

**CARTIERA SAN GIORGIO S.R.L.**

**Esiti degli autocontrolli relativi al**

**PIANO DI MONITORAGGIO**

**dell’Autorizzazione Integrata Ambientale**

**AIA - A.D. N.° 2176/2018 del 25/10/2018**

**Relazione relativa all’anno 2025**

<b>INDICE</b> .....	pag.
1   PREMESSA.....	3
2   DATI DI PRODUZIONE.....	4
3   CONSUMI.....	5
3.1 <i>CONSUMO DI MATERIE PRIME</i> .....	5
3.2 <i>CONSUMO IDRICO</i> .....	6
3.3 <i>CONSUMO COMBUSTIBILI</i> .....	7
3.4 <i>CONSUMO ELETTRICO</i> .....	8
3.5 <i>CONSUMI ENERGETICI TOTALI</i> .....	8
4   COMPONENTI AMBIENTALI.....	9
4.1 <i>EMISSIONI IN ATMOSFERA</i> .....	9
4.2 <i>EMISSIONI IN ACQUA</i> .....	10
4.3 <i>RIFIUTI</i> .....	15
4.4 <i>MONITORAGGIO ACQUE SOTTERRANEE</i> .....	<b>ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.</b>
4.5 <i>EMISSIONI SONORE</i> .....	17
5   GESTIONE DELL'IMPIANTO.....	18
5.1 <i>INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA SUI MACCHINARI CRITICI PER L'AMBIENTE</i> .....	18
5.2 <i>INDICATORI DI PRESTAZIONE</i> .....	19
6   CONCLUSIONI.....	20
6.1 <i>BILANCI DI MASSA / ENERGETICI</i> .....	20
6.2 <i>CONFRONTO DEI DATI RILEVATI CON GLI ESITI DEGLI ANNI PRECEDENTI E CON I LIMITI DI LEGGE</i> .....	21
6.3 <i>QUADRO COMPLESSIVO DELL'ANDAMENTO DEGLI IMPIANTI NELL'ANNO</i> .....	21
6.4 <i>ANALISI DEGLI ESITI DELLE MANUTENZIONI E SINTESI DEI GUASTI RISCONTRATI</i> 21	
6.5 <i>SINTESI DELLE EVENTUALI SITUAZIONI DI EMERGENZA</i> .....	22

## **1 PREMESSA**

La presente relazione riporta l'esito degli autocontrolli effettuati ai sensi del PIANO DI MONITORAGGIO delineato nella Parte 4 "COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL MONITORAGGIO" dell'Autorizzazione Integrata Ambientale AIA – IPPC P.A. N.° 2176/2018 del 25/10/2018 rilasciata alla CARTIERA SAN GIORGIO S.R.L. ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

## **2 DATI DI PRODUZIONE**

La produzione totale nell'anno 2025 è stata di 20.539 tonnellate di carta.

Essa è stata quindi inferiore del 4,7% rispetto all'anno precedente (era stata di 21.547 T).

### **3 CONSUMI**

#### **3.1 CONSUMO DI MATERIE PRIME**

Nella seguente tabella sono riportati i consumi di materie prime nell'anno 2025.

Per il dettaglio si vedano i fogli di calcolo allegati, riportanti il computo mensile dei carichi entrati.

<b>DENOMINAZIONE</b>	<b>CAS</b>	<b>H</b>	<b>U.M.</b>	<b>CONSUMO 2025</b>
Carta da macero	-	-	t	21.936
Cellulosa	-	-	t	180
Resina cationica	25212-19-5	412	l	460.000
Polimero cationico	42751-79-1	412	l	12.250
Flocculante cationico	68439-50-9 68002-97-1 68551-12-2	318	l	20.900
Flocculante anionico	-	-	kg	4.650
Olio distaccante	2634-33-5	411	l	8.200
Antischiuma	64742-46-7	210	l	15.650
Biocida	55965-84-9	302 314 317 410	l	11.900
Soluzione di colorante azoico	64-19-7 2465-27-2 76994-37-1	315-319 302-311-351 302-314 312-314-410 226-314	kg	21.900
Policloruro di Alluminio (sol. al 18%)	1327-41-9	318-290	kg	41.800
Nutriens impianto biologico	7664-38-2	302-314-318	kg	36.000

Relativamente alla possibile sostituzione delle sostanze che presentano indicazioni di pericolo come ecotossiche e/o cancerogene con sostanze meno impattanti, l'azienda prosegue nella ricerca di prodotti alternativi egualmente efficaci in termini di qualità del processo produttivo ed economicamente sostenibili: nell'anno 2025 non è stato tuttavia possibile individuare prodotti alternativi da introdurre nel processo produttivo.

### **3.2 CONSUMO IDRICO**

Nella seguente tabella sono riportati i consumi idrici dello stabilimento nell'anno 2025.

Per il dettaglio si vedano i fogli di calcolo allegati, riportanti la lettura settimanale del contatore all'ingresso e allo scarico.

<b>FORTE</b>	<b>FASE DI UTILIZZO</b>	<b>PERIODO</b>	<b>CONSUMO (m<sup>3</sup>)</b>
Torrente Cerusa	Industriale e sanitario	Anno 2025	952.483

Il volume di acque scaricate nel 2025 è stato di m.<sup>3</sup> 852.812.

Nel 2024 il consumo di acqua in ingresso era stato di 891.857 mc con scarico di 803.211.

<b>Dati medi mensili scarico S1</b>	<b>gen</b>	<b>feb</b>	<b>mar</b>	<b>apr</b>	<b>mag</b>	<b>giu</b>	<b>lug</b>	<b>ago</b>	<b>set</b>	<b>ott</b>	<b>nov</b>	<b>dic</b>
Portata (mc/h)	99,29	101,99	100,83	95,10	93,72	119,09	95,21	70,27	98,76	96,71	95,66	94,61
PH	7,23	7,26	7,13	7,21	7,05	7,05	6,79	6,92	6,68	6,63	6,84	6,50
Temperatura (°C)	16,66	19,34	21,05	22,67	25,74	28,67	28,70	24,43	27,85	22,88	21,10	16,92

L'azienda, in linea con le BAT di settore, cerca costantemente di gestire la produzione in modo da ottimizzare l'utilizzo di questa risorsa naturale. Tuttavia, nell'ultimo anno il consumo idrico è risultato più alto che nel passato perché ragioni di mercato hanno richiesto una progressiva diminuzione della grammatura del prodotto e cambi d'impasto più frequenti, elementi che si sono tradotti in quantitativi proporzionalmente maggiori di acqua in ingresso.

Inoltre, fermi di produzione più frequenti e prolungati hanno anch'essi influenzato negativamente il parametro del consumo d'acqua per unità di prodotto.

#### **STIMA DELLA PERCENTUALE DI RICIRCOLO DELLE ACQUE NEL 2024**

Premesso che:

- ❖ la Cartiera San Giorgio viene gestita a ciclo continuo, con fermate programmate nei periodi di festività;
- ❖ la base temporale di riferimento utilizzata nel calcolo sottostante è l'ora;
- ❖ il dato di produzione carta del 2025 è di 20.539;
- ❖ il volume di acqua prelevata dal fiume Vp nel 2025 è stato di m.<sup>3</sup> 952.483;
- ❖ la quantità di acqua scaricata nel 2025 è stato di m.<sup>3</sup> 885.812;

- ❖ ai fini della quantificazione dell'acqua scaricata viene fatta una distinzione fra i giorni "produttivi" (nei quali lo scarico del biologico è maggiore) e i giorni di "fermata" (nei quali lo scarico del biologico è di soli 50 mc/h): il volume dell'acqua scaricata in condizioni produttive standard è ottenuta per differenza;
- ❖ il dato di consistenza in cassa d'afflusso C% è un dato medio (si vedano a tal proposito i valori delle misure storiche effettuate);

Posto che:

- I 365 giorni dell'anno si possono suddividere in 323 giorni produttivi e 42 di fermata;
- Il peso della produzione oraria espresso in tonnellate è:

$$P = 20.539 \text{ t/anno} = \frac{20.539}{323 * 24} = 2,65 \text{ t/h}$$

- La consistenza percentuale in cassa d'afflusso è: C% = 0,5 %
- Il volume orario dell'acqua scaricata nei giorni di produzione è pari alla differenza fra l'acqua totale scaricata e quella scaricata nei giorni ad impianto fermo:

$$V_{sc} = \frac{852.812 \text{ mc/anno} - (50 \text{ mc/h} * 24 \text{ h} * 42 \text{ gg})}{24 \text{ h} * 323 \text{ gg}} = 103,510 \text{ mc/h}$$

- Il volume orario di acqua prelevata dal fiume risulta quindi:

$$V_p = \frac{952.483}{323 * 24} = 122,87 \text{ mc/h}$$

Si può quindi calcolare quanto segue:

- ✓ Il volume orario di acqua necessaria alla formazione del foglio di carta è dato da:

$$V_f = \frac{P}{C\%} * 100 = \frac{2,65}{0,5} * 100 = 530 \text{ mc/h}$$

- ✓ Il volume orario di acqua riciclata è quindi calcolato come:

$$V_r = V_f - V_p = 530 - 122,87 = 407,13 \text{ mc/h}$$

- ✓ La percentuale di riciclo dell'acqua è infine calcolata come:

$$\%R = \frac{V_r}{V_f} * 100 = \frac{407,13}{530} * 100 = 79,3 \%$$

Quindi si può concludere che il ciclo delle acque della cartiera è chiuso al 79,3%.

### 3.3 CONSUMO COMBUSTIBILI

Nella seguente tabella sono riportati i consumi di metano dello stabilimento nell'anno 2025.

Per il dettaglio si vedano i fogli di calcolo allegati, riportanti la lettura mensile del contatore.

## CARTIERA SAN GIORGIO S.R.L.

---

COMBUSTIBILE	TIPO DI UTILIZZO	PERIODO	U.M.	CONSUMO	ENERGIA TERMICA EQUIVALENTE (GJ)
Metano	Caldaia di produzione vapore e bruciatore in vena cappa asciugatura carta	Anno 2025	Stm <sup>3</sup>	2.904.445	102.643

N.B. Per il gas metano è stato utilizzato il seguente dato di calcolo:

$$\text{Potere Calorifico Inferiore} = 35,34 \text{ GJ/1000 Stm}^3;$$

### 3.4 CONSUMO ELETTRICO

Il consumo di energia elettrica, nell'anno 2025, è stato di 11.744.894 kWh.

### 3.5 CONSUMI ENERGETICI TOTALI

Il consumo energetico totale, nell'anno 2025, è stato di 3463 TEP.

N.B. 1 TEP = 41,85 GJ

1 GJ = 277,8 kWh

## **4 COMPONENTI AMBIENTALI**

### **4.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA**

Nella seguente tabella sono riportati i valori medi dei parametri relativi alle emissioni in atmosfera denominate E1 – E2 – E3 – E4. I campionamenti sono stati effettuati durante il normale funzionamento degli impianti per la produzione di carta asciugamani, che costituisce il monoprodotto dell'Azienda.

Il certificato analitico relativo a ciascun campionamento è allegato al presente documento.

<b>SIGLA EM.</b>	<b>ORIGINE EM.</b>	<b>PARAMETRO</b>	<b>U.M.</b>	<b>VALORE</b>	<b>LIMITE</b>
E1	Caldaia	NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	43,40	350
E2	Imp. abbatt. polveri rib.	Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	0,155	10
E3	Cappa con bruciatore	NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	204	350
		Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	1,72	10
E4	Cappa zona seccheria	Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	0,108	10

In ogni certificato analitico sono riportati, oltre al valore medio, i valori delle tre singole misure e i valori statistici di base: varianza e deviazione standard.

Poiché i valori ottenuti non sono in prossimità del limite di legge, non si ritiene necessario effettuare il calcolo dell'incertezza.

Qui sotto si riporta una tabella, a titolo di confronto, con i valori determinati negli anni precedenti.

<b>SIGLA EM.</b>	<b>ORIGINE EM.</b>	<b>PARAM.</b>	<b>U.M.</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
E1	Caldaia	NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	73,5	48,3	60,6	42,2	54,6	58
E2	Imp. abbatt. polveri rib.	Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	0,52	0,20	0,72	0,22	0,154	1,68
E3	Cappa con bruciatore	NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	152,6	127,2	166,3	120,3	105,0	106,0
		Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	34,00	4,90	6,10	2,70	5,51	6,90
E4	Cappa zona seccheria	Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	5,10	0,41	0,94	1,90	0,97	0,71

L'andamento nel tempo dei valori emissivi appare in linea con gli anni scorsi.

## **4.2 EMISSIONI IN ACQUA**

Nella seguente tabella sono riportati i valori medi dei parametri monitorati allo **SCARICO INDUSTRIALE S1**, unitamente al metodo applicato e al limite di rilevabilità.

Il campionamento è stato effettuato durante il normale funzionamento degli impianti per la produzione di carta asciugamani, che costituisce il prodotto principale dell'Azienda.

Per il dettaglio si veda il certificato analitico relativo al campionamento.

Conformemente alle prescrizioni dell'AIA ora vigente, i risultati delle analisi periodiche sono i seguenti.

### **CAMPIONAMENTI A MONTE DEL DEPURATORE BIOLOGICO**

I campionamenti di monte sono stati eseguiti il 23 luglio e 3 dicembre 2025.

<b>PARAMETRO</b>	<b>METODO</b>	<b>U.M.</b>	<b>L.R.</b>	<b>2025 I</b>	<b>2025 II</b>
SST	APAT CNR IRSA 2090B Man. 29 2003	mg/l	5	73	36
BOD5	APAT CNR IRSA 5120A Man. 29 2003	mg/l	10	200	150
COD	APAT CNR IRSA 5130 Man. 29 2003	mg/l	5	328	420
Cloruri	UNIISO10304-1:2009	mg/l		44,5	40
Tensioattivi totali	CALCOLO	mg/l	0,5	3	2,6
Grassi e oli an./veg.	APAT CNR IRSA 5160A1 Man. 29 2003	mg/l	0,1	2,4	<2
Idrocarburi totali	APAT CNR IRSA 5160A2 Man. 29 2003	mg/l	0,1	<2	<2
Alluminio	APAT CNR IRSA 3010B++3020 Man. 29 2003	mg/l	0,05	0,115	0,48
Piombo	APAT CNR IRSA 3010B+3020 Man. 29 2003	mg/l	0,05	<0,005	0,016
Cromo totale	APAT CNR IRSA 3010B+3020 Man. 29 2003	mg/l	0,05	<0,01	0,015
Zinco	APAT CNR IRSA 3010B+3020 Man. 29 2003	mg/l	0,05	0,014	0,13
Saggio tossicità ac. D.M.	UNI EN ISO 6341:2012	%	0	30	10

## CARTIERA SAN GIORGIO S.R.L.

### CAMPIONAMENTI A VALLE (SCARICO INDUSTRIALE)

I campionamenti A VALLE eseguiti il 23 luglio e 3 dicembre 2025.

PARAMETRO	METODO	U.M.	L.R.	2025 I	2025 II
SST	APAT CNR IRSA 2090B Man. 29 2003	mg/l	5	<5	<5
BOD5	APAT CNR IRSA 5120A Man. 29 2003	mg/l	10	23	12
COD	APAT CNR IRSA 5130 Man. 29 2003	mg/l	5	48	32
Cloruri	UNIISO10304-1:2009	mg/l		39	43
Tensioattivi totali	CALCOLO	mg/l	0,5	0,9	0,8
Grassi e oli an./veg.	APAT CNR IRSA 5160A1 Man. 29 2003	mg/l	0,1	<2	<2
Idrocarburi totali	APAT CNR IRSA 5160A2 Man. 29 2003	mg/l	0,1	<2	<2
Alluminio	APAT CNR IRSA 3010B++3020 Man. 29 2003	mg/l	0,05	0,053	0,58
Piombo	APAT CNR IRSA 3010B+3020 Man. 29 2003	mg/l	<0,05	<0,005	<0,005
Cromo totale	APAT CNR IRSA 3010B+3020 Man. 29 2003	mg/l	0,05	<0,01	0,005
Zinco	APAT CNR IRSA 3010B+3020 Man. 29 2003	mg/l	0,05	0,034	0,234
Saggio tossicità ac. D.M.	UNI EN ISO 6341:2012	%	0	35	15

Qui sotto sono riportate le efficienze calcolate.

	Primo campionamento 2025			Secondo camp. 2025		
	Monte	Valle	Eff. %	Monte	Valle	Eff. %
SST	73	5	93,151	36	5	86,111
BOD5	200	23	88,500	150	12	92,000
COD	328	48	85,366	420	32	92,381
Cloruri	44,5	39	12,360	40	43	-7,500
Tensioattivi totali	3	0,9	70,000	2,6	0,8	69,231
Grassi e oli an./veg.	2,4	2	16,667	2	2	0,000
Idrocarburi totali	2	2	0,000	2	2	0,000
Alluminio	0,115	0,053	53,913	0,48	0,58	-20,833
Piombo	0,005	0,005	0,000	0,016	0,005	68,750
Cromo totale	0,01	0,01	0,000	0,015	0,005	66,667
Zinco	0,014	0,034	-142,857	0,13	0,234	-80,000
Saggio tossicità ac. D.M.	30	35	-16,667	10	15	-50,000

## CARTIERA SAN GIORGIO S.R.L.

L'efficienza dell'impianto di depurazione biologico appare buona sui parametri che è deputato ad abbattere. Si tenga conto che a valle del bio e a monte del flottatore viene dosato, sulla base della torbidità misurata e di dati analitici rilevati con kit, il policloruro di alluminio per favorire la formazione dei flocculi: nell'ultimo periodo del 2025 il normale range di dosaggio si è abbassato da 10 – 13 litri/ora a 7 – 10 litri/ora.

Il tempo di ritenzione dell'impianto biologico di trattamento è stimato in circa tre ore: i prossimi campionamenti monte/valle terranno conto di tale fattore.

La fattibilità di installare un riduttore di velocità nel pozzetto fiscale è ostacolata dalla velocità del flusso e dal ridotto spazio circostante.

Si fa presente che la misura giornaliera del COD è effettuata su un campione prelevato sul pozzetto di campionamento S1.

Parametri con campionamento trimestrale:

PARAMETRO	METODO	U.M.	L.R.	2025 I	2025 II	2025 III	2025 IV	LIMITE
Cloruri	UNIISO10304-1:2009	mg/l	0,05	<0,1	39	44,1	42,6	1200
Tensioattivi totali	CALCOLO	mg/l	0,5	<0,2	0,9	0,4	0,8	2
Grassi e oli an./veg.	APAT CNR IRSA 5160A1 Man. 29 2003	mg/l	0,1	<2	<2	<2	<2	20
Idrocarburi totali	APAT CNR IRSA 5160A2 Man. 29 2003	mg/l	0,1	<2	<2	<2	<2	5
Alluminio	APAT CNR IRSA 3010B++3020 Man. 29 2003	mg/l	0,05	0,101	0,053	0,186	0,58	1

Parametri con campionamento mensile nel 2025:

PARAM.	METODO	U.M.	L.R.	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	LIM.
Solidi Sospesi Totali	APAT CNR IRSA 2090B Man. 29 2003	mg/l	5	13,8	25	<5	10	<10	53,3	<5		14	18,6	8,8	<5	80
COD	APAT CNR IRSA 5130 Man. 29 2003	mg/l	5	76	84	77	88	97	116	48	78	74	41	64	32	160
Azoto totale	APAT CNR IRSA 4060 Man. 29 2003	mg/l	0,01	3,12	2,25	2,04	3,22	2,43	2,50	2,81	2,41	1,79	1,94	3,68	2,22	-

## CARTIERA SAN GIORGIO S.R.L.

PARAM.	METODO	U.M.	L.R.	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	LIM.
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030A2 Man. 29 2003	mg/l	0,05	2,61	<0,05	<0,05	0,97	<0,05	<0,05	<0,05		1,2	<0,05	0,812	<0,05	15
Azoto nitrico	UNIISO10304 -1:2009	mg/l	0,05	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,46	<0,1		0,2	0,13	0,43	<0,1	20
Azoto nitroso	APAT CNR IRSA 4050 Man. 29 2003	mg/l	0,01	0,50	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,02	<0,02		0,02	<0,01	<0,01	<0,02	0,6
Fosforo totale	APAT CNR IRSA 3010B+3020 Man. 29 2003	mg/l P	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10
AOX* (Alogenuri)	UNI EN ISO 9562:2004	Ug/l	10		279		230		209	221			366		220	-

(\*) Parametro prescritto con frequenza bimestrale

Parametro con campionamento settimanale:

PARAMETRO	METODO	U.M.	L.R.	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	LIMITE
BOD5	APAT CNR IRSA 5120A Man. 29 2003	mg/l	10													40
1° campionamento				40	36	36	38	38	30	15	29	30	15	12	12	
2° campionamento				36	38	36	25	40	31	25		26	20	24	16	
3° campionamento				40	36	28	38	26	20	28		26	25	20	12	
4° campionamento					40		40	40	60	23		15	24	13		
5° campionamento							35						12			

Qui sotto si riportano, a titolo di confronto, i valori riscontrati nei campionamenti degli anni precedenti.

PARAMETRO	U.M.	2022-I	2022-II	2022-III	2022-IV	2023 I	2023 II	2023 III	2023 IV	2024 I	2024 II	2024 III	2024 IV
PH	-												
Sol. Sos. Tot.	mg/l												
COD	mg/l												
BOD5	mg/l												
Cloruri	mg/l	53,0				40,9	52,6	46,6	21,7	43,5	50,8	45,5	60
Azoto amm.	mg/l												
Azoto nitrico	mg/l												
Azoto nitroso	mg/l												
Tensioattivi tot.	mg/l	0,5	1,1	0,4	1	0,5	0,4	0,4	0,7	0,30	<0,2	0,5	<0,2
Piombo	mg/l	< 0,05					<0,05		<0,05		<0,05		
Cromo totale	mg/l	< 0,05					<0,05		<0,05		<0,001		
Zinco	mg/l	< 0,05					<0,05		<0,05		<0,01		

## CARTIERA SAN GIORGIO S.R.L.

PARAMETRO	U.M.	2022-I	2022-II	2022-III	2022-IV	2023 I	2023 II	2023 III	2023 IV	2024 I	2024 II	2024 III	2024 IV
Grassi e oli an./veg.	mg/l	<0,1				<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Idrocarburi totali	mg/l	< 2	< 2	< 2	< 2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2
Saggio tossicità acuta D.M.	%	0					5		10		10		
Alluminio		0,779	0,846	0,820	0,848	0,524	0,701	0,851	0,771	0,83	0,263	0,87	0,54

Nell'anno 2024 erano stati inoltre effettuati, come da prescrizione dell'AIA attualmente vigente, anche campionamenti con frequenze mensili e settimanali: i risultati che si erano ottenuti sono sotto riportati per eventuali confronti.

### Parametri con campionamento mensile 2024:

PARAM.	METODO	U.M.	L.R.	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	LIM.
Solidi Sospesi Totali	APAT CNR IRSA 2090B Man. 29 2003	mg/l	5	43	15	70	17	28	35	15	30	25,7	38,6	20	7,5	80
COD	APAT CNR IRSA 5130 Man. 29 2003	mg/l	5	152	123	157	118	126	75	80	68	79,4	38,6	76,6	138	160
Azoto totale	APAT CNR IRSA 4060 Man. 29 2003	mg/l	0,01	3,89	4,51	2,88	1,91	2,43	2,44	3,05	1,98	2,81	3,53	3,34	2,46	-
Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030A2 Man. 29 2003	mg/l	0,05	1,11	3,57	1,21	<0,05	<0,05	<0,05	0,90	0,547	1,37	0,807	1,34	<0,05	15
Azoto nitrico	UNIISO10304-1:2009	mg/l	0,05	<0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	1,61	<0,10	0,17	0,17	20
Azoto nitroso	APAT CNR IRSA 4050 Man. 29 2003	mg/l	0,01	<0,02	0,0393	<0,02	<0,01	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	0,383	0,09	0,6
Fosforo totale	APAT CNR IRSA 3010B+3020 Man. 29 2003	mg/l P	1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10
AOX* (Alogenuri)	UNI EN ISO 9562:2004	Ug/l	10		166		102		120		139		115		132	-

(\*) Parametro prescritto con frequenza bimestrale

### Parametro con campionamento settimanale 2024:

PARAMETRO	METODO	U.M.	L.R.	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	LIMITE
BOD5	APAT CNR IRSA 5120A Man. 29 2003	mg/l	10													40
1° campionamento				16	25	25	35	30	36	28	30	34	19	38	59	
2° campionamento				28	30	25	30	35	38	50	24	30	26	32	38	
3° campionamento				38	15	20	23	36	38	50		14	18	20	30	
4° campionamento					32	35	18	60	30	20		15		34		
5° campionamento						38								28		

Il Laboratorio SIGE è accreditato da ACCREDIA ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 con il numero di accreditamento 1179.

L'elenco delle prove ad oggi accreditate è consultabile sul sito [www.sige.ge.it](http://www.sige.ge.it) o sul sito [www.accredia.it](http://www.accredia.it).

Per le prove oggetto di accreditamento sono disponibili i dati di incertezza di misura.

Il Laboratorio partecipa regolarmente a Proficiency Test presso Enti che operino in conformità ai requisiti della UNI CEI EN ISO/IEC 17043 o accreditati per tale norma, in modo da verificare periodicamente la ripetibilità e l'accuratezza delle prove accreditate e non.

Nello specifico, le prove accreditate effettuate per la Cartiera San Giorgio sono:

- Solidi sospesi totali
- Richiesta chimica di ossigeno (COD)
- Richiesta biochimica di ossigeno (BOD5)
- Cloruri
- Azoto ammoniacale
- Azoto nitrico
- Azoto nitroso
- Azoto totale
- Grassi e oli animali e vegetali
- Idrocarburi totali
- Alluminio
- Fosforo totale
- Piombo
- Cromo totale
- Zinco

### **4.3 RIFIUTI**

Nella seguente tabella sono riportati i quantitativi di rifiuti avviati a smaltimento o recupero nel corso del 2025.

## CARTIERA SAN GIORGIO S.R.L.

---

### Rifiuti prodotti

CER	DESCRIZIONE RIFIUTO	FASE DEL PROCESSO	PRODUZIONE ANNUA [Kg]	N.° CONFERIMENTI ANNUI	TIPOLOGIA DESTINO	RIF. CERT. ANAL.
030307	Scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	Separazione delle impurità dalla pasta di carta	473.404	22	D15	Rdp 1215/25 del 12/02/2025 e Rdp 1212/25 del 19/02/2025
130205*	Scarti di oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	Oli lubrificanti	350	1	R12	
150110*	Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	Imballaggi materie prime	4.236	5	R12	
170405	Ferro e acciaio	Disimballo carta da macero	55.130	14	R13	
160214	Apparecchiature fuori uso diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213	Motori elettrici altre apparecchiature e elettriche dismessi, costituiti da rame, acciaio e alluminio	1.500	1	R13	Scheda di caratterizzazione Siget del 22/10/2025 e Scheda omologa del 26/10/2025
191308	Rifiuti liquidi acquosi e rifiuti concentrati acquosi prodotti da operazioni di risanamento di falda diversi da 191307	Monitoraggio acque sotterranee	190	1	D13	Scheda di omologa n.25/01534 del 02/04/25 e rdp LA 20731 del 17/01/25
170904	Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01 (contenenti mercurio), 17 09 02 (contenenti PCB) e 17 09 03 (contenenti sostanze pericolose)	Sondaggi portate	6.300	3	R13	Scheda di attestazione dei rifiuti da demolizione del 07/04/2025

Si sottolinea che, anche nel corso del 2025, il permanere degli elevati costi di trasporto e di smaltimento del rifiuto “scarto da pulper” (CER 030307) hanno imposto di destinare tale rifiuto a discarica, in quanto il recupero di un rifiuto di così basso valore non è più economicamente sostenibile.

L’attribuzione della caratteristica di pericolo degli imballaggi vuoti è determinata sulla base della SDS delle sostanze che in essi erano contenute.

La restituzione degli imballaggi vuoti contenenti prodotti chimici pericolosi ai fornitori è annotata sui ddt in occasione della consegna di quelli pieni.

**Classificazione dei rifiuti pericolosi**

<b>CER</b>	<b>DESCRIZIONE PROCESSO CHE GENERA IL RIFIUTO</b>	<b>SOSTANZE UTILIZZATE</b>	<b>SOSTANZE PERICOLOSE PRESENTI NEL RIFIUTO</b>	<b>FRASI DI RISCHIO</b>	<b>CLASSI DI PERICOLO</b>	<b>RIF. CERT. ANAL.</b>
130205*	Scarti di oli minerali per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	Varie	Varie	1	HP4 – HP5-HP14	
150110*	Generazione di imballaggi vuoti dovuti all’utilizzo di prodotti chimici	Varie	Varie	-	HP4 – HP5	-

**4.4 EMISSIONI SONORE**

Nel corso degli ultimi anni sono state eseguite opere di mitigazione acustica previste dal cronoprogramma e conseguentemente sono state eseguite le misure tese alla valutazione del contributo delle sorgenti presso il civico n. 15 di via Malenchini e per verificare altresì i benefici ottenuti dalle opere di bonifica acustica poste in atto.

Come da Vs. comunicazione, le misure acustiche eseguite nel corso del 2025 hanno evidenziato la necessità di valutare i miglioramenti complessivi ottenuti nel corso degli anni al fine di valutare il raggiungimento degli obiettivi di abbattimento entro i limiti di legge.

## 5 GESTIONE DELL'IMPIANTO

### 5.1 INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA SUI MACCHINARI CRITICI PER L'AMBIENTE

MACCHINARIO	TIPO DI INTERVENTO	FREQUENZA	MODALITA' DI REGISTRAZIONE
<b><u>Apparecchi on line</u></b>	(sempre controllo visivo)	(giornaliera)	Registro conduzione impianti
<i>Misuratore di portata acqua in ingresso</i>	-	-	
<i>Misuratore di portata acqua scarico S1</i>	-	-	
<i>Misuratore di pH e temperatura acqua scarico S1</i>	-	-	
<b><i>Pompa rilancio acqua agli impianti di depurazione</i></b>	Controllo lubrificazione	Semestrale	
	Revisione	Biennale	
<b><i>Impianto di flottazione</i></b>	Controllo generale funzionalità	Mensile	
Raschiatore a ponte	Controllo e lubrificazione	Semestrale	
	Sostituzione gruppo rotante centrale	Annuale	
Coclea	Lubrificazione e controllo generale	Semestrale	
Pompa rilancio acqua depurata	Lubrificazione e controllo generale	Semestrale	
<b><i>Vasca di decantazione</i></b>	Controllo generale funzionalità	Mensile	
Raschiatore	Lubrificazione e controllo generale	Annuale	

## CARTIERA SAN GIORGIO S.R.L.

MACCHINARIO	TIPO DI INTERVENTO	FREQUENZA	MODALITA' DI REGISTRAZIONE
<b>Caldaia</b>  Sistema di regolazione automatica del rapporto aria-combustibile	Manutenzione bruciatore  Controllo regolatore A/C	Semestrale  Semestrale	
<b>Serbatoio resina cationica</b>	Controllo visivo tenute, flange e raccordi	Annuale	
<b>Nuovo impianto biologico di depurazione acque</b>  Soffiante	Controllo funzionalità impianto  Lubrificazione	Mensile  Trimestrale	
Strumentazione misura in continuo temperatura e ph e solidi sospesi	Controllo funzionalità	Annuale	
Separatore ad umido asservito all'emissione E2	Pulizia filtro con acqua	Annuale	
<b><u>Apparecchi in stand-by</u></b>	(controllo visivo)	(in caso di attivazione)	
<b>Pompa di rilancio vasca acqua piazzale agli impianti di flottazione</b>	Controllo funzionalità	Semestrale	

### 5.2 INDICATORI DI PRESTAZIONE

Nella seguente tabella sono riportati gli indicatori di performance 2025.

INDICATORE	U.M.	CONSUMO SPECIFICO
Consumo d'acqua per unità di prodotto	m <sup>3</sup> /t	46,4
Consumo di metano per unità di prodotto	Stm <sup>3</sup> /t	141,4
Consumo d'energia elettrica per unità di prodotto	MWh/t	0,572
Produzione di rifiuti CER 030307 per unità di prodotto	t/t	0,023
FOD	N. fallimenti/n. prove	0/58

<b>Fattore emissivo nell'acqua di scarico</b>	<b>Kg/anno</b>	<b>Kg/T<sub>prod</sub> 2025</b>	<b>Valore max tab 21 BAT Kg/T<sub>prod</sub></b>
COD	62.170	3,03	0,3 - 5
SST	13.048	0,636	0,1 – 1
N <sub>tot</sub>	2.158	0,105	0,015 – 0,4
P <sub>tot</sub>	< 853	< 0,04	0,002 – 0,04
AOX	254,1	0,011	0,05

<b>Fattore emissivo nell'acqua di scarico</b>	<b>Kg/T<sub>prod</sub> 2020</b>	<b>Kg/T<sub>prod</sub> 2021</b>	<b>Kg/T<sub>prod</sub> 2022</b>	<b>Kg/T<sub>prod</sub> 2023</b>	<b>Kg/T<sub>prod</sub> 2024</b>
COD	4,41	3,346	4,07	3,97	4,09
SST	1,10	1,26	0,32	0,30	0,562
N <sub>tot</sub>	0,027	0,0237	0,063	0,11	0,098
P <sub>tot</sub>	0	<0,040	<0,040	<0,039	<0,039
AOX	0,010	0,005	0,0086	0,005	0,006

I livelli di emissione associati alle BAT per gli scarichi evidenziano un andamento nel 2025 in linea con i valori riscontrati negli anni precedenti: le concentrazioni rilevate sono comunque sempre ampiamente inferiori al valore “soglia” indicato nelle prescrizioni AIA.

## **6 CONCLUSIONI**

La produzione di carta asciugamani nel 2025 è diminuita (-4,6%) rispetto all'anno precedente.

### **6.1 BILANCI DI MASSA / ENERGETICI**

La quantità di carta da macero più la quantità di cellulosa in ingresso al processo assommano a 22.116 T, a fronte di 20.539 T di carta prodotta: se ne deduce che lo scarto sulla materia prima è stato del 7,7%, inferiore al valore registrato l'anno precedente (11,1%).

Il consumo d'acqua per unità di prodotto è sceso a circa 46,4 mc/T, rispetto al valore pregresso (41,4 mc/T).

Per quanto riguarda i consumi energetici, si rileva che il consumo di metano per unità di prodotto è aumentato del 5,6% rispetto allo scorso anno.

Il consumo elettrico specifico è invece rimasto sostanzialmente invariato.

### **6.2 CONFRONTO DEI DATI RILEVATI CON GLI ESITI DEGLI ANNI PRECEDENTI E CON I LIMITI DI LEGGE**

Si vedano le tabelle comparative dei paragrafi precedenti per le emissioni in atmosfera e la qualità dello scarico idrico negli anni precedenti al 2025 e il raffronto monte-valle del biologico, con la relativa efficienza di abbattimento degli inquinanti su cui agisce.

### **6.3 QUADRO COMPLESSIVO DELL'ANDAMENTO DEGLI IMPIANTI NELL'ANNO**

I campionamenti di autocontrollo delle emissioni in ambiente sono stati effettuati durante la normale produzione di carta crespata per uso asciugamani che costituisce il principale prodotto dell'Azienda. Le fermate degli impianti nel 2025 sono state soltanto quelle programmate per effettuare manutenzioni straordinarie e per festività:

- Del 1° gennaio;
- Del 22 gennaio;
- dal 19 aprile al 21 aprile;
- dal 7 al 26 agosto
- dal 18 al 19 ottobre
- dal 25 al 26 ottobre
- dal 31 ottobre al 2 novembre
- dal 22 al 31 dicembre

Gli impianti sono stati attivi mediamente per 323 giorni, ad orario continuato.

Gli ulteriori fermo – macchina, per un totale di circa 320 ore, sono stati dovuti alle ordinarie manutenzioni.

### **6.4 ANALISI DEGLI ESITI DELLE MANUTENZIONI E SINTESI DEI GUASTI RICONTRATI**

Le manutenzioni ai sistemi di prevenzione dell'inquinamento sono consistite in attività di autocontrollo e verifica del loro buon funzionamento. Le verifiche periodiche effettuate hanno dato

sempre esito positivo e quindi le frequenze di manutenzione programmate sono da ritenere idonee (FOD = 0 sempre).

## **6.5 SINTESI DELLE EVENTUALI SITUAZIONI DI EMERGENZA**

Non si è verificata alcuna situazione di emergenza nel corso del 2025.