>	0,0019	0,001
rame Cu	mg/litro	0,1	0,00211	0,0009	0,002
zinco Zn	mg/litro	0,5	0,0055	0,008	0,007
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,2
Idrocarburi Totali	mg/litro	5	<u>0,0255</u>	<u>0,13</u>	0,1
COD	mg/litro	160	<u>1,75</u>	3,69	2,7

Tabella 9.5 scarico H

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2024
temperatura	°C	35	22,3	15,8	19,1
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	8,5	7,23	7,9
mat. In sosp.	mg/litro	80	7,00	30,00	18,5
cromo VI	mg/litro	0,2	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,003
cromo tot. Cr	mg/litro	2	0,00706	0,0214	0,014
ferro Fe	mg/litro	2	0,355	0,235	0,295
manganese Mn	mg/litro	2	0,0179	0,00399	0,011
nicel Ni	mg/litro	2	<u>0,00189</u>	0,00202	0,002
rame Cu	mg/litro	0,1	0,00267	0,000245	0,001
zinco Zn	mg/litro	0,5	0,348	0,016	0,182
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,2
Idrocarburi Totali	mg/litro	5	<u>0,0255</u>	<u>0,13</u>	0,1
COD	mg/litro	160	86	13,5	49,8

Tabella 9.6 scarico I

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2024
temperatura	°C	35	21,3	15,1	18,2
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	8,5	8,84	8,7
mat. In sosp.	mg/litro	80	<u>0,25</u>	<u>45</u>	22,6
cromo VI	mg/litro	0,2	0,00645	<u>0,00315</u>	0,005
cromo tot. Cr	mg/litro	2	0,00689	0,0172	0,005
ferro Fe	mg/litro	2	0,0681	0,303	0,012
manganese Mn	mg/litro	2	0,00212	0,0141	0,2
nicel Ni	mg/litro	2	0,0015	0,00257	0,008
rame Cu	mg/litro	0,1	0,00109	0,0082	0,002
zinco Zn	mg/litro	0,5	0,0471	0,0198	0,005
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,215
Idrocarburi Totali	mg/litro	5	<u>0,0255</u>	<u>0,13</u>	0,08
COD	mg/litro	160	1,75	25,2	13,5

Tabella 9.7 scarico L

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2024
temperatura	°C	35	24,7	13,2	19,0
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	8,3	7,91	8,1
mat. In sosp.	mg/litro	80	2,00	2,00	2,0
cromo VI	mg/litro	0,2	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,0032
cromo tot. Cr	mg/litro	2	0,00414	0,00379	0,0040
ferro Fe	mg/litro	2	0,168	0,0634	0,1157
manganese Mn	mg/litro	2	0,0011	<u>0,00022</u>	0,0007
nicel Ni	mg/litro	2	0,00269	0,00124	0,0020
rame Cu	mg/litro	0,1	0,00141	<u>0,000245</u>	0,0008
zinco Zn	mg/litro	0,5	0,0242	0,00819	0,0162
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,2
Idrocarburi Totali	mg/litro	5	<u>0,13</u>	<u>0,13</u>	0,1
COD	mg/litro	160	5,11	<u>1,75</u>	3,4

Tabella 9.8 scarico M

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2024
temperatura	°C	35	24,9	13,1	19,0
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	8,4	7,95	8,2
mat. In sosp.	mg/litro	80	1,00	1,00	1,00
cromo VI	mg/litro	0,2	<u>0,00315</u>	<u>0,00315</u>	0,003
cromo tot. Cr	mg/litro	2	0,00454	0,004	0,004
ferro Fe	mg/litro	2	0,153	0,0553	0,104
manganese Mn	mg/litro	2	0,00113	<u>0,00022</u>	0,001
nicel Ni	mg/litro	2	0,00233	0,00147	0,002
rame Cu	mg/litro	0,1	0,00115	<u>0,000245</u>	0,001
zinco Zn	mg/litro	0,5	0,0337	0,0164	0,025
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,215
Idrocarburi Totali	mg/litro	5	<u>0,13</u>	<u>0,13</u>	0,130
COD	mg/litro	160	4,79	<u>1,75</u>	3,3

## Tablelle 10 - Scarichi acque meteoriche

Nelle Tabelle 10 vengono riportati i parametri monitorati relativi alle acque meteoriche.

Gli scarichi denominati S1, S2 e S3 (area bilici – acque meteoriche – campionamento biennale) sono stati campionati nel 2024; il prossimo monitoraggio sarà eseguito nel 2026.

Tabella 10.1 Scarico S1 - acque meteoriche area bilici

Parametri	U.d.M.	limite	28/11/2024
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,6
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	1,00
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,026</u>
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,215</u>
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	<u>0,001</u>
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,003</u>
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,093
manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,011
nicel Ni	mg/l	≤ 2	<u>0,001</u>
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	0,001

**Tabella 10.1 Scarico S2 - acque meteoriche area bilici**

Parametri	U.d.M.	limite	28/11/2024
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,8
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	2,00
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,026</u>
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,215</u>
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	<u>0,001</u>
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,003</u>
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,018
manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,001
nicel Ni	mg/l	≤ 2	<u>0,001</u>
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	0,002

**Tabella 10.1 Scarico S3 - acque meteoriche area bilici**

Parametri	U.d.M.	limite	28/11/2024
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,6
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	7,00
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,026</u>
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,215</u>
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	<u>0,001</u>
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,003</u>
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,078
manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,005
nicel Ni	mg/l	≤ 2	<u>0,001</u>
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	0,001

**Tabella 10.5 Scarico Isola ecologica - acque meteoriche**

Parametri	U.d.M.	limite	14/06/2024
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,6
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	18,00
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	0,059
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,215</u>
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	0,159
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	0,012
ferro Fe	mg/l	≤ 2	1,370
manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,029
nicel Ni	mg/l	≤ 2	0,003
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	0,012

**Tabella 10.7 Scarico Distributore carburante - acque meteoriche**

Parametri	U.d.M.	limite	14/06/2024
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,9
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	3,00
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,026</u>
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,215</u>
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	0,002
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,003</u>
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,068
manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,016
nicel Ni	mg/l	≤ 2	<u>0,001</u>
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	0,008

**Tabella 10.9 Scarico 8 deposito rotoli - acque meteoriche**

Parametri	U.d.M.	limite	14/06/2024	28/11/2024	Media 2024
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	8,0	7,7	7,8
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	<u>0,25</u>	5,00	2,63
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,026</u>	<u>0,026</u>	0,026
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,215
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	<u>0,001</u>	0,002	0,002
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,003</u>	<u>0,003</u>	0,003
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,108	0,031	0,069
manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,021	0,002	0,012
nicel Ni	mg/l	≤ 2	<u>0,001</u>	<u>0,001</u>	0,001
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	0,002	0,002	0,002

**Tabella 10.11 Scarico 9 deposito rotoli - acque meteoriche**

Parametri	U.d.M.	limite	14/06/2024	06/09/2024	Media 2024
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,9	7,8	7,8
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	3,00	39,00	21,00
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,026</u>	<u>0,065</u>	0,045
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,215
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	<u>0,001</u>	0,005	0,003
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,003</u>	<u>0,003</u>	0,003
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,168	0,188	0,178
manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,023	0,004	0,014
nicel Ni	mg/l	≤ 2	<u>0,001</u>	0,002	0,001
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	0,003	0,002	0,002

**Tabella 10.13 Scarico area banchina Polcevera - acque meteoriche**

Parametri	U.d.M.	limite	14/06/2024	28/11/2024	Media 2024
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,8	7,9	7,8
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	2,00	2,00	2,00
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,026</u>	<u>0,026</u>	0,026
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,215
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	0,002	0,005	0,003
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,003</u>	<u>0,007</u>	0,005
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,188	0,013	0,100
manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,025	0,001	0,013
nicel Ni	mg/l	≤ 2	0,003	<u>0,001</u>	0,002
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	0,003	0,002	0,002

**Tabella 10.15 Scarico area banchina vasca di rilancio ex scarico 8 - acque meteoriche**

Parametri	U.d.M.	limite	14/06/2024	28/11/2024	Media 2024
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,6	7,6	7,6
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	5,00	3,00	4,00
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,026</u>	<u>0,026</u>	0,026
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,215
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	<u>0,001</u>	<u>0,001</u>	0,001
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,003</u>	<u>0,003</u>	0,003
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,232	0,057	0,145
Manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,077	0,002	0,039
nicel Ni	mg/l	≤ 2	0,003	0,001	0,002
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	0,005	<u>0,0002</u>	0,003

**Tabella 10.17 Scarico Parco rottame (lato GE) - acque meteoriche**

Parametri	U.d.M.	limite	14/06/2024	06/09/2024	Media 2024
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,9	8,2	8,0
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	2,00	4,00	3,00
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,026</u>	<u>0,065</u>	0,045
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,215</u>	0,600	0,408
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	<u>0,001</u>	0,005	0,003
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,003</u>	<u>0,003</u>	0,003
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,064	0,134	0,099
Manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,019	0,007	0,013
nicel Ni	mg/l	≤ 2	0,001	0,001	0,001
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	0,006	0,0045	0,005

**Tabella 10.19 Scarico Parco rottame (lato SV) - acque meteoriche**

Parametri	U.d.M.	limite	14/06/2024	06/09/2024	Media 2024
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	8,1	8,0	8,0
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	3,00	<u>0,25</u>	1,63
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,026</u>	<u>0,065</u>	0,045
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,215</u>	<u>0,215</u>	0,215
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	0,002	0,013	0,007
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,003</u>	<u>0,016</u>	0,009
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,157	0,520	0,339
Manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,028	0,015	0,021
nicel Ni	mg/l	≤ 2	<u>0,006</u>	0,002	0,004
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	0,003	0,0125	0,008

3.2.1.4 Acque sotterranee

Tabella 15 – Controllo acque sotterranee

Parametro	Limite tabella 2 Allegato 5 al titolo V (Parte IV 152/06)	U.M.	giu-24									ott-24								
			PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8	PZ9	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8	PZ9
<b>Metalli ed Inq. Inorganici</b>																				
Arsenico	10	[µg/l]	0,959	5,7	0,8	2,31	2,2	1,66	1,18	1,85	0,973	0,5	5,4	0,5	2,04	2,24	1,01	1,25	1,71	0,676
Cadmio	5	[µg/l]	0,132	0,139	0,114	0,151	0,13	0,105	0,096	0,107	0,14	0,05	0,0405	0,05	0,05	0,0405	0,0405	0,0405	0,0405	0,0405
Cromo totale	50	[µg/l]	13,6	2,39	12,8	1,46	3,57	0,48	1,05	1,97	1,17	7	0,48	2,5	2,5	0,48	0,48	0,48	0,48	1,3
Cromo (VI)	5	[µg/l]	13,2	0,91	1,68	1,39	1,41	0,59	0,225	0,922	1,02	1	0,23	1,0	1,0	0,23	0,23	0,23	0,548	0,475
Mercurio	1	[µg/l]	0,147	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,279	0,111	0,05	0,34	0,047	0,047	0,047	0,047	0,105
Nichel	20	[µg/l]	0,27	0,985	1,22	1,57	1,52	0,763	0,27	0,27	0,27	0,5	0,595	0,5	1,27	1,93	0,821	0,921	0,27	0,27
Piombo	10	[µg/l]	0,12	0,832	0,752	0,316	0,338	0,12	0,12	0,12	0,264	0,5	0,12	0,5	0,5	0,431	0,12	0,12	0,357	0,12
Rame	1000	[µg/l]	2	2,37	2,41	1,74	3,25	1	2	1,64	0,426	2,5	1,7	2,5	2,5	2,87	1,13	1,23	0,512	0,12
Zinco	3000	[µg/l]	6,86	10,8	24,4	5,23	19,1	4,88	4,12	3,02	3,66	5	3,86	5,0	5,0	17	3,32	2,57	6,94	3,03
Vanadio	-	[µg/l]	3,09	4,35	2,45	3,32	3,25	1,38	1,23	3,42	2,19	5	2,54	5,0	5,0	2,59	2,07	2,77	2,32	0,666
Cianuri liberi	50	[µg/l]	3,4	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	5	1,6	5,0	5,0	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
<b>IPA</b>																				
Pirene	50	[µg/l]	0,00283	0,061	0,0005	0,027	0,00212	0,0083	0,22	0,0005	0,39	0,005	0,053	0,005	0,016	0,0005	0,0055	0,03	0,0005	0,72
Crisene	5	[µg/l]	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,00427	0,0005	0,0224	0,005	0,0005	0,005	0,005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,047
Benzo (a) antracene	0,1	[µg/l]	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0198	0,005	0,0005	0,005	0,005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,053
Benzo (b+) fluorantene (31)	0,1	[µg/l]	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,00299	0,005	0,0005	0,005	0,005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0123
Benzo (k) fluorantene (32)	0,05	[µg/l]	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,00707
Benzo (a) pirene	0,01	[µg/l]	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,00286	0,0005	0,0005	0,01	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0121
Indeno (1,2,3-c,d) pirene (36)	0,1	[µg/l]	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0025	0,0005	0,003	0,0025	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,00321
Dibenzo (a,h) antracene	0,01	[µg/l]	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Benzo (g,h,i) perilene (33)	0,01	[µg/l]	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,00508
Somma IPA 31-32-33-36	0,1	[µg/l]	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,00299	0,005	0,0005	0,005	0,005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0277
<b>Comp. Org. Aromatici</b>																				
Benzene	1	[µg/l]	0,0547	0,007	0,007	0,046	0,0425	0,0266	0,0506	0,007	757	0,025	0,007	0,025	0,025	0,007	0,0351	0,007	0,0218	1140
Toluene	15	[µg/l]	0,41	0,115	0,106	0,32	0,35	0,211	0,32	0,0793	0,49	0,025	0,007	0,025	0,025	0,007	0,103	0,007	0,007	4
Etilbenzene	50	[µg/l]	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	3,6	0,025	0,007	0,025	0,025	0,007	0,007	0,007	0,007	7,4
Xileni (m+p)	10	[µg/l]	0,012	0,012	0,012	0,207	0,012	0,012	0,012	0,012	1,6	0,05	0,012	0,050	0,050	0,012	0,012	0,012	0,012	3,3
o-Xilene	10	[µg/l]	0,0065	0,0065	0,0065	0,0861	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	1,63	-	0,0065	-	-	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	4
<b>Alifatici clorurati canc.</b>																				
Clorometano	1,5	[µg/l]	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,021	0,05	0,021	0,050	0,05	0,021	0,021	0,021	0,021	0,105
Triclorometano	0,15	[µg/l]	0,0065	0,0065	6,7	0,132	0,0322	0,0065	0,0065	0,0065	0,0065	0,044	0,0065	5,0	0,005	0,0161	0,0203	0,0065	0,0065	0,032
Cloruro di vinile	0,5	[µg/l]	0,007	0,101	0,007	0,0683	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,025	0,0831	0,025	0,025	0,007	0,007	0,007	0,007	0,036
1,2 dicloroetano	3	[µg/l]	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,025	0,007	0,025	0,025	0,007	0,007	0,007	0,007	0,0355
1,1 dicloroetilene	0,05	[µg/l]	0,00225	0,00225	0,00225	0,0169	0,00225	0,00225	0,00225	0,00225	0,0089	0,0025	0,00225	0,003	0,0025	0,00225	0,00225	0,00225	0,00225	0,0115
Tricloroetilene	1,5	[µg/l]	0,027	0,0254	0,0748	0,94	0,0684	0,044	0,0075	0,023	0,0227	0,025	0,0283	0,278	1,26	0,0495	0,135	0,0075	0,0075	0,0385
Tetracloroetilene (PCE)	1,1	[µg/l]	0,008	0,008	0,0637	67	0,0259	0,008	0,008	0,55	0,6	0,025	0,008	0,770	54	0,0515	0,0738	0,008	0,008	0,0405
Esaclorobutadiene	0,15	[µg/l]	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,0381	0,006	0,005	0,006	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,0305
Somma Alifatici clorurati canc.	10	[µg/l]	0,021	0,126	6,8	68	0,127	0,044	0,021	0,62	0,62	0,1	0,111	6,1	58	0,117	0,229	0,021	0,021	0,105
<b>Alifatici clorurati non canc.</b>																				
1,1 dicloroetano	810	[µg/l]	0,101	0,77	0,006	0,35	0,167	0,163	0,133	0,0195	0,0412	0,059	0,8	0,09	0,58	0,214	0,137	0,006	0,0133	0,031
1,2 dicloroetilene	60	[µg/l]	0,0075	0,145	0,0075	1,32	0,0075	0,0075	0,0075	0,0153	0,078	0,025	0,164	0,025	2,26	0,0075	0,0331	0,0075	0,0075	0,0375
1,2 dicloropropano	0,15	[µg/l]	0,00055	0,00723	0,00055	0,0179	0,00055	0,00055	0,00055	0,00055	0,00055	0,005	0,00666	0,005	0,005	0,00513	0,00709	0,00055	0,00055	0,00275
1,1,2 tricloroetano	0,2	[µg/l]	0,00065	0,00065	0,00065	0,00065	0,00065	0,00065	0,00065	0,00065	0,00065	0,005	0,00065	0,005	0,005	0,00065	0,00065	0,00065	0,00065	0,00315
1,2,3 tricloropropano	0,001	[µg/l]	0,00045	0,00045	0,00045	0,00045	0,00045	0,00045	0,00045	0,00045	0,00045	0,00025	0,00045	0,00025	0,00025	0,00045	0,00045	0,00045	0,00045	0,00225
1,1,2,2 tetracloroetano	0,05	[µg/l]	0,00055	0,00055	0,00055	0,00055	0,00055	0,00055	0,00055	0,00055	0,00055	0,0025	0,00055	0,0025	0,0025	0,00055	0,00055	0,00055	0,00055	0,0028
Idrocarburi tot. come n-esano	350	[µg/l]	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	1980	16,5	13,5	16,5	37,0	13,5	13,5	13,5	13,5	2830

I risultati analitici hanno riscontrato dei superi rispetto i valori limiti di cui alle CSC di tabella 2 (“Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee”) dell’Allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., per entrambe le campagne di misura, nei piezometri PZ3 (triclorometano) PZ4 (triclorometano, tetracloroetilene) e PZ9 (benzopirene, benzene, idrocarburi)

### 3.2.1.5 Rifiuti

Secondo quanto prescritto per la produzione di eventuali rifiuti speciali non pericolosi a cui la codifica attribuisce una codifica a specchio, occorre una indagine analitica atta ad escluderne la pericolosità.

Per quanto concerne i rifiuti sotto indicati,

- Cavi elettrici 17 04 11
- Apparecchiature elettriche e fuori uso 16 02 14
- Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso 16 02 16

gli stessi sono stati catalogati come non pericolosi in base alla provenienza del rifiuto, alla tipologia dei componenti, al grado di pulizia (peraltro necessaria per garantire il corretto funzionamento degli stessi durante il precedente esercizio) accertato alla formazione del rifiuto.

Tabella 16 – Rifiuti prodotti 2024

CER	DESCRIZIONE RIFIUTO	FASE DEL PROCESSO DA CUI SI ORIGINA	PRODUZIONE ANNUA* (kg)	N° CONF.TI ANNUI	TIPOLOGIA IMPIANTI DI DESTINO	RIF. CERTIFICATO ANALITICO
06 03 16	ossidi metallici (allumina)	Manutenzione CET	5.760	1		RdP_46.279_23_Emd_0
10 10 03	scorie di stagno da forno anodi	Forno anodi	2.000	0	R13	EV-24-045187-364618_0_0
11 01 05*	acidi di decapaggio	linee di decapaggio	159.320	6	R6	EV-24-034062-277358_0_0
11 01 11*	soluzione acquose di risciacquo	pulizia vasca ELT, acqua reflua passivazione ZIN3 e ZIN5	76.000		D9 smaltimento interno	EV-24-052700-437459_0_0 EV-24-052700-437454_0_0
11 01 13*	soluzione acquose di risciacquo	pulizia vasche cleaning ZIN o RIC2	103.000		D9 smaltimento interno	EV-24-052700-437458_0_0 EV-24-052700-437457_0_0 EV-24-052700-437452_0_0
11 01 98*	fanghi da abbattimento fumi rig HCl	abbattimento fumi impianto rigenerazione HCl	800	0	D15	EV-24-034062-277368_0_0
11 05 01	Zinco solido	pulizia ZIN	38.520	2	R 21	EV-24-034062-277364_0_0
12 01 01	limatura e trucioli di mat. ferrosi	officina meccanica	3.940	1	R4 - R13 (Attività di recupero interno + esterno)	-
12 01 02	polveri e particolato di materiale ferroso	impianti di abbattimento fumi DET	3.240	1	D13	RdP_51.279_23_Emd_0
12 01 14*	Fanghi di lavorazione cont.sost.peric.	laminazione	265.620	10		EV-24-034062-277369_0_0
12 01 14*	Fanghi di lavorazione cont.sost.peric.	laminazione	170.000		D9 smaltimento interno	EV-24-052700-437453_0_0
12 01 18*	fanghi di rettifica	Torneria cilindri, Officina Meccanica	45.030	5	D15	EV-24-034062-277366_0_0
13 02 05*	scarti di olio lubrificante	Manutenzione Meccanica	10.540	0	R12	EV-24-045187-364615_0_0
13 05 07*	acque oleose da separatori olio/acqua	vasca MAN/MEC est., lavaggio motori ELE, pozzetto lavaasciuga, vasca B005, lavaggio PUL	776.000		D9 smaltimento interno	EV-24-052700-437456_0_0 EV-24-052700-437451_0_0 EV-24-052700-437449_0_0 EV-24-052700-437455_0_0
13 08 02*	emulsioni oleose	Impianto ecologico - sezione trattamento acque oleose	357.380	36	D9	EV-24-034062-277359
15 01 02	imballaggi in plastica	teli di protezione rotoli	5.660	2	R3	-
15 01 03	imballaggi in legno	imballaggi in legno	74.660	9	R13	-
15 01 04	imballaggi metallici	imballaggi metallici	217.740	27	R4 - R13 (Attività di recupero interno + esterno)	-
15 01 05	imballaggi in materiali compositi (carta politenata)	teli di protezione rotoli	2.460	2	R13	-
15 01 10*	imballaggi contaminati da sostanze pericolose	varie	23.671	7	R13, D13	-
15 02 02*	assorbenti, mat. filtranti, stracci, ...contaminati da sostanze pericolose	varie	11.540	1	D15	EV-24-034062-277365_0_0 EV-24-052700-437447
16 01 03	pneumatici fuori uso	MAN MEC (officina riparazione mezzi)	4.800	2	R13	-
16 01 17	(mat. rotabile)	MAN MEC (officina riparazione mezzi)	136.060	7	R13 (recupero interno/esterno)	-
16 02 11*	app. fuori uso (condizionatori, frigo)	Manutenzione elettrica	600	0	R13	-

16 02 14	apparecchiature fuori uso (quadri, motori elettrici)	Manutenzione Elettrica, Manutenzione AUS	36.120	3	R13	-
16 02 16	componenti apparecchiature elettriche	Manutenzione Elettrica	12.180	1	R13	-
16 03 04	rifiuti inorganici diversi da 16 03 03*	spazzamento strade	58.280	0	R13	EV-24-045187-364617
16 05 06*	sostanze chim. di laboratorio	lavaggio vetrerie laboratorio	10.000	0	D9 smaltimento interno	EV-24-052700-437448_0_0
16 05 06*	sostanze chim. di laboratorio	reagenti di laboratorio	1.440	0	D15	EV-24-045187-364614_0_0
16 05 09	polvere estinguente estintori	Servizio Antincendio (Stazione revisione estintori)	4.720	1	R13	sds
16 06 01*	batterie al piombo	manutenzione officina meccanica	50.620	1	R13	-
16 10 01*	rifiuti liquidi contenenti sost. per.	campionamento piezometri	2.000		D9 smaltimento interno	EV-24-052700-437462_0_0
17 02 03	plastica	demolizioni, tornitura rulli gommati	1.120	1	R3 / R13	-
17 04 01	rame bronzo, ottone	officina meccanica	5.560	1	R13	-
17 04 02	alluminio	Cernita Parco Rottame	2.180	1	R13	-
17 04 05	ferro e acciaio	Cernita Parco Rottame	10.832.740	223	R13 (recupero interno + esterno)	-
17 04 11	cavi elettrici diversi da 17 04 10	Manutenzione Elettrica	32.920	1	R13	-
17 06 03*	altri materiali isolanti cont. Sost. Peric. (Fibra ceramica)	Stabilimento Produttivo	1.700	1	D15	EV-24-045187-364612_0_0
18 01 03*	rifiuti di infermeria	infermeria	46	2	D15	-
19 08 13*	fanghi da tratt. acque reflue industriali		410.200	9		EV-24-045187-364616
19 08 14	fanghi da tratt. acque reflue industriali	filtrpresse impianto trattamento acque	398.080	13	D5	RdP_59.279_23_Emd_0
20 01 01	carta e cartone	varie	8.860	2	R13	-

Tabella 17 - Classificazione dei rifiuti pericolosi 2024

CER	DESCRIZIONE RIFIUTO	DESCRIZIONE DEL PROCESSO CHE GENERA IL RIFIUTO	SOSTANZE UTILIZZATE NEL PROCESSO CHE GENERA IL RIFIUTO	SOSTANZE PERICOLOSE PRESENTI NEL RIFIUTO	CLASSI DI PERICOLO	RIF. ALL'EVENTUALE CERTIFICATO ANALITICO
11 01 05*	acidi di decapaggio	linee di decapaggio	acido cloridrico, nastro di acciaio	acido cloridrico	HP8	EV-24-034062-277358
11 01 11*	soluzioni acquose di risciacquo	pulizia vasche ELT, passivazione ZIN		-	HP14	EV-24-052700-437454
11 01 13*	rifiuti di sgrassaggio	pulizia vasche cleaning ZIN o RIC2		-	HP14	EV-24-052700-437458 EV-24-052700-437457 EV-24-052700-437452
11 01 98*	fanghi da abbattimento fumi rig HCl	abbattimento fumi impianto RIG HCl	HCl	-	HP8	EV-24-034062-277368
12 01 14*	fanghi di lavorazione	laminazione a freddo	olio di laminazione DET, TAF2, TEM2		HP14	EV-24-034062-277369
12 01 14*	acque oleose da separazione vasca morchie	laminazione a freddo	olio di laminazione DET, TAF2, TEM2	-	HP14	EV-24-052700-437453
12 01 18*	fanghi di rettifica	rettifiche tornerie cilindri	lubrorefrigeranti torneria cilindri	Triossido di diarsenico, Ossido di cadmio non piroforico, Pentaossido di diarsenico, Monossido di nichel, Diossido di nichel, Triossido di nichel - Ossido rameico e idrocarburi C10-C40	HP7-HP14	EV-24-034062-277366
13 02 05*	scarti di olio minerale	manutenzione	olio minerale	-	HP14	EV-24-045187-364615
13 05 07*	acque oleose da separazione olio/acqua	vasca MAN/MEC est., lavaggio motori ELE, pozzetto lavaasciuga, vasca B005, lavaggio PUL		-	HP14	EV-24-052700-437456 EV-24-052700-437451 EV-24-052700-437449 EV-24-052700-437455
13 08 02*	altre emulsioni	impianto ecologico	oli laminazione, polielettrolita DREWO 820	idrocarburi C10-C40	HP5 - HP14	EV-24-034062-277359
15 01 10*	imballaggi contaminati (cisternette, fusti, fustini)	varie	-	-	HP5 - HP6 HP7- HP8 - HP10 - HP14	-
15 02 02*	assorbenti, mat. filtranti, stracci	varie	-	-	HP7 - HP14	EV-24-034062-277365 EV-24-052700-437447
16 02 11*	app. fuori uso (condizionatori, frigo)	Manutenzione elettrica	-	-	R13	-
16 05 06*	sost. chimiche di laboratorio	reagenti di laboratorio - lavaggio vetriere	reagenti laboratorio	acido solforico, pH	HP8	EV-24-045187-364614
16 05 06*	sostanze chimiche di laboratorio	acqua lavaggio attrezzature laboratorio reagenti			HP8	EV-24-052700-437448
16 06 01*	batterie al piombo	manutenzione officina meccanica			HP14	-
16 10 01*	rifiuti liquidi acquosi	spurgo piezometri			HP14	EV-24-052700-437462
17 06 03*	altri materiali isolanti cont. Sost. Peric. (Fibra ceramica)	varie	-	-	HP7	EV-24-045187-364612

18 01 03*	rifiuti di infermeria	infermeria	-	-	HP9	-
19 08 13*	fanghi di laminazione e	trattamento fanghi filtropresse	Polielettrolita DREWO 820 - Acido solforico - Idrossido di sodio - Polielettrolita DREWO 945 - Coagulante DREWO 814T - Bisolfito di sodio - Idrossido di calcio - Polielettrolita DREFLO AQ 5228	Ossido di cadmio non piroforico, Monossido di stagno, Monossido di nichel, Composti organostannici Diossido di nichel, Triossido di nichel, Composti del piombo	HP5-HP6- HP10- HP14	EV-24-045187-364616

Tabella 18 – Classificazione dei rifiuti con codice a specchio 2024

CER	Descrizione rifiuto	Descrizione del processo che genera il rifiuto	Sostanze utilizzate nel processo che genera il rifiuto	Sostanze presenti nel rifiuto	Concentrazioni (mg/Kg)	Motivazioni e della non pericolosità	Rif. eventuale certificato analitico
16 02 14	apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	dismissione e sostituzione apparecchiature	apparecchiature	N.D.	N.D.	N.D.	vedi nota su PMeC
16 02 16	componenti rimossi da apparecchiature elettriche fuori uso diversi da 16 02 15	Manutenzione Elettrica	apparecchiature			--	vedi nota su PMeC
16 03 04	rifiuti inorganici diversi da 16 03 04	spazzamento strade				vedi certificato analitico	EV-24-045187-364617
16 05 09	sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 16 05 06, 16 05 07 e 16 05 08	ricarica estintori	Monoammonio fosfato, Ammonio solfato	vedi sds	vedi sds	vedi sds	sds polvere estintori
17 04 11	cavi elettrici diversi da 17 04 10	Manutenzione Elettrica					vedi nota su PMeC

### 3.2.1.6 Emissioni Sonore

La relazione relativa al controllo delle emissioni sonore eseguito il 29/11/2024 viene inserita come richiesto in Allegato-A al presente Piano di Monitoraggio.

### 3.2.1.7 Controllo fasi critiche, manutenzioni, depositi

#### **Verifica macchinari/apparecchiature critiche per l'ambiente**

Nel corso del 2024 sono stati svolti tutti gli interventi di manutenzione previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale (interventi a frequenza programmata).

Al fine di valutare l'adeguatezza della frequenza dei controlli di manutenzione è stato introdotto, in accordo a quanto previsto dall'Atto Dirigenziale 34/2017, il parametro "Failure on demand" (Fod) così definito:

**Apparecchi on line** (*continuamente in funzione o in funzione durante le fasi operative del ciclo produttivo, soggetti a manutenzione periodica*)

$$Fod = N^{\circ} \text{ Fallimenti}$$

- Il componente funziona ad ogni prova: la frequenza delle manutenzioni periodiche (MP) è idonea e può eventualmente essere diminuita, pur restando sempre entro il rateo di guasto da libretto;
- Il parametro Fod, coincidente con il numero di fallimenti rilevati, risulta elevato (vengono riscontrati guasti tra una MP e la successiva). La frequenza delle MP va incrementata.

In particolare, considerata l'esperienza acquisita relativamente alle diverse tipologie di apparecchi, strumenti e parti di impianto ed alle condizioni di esercizio (temperatura, pressione, sostanza contenuta, materiale di composizione dell'apparecchiatura, ecc.) delle stesse si ritiene di incrementare la frequenza delle MP qualora il parametro Fod, coincidente con il numero di fallimento, sia maggiore/uguale di 2. In caso di valori inferiori a 2 sarà valutato se mantenere o eventualmente diminuire la frequenza delle MP.

**Apparecchi in stand-by** (*che non funzionano nella normale operatività, ma che devono intervenire in casi specifici, ad esempio emergenza, o come back-up di un componente in manutenzione, soggetti a manutenzione periodica*)

$$Fod = \frac{N^{\circ} \text{ Fallimenti}}{N^{\circ} \text{ Prove}}$$

- Il componente funziona ad ogni prova: la frequenza delle MP è idonea e può eventualmente essere diminuita, pur restando sempre entro il rateo di guasto da libretto, la frequenza delle prove di routine (Pr) può essere diminuita se il parametro Fod risulta molto basso;
- Il parametro Fod è superiore a 0,4: la frequenza delle MP va incrementata. Per i componenti off-line resta inalterata la frequenza delle Pr, che potrà essere diminuita quando Fod tende a 0.

Le variazioni alla periodicità degli interventi sono definite in accordo alla procedura PGA 10 (Pianificazione della manutenzione di apparecchiature, strumenti e parti di impianto critiche per l'ambiente).

Nella seguente tabella sono riportate le attrezzature "on-line" per le quali si sono riscontrati dei "fallimenti" nel corso dell'anno 2024. Per tutte le altre attrezzature "on-line" il parametro Fod risulta pari a 0.

Codice/Elemento	Descrizione	Failure on demand (Fod)	Valutazione
PHM018	pHmetro (torre raffreddamento reflui basici)	1	Si conferma l'intervallo di controllo attualmente in uso.
PHM0020	pHmetro (flottatore basici)	1	
PHM014	pHmetro (reattore cromati)	1	
MLL026	Misuratore di livello (serbatoio acido solforico)	1	

Per quanto concerne gli apparecchi in “stand-by” non si sono riscontrati esiti negativi durante le verifiche svolte nel corso dell’anno 2024.

**Verifica serbatoi/aree di stoccaggio**

La seguente tabella riporta la sintesi degli ultimi controlli eseguiti.

N. pos. DIS. 99038	Ubicazione	Contenuto	Volume [m <sup>3</sup> ]	Materiale	Data controllo	Note
1	Officina generale	HCl	10	Acciaio ebanitato	03/03/08	FUORI SERVIZIO
2	ECO vecchia	Olio laminazione	20	Acciaio coibentato		
			40	Acciaio coibentato		
			40	Acciaio coibentato		
3	ECO vecchia	Polietilrolita	8	Vetroresina		
		Morchie oleose	12,5	Acciaio	14/05/18	
		Morchie oleose	12,5	Acciaio	14/05/18	
4	Piazzale direzione	Olio esausto	20	Acciaio	17/04/18	
			20	Acciaio	17/04/18	
5	ECO vecchia	Olio da rottura emulsione	25	Acciaio coibentato		
		Olio da rottura emulsione	25	Acciaio coibentato		
		Polietilrolita	20	Vetroresina		FUORI SERVIZIO
6	ECO vecchia	Olio protettivo	20	Acciaio	29/06/07	FUORI SERVIZIO
			20	Acciaio	29/06/07	
7	ECO vecchia	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	75	Acciaio	04/07/18	
8	ECO vecchia	Soda	15	Acciaio	13/03/17	
9	ECO vecchia	Soda	5	Acciaio	20/04/07	FUORI SERVIZIO
10	ECO vecchia	HCl esausto	60	Vetroresina		
			60	Vetroresina		
11	ECO vecchia	HCl scorta	110	Vetroresina		
			110	Vetroresina		
12	ELT1, ELT2	Acido cromatico	-	cisternette		
		Bicromato	-	cisternette		
13	HNx, centrale termica	HCl	38	Vetroresina		
		Soda	40	Acciaio coibentato		
		Soda	5	Acciaio	26/07/07	FUORI SERVIZIO
14	HNx, centrale termica	BTZ	245	Acciaio	11/08/16	
		Gasolio	2	Acciaio	06/09/16	
15	IMA	Gasolio	10	Acciaio	04/06/08	FUORI SERVIZIO
16	ECO nuova	Bisolfito	30	Vetroresina		
17	ECO nuova	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	30	PVC + PRFV		
18	RIG HCl	HCl	25	Vetroresina		
19	ECO nuova	Polietilrolita	15	Vetroresina		
20	ECO nuova	Polietilrolita	10	PVC + PRFV		
		Antincrostante	10	PVC + PRFV		

Per quanto concerne i serbatoi in materiale plastico ed i bacini di contenimento, nel corso del 2024, sono stati svolti tutti gli interventi di controllo previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale (interventi a frequenza programmata). Non si è avuta la necessità di svolgere interventi straordinari e di conseguenza, per l'anno 2024, saranno mantenuti gli intervalli di frequenza riportati in A.I.A..

Il controllo dei serbatoi fuori terra in acciaio non in pressione avviene attraverso un controllo visivo e spessimetrico da parte dell'ente collaudo di manutenzione dello stabilimento con frequenza decennale.

Il controllo dei serbatoi fuori terra in acciaio non in pressione coibentati avviene attraverso un controllo visivo quadrimestrale da parte dell'ente di manutenzione.

Il controllo dei serbatoi in vetroresina viene eseguita sulla base dei dati di progetto e di quanto indicato nelle norme EN 13121-3 da parte di ditta esterna.

### 3.2.2 GESTIONE DELL'IMPIANTO

#### 3.2.2.1 Indicatori di prestazione

**Tabella 19 - Monitoraggio degli indicatori di performance**

Indicatore	Unità di misura	2024	Frequenza di monitoraggio
Produzione totale rotoli	t/anno	329.835	annuale
Consumo acqua di pozzo per unità di nastro trattato	m <sup>3</sup> /t	15,7	mensile
Consumo acqua di mare per unità di nastro trattato	m <sup>3</sup> /t	0,0	
Bilancio energetico produzione/consumi	MWh/MWh	0,65	
Produzione solidi sospesi per unità di nastro trattato	Kg/t	0,04	
Percentuale di rifiuti avviati a recupero	%	53,4%	
Produzione fanghi di laminazione (cer 120114*) per unità di nastro trattato	Kg/t	1,97	
Produzione fanghi da trattamento acque (cer 190814) per unità di di nastro trattato	Kg/t	2,45	
Produzione emulsioni oleose (cer 130802*) per unità di nastro trattato	Kg/t	1,08	
Inquinante significativo su scarico 2A per unità di nastro prodotto: Cromo	mg/t	211	
Inquinante significativo su scarico 2A per unità di nastro prodotto: Idrocarburi tot	mg/t	698	annuale
Emissione di HCl da E38 e E51 per unità di nastro trattato	mg HCl/t	24	annuale

Per quanto riguarda il quadro complessivo dell'andamento degli impianti nel corso del 2024 si forniscono tabelle riepilogative mensili in cui sono riportati i dati richiesti (Allegato B).