



*RELAZIONE ANNUALE SUL “PIANO DI
MONITORAGGIO 2021”*

Genova, 30.05.2022

INDICE

1 PREMESSA

2 FINALITÀ

3 P MEC

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 ss.mm.ii..

Il Piano di Monitoraggio e Controllo viene predisposto per l'attività IPPC dello stabilimento Acciaierie d'Italia S.p.A. 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

	2021
Denominazione	Peso [kg]
Nastri	711.004.078
Zinco	12.153.721
Stagno	536.986
Acido cloridrico puro	1.378.720
Acido solforico puro	915.320
Solventi	7.794
Sgrassanti	1.365.840
Passivanti	50.330
Vernici	0
Oli	574.330

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

Tabella 1.1 - Materie prime e ausiliarie - consumi

Tabella consumi annui delle materie prime e ausiliarie

Denominazione	Descrizione e Codice CAS	Fase di utilizzo	Stato fisico	Unità di misura	Quantitativi annui
					2021
Nastri	-	-	Solido	kg	711.004.078
Zinco	7740-66-6	ZINCATURA 3	Solido		12.153.721
Stagno	7440-31-5	STAGNATURA Elettrolitica 2	Solido		536.986
Acido cloridrico puro	7647-01-0	RIGENERAZIONE HCl; IMPIANTO DEMI	Liquido		1.378.720
Acido solforico puro	7664-93-9	IMPIANTO ECO, IMPIANTI ELT	Liquido		915.320
Solventi	Solvente sgrassante non infiammabile (cloruro di metilene CAS 75-09-2) (tipo lesse SG/F)	STAGNATURA Elettrolitica 1	Liquido		1432
		STAGNATURA Elettrolitica 2	Liquido		266
		LINEE TAGLIO LATTA	Liquido		696
	Detergente solvente per parti meccaniche (idrocarburi C10-C13, n alcani, aromatici <25 CAS 64771-72-8)	TRENO TEMPER 2	Liquido		750
		ZINCATURA 5	Liquido		150
	Solvente sgrassante (Distillati di petrolio CAS 64742-47-8) (tipo SL 40 Plus)	TORNERIA CILINDRI	Liquido		2500
		DECATRENO	Liquido		750
		ZINCATURA 3	Liquido		750
	ZINCATURA 5	Liquido	500		
Sgrassanti	Sgrassante liquido	RICOTTURA CONTINUA 2	Liquido		238.750
		STAGNATURA Elettrolitica 1	Liquido		284.316
		STAGNATURA Elettrolitica 2	Liquido		320.314
		ZINCATURA 3	Liquido		292.005
		ZINCATURA 5	Liquido		230.455
		SERVIZIO PULIZIE INDUSTRIALI	Liquido		4.000
		IMBALLO ROTOLI ZIN3 + ZIN5	Liquido		2
		MAN OFFICINA MECCANICA	Liquido		50
		TORNERIA CILINDRI	Liquido		2.000
Passivanti	Passivante a base Cr (III)	ZINCATURA 3 + ZINCATURA 5	Liquido		25.322
	Passivante esente Cr	ZINCATURA 3 + ZINCATURA 5	Liquido		25.008
Vernici	-	-	Liquido		0
Oli	Olio di laminazione	DECATRENO	Liquido		148.350
	Olio di laminazione	TRENO A FREDDO 2	Liquido	328.540	
	Olio di laminazione	TRENO TEMPER 2	Liquido	97.440	
	Olio protettivo	STAGNATURA Elettrolitica 2	Liquido	870	
	Olio protettivo	STAGNATURA Elettrolitica 1	Liquido	550	
	Olio protettivo	DECATRENO	Liquido	24.725	
	Olio protettivo	ZINCATURA 3	Liquido	5475	
	Olio protettivo	ZINCATURA 5	Liquido	875	

Tabella 2 – Combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Metodo di misura	Frequenza	Unità di misura	di 2021
Metano	Bruciatori caldaie	Lettura contatore	Annuale	Stdm ³	10.758.534
Olio BTZ		Calcolato da giacenze e acquisti	Annuale	Kg	

La Tabella 2 riporta i dati di consumo di combustibile. Per quanto concerne l'anno 2021 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	2021 Consumi energia termica (Gj)	2021 Consumi energia elettrica (MWh)	2021 Consumo termico specifico (Gj/t prodotto)	2021 Consumo elettrico specifico (MWh/t prodotto)
DEC	0	0	0	0
DET	27.261	41.752	0,040	0,061
TAF/TOC	11.274	30.282	0,069	0,185
RET	55.051	15.092	0,200	0,055
ZIN	15.988	31.668	0,071	0,141
ZIN3	12.255	16.740	0,055	0,075
ZIN5	3.733	14.928	0,015	0,058
ELT	85.725	19.315	0,670	0,151
LTL	0	0	0,000	0,000
ALTRE	254.324	30.249		
TOTALE	465.611	200.026	0,571	0,245

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 2021 che è stata pari a 814.848 ton.

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 ³	117.350	91.586
	contatore	usi domestici			49.519	40.073
Pozzo	contatore	acque di raffreddamento, di processo, antincendio	Lettura semestrale del contatore	m ³	2.853.417	2.491.399
	contatore					
Mare	calcolato	acque antincendio		m ³	0	0
	calcolato	acque di raffreddamento				

Il consumo di risorse idriche è dettagliato nella Tabella 4.

Si precisa che per quanto concerne l'acqua emunta dai pozzi, vista l'attuale conformazione della rete di distribuzione in fase di ristrutturazione, in Tabella 4 è stato indicato il dato totale del consumo delle acque di pozzo.

Tabella 5 - Sottoprodotti

Denominazione	Quantitativi prodotti/anno (kg)	Quantitativi in uscita/anno (kg)	Destinazione del sottoprodotto
Matte di zinco	941.943	784.000	Riutilizzo per la produzione di leghe di zinco
Ossido di ferro	5.409.386	5.784.320	Vendita a ditte per successiva commercializzazione
Acido cloridrico rigenerato	32.237 m³	-	Riutilizzo nel ciclo produttivo (linee di decapaggio stabilimento di Genova)
		4.307.080	Riutilizzo nel ciclo produttivo (linee di decapaggio) dello stabilimento di Novi Ligure
Sfridi e spuntature dei nastri	59.119.010	84.013.710	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.

3.2.1.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Tabella 6 - Inquinanti monitorati

Sigla	Reparto	Origine	Parametri da misurare		Portata Nm ³ /h	Inquinante mg/Nm ³	Data campionamento	Frequenza	Note
E 7	TAF 1	Aspirazione fumi gabbie	Portata	Nebbie oleose				annuale	impianto fermo
E 8	TAF 1	Aspirazione fumi gabbie	Portata	Nebbie oleose	45747	0,64	20/04/2021	annuale	
E 9a	TAF 2	Aspirazione fumi gabbie	Portata	Nebbie oleose	52.196	1,88	20/04/2021	annuale	
E 9b	TAF 2	Aspirazione fumi gabbie	Portata	Nebbie oleose	61441	0,55	11/06/2021	annuale	
E 9c	TAF 2	Aspirazione fumi gabbie	Portata	Nebbie oleose	50.318	1,10	11/06/2021	annuale	
E 9d	TAF 2	Aspirazione fumi gabbie	Portata	Nebbie oleose	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
E 10	PEL	Vasche di pulitura	Portata	NaOH	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
E 11	RIC 1	Vasche di pulitura	Portata	NaOH	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
E 12	RIC 1	Forno di ricottura	Portata	Polveri	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
				Nox		n.d.			
E 13	RIC 2	Vasche di pulitura	Portata	NaOH	936	2,84	23/08/2021	annuale	
E 14	RIC 2	Forno di ricottura	Portata	NO _x	39.358	28,0	07/06/2021	annuale	
E 15 (Singola Ridotta)	TEM 2	Aspirazione gabbie	Portata	Polveri	28.852	0,52	09/11/2021	annuale	
E 15 (Doppia Ridotta)	TEM 2	Aspirazione gabbie	Portata	Polveri	21.446	0,79	20/05/2021	annuale	
				nebbie oleose		0,28			
E 16/17	ELT 1	Vasche soluzione e cassoni	Portata	H ₂ SO ₄	25.413	0,14	06/12/2021	annuale	
				NaOH		0,57			
E 19	ELT 1	Cassoni accumulo soluzioni	Portata	H ₂ SO ₄	n.d.	n.d.	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 ₂ SO ₄	16.553	0,40	23/08/2021	annuale	
				NaOH		0,15			
				Cr VI		<u>0,005</u>			
E 21	ZIN 2	Passivazione nastro	Portata	Cr VI	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
E 25	TOC	Sabbatrice	Portata	Polveri	8.756	0,69	20/05/2021	annuale	
E 27	ELT 1	Cromatura	Portata	Cr VI	15.613	<u>0,005</u>	06/12/2021	annuale	
E 28 a	CET/FRE	Caldaia B101	Portata	NO _x	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
E 28 b	CET/FRE	Caldaia B102	Portata	NO _x	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
E 30	ZIN 2	Forno di riscaldamento	Portata	Polveri	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
				Nox		n.d.			
E 31	TEM 1	Gabbie	Portata	Polveri	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
				nebbie oleose		n.d.			
E 32	ZIN1/VER	Pre- trattamento	Portata	Cr III	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
				Cr VI		n.d.			
				HF		n.d.			
E 34	ZIN1/VER	Applicazione essiccazione vernici	Portata	Polveri	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
				SOV(COT)		n.d.			
				Nox		n.d.			

Sigla	Reparto	Origine	Parametri da misurare		Portata Nm ³ /h	Inquinante mg/Nm ³	Data campionamento	Frequenza	Note
E 37	DEC 1	Saldatura del nastro	Portata	Polveri	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
				Met. Tab. B cl. III		n.d.			
E 38	DEC 1	Vasche di decapaggio	Portata	HCl	n.d.	n.d.	n.d.	Annuale+ monitoraggio in continuo	impianto fermo
E 39	STELE 1	Pulitura essiccazione decapaggio	Portata	NaOH	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
				H2SO4		n.d.			
E 40	STELE 1	Passivazione nastro	Portata	Cr VI	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
				H2SO4		n.d.			
E 41	ZIN2	pulitura	Portata	Polveri	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo sezione di pulitura non attivata
				nebbie oleose		n.d.			
E42	Forno anodi	forno anodi	Portata	Polveri	1.864	0,62	09/11/2021	annuale	
				Met. Tab. B cl. III		<u>0,025</u>			
E 44	ZIN3	pulitura alcalina	Portata	NaOH	13.352	2,64	25/08/2021	annuale	
E 45	ZIN3	forno	Portata	NOx	24.563	253,20	16/11/2021	annuale	
				CO		4,40			
E 46	ZIN3	passivazione	Portata	Cr ^{III}	1.728	<u>0,025</u>	17/11/2021	annuale	
E 47	OFF/MEC	Decapaggio rulli	Portata	HCl			n.d.	annuale	impianto fermo
E50	DET1	Raddrizzatura e saldatura	Portata	Polveri	58.648	0,85	09/11/2021	annuale	
E 51	DET1	Decapaggio	Portata	HCl	11648	1,11	23/08/2021	annuale	
E 53a	Rigenerazione HCl	Rigenerazione HCl	Portata	HCl	10861	4,00	25/08/2021	annuale	
				polveri		9,24		annuale	
E 53b	Rigenerazione HCl	Rigenerazione HCl	Portata	HCl	11.422	3,01	13/12/2021	annuale	
				polveri		6,53		annuale	
E 54	ZIN5	pulitura alcalina	Portata	Nebbie oleose	13.524	0,5	06/12/2021	annuale	
				NaOH		1,96			
E 55	ZIN5	forno	Portata	NOx	24.563	411,50	13/12/2021	annuale	
				CO		8,40			
E 56	ZIN5	passivazione	Portata	Cr ^{III}	2.223	0,11	15/11/2021	annuale	
E57	OFF/RIP	saldatrici 1	Portata	Polveri,	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
E58	OFF/RIP	pantografo	Portata	Polveri,	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
E59	OFF/RIP	saldatrici 2	Portata	Polveri	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
E61	TOC	impianto lavaggio pezzi meccanici	Portata	Nebbie oleose	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
E62	CET/FRE	Caldaia GV1	Portata	NOx	11.248	112,50	30/03/2021	annuale	
				CO		39,30			
E63	CET/FRE	Caldaia GV2	Portata	NOx	10.020	102,80	07/06/2021	annuale	
				CO		37,90			
E68	CET/FRE	Caldaia GV3	Portata	NOx	7.983	73,20	16/11/2021	annuale	
				CO		4,50			

Nella Tabella 6 si riportano tutti i dati annuali relativi agli inquinanti monitorati sugli impianti eserciti nel corso dell'anno solare 2021 (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 **Tabelle** 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).

Tabelle 7 – Inquinanti monitorati-Acque reflue di processo

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

Parametri	u.m.	limite	1° trimestre	2° trimestre	3° trimestre	4° trimestre	MEDIA 2021
temperatura	°C	≤ 35	29,8	28,8	34,6	33,5	31,68
pH		5,5 ÷ 9,5	6,5	6,7	6,9	6,8	6,73
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	5	12	12	12	10,25
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	0,1	3,3	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,98
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	0,5	<u>5</u>	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	1,50
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,02	0,02	0,01
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,01</u>	0,01
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,11	0,17	0,08	0,09	0,11
manganese Mn	mg/l	≤ 2	<u>0,025</u>	0,09	0,01	<u>0,005</u>	0,03
nichel Ni	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>	0,02	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01
piombo Pb	mg/l	≤ 0,2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	<u>0,005</u>	0,02	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01
zinco Zn	mg/l	≤ 0,5	<u>0,01</u>	0,04	0,02	<u>0,005</u>	0,02
stagno	mg/l	≤ 10	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,03
portata	m ³ /mese		351.093	384.603	432.296	352.763	380.189

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

Parametri	u.m.	gen-21	feb-21	mar-21	apr-21	mag-21	giu-21	lug-21	ago-21	set-21	ott-21	nov-21	dic-21	media
pH		7	6,8	6,6	6,6	6,6	3,4	6,8	6,8	6,3	6,6	6,0	6,7	6,35
mat. In sosp.	mg/l	12	12	12	26	26	19	19	23	6	12	15,0	<u>0,05</u>	15,17
Idrocarburi Totali	mg/l	6,9	12	12,3	1,2	6,3	15	15,9	12,5	2,3	3,9	52,0	6	12,19
oli e grassi an. e veg.	mg/l	16,9	32	25,6	11	2,3	21	28,6	25,3	5,9	2,5	33,0	8	17,68
cromo tot. Cr	mg/l	<u>0,005</u>	0,01											
cromo VI	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,01</u>	0,01							
ferro Fe	mg/l	0,06	4,5	<u>0,005</u>	0,8	0,06	2,32	0,06	0,02	0,4	1,55	0,92	0,83	0,96
manganese Mn	mg/l	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,11	0,09	0,08	0,02	<u>0,005</u>	0,09	0,05	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,05	0,05
nichel Ni	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,05	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,02	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01
piombo Pb	mg/l	<u>0,005</u>	0,01											
rame Cu	mg/l	<u>0,005</u>	0,01											
zinco Zn	mg/l	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,05	0,02	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01	0,02	0,01	0,03	0,02
stagno	mg/l	<u>0,05</u>	0,05											
portata	m ³ /mese	11.266	9.956	3.046	8.171	10.914	16.086	18.145	19.243	17.532	17.630	13.519	14.700	13351

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

Parametri	u.m.	gen-21	feb-21	mar-21	apr-21	mag-21	giu-21	lug-21	ago-21	set-21	ott-21	nov-21	dic-21	media
pH		2,7	2,1	2,4	2,4	2,7	2,5	1,9	2,1	2,1	2,1	6,6	2	2,63
mat. In sosp.	mg/l	39	26	8	11	90	25	25	21	12	6	12,0	<u>0,05</u>	22,92
Idrocarburi Totali	mg/l	41,5	19	11	9	85,9	9	1,2	11,1	1,2	<u>0,25</u>	12,0	<u>0,25</u>	16,78
oli e grassi an. e veg.	mg/l	89,9	22	6	15	150	6	33,5	29	2	<u>0,25</u>	7,3	<u>0,25</u>	30,10
cromo tot. Cr	mg/l	147,9	491	17,2	151	77,3	38,8	249,3	601	112,4	31,6	0,005	34,5	162,67
cromo VI	mg/l	0,29	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,9	1,33	0,63	0,99	0,99	0,29	0,23	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,47
ferro Fe	mg/l	7,05	9,84	<u>0,005</u>	124	1,17	0,4	8,02	0,07	7,31	0,71	0,55	1	13,34
manganese Mn	mg/l	1,35	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,47	<u>0,005</u>	0,02	0,06	0,06	<u>0,005</u>	<u>0,025</u>	<u>0,005</u>	0,02	0,17
nicel Ni	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,32	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,04	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,03
piombo Pb	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,03	<u>0,005</u>	0,02	<u>0,005</u>	0,020	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,070	0,02
rame Cu	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,39	0,03	<u>0,005</u>	0,73	<u>0,005</u>	0,07	0,06	<u>0,005</u>	0,01	0,11
zinco Zn	mg/l	0,46	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,005</u>	<u>0,01</u>	0,02	0,07	<u>0,005</u>	0,15	<u>0,01</u>	<u>0,05</u>	0,05	0,07
stagno	mg/l	0,15	0,21	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,29	<u>0,05</u>	0,02	<u>0,05</u>	0,34	<u>0,05</u>	<u>0,005</u>	0,7	0,16
portata uscita 1	m ³ /mese	4.482	4.782	6.004	8.807	8.621	10.696	11.605	10.880	8.848	10.525	7.950	6.769	8331
portata uscita 2	m ³ /mese	3.846	5.115	5.523	4.456	2.193	1.994	885	598	2.752	2.731	736	1.212	2670

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

Parametri	u.m.	gen-21	feb-21	mar-21	apr-21	mag-21	giu-21	lug-21	ago-21	set-21	ott-21	nov-21	dic-21	media
pH		9,4	10,2	11,3	11,4	11,2	11,0	11,7	12,0	12,2	9,3	6,4	11,2	10,61
mat. In sosp.	mg/l	11	5	<u>2,5</u>	32,0	85	20,0	11,0	12,0	5,0	30,0	<u>1,0</u>	<u>0,5</u>	17,92
Idrocarburi Totali	mg/l	2,30	1,20	<u>0,05</u>	12,0	2,60	8,00	25,30	5,9	29,60	5,0	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	7,70
oli e grassi an. e veg.	mg/l	<u>0,25</u>	1,90	<u>0,25</u>	19,0	1,30	9,00	81,50	12,3	55,80	4,0	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	15,48
cromo tot. Cr	mg/l	0,2	0,06	0,01	0,05	0,036	0,14	0,04	0,71	0,38	<u>0,005</u>	0,15	<u>0,005</u>	0,15
cromo VI	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,01</u>	0,01							
ferro Fe	mg/l	<u>0,005</u>	0,010	<u>0,005</u>	0,30	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,020	0,06	<u>0,005</u>	0,100	<u>0,005</u>	0,010	0,04
manganese Mn	mg/l	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,025</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01
nicel Ni	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,03	<u>0,005</u>	0,01							
piombo Pb	mg/l	<u>0,005</u>	0,01											
rame Cu	mg/l	<u>0,005</u>	0,01											
zinco Zn	mg/l	<u>0,01</u>	<u>0,010</u>	<u>0,010</u>	0,010	<u>0,005</u>	0,01							
stagno	mg/l	<u>0,05</u>	0,05											
portata	m ³ /mese	2.387	3.055	3.609	3.797	3.675	3.617	3.458	6.034	4.110	3.300	2.330	3.819	3.599

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

Parametri	u.m.	gen-21	feb-21	mar-21	apr-21	mag-21	giu-21	lug-21	ago-21	set-21	ott-21	nov-21	dic-21	media
pH		10,6	11	12,3	2,8	9,5	11,2	12,1	11,3	11,9	9,9	9,5	7,8	10,0
mat. In sosp.	mg/l	16	32	41	30	11	30	39	41	19	39	12	<u>0,5</u>	25,9
Idrocarburi Totali	mg/l	8,5	23	99	12,6	48,6	29	81,5	48,6	32,2	16	33	12,6	37,1
oli e grassi an. e veg.	mg/l	6,9	34	85	46	108	85	44,3	88,9	32,6	8	12	29,9	48,4
cromo tot. Cr	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,03	0,15	<u>0,005</u>	<u>0,02</u>	0,03	0,05	0,06	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01	0,031
cromo VI	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,01</u>	0,01	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,008
ferro Fe	mg/l	0,14	0,86	<u>0,005</u>	100	0,14	1,66	2,31	8,09	11,8	0,21	0,12	6,2	10,96
manganese Mn	mg/l	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,06	1,7	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,12	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,06	0,168
nicel Ni	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01	0,04	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,03	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,010
piombo Pb	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,11	59	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	4,930
rame Cu	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,11	0,72	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,08	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,0796
zinco Zn	mg/l	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,06	1,08	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01	0,51	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,03	0,14
stagno	mg/l	<u>0,05</u>	0,2	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,11	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	3,41	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,2	0,36
portata	m ³ /mese	41.620	39.122	38.890	34.335	34.121	40.111	44.288	41.998	38.347	39.296	27.480	23.968	36.965

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

Parametri	u.m.	gen-21	feb-21	mar-21	apr-21	mag-21	giu-21	lug-21	ago-21	set-21	ott-21	nov-21	dic-21	media
pH		1,9	3,3	7	1,6	1,9	2,7	2,94	1,6	1,7	2,3	2,1	2,1	2,6
mat. In sosp.	mg/l	49	11	19	43	23	84	40	44	2	11	12	<u>0,5</u>	28
Idrocarburi Totali	mg/l	32,9	12	29	41,5	12,3	49	89,9	49,9	8,6	89	32	19,9	38,8
oli e grassi an. e veg.	mg/l	99	10	11	95	6,3	88	49,6	108	1	120	6	39	52,7
cromo tot. Cr	mg/l	0,14	0,02	<u>0,005</u>	0,63	0,11	0,04	0,13	0,33	0,07	0,33	0,06	117	9,91
cromo VI	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,36	0,04
ferro Fe	mg/l	76,9	12,8	<u>0,005</u>	329	77,3	44,2	102,7	169,8	94,9	83,8	56,3	36,5	90,35
manganese Mn	mg/l	0,67	0,2	0,7	11,3	1,11	0,48	0,15	2,24	0,44	0,83	0,36	22,4	3,41
nicel Ni	mg/l	0,03	<u>0,005</u>	0,02	0,27	0,07	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,06	0,06	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,05
piombo Pb	mg/l	0,15	<u>0,005</u>	0,02	185	0,08	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,12	0,02	<u>0,005</u>	0,03	<u>0,005</u>	15,45
rame Cu	mg/l	0,05	0,11	0,02	<u>0,005</u>	0,14	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,06	0,12	0,09	0,06	<u>0,005</u>	0,056
zinco Zn	mg/l	0,03	0,03	0,02	0,63	0,18	0,03	<u>0,005</u>	0,11	0,24	0,13	0,03	10,5	0,99
stagno	mg/l	66,5	0,33	<u>0,05</u>	17,9	0,52	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	19,75	2,21	3,8	0,79	3,1	9,59
portata	m ³ /mese	14.941	17.884	25.419	29.402	20.896	24.886	14.891	40.834	40.206	44.058	25.721	15.463	26.217

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

parametri	u.m.	limite	1° sem.2021	2° sem.2021	Media
temperatura	°C	≤ 35	17,7	21,8	19,75
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,10	6,70	6,9
mat. in sosp.	mg/litro	≤ 80	<u>2,5</u>	6	4,25
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	<u>0,05</u>	<u>0,25</u>	0,15
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	≤ 20	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
cromo tot. Cr	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
cromo VI	mg/litro	≤ 0,2	<u>0,005</u>	<u>0,01</u>	0,0075
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,025</u>	0,015
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,025
nicel Ni	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	<u>0,01</u>	<u>0,005</u>	0,0075

Lo scarico C è asservito alle acque di raffreddamento delle linee di zincatura ZIN1 e ZIN2. Tali linee non hanno marciato nell'anno 2021.

Tabella 8.3 scarico D

Parametri	u.m.	limite	1° trim. 2021	2° trim. 2021	3° trim. 2021	4° trim. 2021	Media
temperatura	°C	≤ 35	13	21,3	24	22	20,1
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	6,80	6,70	6,60	7,10	6,80
mat. In sosp.	mg/litro	≤ 80	6	6	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	4,25
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	<u>0,05</u>	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,2
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	≤ 20	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
cromo tot. Cr	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
cromo VI	mg/litro	≤ 0,2	<u>0,005</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,00875
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,19	0,49	0,38	<u>0,005</u>	0,26625
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	<u>0,025</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01
nicel Ni	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	<u>0,01</u>	0,12	0,05	<u>0,005</u>	0,05

Lo scarico 1-A-1 è asservito alle acque di raffreddamento della linea di decapaggio DEC1. Tale linea non ha marciato nell'anno 2021.

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 2021.

Tabella 8.5 scarico 4A1

parametri	u.m.	limite	1° sem. 2021	2° sem. 2021	media
temperatura	°C	≤ 35	23,2	26,3	24,75
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,20	6,80	7,00
mat. in sosp.	mg/litro	≤ 80	6	<u>0,5</u>	3,25
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	≤ 20	<u>5</u>	<u>0,25</u>	2,625
cromo tot. Cr	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
cromo VI	mg/litro	≤ 0,2	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,01
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,05	0,14	0,095
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	0,02	<u>0,005</u>	0,0125
nicel Ni	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	0,02	<u>0,005</u>	0,0125
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	0,02	<u>0,005</u>	0,0125

Tabella 8.7 scarico 4A2

parametri	u.m.	limite	1° sem.2021	2° sem.2021	media
temperatura	°C	≤ 35	21	25,2	23,10
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,90	7,10	7,50
mat. in sosp.	mg/litro	≤ 80	9	0,5	4,75
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	≤ 20	<u>5</u>	<u>0,25</u>	2,625
cromo tot. Cr	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
cromo VI	mg/litro	≤ 0,2	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,01
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,05	0,14	0,095
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
nicel Ni	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	0,01	<u>0,005</u>	0,0075
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	0,02	<u>0,005</u>	0,0125

Tabella 8.9 scarico 4A3

parametri	u.m.	limite	1° sem.2021	2° sem.2021	media
temperatura	°C	≤ 35	21,5	20,5	21
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,40	7,30	7,35
mat. in sosp.	mg/litro	≤ 80	<u>2,5</u>	<u>0,5</u>	1,5
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	≤ 20	<u>5</u>	<u>0,25</u>	2,625
cromo tot. Cr	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
cromo VI	mg/litro	≤ 0,2	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,01
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,08	0,02	0,05
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
nicel Ni	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	0,01	<u>0,005</u>	0,0075
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	0,02	<u>0,005</u>	0,0125

Tabella 8.11 scarico 4A4

parametri	u.m.	limite	1° sem.2021	2° sem.2021	media
temperatura	°C	≤ 35	23,3	23,5	23,4
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,10	7,60	7,35
mat. in sosp.	mg/litro	≤ 80	7	0,5	3,75
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	≤ 20	<u>5</u>	<u>0,25</u>	2,625
cromo tot. Cr	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
cromo VI	mg/litro	≤ 0,2	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,01
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,02	<u>0,005</u>	0,0125
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
nicel Ni	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	0,01	<u>0,005</u>	0,0075
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	0,01	<u>0,005</u>	0,0075

Tablelle 9 – Inquinanti monitorati – Scarichi spurghi torri di raffreddamento

Le Tabelle 9 riepilogano i parametri monitorati riguardanti gli scarichi degli spurghi delle Torri di raffreddamento. Sono state rispettate le frequenze previste nel piano di monitoraggio e controllo. Lo scarico N non è stato attivato.

Tabella 9.1 scarico E

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2021
temperatura	°C	35	19,3	29,2	24,3
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	7,0	7,4	7,2
mat. In sosp.	mg/litro	≤ 80	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	2,5
cromo VI	mg/litro	<0,2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
cromo tot. Cr	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,01</u>	0,0075
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,09	0,2	0,145
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,025
nicel Ni	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	<u>0,005</u>	0,005	0,005
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	0,01	<u>0,005</u>	0,0075
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	≤ 20	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	<u>0,05</u>	<u>0,25</u>	0,15
COD	mg/litro	160	8	60	34

Tabella 9.3 scarico F

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2021
temperatura	°C	35	17,6	26,2	21,9
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	7,4	7,4	7,4
mat. In sosp.	mg/litro	80	<u>2,5</u>	<u>0,5</u>	1,5
cromo VI	mg/litro	0,2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
cromo tot. Cr	mg/litro	2	<u>0,005</u>	<u>0,01</u>	0,0075
ferro Fe	mg/litro	2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
manganese Mn	mg/litro	2	<u>0,025</u>	<u>0,005</u>	0,015
nicel Ni	mg/litro	2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/litro	0,1	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
zinco Zn	mg/litro	0,5	<u>0,01</u>	<u>0,005</u>	0,0075
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	20	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
Idrocarburi Totali	mg/litro	5	<u>0,05</u>	<u>0,25</u>	0,15
COD	mg/litro	160	<u>2,5</u>	37	19,75

Tabella 9.4 scarico G

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2021
temperatura	°C	35	15,4	26	20,7
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	7,8	7,7	7,8
mat. In sosp.	mg/litro	80	<u>2,5</u>	<u>0,5</u>	1,5
cromo VI	mg/litro	0,2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
cromo tot. Cr	mg/litro	2	<u>0,005</u>	<u>0,01</u>	0,0075
ferro Fe	mg/litro	2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
manganese Mn	mg/litro	2	<u>0,025</u>	<u>0,005</u>	0,015
nicel Ni	mg/litro	2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/litro	0,1	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
zinco Zn	mg/litro	0,5	<u>0,01</u>	<u>0,005</u>	0,0075
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	20	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
Idrocarburi Totali	mg/litro	5	<u>0,05</u>	<u>0,25</u>	0,15
COD	mg/litro	160	<u>2,5</u>	33	17,75

Tabella 9.5 scarico H

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2021
temperatura	°C	35	20,8	30,6	25,7
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	7,7	7,8	7,8
mat. In sosp.	mg/litro	80	<u>2,5</u>	<u>0,5</u>	1,5
cromo VI	mg/litro	0,2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
cromo tot. Cr	mg/litro	2	<u>0,005</u>	<u>0,01</u>	0,0075
ferro Fe	mg/litro	2	0,05	0,11	0,08
manganese Mn	mg/litro	2	<u>0,025</u>	<u>0,005</u>	0,015
nicel Ni	mg/litro	2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/litro	0,1	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
zinco Zn	mg/litro	0,5	<u>0,01</u>	0,22	0,115
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	20	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
Idrocarburi Totali	mg/litro	5	<u>0,05</u>	<u>0,25</u>	0,15
COD	mg/litro	160	<u>2,5</u>	40	21,25

Tabella 9.6 scarico I

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2021
temperatura	°C	35	23,4	23,2	23,3
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	8,2	8,2	8,2
mat. In sosp.	mg/litro	80	5	<u>0,5</u>	2,75
cromo VI	mg/litro	0,2	0,07	<u>0,005</u>	0,0375
cromo tot. Cr	mg/litro	2	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,01
ferro Fe	mg/litro	2	0,66	0,08	0,37
manganese Mn	mg/litro	2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
nicel Ni	mg/litro	2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/litro	0,1	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
zinco Zn	mg/litro	0,5	0,26	0,29	0,275
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	20	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
Idrocarburi Totali	mg/litro	5	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
COD	mg/litro	160	32	13	22,5

Tabella 9.7 scarico L

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2021
temperatura	°C	35	10	21,8	15,9
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	7,4	8,6	8,0
mat. In sosp.	mg/litro	80	<u>2,5</u>	<u>0,5</u>	1,5
cromo VI	mg/litro	0,2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
cromo tot. Cr	mg/litro	2	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,01
ferro Fe	mg/litro	2	0,17	0,13	0,15
manganese Mn	mg/litro	2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
nicel Ni	mg/litro	2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/litro	0,1	0,02	<u>0,005</u>	0,0125
zinco Zn	mg/litro	0,5	0,05	0,07	0,06
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	20	<u>5</u>	<u>0,25</u>	2,625
Idrocarburi Totali	mg/litro	5	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
COD	mg/litro	160	49	16	32,5

Tabella 9.8 scarico M

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2021
temperatura	°C	35	9,7	22,2	15,95
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	7,8	8,4	8,1
mat. In sosp.	mg/litro	80	11	<u>0,5</u>	5,75
cromo VI	mg/litro	0,2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
cromo tot. Cr	mg/litro	2	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,01
ferro Fe	mg/litro	2	0,29	0,15	0,22
manganese Mn	mg/litro	2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
nicel Ni	mg/litro	2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/litro	0,1	0,01	<u>0,005</u>	0,0075
zinco Zn	mg/litro	0,5	0,11	0,11	0,11
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	20	<u>5</u>	<u>0,25</u>	2,625
Idrocarburi Totali	mg/litro	5	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
COD	mg/litro	160	46	10	28

Tabelle 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 2020; il prossimo monitoraggio sarà eseguito nel 2022.

Tabella 10.5 Scarico Isola ecologica - acque meteoriche

Parametri	U.d.M.	limite	17/11/2021
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,1
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	2
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,25</u>
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,25</u>
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,01</u>
ferro Fe	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>
manganese Mn	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>
nicel Ni	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	<u>0,005</u>

Tabella 10.7 Scarico Distributore carburante - acque meteoriche

Parametri	U.d.M.	limite	17/11/2021
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,5
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	3
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,25</u>
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,25</u>
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,01</u>
ferro Fe	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>
manganese Mn	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>
nicel Ni	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	<u>0,005</u>

Tabella 10.9 Scarico 8 deposito rotoli - acque meteoriche

Parametri	U.d.M.	limite	1° sem. 2021	2° sem. 2021	media 2021
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,7	7,4	7,6
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	0,5	1	0,75
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	0,25	0,25	0,25
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	0,25	0,25	0,25
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	0,005	0,005	0,005
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	0,01	0,01	0,01
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,01	0,005	0,0075
manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,005	0,005	0,005
nichel Ni	mg/l	≤ 2	0,005	0,005	0,005
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	0,005	0,005	0,005

Tabella 10.11 Scarico 9 deposito rotoli - acque meteoriche

Parametri	U.d.M.	limite	1° sem. 2021	2° sem. 2021	media 2021
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,5	7,0	7,3
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	0,5	3	1,75
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	0,25	0,25	0,25
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	0,25	0,25	0,3
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	0,005	0,005	0,005
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	0,01	0,01	0,01
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,01	0,005	0,0075
manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,005	0,005	0,005
nichel Ni	mg/l	≤ 2	0,005	0,005	0,005
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	0,005	0,005	0,005

Tabella 10.13 Scarico area banchina Polcevera - acque meteoriche

Parametri	U.d.M.	limite	1° sem. 2021	2° sem. 2021	media 2021
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	8,0	7,6	7,8
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	0,5	2	1,25
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	0,25	0,25	0,25
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	0,25	0,25	0,25
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	0,005	0,005	0,005
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	0,01	0,01	0,01
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,01	0,01	0,01
manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,005	0,005	0,005
nichel Ni	mg/l	≤ 2	0,005	0,005	0,005
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	0,005	0,005	0,005

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

Parametri	U.d.M.	limite	1° sem. 2021	2° sem. 2021	media 2021
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,4	7,3	7,4
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	0,5	5	2,75
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	0,25	0,25	0,25
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	0,25	0,25	0,25
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	0,005	0,005	0,005
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	0,01	0,01	0,01
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,01	0,005	0,0075
Manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,005	0,005	0,005
nichel Ni	mg/l	≤ 2	0,005	0,005	0,005
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	0,005	0,005	0,005

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

Parametri	U.d.M.	limite	1° sem. 2021	2° sem. 2021	media 2021
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,0	7,1	7,1
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	9	1	5
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,01
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,02	<u>0,005</u>	0,0125
Manganese Mn	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
nichel Ni	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005

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

Parametri	U.d.M.	limite	1° sem. 2021	2° sem. 2021	media 2021
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	6,5	7,2	6,9
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	6	1	3,5
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	0,25
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,01
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,28	<u>0,005</u>	0,1425
Manganese Mn	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
nichel Ni	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005

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.	mag-21									nov-21								
			PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8	PZ9	PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8	PZ9
Metalli ed Inq. Inorganici																				
Arsenico	10	[µg/l]	2,2	1,9	1,5	1,3	2,1	2,5	0,5	1,1	4,1	3,4	5,6	2,8	4,1	4,5	3,6	0,5	1,5	3,9
Cadmio	5	[µg/l]	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Cromo totale	50	[µg/l]	5,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	8,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Cromo (VI)	5	[µg/l]	1,1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	2,1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Mercurio	1	[µg/l]	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Nichel	20	[µg/l]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Piombo	10	[µg/l]	1,6	1,1	0,5	1,1	0,5	0,5	0,5	0,5	1,8	2,5	1,1	0,5	1,3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Rame	1000	[µg/l]	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Zinco	3000	[µg/l]	51,2	23,4	28,2	35,7	31,2	28,9	51,3	39,6	42,5	55,4	18,3	50,6	42,5	35,9	20,4	62,9	41,5	50,4
Vanadio	-	[µg/l]	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Cianuri liberi	50	[µg/l]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
IPA																				
Pirene	50	[µg/l]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Crisene	5	[µg/l]	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Benzo (a) antracene	0,1	[µg/l]	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Benzo (b+j) fluorantene (31)	0,1	[µg/l]	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Benzo (k) fluorantene (32)	0,05	[µg/l]	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
Benzo (a) pirene	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
Indeno (1,2,3-c,d) pirene (36)	0,1	[µg/l]	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
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	0,0005
Somma IPA 31-32-33-36	0,1	[µg/l]	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Comp. Org. Aromatici																				
Benzene	1	[µg/l]	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,6	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,8
Toluene	15	[µg/l]	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Etilbenzene	50	[µg/l]	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Xileni (m+p)	10	[µg/l]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
o-Xilene	10	[µg/l]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Alifatici clorurati canc.																				
Clorometano	1,5	[µg/l]	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
Triclorometano	0,15	[µg/l]	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,016	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,021	0,0075	0,0075	0,019	0,016
Cloruro di vinile	0,5	[µg/l]	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
1,2 dicloroetano	3	[µg/l]	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
1,1 dicloroetilene	0,05	[µg/l]	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
Tricloroetilene	1,5	[µg/l]	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075	0,075
Tetracloroetilene (PCE)	1,1	[µg/l]	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,14	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Esaclorobutadiene	0,15	[µg/l]	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075
Somma Alifatici clorurati canc.	10	[µg/l]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Alifatici clorurati non canc.																				
1,1 dicloroetano	810	[µg/l]	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5	40,5
1,2 dicloroetilene	60	[µg/l]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
1,2 dicloropropano	0,15	[µg/l]	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075	0,0075
1,1,2 tricloroetano	0,2	[µg/l]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
1,2,3 tricloropropano	0,001	[µg/l]	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005
1,1,2,2 tetracloroetano	0,05	[µg/l]	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
Idrocarburi tot. come n-esano	350	[µg/l]	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5	42,5

I risultati analitici, per entrambe le campagne di misura, rispettano 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..

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 2021

CER	DESCRIZIONE RIFIUTO	FASE DEL PROCESSO DA CUI SI ORIGINA	PRODUZIONE ANNUA [kg]	N° CONF.TI ANNUI	TIPOLOGIA IMPIANTI DI DESTINO	RIF. CERTIFICATO ANALITICO
08 01 11*	pitture e vernici di scarto		580	0	D15	sds
08 03 18	toner		480	1	R13	sds
10 10 03	scorie di stagno da forno anodi	Forno anodi	15.000	0	R13	-
11 01 98*	fanghi da abbattimento fumi rig HCl	abbattimento fumi impianto rigenerazione HCl	3.860	1	D15	EV-21-031630-235903
11 01 98*	setole impregnate di morchie ZIN3	pulizia sezione di pulitura ZIN3	7.200	1	D15	EV-21-031630-235904
12 01 01	limatura e trucioli di mat. ferrosi	officina meccanica	3.080	0	R13 (Attività di recupero interno)	-
12 01 02	polveri e particolato di materiale ferroso	impianti di abbattimento fumi DET	9.580	1	D13	-
12 01 14*	Fanghi di lavorazione cont.sost.peric.	laminazione	831.220	26	D9	EV-21-031630-235910
12 01 18*	fanghi di rettifica	Torneria cilindri, Officina Meccanica	26.440	1	D13	EV-21-017672-125753
12 01 20*	mole esaurite	Torneria cilindri, Officina Meccanica	500	1	D15	EV-21-031630-235912
13 02 05*	scarti di olio lubrificante	Manutenzione Meccanica	7.440	1	R12	-
13 08 02*	emulsioni oleose	Impianto ecologico - sezione trattamento acque oleose	276.240	35	D9	-
14 06 03*	solventi e miscele di solventi	Officina meccanica	0	1	D14	-
15 01 02	imballaggi in plastica	teli di protezione rotoli	12.140	2	R3	-
15 01 03	imballaggi in legno	imballaggi in legno	164.240	18	R13	-
15 01 04	imballaggi metallici	imballaggi metallici	667.300		R4 - R13 (Attività di recupero interno)	-
15 01 05	imballaggi in materiali compositi (carta politenata)	teli di protezione rotoli	4.820	1	R13	-
15 01 06	imballaggi in materiali misti	varie	13.660	4	R13	-
15 01 10*	imballaggi contaminati da sostanze pericolose	varie	82.030	26	R13, D13	-
15 02 02*	assorbenti, mat. filtranti, stracci, ...contaminati da sostanze pericolose	varie	17.560	3	D15	-
16 01 03	pneumatici fuori uso	MAN MEC (officina riparazione mezzi)	10.000	0	R13	-
16 01 04*	veicoli fuori uso	MAN MEC (officina riparazione mezzi)	42.040	5	R4 - R13	-
16 01 17	metalli ferrosi (rotabile)	MAN MEC (officina riparazione mezzi)	231.140	4	R13 (recupero interno/esterno)	-
16 01 21*	componenti pericolosi... (flessibili olio)	MAN MEC (officina riparazione mezzi)	1.500	0	D15	-
16 02 11*	app. fuori uso (condizionatori, frigo)	Manutenzione elettrica	1.480	0	R13	-
16 02 13*	monitor	Manutenzione AUS	1.140	1	R13	-
16 02 14	apparecchiature fuori uso (quadri, motori elettrici)	Manutenzione Elettrica, Manutenzione AUS	17.500	3	R13	-
16 02 16	componenti apparecchiature elettriche	Manutenzione Elettrica	8.180	1	R13	-
16 03 03*	rifiuti inorganici	Attività di pulizia strade-capannoni	10.000	3	R13	-
16 03 04	rifiuti inorganici diversi da 16 03 03*	Attività di pulizia strade-capannoni	10.000	0	R13	EV-21-031630-235902

CER	DESCRIZIONE RIFIUTO	FASE DEL PROCESSO DA CUI SI ORIGINA	PRODUZIONE ANNUA [kg]	N° CONF.TI ANNUI	TIPOLOGIA IMPIANTI DI DESTINO	RIF. CERTIFICATO ANALITICO
16 03 05*	rifiuti organici (polielettrolita)	Impianto ecologico	300	1	D15	sds
16 05 06*	sostanze chim. di laboratorio	prodotti di reazione	2.110	1	D9	sds
16 05 09	polvere estinguente estintori	Servizio Antincendio (Stazione revisione estintori)	8.560	3	R13	sds
16 06 01*	batterie al piombo	manutenzione officina meccanica	15.880	1	R13	-
16 11 03*	refrattari	costruzione/demolizione rivestimenti vasche/bacini/forni...	9.080	1	D15	EV-21-031630-235908
17 02 03	plastica	demolizioni, tornitura rulli gommati	18.300	7	R3 / R13	-
17 02 04*	traversine ferroviarie	sostituzione traversine	0	1	R13	-
17 04 01	rame bronzo, ottone	officina meccanica	4.980	2	R13	
17 04 02	alluminio	Cernita Parco Rottame	4.550	1	R13	-
17 04 05	ferro e acciaio	Cernita Parco Rottame	11.533.240	21	R13 (recupero interno + esterno)	-
17 04 11	cavi elettrici diversi da 17 04 10	Manutenzione Elettrica	5.660	1	R13	-
17 06 03*	altri materiali isolanti cont. Sost. Peric. (Fibra ceramica)	Stabilimento Produttivo	1.900	1	D14	-
18 01 03*	rifiuti di infermeria	infermeria	91	3	D15	-
19 08 14	fanghi da tratt. acque reflue industriali	filtr presse impianto trattamento acque	1.631.080	50	D1,D9, D15, R13	EV-21-017672-125755
20 01 01	carta e cartone	varie	50.200	10	R13	-
20 01 21*	lampade neon	Manutenzione Elettrica	420	1	R13	-
20 03 04	fanghi fosse settiche	aspirazione e pulizia fosse settiche	20.680	2	D9	-

Tabella 17 - Classificazione dei rifiuti pericolosi 2021

CER	Descrizione rifiuto	Descrizione del processo che genera il rifiuto	Sostanze utilizzate nel processo che genera il rifiuto	Sostanze pericolose presenti nel rifiuto	Indicazioni di pericolo	Classi di pericolo	Rif. eventuale certificato analitico
08 01 11*	pitture e vernici di scarto	stabilimento	vernici			HP3 - HP4 - HP5 - HP6 - HP10 - HP14	SDS
11 01 98*	fanghi da abbattimento fumi rig HCl	abbattimento fumi impianto RIG HCl	HCl			HP4 - HP6	EV-21-031630-235903
11 01 98*	setole impregnate da sezione di pulitura ZIN	pulizia sezione di pulitura ZIN3	soluzioni alcaline di pulitura			HP4	EV-21-031630-235904
12 01 14*	fanghi di lavorazione	laminazione a freddo	olio di laminazione DET, TAF2, TEM2	idrocarb. C10-C40	H411	HP14	EV-21-031630-235910
12 01 18*	fanghi di rettifica	rettifiche tornerie cilindri	lubrorefrigeranti torneria cilindri	-	H350-H351	HP7 - HP14	EV-21-017672-125753
12 01 20*	corpi di utensile	molatura cilindri	mole torneria cilindri	criolite		HP5 - HP6 - HP14	EV-21-031630-235912
13 02 05*	scarti di olio minerale	manutenzione	olio minerale	-	-	HP5 - HP14	-
13 08 02*	altre emulsioni	impianto ecologico	oli laminazione, polielettrolita DREWO 820	idrocarburi	H304 H410 H411 H412	HP5 - HP14	-
14 06 03*	solventi e miscele di solventi	attività di manutenzione	-	-	-	HP3 - HP4 - HP5 - HP6 - HP7 - HP10 - HP14	-
15 01 10*	imballaggi contaminati (cisternette)	varie	-	-	-	HP5 - HP6 - HP7 - HP8 - HP10 - HP11 - HP14	-
15 01 10*	imballaggi contaminati (cisternette, fusti, fustini...)	varie	-	-	-	HP5 - HP6 - HP8 - HP10 - HP14	-
15 02 02*	assorbenti, mat. filtranti, stracci	varie	-	-	-	HP4 HP5	-
16 01 04*	veicoli fuori uso	MAN MEC (officina riparazione mezzi)				HP4 - HP6	-
16 01 21*	componenti pericolosi... (flessibili olio)	manutenzioni	-	-	-	HP5	-
16 02 11*	app. fuori uso cont. CFC (condizionatori)	manutenzioni	-	-	-	HP14	
16 02 13*	apparecchiature fuori uso con sost. pericolose (monitor)	sostituzione monitor	-	-	-	HP5 HP6 HP14	-
16 03 03*	rifiuti inorganici	pulizia bacino soda - spazzamento strade	-	-	-	HP14	-
16 03 05*	rifiuti organici (polielettrolita)	impianto ecologico	-	-	-	HP4 - HP14	sds
16 05 06*	sost. chimiche di laboratorio	reagenti di laboratorio - lavaggio vetrerie	reagenti laboratorio	-	-	HP3 HP8 HP10 HP14	sds
16 06 01*	batterie al Piombo	MAN MEC (Officina riparazione mezzi)				HP5 - HP6 - HP8 - HP10 - HP14	-
16 11 03*	refrattari	manutenzioni	-	-	-	HP4	EV-21-031630-235908
17 02 04*	traversine ferroviarie	sostituzione traversine ferroviarie	-	-	H350	HP7	-
17 06 03*	altri materiali isolanti cont. Sost. Peric. (Fibra ceramica)	varie	-	-	-	HP7	-
18 01 03*	rifiuti di infermeria	infermeria	-	-	-	HP9	-
20 01 21*	lampade neon	varie	-	-	-	HP5 HP6 HP14	-

Tabella 18 – Classificazione dei rifiuti con codice a specchio

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)	Motivazione della non pericolosità	Rif. eventuale certificato analitico
08 03 18	toner diversi da 08 03 17					vedi sds	sds toner
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 fuori uso	N.D.	N.D.	N.D.	vedi nota
16 02 16	componenti rimossi da apparecchiature elettriche fuori uso diversi da 16 02 15	Manutenzione Elettrica	apparecchiature fuori uso	N.D.	N.D.	N.D.	vedi nota
16 03 04	rifiuti inorganici diversi da 16 03 04	spazzamento strade				vedi certificato analitico	EV-21-031630-235902
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		N.D.	N.D.	N.D.	vedi nota
19 08 14	fanghi prodotti da altri tratt. delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	da filtropresse impianto trattamento acque	Polielettrolita DREWO 820 - Acido solforico - Idrossido di sodio - Polielettrolita DREWO 945 - Coagulante DREWO 814T - Bisolfito di sodio - Idrossido di calcio - Polielettrolita DREFLO AQ 5228	-	-	vedi certificato analitico	EV-21-017672-125755

3.2.1.6 Emissioni Sonore

La relazione relativa al controllo delle emissioni sonore eseguito il 01/12/2021, 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 2021 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 2021. Per tutte le altre attrezzature "on-line" il parametro Fod risulta pari a 0.

Codice/Elemento	Descrizione	Failure on demand (Fod)	Valutazione
PHM005	pHmetro (mandata da ELT)	1	Si conferma l'intervallo di controllo attualmente in uso.
PHM006	pHmetro (vasca alcalini diluiti)	1	
PHM009	pHmetro (vasca effluenti acidi)	1	
PHM010	pHmetro (reattore cromati linea A)	1	
PHM013	redox reattore cromati linea A	1	
PHM014	redox reattore cromati linea B	1	
PHM017	pHmetro (flocculazione lato Savona)	1	
PHM019	pHmetro (neutralizzazione lato Savona)	1	
RIG (ARP1)	Conduttivimetro	1	
RIG (ARP2)	Conduttivimetro	1	

Per quanto concerne gli apparecchi in “stand-by” non si sono riscontrati esiti negativi durante le verifiche svolte nel corso dell'anno 2021.

Verifica serbatoi/aree di stoccaggio

La seguente tabella riporta la sintesi degli ultimi controlli eseguiti.

N. pos. DIS. 99038	Ubicazione	Contenuto	Volume [m ³]	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	Polielettrolita	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		
		Polielettrolita	20	Vetroresina		FUORI SERVIZIO
6	ECO vecchia	Olio protettivo	20	Acciaio	29/06/07	FUORI SERVIZIO
			20	Acciaio	29/06/07	FUORI SERVIZIO
7	ECO vecchia	H ₂ SO ₄	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 cromico	-	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 ₂ SO ₄	30	PVC + PRFV		
18	Rig HCl	HCl	25	Vetroresina		
19	ECO nuova	Polielettrolita	15	Vetroresina		
20	ECO nuova	Polielettrolita	10	PVC + PRFV		
		Antincrostante	10	PVC + PRFV		

Per quanto concerne i serbatoi in materiale plastico ed i bacini di contenimento, nel corso del 2021, 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 2022, saranno mantenuti gli intervalli di frequenza riportati in A.I.A..

3.2.2 GESTIONE DELL'IMPIANTO

3.2.2.1 Indicatori di prestazione

Tabella 19 - Monitoraggio degli indicatori di performance

Indicatore	Unità di misura	2021	Frequenza di monitoraggio
Produzione totale rotoli	t/anno	814.848	annuale
Consumo acqua di pozzo per unità di nastro trattato	m ³ /t	6,56	mensile
Consumo acqua di mare per unità di nastro trattato	m ³ /t	0,00	
Bilancio energetico produzione/consumi	MWh/MWh	0,85	
Produzione solidi sospesi per unità di nastro trattato	Kg/t	0,02	
Percentuale di rifiuti avviati a recupero	%	55,70%	
Produzione fanghi di laminazione (cer 120114*) per unità di nastro trattato	Kg/t	1,02	
Produzione fanghi da trattamento acque (cer 190814) per unità di di nastro trattato	Kg/t	2,00	
Produzione emulsioni oleose (cer 130802*) per unità di nastro trattato	Kg/t	0,34	
Inquinante significativo su scarico 2A per unità di nastro prodotto: Cromo	mg/t	23,33	
Inquinante significativo su scarico 2A per unità di nastro prodotto: Idrocarburi tot	mg/t	1.819,65	annuale
Emissione di HCl da E38 e E51 per unità di nastro trattato	mg HCl/t	72,18	annuale

Per quanto riguarda il quadro complessivo dell'andamento degli impianti nel corso del 2021 si forniscono tabelle riepilogative mensili in cui sono riportati i dati richiesti (Allegato B).