

Autorizzazione Integrata Ambientale – IPPC

Comunicazione periodica

Ragione Sociale:	CISTELAIER S.p.A. con Unico Socio
Stabilimento:	GENOVA
Indirizzo impianto:	VIA Via Pillea, 8 - 16153 GENOVA
Sede Legale:	Via Marcello Finzi, 587 – 41122 MODENA
Gestore dell'impianto:	MASI MARCELLO
Codice IPPC come da D. Lgs. 152/2006	2.6
Attività:	Trattamento di superfici mediante processi elettrolitico chimici
Autorizzazione Integrata Ambientale	Determinazione n° 1591 del 17/03/2009
Rinnovo di AIA con	Determinazione n° 2847 del 22/07/2013
Aggiornata con	Atto Dirigenziale n° 3399 del 13/12/2016
Aggiornata con	Atto Dirigenziale n° 1769 del 05/10/2018
Aggiornata con	Atto Dirigenziale n° 1814 del 12/10/2020
Aggiornata con	Atto Dirigenziale n° 1120 del 17/05/2023
Aggiornata con	Atto Dirigenziale n° 1136 del 22/05/2023
Aggiornata con	Atto Dirigenziale n° 1552 del 11/07/2023
Aggiornata con	Atto Dirigenziale n° 1873 del 24/08/2023
Aggiornata con	Atto Dirigenziale n° 2932 del 14/12/2023
Aggiornata con	Atto Dirigenziale n° 2216 del 11/08/2025
Rinnovo Autorizzazione	Atto Dirigenziale n° 994 del 02/04/2026

REFERENTE AZIENDALE IPPC

Riferimenti aziendali per le pratiche AIA:	
Nome e Cognome:	Massimo Paladino
Telefono:	0106149623
Fax:	
e-mail	m.paladino@cistelaier.com

INFORMAZIONI GENERALI SULL'IMPIANTO:

Produzione (tipi principali):	Trattamento di superfici mediante processi elettrolitico chimici (codice IPPC 2.6)
Ciclo produttivo:	completo
Indirizzo di posta elettronica <u>certificata</u> della Ditta:	cistelaierspa@legalmail.it

Periodo di riferimento: 01/01/2025 - 31/12/2025

Sommario

Sommario	1
1. COMPONENTI AMBIENTALI	2
1.1 CONSUMO MATERIE PRIME	3
1.2 CONSUMO RISORSE IDRICHE	4
1.3 CONSUMI ENERGETICI	5
1.4 EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	7
1.5 EMISSIONI IN ACQUA	8
1.6 INQUINAMENTO ACUSTICO	8
1.7 RIFIUTI.....	9
1.8 TABELLA STOCCAGGIO RIFIUTI	15
1.9 INDICATORI DI PRESTAZIONE	17
2. GESTIONE IMPIANTI.....	19
3. SINTESI DELLE VARIAZIONI IMPIANTISTICHE ED ORGANIZZATIVE	19
4. PIANO DI RISPARMIO ENERGETICO	19
5. QUADRO COMPLESSIVO DELL'ANDAMENTO DEGLI IMPIANTI.....	19
6. PROVE DI TENUTA DEI SERBATOI	19
7. SINTESI DELLE EVENTUALI SITUAZIONI DI EMERGENZA.....	21
9. MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE E SUOLO	21
10. ALLEGATI	21

1. COMPONENTI AMBIENTALI

Si allegano alla presente relazione:

1. Consumi Materie Prime
2. Consumi Risorse Idriche
3. Consumi Energia
4. Monitoraggi Emissioni in acqua e in atmosfera
5. Gestione Rifiuti
6. Monitoraggio acque sotterranee e suolo

Il dato produttivo del 2025 è di 6717 m² netti, in linea con lo storico.

Dal confronto degli ultimi tre anni emerge un andamento produttivo sostanzialmente in linea con l'ultimo dato rilevato e coerente con le attuali dinamiche di mercato.

In particolare, la crescente richiesta di circuiti stampati sempre più complessi — caratterizzati da un numero maggiore di strati (layers) — comporta una riduzione dei metri quadri netti prodotti rispetto al passato, a parità di impegno produttivo.

1.1 CONSUMO MATERIE PRIME

Segue il dato relativo al consumo di materie prime relativo al triennio 2023 - 2025:

Tabella 1

2023			2024			2025		
Reagenti chimici	667.450	kg	Reagenti chimici	681.910	kg	Reagenti chimici basici	238970	kg
						Reagenti chimici basici	52280	Lt
	129.560	litri		159.565	litri	Reagenti chimici acidi	336745	kg
						Reagenti chimici acidi	64745	lt
						Reagenti chimici neutri	10500	kg
						Reagenti chimici neutri	1800	lt
Laminati di base	39.148	m ²	Laminati di base	35.021	m ²	Laminati di base	27527	m ²
Prepreg	70.194	m ²	Prepreg	100.428	m ²	Prepreg	34948	m ²
Copper foil + anodi e frese	8743	kg	Copper foil + anodi e frese	9162	kg	Copper foil + anodi e frese	8424	kg
	19.411	Nr.		30.910	Nr.		22348	Nr.
	20.551	m ²		22.942	m ²		21842	m ²

1.2 CONSUMO RISORSE IDRICHE

Consumo annuo delle acque provenienti da acquedotto: 87470 m³

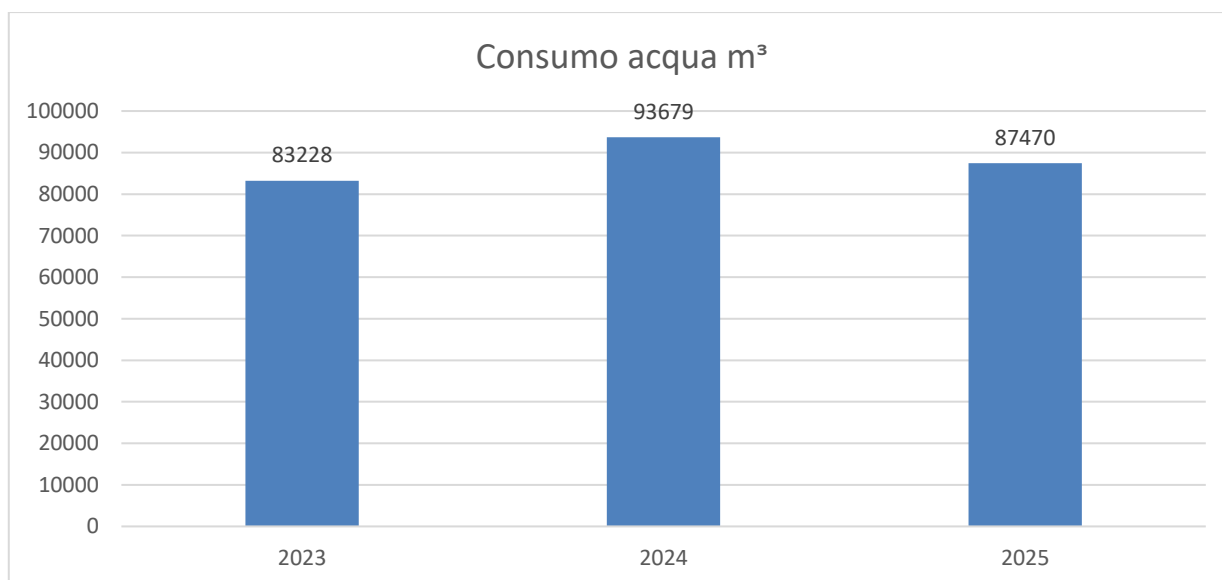
Il dato proviene dalla lettura, effettuata con cadenza mensile, del contatore relativo alle acque di rete in ingresso, ubicato in via Priano.

Si segnala che il dato di consumo dell'acqua relativo all'ultimo anno, in particolare degli ultimi due mesi, è stato stimato sulla base della media dei mesi precedenti, a seguito della rottura del contatore, sostituito nel mese di dicembre 2025.

In generale, le variazioni registrate nei consumi tra il 2023 e il 2025 riflettono le caratteristiche del processo produttivo: il consumo idrico è strettamente legato alla complessità dei circuiti in lavorazione.

L'incremento del 2024 e la successiva riduzione del 2025 rispecchiano differenze nella varietà produttiva, determinate sia dalla complessità dei circuiti sia dalle esigenze del mercato, che influenzano la tipologia e il numero di lavorazioni richieste.

Grafico 1

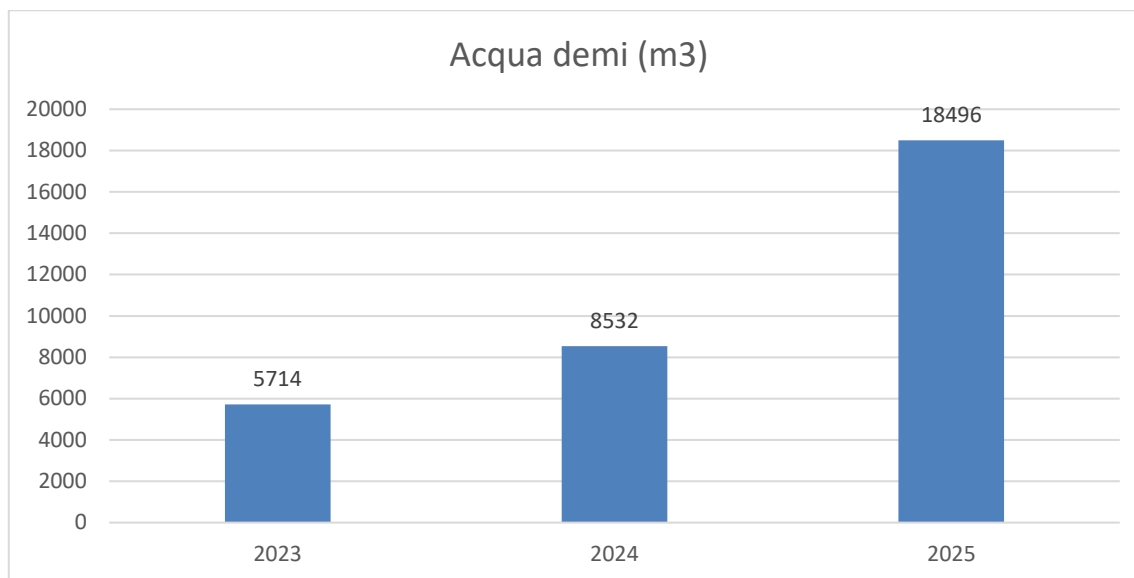


Produzione ed utilizzo acqua demineralizzata: 18496 m³

Il dato relativo al consumo di acqua demineralizzata è stato ottenuto attraverso l'elaborazione delle registrazioni settimanali archiviate dagli operatori di impianto.

Il valore rilevato del consumo di acqua demineralizzata nell'ultimo anno, in aumento rispetto ai due anni precedenti, è attribuibile al fatto che, per esigenze produttive, è emerso che l'acqua prelevata dall'acquedotto non consentiva di processare i circuiti in conformità ai requisiti richiesti dai clienti. Pertanto, si è deciso di utilizzare acqua demineralizzata in processi produttivi selezionati (metallizzazione chimica).

Grafico 2



1.3 CONSUMI ENERGETICI

Metano: 0 m³

A seguito della disattivazione dell'ultima caldaia a basamento presente presso la centrale termica, formalizzata con apposita comunicazione trasmessa nel mese di febbraio 2024 al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Genova, è venuta meno la condizione di assoggettabilità all'attività n. 74.1.A di cui all'Allegato I del D.P.R. 151/2011 (impianti termici con potenza superiore a 116 kW). Conseguentemente, non si registra più alcun consumo di gas metano da parte dell'impianto. Pertanto, tale parametro non sarà oggetto di monitoraggio nei prossimi report ambientali.

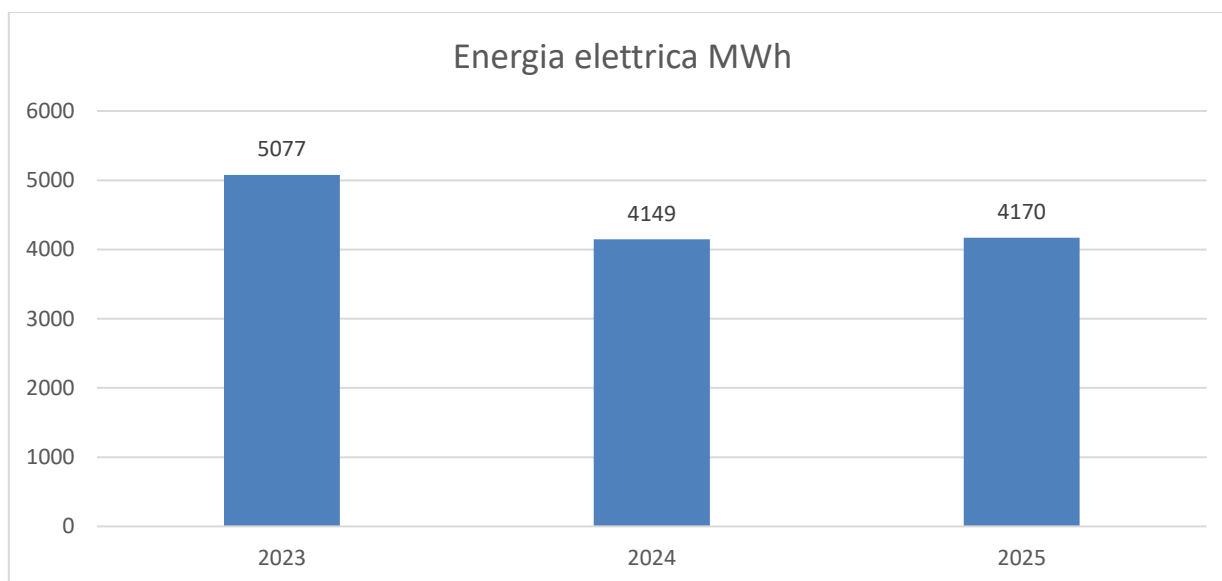
Energia Elettrica: 4170MWh

Il dato relativo al consumo di energia elettrica è stato ricavato dall'analisi delle bollette fornite dal gestore del servizio.

I consumi di energia elettrica nel triennio risultano sostanzialmente stabili, con valori assestati tra il 2024 e il 2025.

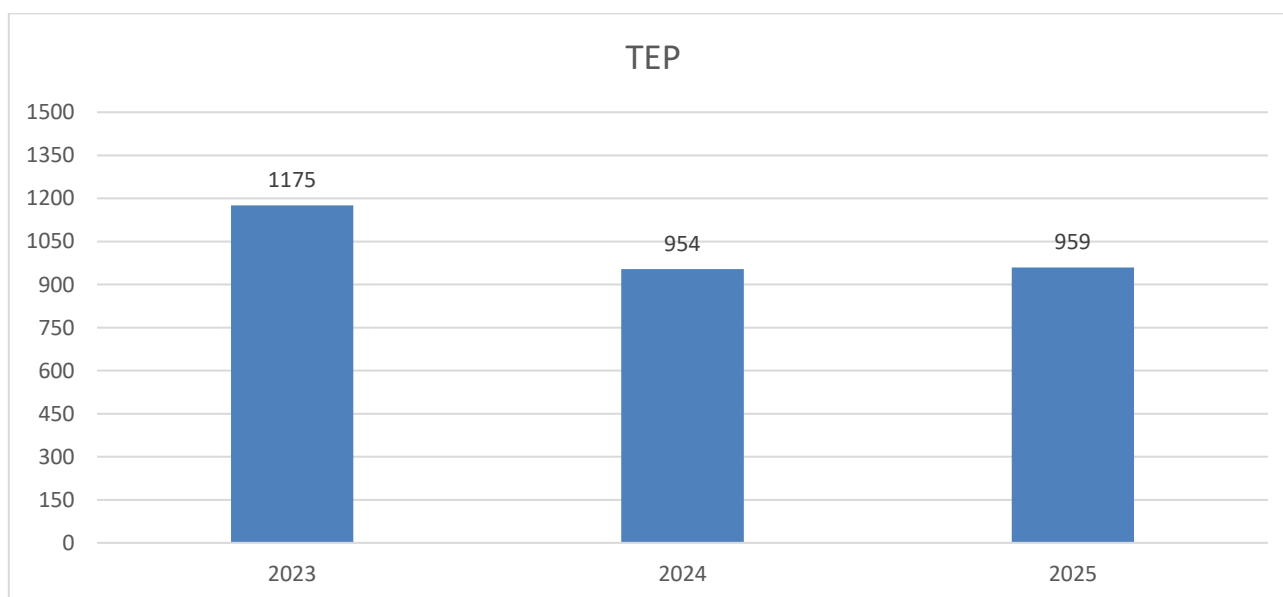
Tale linearità è riconducibile all'introduzione di lampade a LED, che ha contribuito a un miglioramento dell'efficienza energetica, nonché al mantenimento di un trend produttivo dei metri quadri netti in linea con gli anni precedenti.

Grafico 4



I consumi di TEP dell'ultimo anno risultano in linea con quelli dell'anno precedente, in rapporto ai metri quadrati netti di circuiti prodotti. Si evidenzia tuttavia che tali valori possono variare da un anno all'altro in funzione della complessità dei circuiti: prodotti con un maggior numero di strati richiedono infatti più fasi di lavorazione e comportano, di conseguenza, un più elevato consumo di energia elettrica.

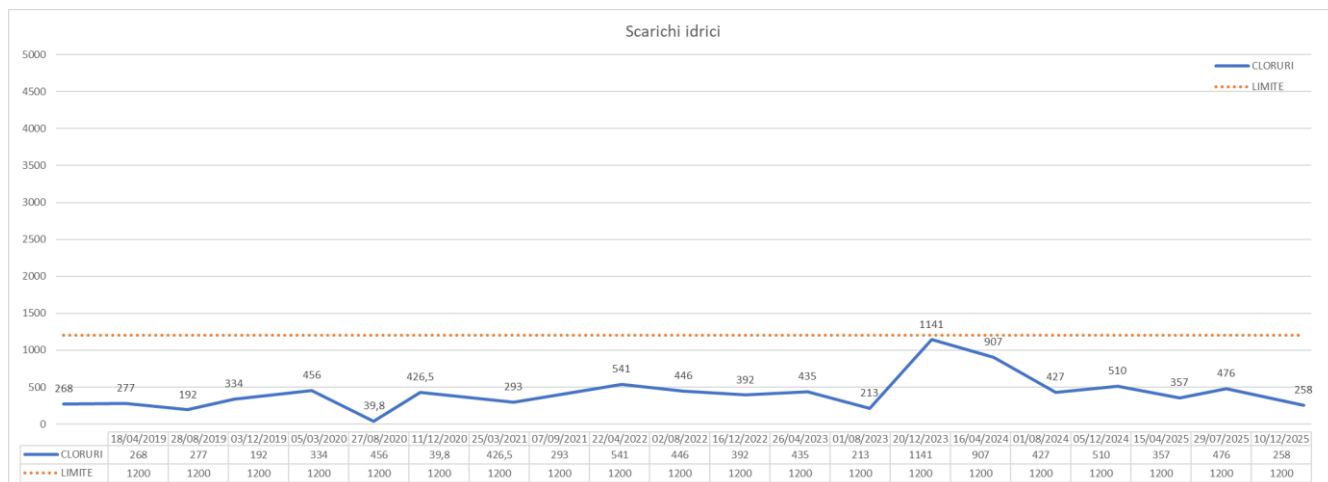
Grafico 5



1.4 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Emissione	Ubicazione/Provenienza		Portata	Inquinanti
E7	Galvanica 2°piano	PAL 2°P	15.000	Nichel
				Stagno
	Galvanica 2°piano	Stripper Sn 2°P		Piombo
				COV
				Nebbie acide
E13	Foratura piano terra	Plasma PT	3000	Polveri
	Foratura piano terra	Foratura laser PT		COV
	Multistrati 1°piano	Prepreg 1°P		Nebbie basiche
	Fotostampa 2°piano	Laminatori 2°P		
E14	Foratura piano terra	Foratura piastre	3800	COV Polveri
E23	Galvanica 2°piano	Incisione ammoniacale	250	Ammoniaca
E24	Pressaggio 1°piano	Forni 1°P	7000	COV
		Pompe vuoto 1°P		
		Cappe 1°P		
	Fotostampa 2°piano	Sviluppo 2°P		
E38	Vasche annerimento P1	Annerimento	5000	Nebbie acide
	Galvanica 2°piano	Galvanica 2 (panel)		
E44	RF + Pressaggio piano terra	Pompe vuoto	7000	COV
		Bonding		
		Estrazione ambiente		
		Cappa laminatore		
		2 Forni		
E46	Sviluppo e strippaggio multistrati + strippaggio dryfilm 2P	Sviluppo multistrati	2500	Nebbie basiche
		Strippaggio multistrati		
		Strippaggio dry film 2°P		
E48	Cappa permanganato + cappa rame chimico	Linea metallizzazione	35000	Nebbie acide SOV Aldeidi
E49	Attivazione P2 Plasma atmosferico P2 Laboratorio PT Laboratorio P2 Incisione acida P2	Attivazione P2 Plasma atmosferico P2 Laboratorio PT Laboratorio P2 Incisione acida P2	10000	Nebbie acide

1.5 EMISSIONI IN ACQUA



In riferimento al monitoraggio analitico dei parametri previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, si allegano alla presente relazione i referti analitici relativi ai campioni prelevati presso lo scarico identificato come S1 nel corso dell'anno 2025.

I risultati ottenuti evidenziano la conformità ai limiti normativi per tutti i parametri oggetto di controllo, come stabilito nei prescritti riferimenti autorizzativi. Non sono state rilevate superamenti dei valori limite di emissione previsti dall'AIA.

1.6 INQUINAMENTO ACUSTICO

L'ultima valutazione di impatto acustico è stata effettuata nel mese di giugno 2018 dalla società ECORICERCHE, per il tramite del tecnico competente in acustica ambientale dott. R. Bassissi (Iscrizione Provincia di Modena n. 62315/335 del 19.09.2000), con l'obiettivo di verificare la compatibilità acustica del complesso industriale con il contesto territoriale circostante.

I risultati delle misurazioni hanno evidenziato il rispetto dei limiti di immissione presso i ricettori sensibili, nonché la conformità del valore differenziale ai limiti stabiliti dalla classificazione acustica del Comune di Genova. I risultati delle misurazioni hanno evidenziato il rispetto dei limiti di immissione diurni e notturni stabiliti dalla classificazione acustica del Comune di Genova sia in corrispondenza del confine aziendale, sia in adiacenza ai ricettori sensibili. Nei confronti di quest'ultimi è inoltre stata dimostrata la conformità ai limiti differenziali di rumore in entrambi i periodi di riferimento.

In ottemperanza alla prescrizione n. 3 dell'Atto Dirigenziale n. 1769/2018 (relativa alla richiesta di nuova perizia fonometrica a seguito dell'installazione dello scrubber E48 asservito alla nuova linea di metallizzazione), in data 27/10/2020 ECORICERCHE ha eseguito una valutazione del contributo acustico della nuova sorgente, in attesa della possibilità di procedere alla verifica del livello residuo e ambientale presso i ricettori sensibili. L'impossibilità di completare tale verifica è stata causata dalla temporanea rimozione delle barriere acustiche autostradali in corrispondenza del viadotto Ruscarolo, la quale ha comportato sensibili modificazioni del clima acustico del luogo, compromettendo l'effettiva rappresentatività delle eventuali misurazioni.

Le misurazioni sono state condotte secondo la norma tecnica UNI 10855:1999 e i risultati, trasmessi agli Enti competenti in data 09/11/2020 tramite PEC, indicano che il contributo acustico della nuova sorgente risulta trascurabile o modesto ($\leq 0,5$ dBA), confermando la compatibilità con i limiti normativi in materia di inquinamento acustico.

Come già comunicato agli Enti, le misure di livello acustico previste verranno effettuate e trasmesse entro sei mesi dall'ultimazione dei lavori di ripristino delle barriere fonoassorbenti sul viadotto Ruscarolo, a cura di Società Autostrade per l'Italia.

Come richiesto in sede di Conferenza dei Servizi per il riesame AIA dell'08/10/2025, è stata effettuata una caratterizzazione acustica delle principali sorgenti sonore, trasmessa agli enti competenti tramite PEC e acquisita ai protocolli n. 75621 e 75628 del 17/12/2025.

Come già comunicato agli Enti, le misure di livello acustico previste verranno effettuate e trasmesse entro sei mesi dall'ultimazione dei lavori di ripristino delle barriere fonoassorbenti sul viadotto Ruscarolo, a cura di Società Autostrade per l'Italia. In data 01/04/2026 è stata inoltrata ad Autostrade per l'Italia una richiesta, tramite PEC, di informazioni in merito alle tempistiche previste per il completamento dei lavori di installazione delle barriere antirumore sul viadotto Ruscarolo.

1.7 RIFIUTI

Come negli anni precedenti, segue un quadro riassuntivo dei rifiuti smaltiti e dei codici specchio.

Tabella 3. panoramica generale dei rifiuti

CER	DESCRIZIONE RIFIUTO	FASE DEL PROCESSO DA CUI SI ORIGINA	PRODUZIONE ANNUA (2025, Kg)	N° CONFERIMENTI ANNUI	TIPOLOGIA IMPIANTI DI DESTINO	RIF. CERTIFICATO ANALITICO *PER VERIFICA CONFERIBILITA' IMP. DEST. (ove richiesto)
060313*	Esausto Cuproammoniacale	Incisione ammoniacale	34032	8	R5	Rapporto di prova 3621/25 del 02/09/2025
060313*	Cloruro Rameico	Incisione acida	57539	8	R5	Rapporto di prova n° 25LA03894 del 08/04/2025
060313*	Solder stripper	Multistrato	15920	13	D15	Rapporto di prova n° 25LA15052 del 24/11/2025
060313*	Rame elettrolitico	Placcatura	9310	6	D15	Rapporto di prova n° 25LA15053 del 24/11/2025
060313*	Sali e loro soluzioni	Catalyst Metallizzazione	1160	1	D15	Rapporto di prova n° 25LA13188 del 18/09/2025
060313*	Rack streep	Metallizzazione	28165	23	D15	Rapporto di prova n° 25LA03896 del 08/04/2025

CER	DESCRIZIONE RIFIUTO	FASE DEL PROCESSO DA CUI SI ORIGINA	PRODUZIONE ANNUA (2025, Kg)	N° CONFERIMENTI ANNUI	TIPOLOGIA IMPIANTI DI DESTINO	RIF. CERTIFICATO ANALITICO *PER VERIFICA CONFERIBILITA' IMP. DEST. (ove richiesto)
060313*	Microincisore	Metallizzazione	29330	23	D15	Rapporto di prova n° 25LA03893 del 08/04/2025
060314	Solfato d'Ammonio	Abbattimento vapori ammoniacali	27660	5	D15	Rapporto di prova 3622/25 del 02/09/2025
060314	Condizionante/neutralizzante metallizzazione	Metallizzazione	7010	6	D15	Rapporto di prova n° 25LA03897 del 08/04/2025
060502*	Fanghi da depurazione	Depurazione acque reflue	92410	12	D15	Rapporto di prova n° 25LA01586 del 25/02/2025
101103	Prepreg	Taglio materiali di base	480	1	D15	Rapporto di prova n° 25LA15050 del 24/11/2025
110198*	Solvente	Metallizzazione	1960	2	D15	Rapporto di prova n° 25LA13185 del 23/09/2025
110198*	Rame chimico	Metallizzazione	1160	1	D15	Rapporto di prova n° 25LA19623 del 11/12/2025
120104	Polveri di taglio e di foratura	Taglio e foratura cs	1550	5	R13	Rapporto di prova n° 25LA15055 del 24/11/2025
130205*	Oli esausti	Manutenzione Impianti	700	3	R12	Rapporto di prova n° 25LA03899 del 08/04/2025
150101	Carta e cartone	Gestione Imballaggi	16900	25	R13	Rapporto di prova 3377/25 del 31/07/2025
150102	Imballaggi in plastica	Imballaggi	3150	28	R12	Rapporto di prova 3378/25 del 31/07/2025
150103	Imballaggi in legno	Gestione magazzino	30280	16	R13	Rapporto di prova 3379/25 del 31/07/2025

CER	DESCRIZIONE RIFIUTO	FASE DEL PROCESSO DA CUI SI ORIGINA	PRODUZIONE ANNUA (2025, Kg)	N° CONFERIMENTI ANNUI	TIPOLOGIA IMPIANTI DI DESTINO	RIF. CERTIFICATO ANALITICO *PER VERIFICA CONFERIBILITA' IMP. DEST. (ove richiesto)
150110*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	Utilizzo materie prime	7820	42	D13	Rapporto di prova 1384/25 del 02/04/2025
150202*	Assorbenti, materiali filtranti	Manutenzione struttura	3710	29	D13	Rapporto di prova 25LA13187 del 18/09/2025
160214	Apparecchiature fuori uso	Smaltimento macchinari	6670	6	R13	Rapporto di prova 3380/25 del 05/06/2025
160216	Laminato e circuiti	Taglio e scontornatura materiale di base	5220	4	R13	Rapporto di prova 1382/25 del 02/04/2025
160305*	Stripper Dry film esausto	Sviluppo e strippaggio dry film	2700	2	D15	Rapporto di prova 25LA03898 del 08/04/2025
160306	Dry film esausto	Sviluppo e strippaggio dry film	11960	12	D15	Rapporto di prova 25LA01584 del 25/02/2025
160901*	Permanganato	Metallizzazione	2820	4	D15	Rapporto di prova n° 25LA15051 del 24/11/2025
170203	Plastica non riciclabile	Manutenzione struttura	7640	44	R12	Rapporto di prova n° 4993/25 del 21/11/2025
170402	Alluminio	Foratura	6080	14	R13	Rapporto di prova n° 3381/25 del 31/07/2025
170405	Ferro e Acciaio	Gestione impianti	13490	14	R13	Rapporto di prova n° 3390/25 del 31/07/2025
170604	Materiali isolanti	Manutenzione	2695	15	D15	Rapporto di prova n° 25LA13186 del 18/09/2025
170204*	Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	Manutenzioni	6580	25	D15	Rapporto di prova n° 1383/25 del 02/04/2025

CER	DESCRIZIONE RIFIUTO	FASE DEL PROCESSO DA CUI SI ORIGINA	PRODUZIONE ANNUA (2025, Kg)	N° CONFERIMENTI ANNUI	TIPOLOGIA IMPIANTI DI DESTINO	RIF. CERTIFICATO ANALITICO *PER VERIFICA CONFERIBILITA' IMP. DEST. (ove richiesto)
170802	Materiali da costruzione a base di gesso	manutenzioni	100	1	R13	Rapporto di prova n° 26LA01945 del 20/02/2026
200121*	Tubi fluorescenti	manutenzioni	50	1	R12	Rapporto di prova 1385/25 del 02/04/2025

Tabella 4. Rifiuti codici specchio

CER	PROCESSO CHE GENERA IL RIFIUTO	SOSTANZE UTILIZZATE	SOSTANZE PRESENTI NEL RIFIUTO	CONC. (mg/Kg)	MOTIVAZIONI DELLA NON PERICOLOSITA'	RIF. CERTIFICATO ANALITICO*
06031 4	Abbattimento vapori ammoniacali	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	*	D.Lgs. 152/06 D.Lgs. 205/10 Dec 955/2014/UE Comunicazione UE 2018/C 124/01	Vedi Tab.3 Rifiuti
06031 4	Metallizzazione	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	*	D.Lgs. 152/06 D.Lgs. 205/10 Dec 955/2014/UE Comunicazione UE 2018/C 124/01	Vedi Tab.3 Rifiuti
08031 8	Utilizzo stampanti / Toner	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	*	D.Lgs. 152/06 D.Lgs. 205/10 Dec 955/2014/UE Comunicazione UE 2018/C 124/01	Vedi Tab.3 Rifiuti
16021 4	Apparecchiatur e fuori uso	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	*	D.Lgs. 152/06 D.Lgs. 205/10 Dec 955/2014/UE Comunicazione UE 2018/C 124/01	Vedi Tab.3 Rifiuti
16021 6	Taglio e scontornatura materiale di base	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	*	D.Lgs. 152/06 D.Lgs. 205/10 Dec 955/2014/UE Comunicazione UE 2018/C 124/01	Vedi Tab.3 Rifiuti
16030 6	Sviluppo e strippaggio dry film	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	*	D.Lgs. 152/06 D.Lgs. 205/10 Dec 955/2014/UE Comunicazione UE 2018/C 124/01	Vedi Tab.3 Rifiuti

CER	PROCESSO CHE GENERA IL RIFIUTO	SOSTANZE UTILIZZATE	SOSTANZE PRESENTI NEL RIFIUTO	CONC. (mg/Kg)	MOTIVAZIONI DELLA NON PERICOLOSITA'	RIF. CERTIFICATO ANALITICO*
170604	Materiali isolanti	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	*	D.Lgs. 152/06 D.Lgs. 205/10 Dec 955/2014/UE Comunicazione UE 2018/C 124/01	Vedi Tab.3 Rifiuti
150101	Imballaggi di carta e cartone	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	*	D.Lgs. 152/06 D.Lgs. 205/10 Dec 955/2014/UE Comunicazione UE 2018/C 124/01	Vedi Tab.3 Rifiuti
170405	Ferro e acciaio	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	*	D.Lgs. 152/06 D.Lgs. 205/10 Dec 955/2014/UE Comunicazione UE 2018/C 124/01	Vedi Tab.3 Rifiuti
170402	Alluminio	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	*	D.Lgs. 152/06 D.Lgs. 205/10 Dec 955/2014/UE Comunicazione UE 2018/C 124/01	Vedi Tab.3 Rifiuti
150102	Imballaggi di plastica	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	*	D.Lgs. 152/06 D.Lgs. 205/10 Dec 955/2014/UE Comunicazione UE 2018/C 124/01	Vedi Tab.3 Rifiuti
170203	Plastica	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	*	D.Lgs. 152/06 D.Lgs. 205/10 Dec 955/2014/UE Comunicazione UE 2018/C 124/01	Vedi Tab.3 Rifiuti
150103	Imballaggi di legno	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	*	D.Lgs. 152/06 D.Lgs. 205/10 Dec 955/2014/UE Comunicazione UE 2018/C 124/01	Vedi Tab.3 Rifiuti

Tabella 5. Rifiuti pericolosi

CER	PROCESSO CHE GENERA IL RIFIUTO	SOSTANZE UTILIZZATE	SOSTANZE PERICOLOSE PRESENTI NEL RIFIUTO	FRASI DI RISCHIO DELLE SOSTANZE CHE COMPONGONO IL RIFIUTO	CLASSE DI PERICOLO DEL RIFIUTO	RIF. CERTIFICATO ANALITICO*
060313*	Incisione acida	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	H400, H410, H411, H412, H315, H319, H302	HP2, HP5, HP8, HP14	
060313*	Linea di annerimento	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	H335	HP5, HP6	
161001*	Manutenzione	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	/	HP8, HP10, HP14	

CER	PROCESSO CHE GENERA IL RIFIUTO	SOSTANZE UTILIZZATE	SOSTANZE PERICOLOSE PRESENTI NEL RIFIUTO	FRASI DI RISCHIO DELLE SOSTANZE CHE COMPONGONO IL RIFIUTO	CLASSE DI PERICOLO DEL RIFIUTO	RIF. CERTIFICATO ANALITICO*
110198*	Solvente/metallizzazione	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	H314	HP4	Rapporto di Prova n° 25LA13185 del 23/09/2025
060313*	Strippaggio telai	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	H314, H410, H411, H412	HP8, HP14	Rapporto di prova n° 25LA03896 del 08/04/2025
060313*	Incisione ammoniacale	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	HP315,HP318,HP411	HP4,HP14	Rapporto di prova 3621/25 del 02/09/2025
060313*	Placcatura Rame elettrolitico	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	H314, H410, 412, H411	HP6, HP8, HP14	Rapporto di prova n° 25LA15053 del 24/11/2025
060313*	Solder stripper	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	H331, H314	HO6, HP8	Rapporto di prova n° 25LA15052 del 24/11/2025
060313*	Metallizzazione Catalyst	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	H314	HP8	Rapporto di prova n° 25LA13188 del 18/09/2025
060502*	Fanghi da depurazione	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	H410, H411, H412, H315, H319, H302	HP14	Rapporto di prova n° 25LA01586 del 25/02/2025
130205*	Manutenzione impianti	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	H411, H410, H412,H414	HP14	Rapporto di prova n° 25LA03899 del 08/04/2025
150110*	Imballaggi materie prime	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	H302, H314, H335, H302, H331, H312, H317, H341, H350, H411, H373	HP4, HP5, HP6, HP7, Hp8,HP11, HP13, HP14	Rapporto di prova 1384/25 del 02/04/2025
150202*	Manutenzione e pulizia impianti	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	H410, H400	HP14	Rapporto di prova n° 25LA13187 del 18/09/2025
160305*	Stripper Dry film esausto	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	H335	HP4, HP5, HP6, HP14	Rapporto di Prova n° 25LA03898 del 08/04/2025
160901*	Metallizzazione	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	/	HP2, HP8	Rapporto di prova n° 25LA15051 del 24/11/2025
170204*	Manutenzione impianti, linee.	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	H314	HP14	Rapporto di prova 1383/25 del 02/4/2025
200121*	Tubi fluorescenti	VEDI SDS SU SERVER AZIENDALE	*	H330, H360, H372, H410	HP5, HP6 , HP14	Rapporto di prova del 1385/25 del 02/04/2025

* Si allegano i certificati analitici

1.8 TABELLA STOCCAGGIO RIFIUTI

CER	Tipologia di Rifiuto	Ubicazione Rifiuto	Quantità max stoccabile
130205*	Oli esausti	Gabbia esterna primo piano	2 Fusti da 200 litri
160107*	Filtri dell'olio	Gabbia esterna primo piano	1 Fusto da 200 litri
150103	Imballaggi in legno	Cortile primo piano	Cassone da 10 m ³
150101	Carta e cartone	Cortile primo piano	Cassone da 10 m ³
		Secondo piano zona PAL	Big bag totale 1 m ³
		Area taglio piano terra	Big bag totale 1 m ³
060502*	Fanghi da depurazione	Cortile piano terra	Cassone da 15 m ³
160216	Laminati in rame e componenti fuori uso, sfridi di scontornatura	Area Foratura piano terra	1 big bag da 1m ³
		Area laminati piano terra	1 cubitainer da 1m ³
		Magazzino primo piano	1 cubitainer da 1m ³
		Magazzino interno piano terra	3 cubitainer
060313*	Esausto Cuproammoniacale	Magazzino esterno primo piano	1 cisterna da 7m ³
120104	Polveri di taglio e di foratura	Area esterna piano terra zona centrale termica	1 big bag da 1m ³
		Magazzino interno piano terra	4 big bag
160306	Dry film esausto	Zona depurazione piano terra	1 cubitainer da 1m ³
		Zona incisione (ammoniacale + acida) secondo piano	1+1 cubitainer da 1m ³
		Gabbia esterna primo piano	2 cubitainer
170402	Alluminio	Area Foratura	1 cassone da 1m ³
		Area stoccaggio esterna primo piano	2 cassoni 2 m ³
170405	Ferro e Acciaio	Area stoccaggio esterna primo piano	2 cassoni 2 m ³
150110*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	Magazzino interno piano terra	6 bancali
160214	Apparecchiature fuori uso diverse da voci 160209 a 160213	Magazzino interno primo piano	1 big bag
161001*	Soluzioni acquose contenenti sostanze pericolose	Gabbia esterna primo piano	1 cubitainer / Rifiuto non prodotto sistematicamente ma generato da operazioni di manutenzione
160305*	Stripper dry film	Gabbia esterna primo piano	1 cubitainer

CER	Tipologia di Rifiuto	Ubicazione Rifiuto	Quantità max stoccabile
170604	Materiali isolanti	Magazzino interno piano terra	Rifiuto non prodotto sistematicamente ma generato da operazioni di manutenzione
170202	Vetro	Magazzino interno piano terra	Rifiuto non prodotto sistematicamente ma generato da operazioni di manutenzione
060313*	Solder stripper	Gabbia esterna primo piano	1 cubitainer
		Secondo piano zona incisione ammoniacale	1 cubitainer
060313*	Stagno elettrolitico esausto	Gabbia esterna primo piano	Rifiuto non prodotto sistematicamente ma generato da operazioni di manutenzione
161002	Rifiuti liquidi acquosi	Gabbia esterna primo piano	Rifiuto non prodotto sistematicamente ma derivato dallo spurgo dei piezometri
060313*	Cloruro Rameico	Magazzino esterno primo piano	3 serbatoi da 3m ³
060313*	Rame elettrolitico	Gabbia esterna primo piano	Rifiuto non prodotto sistematicamente ma generato da operazioni di manutenzione
060313*	Rack streep	Gabbia esterna primo piano	1 cubitainer/ Rifiuto non prodotto sistematicamente ma generato da operazioni di manutenzione
060313*	Catalyst	Gabbia esterna primo piano	3 cubitainer / Rifiuto non prodotto sistematicamente ma generato da operazioni di manutenzione
060314	Solfato d'Ammonio	Area depurazione piano terra	2 serbatoi da 3m ³
150102	Imballaggi in plastica	Secondo piano zona PAL	1 big bag da 1m ³
		Magazzino interno piano terra	6 big bag
150202*	Filtri e materiali filtranti	Area esterna coperta primo piano	1 big bag
		Magazzino interno piano terra	1 big bag
110198*	Rame chimico (esausta metallizzazione)	Gabbia esterna primo piano	3 cubitainer
110198*	solvente	Gabbia esterna primo piano	3 cubitainer
160901*	Permanganato	Gabbia esterna primo piano	2 cubitainer
080318	Toner	Magazzino interno primo piano	2 fusti
101103	Prepreg	Magazzino laminati primo piano	1 big bag da 1m ³ o cubitainer
120121	Carta abrasiva	Magazzino interno piano terra	3 big bag

CER	Tipologia di Rifiuto	Ubicazione Rifiuto	Quantità max stoccabile
170204*	Vetro, plastica, legno contaminati o contenenti sostanze pericolose	Magazzino interno piano terra	2 big bag
170203	Plastica	Area laminati piano terra	1 big bag da 1m ³
		Area annerimento primo piano	1 big bag da 1m ³
		Magazzino interno piano terra	6 big bag
		Secondo piano zona PAL	1 big bag da 1m ³

1.9 INDICATORI DI PRESTAZIONE

Nel periodo considerato (2023–2025) l'indicatore di prestazione Σ metalli/unità di prodotto evidenzia un andamento complessivamente variabile.

Si osserva una riduzione significativa dei valori nel 2024 rispetto al 2023, con particolare evidenza per lo zinco (Zn) e per il ferro (Fe), che rappresenta il contributo principale al totale. Tale decremento risulta indicativo di un miglioramento delle performance del processo di depurazione acque reflue.

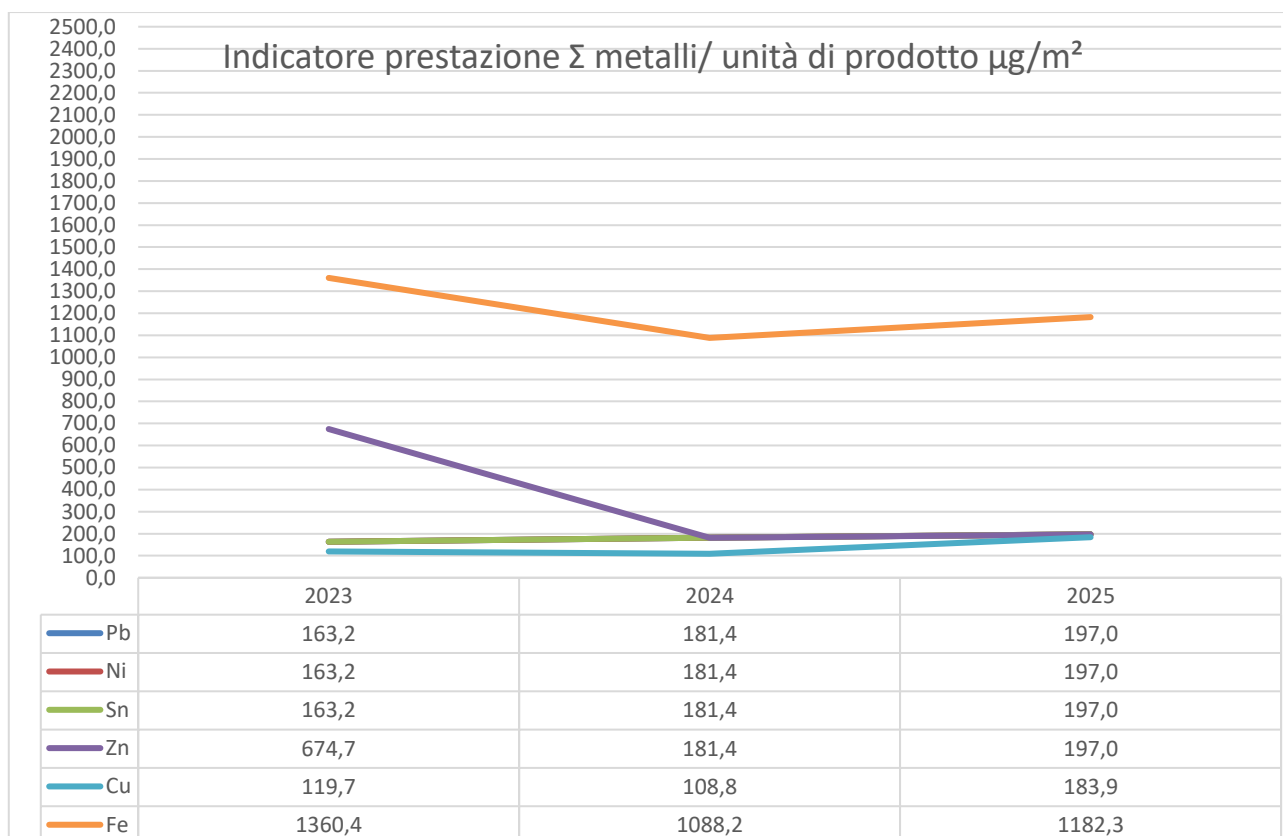
Nel 2025 si registra una lieve ripresa dei valori per alcuni parametri, in particolare rame (Cu) e ferro (Fe), che mostrano un incremento rispetto all'anno precedente.

I metalli Pb, Ni e Sn presentano invece un andamento sostanzialmente stabile nel triennio, con variazioni contenute e tra loro coerenti.

Nel complesso, il dato evidenzia un miglioramento tra il 2023 e il 2024, seguito da una fase di parziale stabilizzazione nel 2025, con una maggiore omogeneità dei contributi dei singoli metalli rispetto al primo anno di osservazione.

Come proposta di miglioramento, si prevede il proseguimento delle attività di ottimizzazione del processo produttivo, con particolare riferimento al controllo delle fasi di trattamento e al mantenimento delle condizioni operative ottimali degli impianti di abbattimento, al fine di garantire il contenimento e l'ulteriore riduzione dell'indicatore nel medio periodo.

Tabella 6. Indicatori di prestazione


 Tabella 7. Sommatoria delle concentrazioni medie di Pb, Ni, Sn, Zn, Cu, Fe (esprese in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) rilevate nelle acque di scarico nei tre autocontrolli moltiplicata per il volume scaricato nell'anno

METALLI	2023	2024	2025
Pb	163,2	181,4	197,0
Ni	163,2	181,4	197,0
Sn	163,2	181,4	197,0
Zn	674,7	181,4	197,0
Cu	119,7	108,8	183,9
Fe	1360,4	1088,2	1182,3

Sommatoria delle concentrazioni medie (esprese in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) dei metalli: Pb, Ni, Sn, Zn, Cu, Fe rilevate nelle acque di scarico nei tre autocontrolli, rapportata al volume scaricato nell'anno e ai m^2 di circuiti lavorati. Per Pb, Ni e Sn i valori sono risultato di una sommatoria di limiti di rilevabilità.

Per quanto riguarda i parametri in cui si rilevano valori analitici ripetuti, si precisa che, nel calcolo dell'indice di prestazione metalli (espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^3$), è stato adottato il valore corrispondente al limite di quantificazione previsto dall'analisi di laboratorio.

2. GESTIONE IMPIANTI

Il controllo periodico inerente alla gestione degli impianti, così come definito nel Manuale di Gestione Ambientale, è attivo dal 2008.

3. SINTESI DELLE VARIAZIONI IMPIANTISTICHE ED ORGANIZZATIVE

Nel periodo di riferimento sono state apportate le seguenti modifiche impiantistiche:

- installazione di un impianto ad osmosi inversa per il trattamento delle acque di processo che nel corso del 2026 verrà attivato;
- installazione di un nuovo sistema di abbattimento delle emissioni mediante scrubber;
- Comunicazione di sospensione sperimentazione della linea pilota con processo esente da formaldeide.

4. PIANO DI RISPARMIO ENERGETICO

Nel corso del 2025 sono stati realizzati una serie di interventi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici, al miglioramento dell'efficienza impiantistica e alla sostenibilità ambientale dello stabilimento. Di seguito si riportano le principali azioni intraprese:

1. Riutilizzo di acqua demineralizzata precedentemente impiegata nei lavaggi della Linea C e successivamente scaricata, con successivo reimpiego mediante nuovo trattamento di demineralizzazione. Tale soluzione, partendo da un'acqua già parzialmente trattata, consente una riduzione dei consumi energetici e un'ottimizzazione dell'utilizzo della risorsa idrica.
2. Verrà installato un impianto ad osmosi inversa, finalizzato alla riduzione preliminare della carica salina dell'acqua di rete, con conseguente alleggerimento del successivo processo di demineralizzazione e miglioramento dell'efficienza complessiva del trattamento.
3. Ammodernamento dell'impianto di trattamento delle acque, con l'obiettivo di incrementare l'efficienza di processo e ottimizzare il bilancio idrico dello stabilimento.
4. Eliminazione dell'emissione convogliata E10 (attivazione chimica, plasma atmosferico e cappe laboratori) e convogliamento delle emissioni nel nuovo sistema di abbattimento E49. L'intervento ha consentito una razionalizzazione del sistema emissivo, l'integrazione degli inquinanti in un unico sistema di trattamento fumi, nonché un miglioramento dell'efficacia complessiva di abbattimento, un maggiore controllo dei parametri emissivi e una semplificazione gestionale e autorizzativa del comparto.
5. Installazione di un nuovo sistema di produzione dell'aria compressa, in sostituzione del precedente, finalizzato all'ottimizzazione dei consumi energetici e alla riduzione delle emissioni acustiche.
6. Installazione di contatori parzializzati con registrazione automatica dei dati su server, al fine di consentire il monitoraggio puntuale dei consumi elettrici dei principali macchinari energivori e supportare le attività di efficientamento energetico.

5. QUADRO COMPLESSIVO DELL'ANDAMENTO DEGLI IMPIANTI

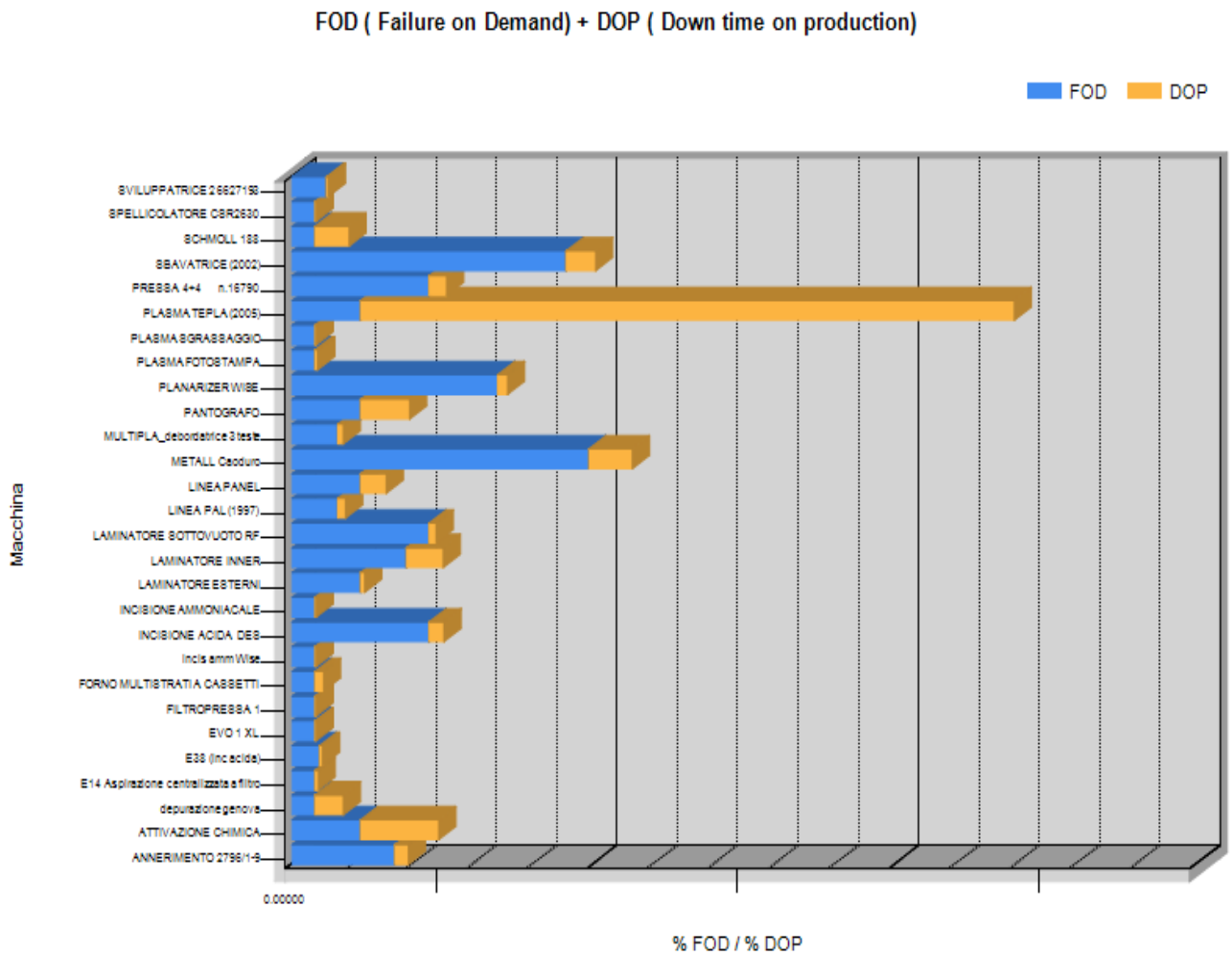
La Cistelaier, nel 2025, ha lavorato 12 mesi, per 5/6 giorni a settimana (chiusura settimanale a Ferragosto e Natale), con una media di 20 gg/mese lavorati. I giorni lavorativi totali sono 265. Gli impianti strategici sono rimasti in funzione per tutte le 24 ore, dal lunedì al venerdì.

6. PROVE DI TENUTA DEI SERBATOI

Il controllo della tenuta dei serbatoi è stato eseguito conformemente a quanto previsto nel paragrafo 13.1 del Manuale di Gestione Ambientale.

Nel corso dell'anno 2025 sono stati effettuati i controlli periodici previsti sull'integrità strutturale e sulla tenuta dei serbatoi e dei relativi bacini di contenimento. Tutti gli esiti sono risultati positivi, senza evidenze di perdite, danneggiamenti o non conformità rispetto ai requisiti tecnici e ambientali applicabili.

7. ANALISI DEGLI ESITI DELLE MANUTENZIONI 2025



Il grafico mette a confronto, per ciascuna macchina, due indicatori chiave: **FOD (Failure on Demand)** e **DOP (Down Time on Production)**. Nel complesso emerge una situazione eterogenea, con alcune apparecchiature che presentano criticità molto più marcate rispetto ad altre.

Si osserva in particolare che **il DOP è generalmente superiore al FOD**, segnalando che, quando si verificano guasti o anomalie, l'impatto in termini di fermo produttivo è spesso significativo. Questo è evidente soprattutto per alcune linee specifiche, dove il tempo di inattività incide in modo rilevante sulla continuità operativa.

Una macchina spicca nettamente per valori di DOP molto elevati (ad esempio la linea di *plasma Tepla*), indicando un possibile collo di bottiglia del processo produttivo. In questo caso, anche a fronte di un FOD non estremamente alto, i guasti generano tempi di fermo molto lunghi: ciò suggerisce la necessità di interventi mirati su manutenzione, disponibilità ricambi o procedure di ripristino. Come azione correttiva l'azienda ha deciso di far intervenire un fornitore esterno per attività di manutenzione della pompa del vuoto del plasma, elemento fondamentale per il corretto funzionamento. Per quando riguarda la metallizzazione Caoduro la quale ha un FOD elevato si è deciso di adottare frequenze di manutenzione periodiche più alte per abbassare tale valore.

Al contrario, alcune apparecchiature mostrano valori di FOD relativamente alti ma con DOP contenuto: questo indica guasti più frequenti ma risolvibili rapidamente, quindi con impatto limitato sulla produzione. Questi casi possono beneficiare di azioni di miglioramento focalizzate sulla riduzione della frequenza dei guasti (manutenzione preventiva o miglioramenti tecnici).

Per il prossimo futuro l'azienda intende implementare un sistema gestionale più efficace "SAP" per ottimizzare e rendere più funzionale l'analisi delle attività manutentive e il piano di azione/reazione connesso.

8. SINTESI DELLE EVENTUALI SITUAZIONI DI EMERGENZA

Nel corso dell'anno 2025 non si sono verificate situazioni di emergenza rilevanti. Eventuali eventi minori sono stati oggetto di analisi puntuale. Le procedure di emergenza attualmente in vigore sono state sottoposte a verifica e riesame al fine di garantirne la continua efficacia, adeguatezza e conformità ai requisiti normativi e operativi.

9. MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE E SUOLO

Piezometro	Coordinate Gauss-Boaga	Lunghezza del piezometro (m)	Profondità dei tratti fenestrati (da m...a m...)	Soggiacenza statica da bocca pozzo
S1PZ1	1488710,554 mE 4919497,173 mN	10	Da 3m a 10m	- 6,00m
S2PZ2	1488707,49 mE 4919527,07 mN	12	Da 3m a 12m	-7,68m

Le attività hanno riguardato il monitoraggio della qualità delle acque sotterranee a seguito del superamento della CSC per il parametro Nichel rilevato nel 2018 nel piezometro S1PZ1. A seguito di tale evidenza è stato attivato un piano di monitoraggio approvato dagli Enti competenti, con esecuzione di campagne di campionamento trimestrali nel periodo 2018–2019.

Conclusa l'attività, in data 04/03/2020 è stata trasmessa la relazione geologico-ambientale redatta da società incaricata, nella quale si ipotizza un'origine naturale del superamento del Nichel, riconducibile ai processi geochimici di interazione acqua-roccia e alla presenza del parametro come fondo naturale nell'area. Tale impostazione è stata successivamente oggetto di ulteriori approfondimenti e riscontri con ARPAL nel periodo 2020–2022, fino alla conferma del quadro interpretativo relativo al fondo naturale.

Nel corso del 2023 sono state svolte ulteriori attività di monitoraggio delle acque sotterranee su piezometri aziendali. A seguito del riscontro di un valore anomalo relativo agli idrocarburi totali nel piezometro PZ2, è stato attivato un secondo campionamento di verifica e, successivamente, una comunicazione agli Enti ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs. 152/2006. Gli esiti analitici successivi hanno evidenziato valori inferiori al limite di quantificazione, escludendo la presenza di una sorgente attiva interna al sito produttivo.

Sono stati inoltre forniti chiarimenti agli Enti competenti e ad ARPAL circa l'assenza di utilizzo e stoccaggio di sostanze contenenti idrocarburi e la possibile origine esterna dell'anomalia, anche in relazione alla posizione del piezometro in prossimità di viabilità pubblica.

10. ALLEGATI

Si allegano al presente documento:
 - le analisi di caratterizzazione dei rifiuti
 - riassunto monitoraggi 2025

(Fine del documento)