



ArcelorMittal

*RELAZIONE ANNUALE SUL “PIANO DI
MONITORAGGIO 2019”*

Genova, 30.09.2020

INDICE

1 PREMESSA

2 FINALITA'

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 ss.mm.ii..

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

3 PMEC

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. E' 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 attivati i registri per la conduzione degli impianti visti preventivamente dalla Provincia 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

Denominazione	2019
	Peso [kg]
Nastri	743.936.952
Zinco	12.206.745
Stagno	510.082
Acido cloridrico puro	1.787.180
Acido solforico puro	909.400
Solventi	8.997
Sgrassanti	1.406.132
Passivanti	57.410
Vernici	0
Oli	611.890

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

Tabella 1.1 - Materie prime e ausiliarie

Tabella consumi annui delle materie prime e ausiliarie

Denominazione	Descrizione e Codice CAS	Fase di utilizzo	Stato fisico	Unità di misura	Quantitativi annui		
					2019		
Nastri	-	-	Solido		743.936.952		
Zinco	7740-66-6	ZINCATURA 3	Solido		12.206.745		
Stagno	7440-31-5	STAGNATURA ELETTROLITICA N.2	Solido		510.082		
Acido cloridrico puro	7647-01-0	RIGENERAZIONE HCl; IMPIANTO DI DEMINERALIZZAZIONE	Liquido		1.787.180		
Acido solforico puro	7664-93-9	ECOLOGIA - IMPIANTO ECOLOGICO; IMPIANTI DI STAGNATURA ELETTROLITICA	Liquido		909.400		
Solventi	Solvente sgrassante (idrocarburi C12-C15 n-iso-alcani ciclici <2% aromatici N. CAS -----)	TORNERIA CILINDRI	Liquido	kg	4.350	5.100	8.972
		ZINCATURA N.3	Liquido		0		
		IMPIANTI MARITTIMI(1-2-3 ACC.)	Liquido		0		
		TRENO A FREDDO N. 2	Liquido		250		
		DECATRENO	Liquido		250		
		IMPIANTO DT1D	Liquido		250		
	Detergente solvente per parti meccaniche (idrocarburi C10-C13, n alcani, aromatici <25 N. CAS 64771-72-8)	TORNERIA CILINDRI	Liquido		0		
		TRENO TEMPER N.2	Liquido		1.122		
		MAN MECCANICA - AREA A FREDDO	Liquido		0		
		MAN.GRU	Liquido		0		
	Solvente sgrassante non infiammabile (cloruro di metilene N. CAS 75-09-2)	TRENO TEMPER N.2	Liquido		0		
		STAGNATURA ELETTROLITICA N.1	Liquido		700		
		MAN MECCANICA - AREA A FREDDO	Liquido		250		
		TORNERIA CILINDRI	Liquido		750		
		IMBALLO ROTOLI LATTA	Liquido		250		
		LINEE TAGLIO LATTA	Liquido		500		
		STAGNATURA ELETTROLITICA N.2	Liquido		300		
		MAN OFFICINA ELETTRICA	Liquido		0		
Sgrassanti	Sgrassante liquido	RICOTTURA CONTINUA N.2	Liquido	229.100	1.461.101	1.461.101	
		STAGNATURA ELETTROLITICA N.2	Liquido	435.040			
		STAGNATURA ELETTROLITICA N.1	Liquido	264.200			
		ZINCATURA N.3	Liquido	315.425			
		ZINCATURA N.5	Liquido	213.265			
		TORNERIA CILINDRI	Liquido	1.071			
		SERVIZIO PULIZIE INDUSTRIALI	Liquido	3.000			
Passivanti	Passivante a base Cr (III)	ZINCATURA3 +ZINCATURA5	Liquido	49.250	57.410	57.140	
	Passivante esente Cr	ZINCATURA3 +ZINCATURA5	Liquido	8160			
Vernici	-	-	Liquido	0	0	0	
Oli	Olio di laminazione	DECATRENO	Liquido	163.720	565.035	610.730	
	Olio di laminazione	TRENO A FREDDO N. 2	Liquido	329.175			
	Olio di laminazione	TRENO TEMPER N.2	Liquido	72.140			
	Olio protettivo	STAGNATURA ELETTROLITICA N.2	Liquido	200	45.695		
	Olio protettivo	STAGNATURA ELETTROLITICA N.1	Liquido	1.270			
	Olio protettivo	DECATRENO	Liquido	31.650			
	Olio protettivo	ZINCATURA N.3	Liquido	6.400			
	Olio protettivo	ZINCATURA N.5	Liquido	6.175			

Tabella 2 - Combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo e punto di misura	Metodo di misura	Frequenza	Unità di misura	2019
Metano	Bruciatori caldaie	Lettura contatore	Annuale	Sm ³	10.163.565
Olio BTZ		calcolato da giacenze e acquisti	Annuale	Kg	0

La Tabella 2 riporta i dati di consumo di combustibile. Per quanto concerne l'anno 2019 il consumo di combustibile dello Stabilimento ArcelorMittal Italia S.p.A. di Genova Cornigliano è riconducibile esclusivamente al solo consumo di metano (acquistato da Terzi e pervenuto attraverso gasdotto).

Tabella 3 - Consumi energetici

Linea di utilizzo	2019 Consumi energia termica (Gj)	2019 Consumi energia elettrica (MWh)	2019 Consumo termico specifico (Gj/t prodotto)	2019 Consumo elettrico specifico (MWh/t prodotto)	2019 Consumi energetici totali (TEP/anno)
DEC	0	0	0	0	0
DET	19.910	41.454	0,028	0,058	4.041
TAF/TOC	6.407	30.315	0,039	0,186	2.760
RET	71.193	14.046	0,258	0,051	2.908
ZIN	0	0	0	0	0
ZIN3	8.100	16.463	0,034	0,070	1.609
ZIN5	3.614	14.698	0,015	0,059	1.350
ELT	87.507	20.502	0,675	0,158	3.853
LTL	0	598	0,000	0,010	51
ALTRE	266.136	59.306			11.457
TOTALE	462.867	197.383	0,545	0,233	28.030

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 2019 che è stata pari a 806.971 ton.

Tabella 4 - Risorse idriche

2019

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	108.240	115.843
	contatore	usi domestici			49.217	49.954
Pozzo	contatore	acque di raffreddamento	Lettura semestrale del contatore	m ³	3.082.157	3.071.730
	contatore	acque di processo				
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

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

Denominazione	Quantitativi prodotti/anno	Quantitativi in uscita/anno	Destinazione del sottoprodotto
Matte di zinco	1.336.385 Kg	0 Kg	Riutilizzo per la produzione di ossido di zinco
Ossido di ferro	4.715.590 Kg	4.754.000 Kg	Vendita a ditte per successiva commercializzazione
Acido cloridrico rigenerato	25.380 m3	-	Riutilizzo nel ciclo produttivo (linee di decapaggio stabilimento ILVA di Genova)
		138.640 Kg	Riutilizzo nel ciclo produttivo (linee di decapaggio) dello stabilimento di Novi Ligure
sfridi e spuntature dei nastri	53.418.900 Kg	53.028.790 Kg	Riutilizzo nell'industria del ferro e dell'acciaio

Il quantitativo di acido rigenerato prodotto dall'impianto di Rigenerazione HCl comprende anche il quantitativo generato dal trattamento dei 141.700 Kg dell'acido cloridrico esausto (CER 11 01 05*) pervenuto dallo Stabilimento di Novi Ligure.

3.2.1.2 EMISSIONI IN ATMOSFERA

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	99.131	0,69	13/06/2019	annuale	
E 8	TAF 1	Aspirazione fumi gabbie	Portata	Nebbie oleose	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
E 9a	TAF 2	Aspirazione fumi gabbie	Portata	Nebbie oleose	45.894	0,990	12/06/2019	annuale	
E 9b	TAF 2	Aspirazione fumi gabbie	Portata	Nebbie oleose	67913	0,370	12/06/2019	annuale	
E 9c	TAF 2	Aspirazione fumi gabbie	Portata	Nebbie oleose	46.435	0,57	12/06/2019	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	2.248	6,130	26/07/2019	annuale	
E 14	RIC 2	Forno di ricottura	Portata	NO _x	47.352	23,8	13/06/2019	annuale	
E 15 (Singola Ridotta)	TEM 2	Aspirazione gabbie	Portata	Polveri	26.884	<u>0,98</u>	10/09/2019	annuale	
E 15 (Doppia Ridotta)	TEM 2	Aspirazione gabbie	Portata	Polveri	17.138	1,59	10/06/2019	annuale	
				nebbie oleose		0,39			
E 16/17	ELT 1	Vasche soluzione e cassoni	Portata	H2SO4	25.312	0,13	23/10/2019	annuale	
				NaOH		0,23			
E 19	ELT 1	Cassoni accumulo soluzioni	Portata	H2SO4	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	H2SO4	8.124	0,42	07/06/2019	annuale	
				NaOH		0,20			
				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	Sabbiatrice	Portata	Polveri	2.605	1,23	10/06/2019	annuale	
E 27	ELT 1	Cromatura	Portata	Cr VI	17.107	<u>0,005</u>	23/10/2019	annuale	
E 28 a	CET/FRE	Caldaia B101	Portata	NOx	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
E 28 b	CET/FRE	Caldaia B102	Portata	NOx	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.			

E 37	DEC 1	Saldatura del nastro	Portata	Polveri Met. Tab. B cl. III	n.d.	n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
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 H2SO4	n.d.	n.d. n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
E 40	STELE 1	Passivazione nastro	Portata	Cr VI H2SO4	n.d.	n.d. n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo
E 41	ZIN2	pulitura	Portata	Polveri nebbie oleose	n.d.	n.d. n.d.	n.d.	annuale	impianto fermo sezione di pulitura non attivata
E42	Forno anodi	forno anodi	Portata	Polveri Met. Tab. B cl. III	1.364	0,59 <u>0,025</u>	15/11/2019	annuale	
E 44	ZIN3	pulitura alcalina	Portata	NaOH	12.177	3,10	19/07/2019	annuale	
E 45	ZIN3	forno	Portata	NOx CO	19.163	133,000 10,500	19/07/2019	annuale	
E 46	ZIN3	passivazione	Portata	Cr ^{III}	1.920	0,110	19/07/2019	annuale	
E 47	OFF/MEC	Decapaggio rulli	Portata	HCl			n.d.	annuale	impianto fermo
E50	DET1	Raddrizzatura e saldatura	Portata	Polveri	38.282	0,44	26/11/2019	annuale	
E 51	DET1	Decapaggio	Portata	HCl	11024	0,88	26/11/2019	annuale	
E 53a	Rigenerazione HCl	Rigenerazione HCl	Portata	HCl polveri			n.d.	annuale annuale	impianto fermo
E 53b	Rigenerazione HCl	Rigenerazione HCl	Portata	HCl polveri	20.500	8,93 7,14	26/11/2019	annuale annuale	
E 54	ZIN5	pulitura alcalina	Portata	Nebbie oleose NaOH	14.291	0,77 2,16	22/07/2019	annuale	
E 55	ZIN5	forno	Portata	NOx CO	21.133	222,900 8,100	22/07/2019	annuale	
E 56	ZIN5	passivazione	Portata	Cr ^{III}	2.655	0,1300	22/07/2019	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 CO	7.586	78,20 30,70	07/06/2019	annuale	
E63	CET/FRE	Caldaia GV2	Portata	NOx CO	9.095	74,40 30,20	07/06/2019	annuale	

Nella Tabella 6 si riportano tutti i dati annuali relativi agli inquinanti monitorati sugli impianti eserciti nel corso dell'anno solare 2019 (come evidenziato nelle note in Tabella 6).

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

Emissioni in acqua-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 2019
temperatura	°C	≤ 35	27,2	22,0	30,8	22,3	25,575
pH		5,5 ÷ 9,5	7,6	7,4	7	6,5	7,125
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	55	15,625
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,6	0,12	0,205
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	1,3	3	1,200
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>	0,01	0,32	0,07	0,101
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,12	0,21	0,51	1,49	0,583
manganese Mn	mg/l	≤ 2	0,05	0,05	0,07	<u>0,025</u>	0,049
nichel Ni	mg/l	≤ 2	0,01	0,01	<u>0,005</u>	0,01	0,009
piombo Pb	mg/l	≤ 0,2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,01</u>	0,006
zinco Zn	mg/l	≤ 0,5	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,04	<u>0,01</u>	0,018
stagno	mg/l	≤ 10	<u>0,05</u>	0,15	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,075
portata	m ³ /mese		496.235	564.652	397.884	359.525	454.574

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

Parametri	u.m.	gen-19	feb-19	mar-19	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	media
pH		6,6	6,6	8,1	6,7	6,3	6,7	6,8	6,8	6,4	6,6	6,4	6,6	6,72
mat. In sosp.	mg/l	<u>2,5</u>	12	<u>2,5</u>	12	81	20	<u>2,5</u>	10	22	12	12	12	16,71
Idrocarburi Totali	mg/l	3,9	12,3	<u>0,05</u>	21,3	12,3	24,6	142	0,2	1,1	15,3	12,3	<u>3</u>	20,70
oli e grassi an. e veg.	mg/l	8	11,3	<u>0,25</u>	12,2	25,6	41,5	279	7,2	22,9	8,3	8,5	<u>9</u>	36,15
cromo tot. Cr	mg/l	<u>0,005</u>	0,43	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,02	0,01	0,04	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,05
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>0,005</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>	0,01
ferro Fe	mg/l	<u>0,005</u>	3,54	0,09	0,43	1,42	2,18	9,59	0,68	4,52	3,47	1,92	0,3	2,35
manganese Mn	mg/l	<u>0,025</u>	0,13	<u>0,025</u>	0,13	0,11	<u>0,06</u>	<u>0,07</u>	0,18	0,23	0,18	<u>0,025</u>	0,05	0,10
nichel Ni	mg/l	<u>0,005</u>	0,02	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,05</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,03	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01
piombo Pb	mg/l	<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>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01
rame Cu	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005	<u>0,04</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01
zinco Zn	mg/l	<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>0,09</u>	0,05	0,03	<u>1,18</u>	<u>0,01</u>	<u>0,001</u>	0,12
stagno	mg/l	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,05
portata	m ³ /mese	17.406	17.972	18.319	17.728	17.253	15.136	19.795	6.572	14.322	15.550	18.340	16.230	16.219

Tabella 7.5) scarico parziale 2 (acque di processo pretrattamento acque cromatiche)

Parametri	u.m.	gen-19	feb-19	mar-19	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	media
pH		2,6	2	2,2	2,2	2,2	3,5	2,5	1,9	1,6	2,2	2,2	2,1	2,27
mat. In sosp.	mg/l	21	21	19	21	19	27	<u>2,5</u>	28	18	21	5,0	24	18,88
Idrocarburi Totali	mg/l	85,5	29,3	11,1	12,3	41,5	41,5	3,6	0,2	9,6	34,9	36,8	33	28,28
oli e grassi an. e veg.	mg/l	155	12,5	9,9	8,9	29,9	84,3	1,3	<u>0,25</u>	4,2	44,4	12,5	12	31,26
cromo tot. Cr	mg/l	470,6	332,6	105,06	109,7	128,9	281,06	696	1913	1465	943,2	250,1	332,84	585,67
cromo VI	mg/l	41,99	31,9	19,9	18,1	12,2	8,99	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	1,9	<u>0,005</u>	0,89	11,32
ferro Fe	mg/l	12,88	13,1	1,54	2,61	4,06	12,9	9,9	30,4	27,3	374,18	5,8	20,5	42,93
manganese Mn	mg/l	<u>0,025</u>	0,05	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,05	<u>0,025</u>	0,11	0,14	2,71	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,27
nicel Ni	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,62</u>	0,02	<u>0,02</u>	<u>0,1</u>	0,28	0,31	0,39	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,15
piombo Pb	mg/l	<u>0,005</u>	0,03	0,02	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,02</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,23	0,11	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,04
rame Cu	mg/l	<u>0,005</u>	0,07	0,24	<u>0,005</u>	0,04	0,04	0,17	0,85	0,78	1,04	<u>0,01</u>	0,14	0,28
zinco Zn	mg/l	<u>0,01</u>	0,05	2,89	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,03	0,12	0,37	0,39	0,77	0,01	0,13	0,40
stagno	mg/l	12,99	2,3	1,96	0,28	0,34	<u>0,05</u>	1,09	0,45	0,13	3,99	0,48	2,89	2,25
portata uscita 1	m3/mese	5.524	8.391	7.498	11.648	16.301	8.076	9.663	5.756	6.071	6.671	6.682	7.213	8291
portata uscita 2	m3/mese	471	502	213	245	1.234	3.656	4.065	1.506	2.718	4.766	4.814	4.524	2393

Tabella 7.7) scarico parziale 3 (acque impianto DEMI)

Parametri	u.m.	gen-19	feb-19	mar-19	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	media
pH		12,3	12,4	6,4	11,3	1,7	1,7	1,8	11,2	11,4	1,7	11,7	6,3	7,49
mat. In sosp.	mg/l	6	20	<u>2,5</u>	9	52	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	40	516	13	20	5	57,38
Idrocarburi Totali	mg/l	<u>0,05</u>	41,5	<u>0,05</u>	1,2	31,2	<u>0,05</u>	0,4	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	8,6	16,9	<u>0,05</u>	8,34
oli e grassi an. e veg.	mg/l	<u>0,25</u>	19	<u>0,25</u>	0,6	19	<u>0,25</u>	<u>2,5</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	2,9	15,5	<u>0,25</u>	5,05
cromo tot. Cr	mg/l	<u>0,005</u>	0,02	1,71	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01	0,02	0,05	0,02	0,26	<u>0,005</u>	0,14	0,19
cromo VI	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,52	<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>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,05
ferro Fe	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,39	<u>0,005</u>	0,22	0,98	0,45	0,53	0,300	1,95	0,02	0,85	0,48
manganese Mn	mg/l	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,250</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,04
nicel Ni	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,02	<u>0,005</u>	0,01	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01
piombo Pb	mg/l	<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>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01
rame Cu	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01	<u>0,005</u>	0,04	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01
zinco Zn	mg/l	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,03	0,003	0,03	<u>0,001</u>	0,010	<u>0,010</u>	<u>0,010</u>	0,01
stagno	mg/l	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,11	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,06
portata	m3/mese	4.614	5.650	5.174	4.487	4.530	4.311	4.508	2.918	3.842	4.759	4.051	3.333	4.348

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

Parametri	u.m.	gen-19	feb-19	mar-19	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	media
pH		8,3	11,6	9,3	10,4	9,4	10,1	9,5	8,7	6,3	7,1	9,7	10,1	9,2
mat. In sosp.	mg/l	9	19	41	36	29	7	<u>2,5</u>	144	169	9	21	25	42,6
Idrocarburi Totali	mg/l	4	8,6	21,6	20,3	19,5	12,8	12,6	0,3	65,7	29,9	41,3	12,5	20,8
oli e grassi an. e veg.	mg/l	2	3,9	19,9	20,1	21	9	8,4	0,6	41,5	8	<u>11,1</u>	8,2	12,8
cromo tot. Cr	mg/l	<u>0,005</u>	0,02	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,05	0,03	0,03	39,05	0,005	<u>0,005</u>	3,268
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>0,005</u>	0,02	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,12	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,016
ferro Fe	mg/l	<u>0,005</u>	1,48	0,05	0,05	0,23	0,38	6,51	2,41	8,21	59,13	2,17	0,2	6,7
manganese Mn	mg/l	0,025	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,07	<u>0,025</u>	0,09	11,56	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,995
nicel Ni	mg/l	<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>0,005</u>	0,01	0,02	0,07	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,012
piombo Pb	mg/l	<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>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,01	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
rame Cu	mg/l	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,03	<u>0,005</u>	0,08	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,0133
zinco Zn	mg/l	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,06	0,08	0,190	3,81	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	0,35
stagno	mg/l	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,77	<u>0,05</u>	3,98	0,51	0,01	0,82	0,52	<u>0,05</u>	0,58
portata	m ³ /mese	54.275	53.987	52.975	51.967	56.761	61.506	60.772	47.682	57.625	50.497	42.826	31.491	51.864

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

Parametri	u.m.	gen-19	feb-19	mar-19	apr-19	mag-19	giu-19	lug-19	ago-19	set-19	ott-19	nov-19	dic-19	media
pH		2,5	3	4,6	1,9	2,8	3,2	7,8	2	7,3	5,3	2,4	5,8	4,1
mat. In sosp.	mg/l	<u>2,5</u>	25	50	190	11	5	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	68	18	19	31	35
Idrocarburi Totali	mg/l	12,9	9,9	4,6	42,3	8,6	3,2	6,9	<u>0,05</u>	2,4	2,5	45,2	24	13,5
oli e grassi an. e veg.	mg/l	33	5,3	9	63,8	9	5	9,7	<u>0,25</u>	1	1	1,9	16,3	12,9
cromo tot. Cr	mg/l	<u>0,005</u>	0,08	0,01	0,26	<u>0,005</u>	0,02	0,07	0,007	<u>0,08</u>	1,09	9,58	<u>0,005</u>	0,934
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>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
ferro Fe	mg/l	29,1	106	14,17	85,6	42,4	6,36	7,54	4,67	23	1,8	246,1	51,57	51,53
manganese Mn	mg/l	0,3	0,67	0,07	1,59	<u>0,35</u>	0,42	0,1	<u>0,025</u>	0,24	0,41	2,27	0,54	0,582
nicel Ni	mg/l	0,01	0,02	0,01	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,02	0,01	<u>0,005</u>	0,01	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,03	0,011
piombo Pb	mg/l	0,08	0,02	<u>0,005</u>	0,2	0,03	<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>	0,03
rame Cu	mg/l	0,05	0,04	<u>0,005</u>	0,19	0,21	0,04	0,02	<u>0,005</u>	0,06	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,07	0,058
zinco Zn	mg/l	0,06	0,03	0,03	0,2	0,09	0,05	0,02	0,04	0,08	<u>0,01</u>	0,29	<u>0,05</u>	0,08
stagno	mg/l	0,21	1,9	<u>0,05</u>	104,6	1,19	<u>0,05</u>	2,89	0,17	4	<u>0,05</u>	4,89	<u>0,005</u>	10,00
portata	m ³ /mese	31.864	41.326	43.658	40.785	48.221	18.473	34.999	16.948	18.910	28.079	24.186	24.725	31.015

Tabelle 8 – Inquinanti monitorati - Acque di raffreddamento

Tabella 8.1) scarico B

parametri	u.m.	limite	1° sem.2019	2° sem.2019	Media
temperatura	°C	≤ 35	20,7	21	20,85
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	8,10	7,70	7,9
mat. in sosp.	mg/litro	≤ 80	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	2,5
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,05
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>0,005</u>	0,005
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,02	<u>0,005</u>	0,0125
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>0,03</u>	<u>0,11</u>	0,07

Lo scarico C è asservito alle acque di raffreddamento delle linee di zincatura ZIN1 e ZIN2. Tali linee non hanno marciato nell'anno 2019.

Tabella 8.3) scarico D

Parametri	u.m.	limite	1° trim. 2019	2° trim. 2019	3° trim. 2019	4° trim. 2019	Media
temperatura	°C	≤ 35	13,3	15,6	20,2	19,2	17,1
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,80	7,80	7,60	7,10	7,58
mat. In sosp.	mg/litro	≤ 80	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	2,5
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,05
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>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,0275
cromo VI	mg/litro	≤ 0,2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,02	0,005	0,16	0,22	0,10125
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,025
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	0,24	0,12	0,29	<u>0,01</u>	0,17

Lo scarico 1-A-1 è asservito alle acque di raffreddamento della linea di decapaggio DEC1. Tale linea non ha marciato nell'anno 2019.

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 2019.

Tabella 8.5) scarico 4A1

parametri	u.m.	limite	1° sem.2019	2° sem.2019	media
temperatura	°C	≤ 35	29,7	26	27,85
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	8,10	7,10	7,60
mat. in sosp.	mg/litro	≤ 80	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	2,5
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,05
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>0,005</u>	0,005
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,01	0,21	0,11
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,025
nichel Ni	mg/litro	≤ 2	<u>0,01</u>	<u>0,005</u>	0,0075
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	0,02	<u>0,01</u>	0,015

Tabella 8.7) scarico 4A2

parametri	u.m.	limite	1° sem.2019	2° sem.2019	media
temperatura	°C	≤ 35	19,3	21	20,15
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,30	7,10	7,20
mat. in sosp.	mg/litro	≤ 80	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	2,5
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	≤ 20	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>
cromo tot. Cr	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,01</u>	<u>0,0075</u>
cromo VI	mg/litro	≤ 0,2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,14	0,27	<u>0,205</u>
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>
nichel Ni	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>	<u>0,01</u>

Tabella 8.9) scarico 4A3

parametri	u.m.	limite	1° sem.2019	2° sem.2019	media
temperatura	°C	≤ 35	24,2	29,8	27
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	8,10	7,90	8,00
mat. in sosp.	mg/litro	≤ 80	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	≤ 20	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>	<u>0,25</u>
cromo tot. Cr	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>
cromo VI	mg/litro	≤ 0,2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	0,02	<u>0,0125</u>
manganese Mn	mg/litro	≤ 2	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>
nichel Ni	mg/litro	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>
rame Cu	mg/litro	≤ 0,1	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	<u>0,01</u>	0,02	<u>0,015</u>

Tabella 8.11) scarico 4A4

parametri	u.m.	limite	1° sem.2019	2° sem.2019	media
temperatura	°C	≤ 35	19,4	22,00	20,7
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,50	7,10	7,30
mat. in sosp.	mg/litro	≤ 80	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	2,5
Idrocarburi Totali	mg/litro	≤ 5	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,05
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>0,005</u>	0,005
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,15	<u>0,27</u>	0,21
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>0,01</u>	0,01

Tabelle 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 2019
temperatura	°C	35	17,0	27,5	22,3
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	8,5	8,2	8,4
mat. In sosp.	mg/litro	≤ 80	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>
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>	0,02	0,0125
ferro Fe	mg/litro	≤ 2	0,01	1,91	0,96
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>	0,02	0,0125
zinco Zn	mg/litro	≤ 0,5	0,08	0,04	0,06
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>0,05</u>	0,05
COD	mg/litro	160	10	11	10,5

Tabella 9.3) scarico F

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2019
temperatura	°C	35	17	26,6	21,8
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	8,3	7,9	8,1
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>0,005</u>	0,005
ferro Fe	mg/litro	2	0,05	0,05	0,05
manganese Mn	mg/litro	2	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,025
nichel 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	0,18	0,03	0,105
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>0,05</u>	0,05
COD	mg/litro	160	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	2,5

Tabella 9.4) scarico G

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2019
temperatura	°C	35	14	23	18,5
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	8,5	8,1	8,3
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>0,005</u>	0,005
ferro Fe	mg/litro	2	<u>0,005</u>	0,14	0,0725
manganese Mn	mg/litro	2	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,025
nichel 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	0,03	<u>0,01</u>	0,02
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>0,05</u>	0,05
COD	mg/litro	160	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	2,5

Tabella 9.5) scarico H

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2019
temperatura	°C	35	19,1	28,4	23,75
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	8,5	7,8	8,2
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>0,005</u>	0,005
ferro Fe	mg/litro	2	0,02	0,2	0,11
manganese Mn	mg/litro	2	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,025
nichel 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	0,02	0,03	0,025
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>0,05</u>	0,05
COD	mg/litro	160	13	2,5	7,75

Tabella 9.6) scarico I

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2019
temperatura	°C	35	13	26,3	19,65
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	8,0	7,9	8,0
mat. In sosp.	mg/litro	80	9	<u>2,5</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>0,005</u>	0,03	0,0175
ferro Fe	mg/litro	2	0,03	0,12	0,075
manganese Mn	mg/litro	2	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,025
nichel 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>	0,15	0,08
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>	0,3	0,175
COD	mg/litro	160	58	23	40,5

Tabella 9.7) scarico L

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2019
temperatura	°C	35	19,7	Impianto Fermo	19,7
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	8,5	Impianto Fermo	8,5
mat. In sosp.	mg/litro	80	<u>2,5</u>	Impianto Fermo	<u>2,5</u>
cromo VI	mg/litro	0,2	<u>0,005</u>	Impianto Fermo	<u>0,005</u>
cromo tot. Cr	mg/litro	2	<u>0,005</u>	Impianto Fermo	0,005
ferro Fe	mg/litro	2	0,36	Impianto Fermo	0,36
manganese Mn	mg/litro	2	<u>0,025</u>	Impianto Fermo	0,025
nichel Ni	mg/litro	2	<u>0,005</u>	Impianto Fermo	0,005
rame Cu	mg/litro	0,1	<u>0,005</u>	Impianto Fermo	<u>0,005</u>
zinco Zn	mg/litro	0,5	0,03	Impianto Fermo	<u>0,03</u>
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	20	<u>0,25</u>	Impianto Fermo	<u>0,25</u>
Idrocarburi Totali	mg/litro	5	<u>0,05</u>	Impianto Fermo	<u>0,05</u>
COD	mg/litro	160	18	Impianto Fermo	18

Tabella 9.8) scarico M

Parametri	u.m.	limite	1° semestre	2° semestre	media 2019
temperatura	°C	35	21,1	Impianto Fermo	21,1
pH	unità di pH	5,5 - 9,5	8,7	Impianto Fermo	8,7
mat. In sosp.	mg/litro	80	<u>2,5</u>	Impianto Fermo	<u>2,5</u>
cromo VI	mg/litro	0,2	<u>0,005</u>	Impianto Fermo	<u>0,005</u>
cromo tot. Cr	mg/litro	2	<u>0,005</u>	Impianto Fermo	<u>0,005</u>
ferro Fe	mg/litro	2	0,76	Impianto Fermo	<u>0,76</u>
manganese Mn	mg/litro	2	<u>0,025</u>	Impianto Fermo	<u>0,025</u>
nicel Ni	mg/litro	2	<u>0,005</u>	Impianto Fermo	<u>0,005</u>
rame Cu	mg/litro	0,1	<u>0,005</u>	Impianto Fermo	<u>0,005</u>
zinco Zn	mg/litro	0,5	0,05	Impianto Fermo	<u>0,05</u>
oli e grassi an. e veg.	mg/litro	20	<u>0,25</u>	Impianto Fermo	<u>0,25</u>
Idrocarburi Totali	mg/litro	5	<u>0,05</u>	Impianto Fermo	<u>0,05</u>
COD	mg/litro	160	16	Impianto Fermo	<u>16</u>

Scarichi Acque meteoriche

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

Tablelle 10 – Inquinanti monitorati - Scarichi acque meteoriche

Tabella 10.1) scarichi: S1, S2, S3 (area bilici) - Acque meteoriche - campionamento biennale (i tre scarichi sono stati campionati nell'anno 2018, pertanto il prossimo monitoraggio sarà eseguito nel 2020)

Tabella 10.5) Scarico Isola ecologica - acque meteoriche

Parametri	U.d.M.	limite	18/03/2019
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	8,2
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	<u>2,5</u>
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,05</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>0,005</u>
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,02
manganese Mn	mg/l	≤ 2	<u>0,025</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	18/03/2019
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,0
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	13
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,05</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>0,005</u>
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,34
manganese Mn	mg/l	≤ 2	<u>0,025</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. 2019	2° sem. 2019	media 2019
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,5	7,1	7,3
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	61	<u>2,5</u>	31,75
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	0,95	<u>0,05</u>	0,5
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	1,1	<u>0,25</u>	0,675
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,03	0,04	0,035
manganese Mn	mg/l	≤ 2	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,025
nicel 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 10.11) Scarico 9 deposito rotoli - acque meteoriche

Parametri	U.d.M.	limite	1° sem. 2019	2° sem. 2019	media 2019
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	8,5	7,7	8,1
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	33	12	22,5
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	0,84	1,05	0,95
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	1,2	1,55	1,4
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,05	0,3	<u>0,175</u>
manganese Mn	mg/l	≤ 2	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>
nicel Ni	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>
rame Cu	mg/l	≤ 0,1	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>

Tabella 10.13) Scarico area banchina Polcevera - acque meteoriche

Parametri	U.d.M.	limite	1° sem. 2019	2° sem. 2019	media 2019
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	8,2	7,1	7,7
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	49	52	50,5
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,25</u>	1,11	0,68
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	<u>0,25</u>	1,65	0,95
cromo tot. Cr	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
cromo VI	mg/l	≤ 0,2	<u>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,03	0,31	0,17
manganese Mn	mg/l	≤ 2	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,025
nicel 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 10.15) Scarico area banchina vasca di rilancio ex scarico 8 - acque meteoriche

Parametri	U.d.M.	limite	1° sem. 2019	2° sem. 2019	media 2019
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	7,6	7,1	7,4
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	2,5
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,05
oli e grassi an. e veg.	mg/l	≤ 20	0,25	0,25	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>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
ferro Fe	mg/l	≤ 2	<u>0,005</u>	0,04	0,0225
Manganese Mn	mg/l	≤ 2	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,025
nicel 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 10.17) Scarico Parco rottame (lato GE) - acque meteoriche

Parametri	U.d.M.	limite	1° sem. 2019	2° sem. 2019	media 2019
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	8,1	6,9	7,5
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	2,5
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,05
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>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,05	0,09	0,07
Manganese Mn	mg/l	≤ 2	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,025
nicel 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. 2019	2° sem. 2019	media 2019
pH	unità di pH	5,5 ÷ 9,5	8,1	6,5	7,3
mat. In sosp.	mg/l	≤ 80	<u>2,5</u>	<u>2,5</u>	2,5
Idrocarburi Totali	mg/l	≤ 5	<u>0,05</u>	<u>0,05</u>	0,05
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>0,005</u>	<u>0,005</u>	0,005
ferro Fe	mg/l	≤ 2	0,05	0,05	0,05
Manganese Mn	mg/l	≤ 2	<u>0,025</u>	<u>0,025</u>	0,025
nicel 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

Nella Tabella 15 vengono riportati i parametri monitorati relativi alle acque sotterranee

Rifiuti, suolo e sottosuolo-Tabella 15 – Controllo acque sotterranee

Parametro	Limite tabella 2 Allegato 5 al titolo V (Parte IV 152/06)	U.M.	291-1	291-2	291-3	371-1	291-4	371-2	291-5	291-6	291-7
			23/01/20	23/01/20	23/01/20	24/01/20	23/01/20	24/01/20	23/01/20	23/01/20	23/01/20
			PZ1	PZ2	PZ3	PZ4	PZ5	PZ6	PZ7	PZ8	PZ9
Metalli ed Inq. Inorganici											
Arsenico	10	[µg/l]	5,1	9,6	3,8	8,8	6,5	7,1	<1	4,6	3,2
Cadmio	5	[µg/l]	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Cromo totale	50	[µg/l]	9,6	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Cromo (VI)	5	[µg/l]	3,2	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Mercurio	1	[µg/l]	< 0,1	0,26	< 0,1	< 0,1	0,39	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Nichel	20	[µg/l]	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Piombo	10	[µg/l]	< 1	3,1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Rame	1000	[µg/l]	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Zinco	3000	[µg/l]	57,8	21,1	14,3	16,4	< 10	< 10	12,5	32,9	13,0
Vanadio	-	[µg/l]	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Cianuri liberi	50	[µg/l]	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
IPA											
Pirene	50	[µg/l]	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Crisene	5	[µg/l]	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Benzo (a) antracene	0,1	[µg/l]	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo (b+j) fluorantene (31)	0,1	[µg/l]	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo (k) fluorantene (32)	0,05	[µg/l]	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo (a) pirene	0,01	[µg/l]	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Indeno (1,2,3-c,d) pirene (36)	0,1	[µg/l]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Dibenzo (a,h) antracene	0,01	[µg/l]	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Benzo (g,h,i) perilene (33)	0,01	[µg/l]	<0,001	<0,001	< 0,001	<0,001	<0,001	< 0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Somma IPA 31-32-33-36	0,1	[µg/l]	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Comp. Org. Aromatici											
Benzene	1	[µg/l]	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1,3±0,6
Toluene	15	[µg/l]	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Etilbenzene	50	[µg/l]	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Xileni (m+p)	10	[µg/l]	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,3
o-Xilene	10	[µg/l]	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1,1
Alifatici clorurati canc.											
Clorometano	1,5	[µg/l]	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Triclorometano	0,15	[µg/l]	< 0,015	0,080	0,021	< 0,015	0,078	< 0,015	< 0,015	0,076	0,081
Cloruro di vinile	0,5	[µg/l]	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2 dicloroetano	3	[µg/l]	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
1,1 dicloroetilene	0,05	[µg/l]	< 0,005	0,030	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Tricloroetilene	1,5	[µg/l]	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Tetracloroetilene (PCE)	1,1	[µg/l]	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	< 0,11	0,19
Esaclorobutadiene	0,15	[µg/l]	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Somma Alifatici clorurati canc.	10	[µg/l]	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Alifatici clorurati non canc.											
1,1 dicloroetano	810	[µg/l]	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81	< 81
1,2 dicloroetilene	60	[µg/l]	< 6	< 6	< 6	< 6	< 6	< 6	< 6	< 6	< 6
1,2 dicloropropano	0,15	[µg/l]	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
1,1,2 tricloroetano	0,2	[µg/l]	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,06	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
1,2,3 tricloropropano	0,001	[µg/l]	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001
1,1,1,2 tetracloroetano	0,05	[µg/l]	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Idrocarburi tot. come n-esano	350	[µg/l]	< 85	< 85	< 85	< 85	< 85	< 85	< 85	< 85	< 85

Le attività di monitoraggio sono riprese nell'anno 2019 a seguito della conclusione dell'interconfronto fra il laboratorio, assegnatario dell'ordine relativo all'attività specifica, e il laboratorio ARPAL (rif. nota ARPAL Prot. 31734 del 05-11-19). Si precisa che la campagna di monitoraggio è stata svolta in data 23-24 gennaio 2020 in accordo alla proroga concessa dalla Città Metropolitana di Genova (rif. nota Prot. 63988 datata 30 dicembre 2019).

I parametri analizzati risultano conformi alle rispettive CSC di cui alla tabella 2 Allegato 5 al titolo V (Parte IV 152/06), acque sotterranee.

Nel piezometro PZ9 il parametro benzene risulta essere conforme al limite della relativa CSC considerando l'incertezza estesa di misura associata al risultato: $1,3 \pm 0,6 \mu\text{g/l}$.

Tale piezometro è posizionato in area confinante con la zona ex sottoprodotti della cokeria (area denominata SOT) rinvenuta alla disponibilità pubblica a seguito della chiusura delle lavorazioni a caldo condotte presso il sito di Genova. Attuale proprietario dell'area è Società per Cornigliano.

Si evidenzia come tale analita non sia né imputabile né correlabile ad attività attualmente svolte nello stabilimento.

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 sotto indicati rifiuti,

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

CER	DESCRIZIONE RIFIUTO	FASE DEL PROCESSO DA CUI SI ORIGINA	PRODUZIONE ANNUA*	N° CONF.TI ANNUI	TIPOLOGIA IMPIANTI DI DESTINO	RIF. CERTIFICATO ANALITICO
06 01 01*	residui acido solforico	pulizia bacino contenimento	10.040 Kg	1	D9	-
08 01 11*	residui di pitture e vernici	attività manutentive varie	820 Kg	1	D15	sds
10 10 03	scorie di stagno da forno anodi	Forno anodi	20.320 Kg	1	R13	-
11 01 05*	acidi di decapaggio	linee di decapaggio	190.600 Kg	7	R6	-
11 01 09*	fanghi stannosi asciutti	vasche stagnatura	13.000 Kg	0	D15	-
11 01 11*	soluzioni acquose di lavaggio contenenti sostanze pericolose	vasche ELT	16.100 Kg	2	D9	-
11 01 13*	rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose	pulizia vasca lato GE impianto ecologico - alcalini concentrati	21.660	1	D9	-
11 01 98*	fanghi da abbattimento fumi rig HCl	abbattimento fumi impianto rigenerazione HCl	4.000 Kg		D15	-
11 01 98*	setole impregnate di morchie da pulizia sezione di pulitura ZIN3	pulizia sezione di pulitura ZIN3	2.160 Kg	1	D15	EV-19-014251-100237
12 01 01	limatura e trucioli di mat. ferrosi	officina meccanica	1.820 Kg	-	Attività di recupero interno	-
12 01 02	polveri e part. di mat. Ferroso da abbattimento fumi	impianti di abbattimento fumi DET	5.540 Kg	2	D13	EV-19-014251-100238
12 01 12*	cere e grassi esauriti	attività manutentive varie	300 Kg		D15	sds
12 01 14*	Fanghi di lavorazione cont.sost.peric.(parte fangosa)	laminazione	516.770 Kg	25	D15	EV-19-014251-100233
12 01 18*	fanghi di rettifica	Torneria cilindri, Officina Meccanica	54.220 Kg	3	D15	EV-19-014251-100234
12 01 20*	mole esaurite	Torneria cilindri, Officina Meccanica	1.560 Kg	1	D15	-
13 02 05*	scarti di olio lubrificante	Manutenzione Meccanica	29.610 Kg	2	R12	-
13 08 02*	emulsioni oleose	Impianto ecologico - sezione trattamento oli	537.900 Kg	25	D9	-
15 01 02	imballaggi in plastica	teli di protezione rotoli	30.220 Kg	7	R3	-
15 01 03	imballaggi in legno	imballaggi in legno	226.680 Kg	24	R13	-
15 01 04	imballaggi metallici	imballaggi metallici	500.760 Kg	55	R13 / Attività di recupero interno	-
15 01 05	imballaggi in materiali compositi (carta politenata)	teli di protezione rotoli	8.300 Kg	3	D14	-
15 01 06	imballaggi in materiali misti	varie	11.660 Kg	1	R13	-
15 01 10*	imballaggi contaminati da sostanze pericolose	varie	67.352 Kg	14	R13, D13	-

15 02 02*	assorbenti, mat. filtranti, stracci,...contaminati da sostanze pericolose	varie	43.300 Kg	4	D15	-
16 01 03	pneumatici fuori uso	Manutenzione Meccanica (officina riparazione mezzi)	13.790 Kg	1	R13	-
16 01 07*	filtri dell'olio	Manutenzione Meccanica (officina riparazione mezzi)	600 Kg	0		-
16 01 17	metalli ferrosi	demolizioni	153.000 Kg	-	Attività di recupero interno	-
16 01 21*	componenti pericolosi... (flessibili olio)	Manutenzione Meccanica	1.140 Kg	1	D15	-
16 02 11*	app. fuori uso cont. CFC	Manutenzione elettrica	2.080 Kg	1	R13	-
16 02 13*	monitor	Manutenzione AUS	870 Kg	1	R13	-
16 02 14	apparecchiature fuori uso	Manutenzione Elettrica, Manutenzione AUS	29.960 Kg	3	R13	-
16 02 16	componenti apparecchiature elettriche	Manutenzione Elettrica	1.700 Kg	0		-
16 03 04	rifiuti da spazzamento strade	spazzamento strade	187.360 Kg	8	R13	RdP 282234
16 05 06*	sostanze chim. di lab. contenenti o constit. da sost. pericol., compr. le miscele di sost. chim. di lab	Laboratorio	2.400 Kg	1	D15	sds
16 05 09	polvere estinguente estintori	Servizio Antincendio (Stazione revisione estintori)	7.930 Kg	2	R13	sds
16 06 01*	batterie al piombo	manutenzione officina meccanica	14.640 Kg	1	R13	-
16 06 02*	batterie al Ni Cd	manutenzione officina meccanica	6.300 Kg	1		-
16 11 03*	refrattari	costruzione/demolizione rivestimenti vasche/bacini/forni...	1.500 Kg	1	D15	sds
17 02 03	plastica	demolizioni, tornitura rulli gommati	24.500 Kg	4	R3 / R13	-
17 02 04*	traversine ferroviarie	sostituzione traversine	21.100 Kg	2	R13	-
17 04 01	rame - bronzo - ottone	manutenzione officina meccanica	1.220 Kg	2	R13	-
17 04 02	alluminio	Cernita Parco Rottame	3.040 Kg	1	R13	-
17 04 05	ferro e acciaio	Cernita Parco Rottame	12.402.400 Kg	-	Attività di recupero interno	-
17 04 05	ferro e acciaio	Stabilimento Produttivo	900.580 Kg	37	R13	-
17 04 07	metalli misti	Stabilimento Produttivo	2.140 Kg	1	R13	-
17 04 11	cavi elettrici	Manutenzione Elettrica (Stabilimento Produttivo)	11.560 Kg	1	R13	-
17 06 03*	altri materiali isolanti cont. Sost. Peric. (Fibra ceramica)	Stabilimento Produttivo	1.080 Kg	1	D14	-
17 09 03*	rifiuti da demolizioni (serrande)	Stabilimento Produttivo	2.000 Kg	0		-
18 01 03*	rifiuti di infermeria	infermeria	72 Kg	4	D15	-
19 08 14	fanghi prodotti da altri tratt. delle acque reflue industr	filtrapresse impianto trattamento acque	1.750.460 Kg	54	D1,D9, D15, R13	EV-19-014251-100232

20 01 01	carta e cartone	varie	33.320 Kg	6	R13	-
20 01 21*	lampade neon	Manutenzione Elettrica (Stabilimento Produttivo)	177 Kg	1	R13	-
20 03 04	fanghi fosse settiche	aspirazione e pulizia fosse settiche	4.960 Kg	1	D9	-

Tabella Classificazione dei rifiuti pericolosi

CER	DESCRIZIONE RIFIUTO	DESCRIZIONE DEL PROCESSO CHE GENERA IL RIFIUTO	SOSTANZE UTILIZZATE	SOSTANZE PERICOLOSE PRESENTI NEL RIFIUTO	INDICAZIONI DI PERICOLO	CLASSI DI PERICOLO	RIF. ALL'EVENTUAL E CERTIFICATO ANALITICO
06 01 11*	residui acido solforico			acido solforico			-
08 01 11*	pitture e vernici di scarto	attività manutentive varie	-	-	-	HP3 - HP4 - HP5 - HP6 - HP10 - HP14	sds
11 01 05*	acidi di decapaggio	linee di decapaggio	acido cloridrico, nastro di acciaio	acido cloridrico		HP6 - HP8	-
11 01 09*	fanghi stannosi asciutti	vasche stagnatura				HP8	-
11 01 11*	rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose	vasche ELT				HP6 - HP7 - HP8 - HP10 - HP11 - HP14	-
11 01 98*	fanghi da abbattimento fumi rig HCl	abbattimento fumi impianto rigenerazione HCl				HP8	-
11 01 98*	setole impregnate di morchie da pulizia sezione di pulitura ZIN3	pulizia sezione di pulitura ZIN3	Spazzole, nastro laminato a freddo, soluzione di pulitura alcalina			HP8	EV-19-014251-100237
12 01 12*	scarti di grasso lubrificante	manutenzione meccanica				HP4	sds
12 01 14*	fanghi di lavorazione	laminazione a freddo	olio di laminazione DET, TAF2, TEM2	idrocarburi C10-C40	H411	HP4 - HP14	EV-19-014251-100233
12 01 18*	fanghi di rettifica	rettifiche tornerie cilindri	Lubrorefrigeranti-cilindri di laminazione	-	H350-H351	HP7 HP10 HP14	EV-19-014251-100234
12 01 20*	corpi di utensile	molatura cilindri	mole torneria cilindri	criolite	H372	HP5	-
13 02 05*	scarti di olio minerale	manutenzione	olio minerale	-	-	HP14	-
13 08 02*	altre emulsioni	impianto ecologico	Acque reflue oleose - polielettrolita	-	-	HP4 HP14	-

			DREWO 820				
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 07*	filtri dell'olio	Manutenzione Meccanica (officina riparazione mezzi)				HP5	-
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 cont. sost. pericolose (monitor)	sostituzione monitor	-	-	-	HP5 HP6 HP14	-
16 05 06*	sost. chimiche di laboratorio	reagenti di laboratorio	reagenti laboratorio	-	-	HP3 HP8 HP10 HP14	sds
16 06 01*	batterie al Piombo	Manutenzione Meccanica (Officina riparazione mezzi)				HP5 - HP6 - HP8 - HP10 - HP14	-
16 06 02*	batterie al Ni-Cd	Manutenzione Elettrica (Officina elettrica)				HP4 HP6 HP7 HP13 HP14	-
16 11 03*	refrattari	manutenzioni	-	-	-	HP5 HP7 HP8	sds
17 02 04*	traversine ferroviarie	sostituzione traversine ferroviarie	-	-	H350	HP7	-
17 06 03*	altri materiali isolanti cont. Sost. Peric. (Fibra ceramica)	varie	-	-	-	HP7	-
17 09 03*	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (serrande)	demolizioni				HP4	-
18 01 03*	rifiuti di infermeria	infermeria	-	-	-	HP9	-
20 01 21*	lampade neon	varie	-	-	-	HP5 HP6 HP14	-

CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI CON CODICE A SPECCHIO

CER	Descrizione	DESCRIZIONE PROCESSO CHE GENERA IL RIFIUTO	SOSTANZE UTILIZZATE	SOSTANZE PRESENTI NEL RIFIUTO	CONCENTRAZIONI (mg/Kg)	MOTIVAZIONE DELLA NON PERICOLOSITA'	RIF. 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 fuori uso	N.D.	N.D.	N.D.	vedi nota paragrafo 3.2.1.5 Rifiuti
16 02 16	componenti rimossi da apparecchiature elettriche fuori uso	Manutenzione Elettrica	apparecchiature fuori uso				vedi nota paragrafo 3.2.1.5 Rifiuti
16 03 04	rifiuti inorganici diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03	rifiuti da spazzamento strade	-	-	-	vedi certificato analitico	RdP 282234
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	Manutenzione Elettrica					vedi nota paragrafo 3.2.1.5 Rifiuti
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-19-014251-100232

3.2.1.6 Emissioni Sonore

La relazione relativa al controllo delle emissioni sonore eseguito il 17/12/2019, 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 2019 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:

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

CRITERI DI VALUTAZIONE

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

- 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, 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*)

- 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 2019. Per tutte le altre attrezzature "on-line" il parametro Fod risulta pari a 0.

Codice/Elemento	Descrizione	Failure on demand (Fod)	Valutazione
PHM008	pHmetro (flottatore alcalini)	1	Si conferma l'intervallo di controllo attualmente in uso.
PHM011	reattore cromati linea B	1	
PHM013	redox reattore cromati linea A	1	
PHM016	pHmetro (stoccaggio "cromati ridotti")	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 2019.

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 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 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 2019, 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 2019, si mantengono 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	2019	Frequenza di monitoraggio
Produzione totale rotoli	t/anno	806.971	annuale
Consumo acqua di pozzo per unità di nastro trattato	m ³ /t	7,63	mensile
Consumo acqua di mare per unità di nastro trattato	m ³ /t	0,00	
Bilancio energetico produzione/consumi	MWh/MWh	0,70	
Produzione solidi sospesi per unità di nastro trattato	Kg/t	0,0352	
Percentuale di rifiuti avviati a recupero	%	82,01%	
Produzione fanghi di laminazione (cer 120114*) per unità di nastro trattato	Kg/t	0,82	
Produzione fanghi trattamento acque reflue (cer 190814) per unità di di nastro trattato	Kg/t	2,17	
Produzione emulsioni oleose (cer 130802*) per unità di nastro trattato	Kg/t	0,66	
Inquinante significativo su scarico 2A per unità di nastro prodotto: Cromo	mg/t	227,58	
Inquinante significativo su scarico 2A per unità di nastro prodotto: Idrocarburi tot	mg/t	461,91	annuale
Emissione di HCl da E38 e E51 per unità di nastro trattato	mg HCl/t	66,19	annuale

Per quanto riguarda il quadro complessivo dell'andamento degli impianti nel corso del 2019 si forniscono tabelle riepilogative mensili in cui sono riportati i dati richiesti (Allegato B).