





STABILIMENTO SUGHI DI RUBBIANO					
STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE ART.19 DLGS 152/2006					
<div>STABILIMENTO SUGHI DI RUBBIANO</div> <div>INSTALLAZIONE QUINTA LINEA SUGHI – LINEA PESTI 15</div> <div>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</div>					
<div>Committente</div> <div><p>BARILLA G &amp; R Fratelli Spa</p><p>Via Mantova, 166</p><p>43122 PARMA (PR)</p></div>			<div>A cura di</div> <div><p>Via Vitruvio Pollione 8</p><p>43123 Parma</p></div>		
<div>QUADRO AMBIENTALE – ECOBILANCI</div> <div>Capitolo 05</div>					
Studio Preliminare Ambientale					
Quadro Ambientale – Ecobilanci					
Versione 00 09gen2023					
RUB	SUGHI	ART19	SPA	QA	05

 The Italian Food Company. Since 1877.	<b>Stabilimento Sughi Barilla – Rubbiano (PR)</b> <b>Installazione Quinta Linea Sughi</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b> <b>Capitolo 05 - Quadro Ambientale – Ecobilanci</b>		 Analisi di Rischio & Impatto Ambientale
	Rev.	Data	
	0	09/01/2023	

## Sommario

1	Premessa .....	3
1.1	Elaborati allegati.....	3
2	La Capacità produttiva autorizzata dello stabilimento Sughi (attuale e futura).....	3
3	L'ampliamento del depuratore .....	3
4	Bilanci di massa .....	4
4.1	Consumi e scarichi idrici .....	4
4.1.1	Consumi idrici.....	4
4.1.2	Scarichi idrici .....	9
4.2	Consumo di Materie prime e reagenti .....	11
4.2.1	Stabilimento .....	11
4.2.2	Depuratore.....	12
4.3	Consumo di gas naturale .....	12
4.4	Emissioni in atmosfera .....	13
4.4.1	Polveri .....	13
4.4.2	CO <sub>2</sub> .....	14
4.4.3	NOx e CO .....	14
4.5	Produzione di rifiuti e sottoprodotti .....	15
4.5.1	Stabilimento .....	15
4.5.2	Depuratore.....	17
5	Bilanci di energia .....	17
6	Conclusioni .....	20

 The Italian Food Company. Since 1877.	<b>Stabilimento Sughi Barilla – Rubbiano (PR)</b> <b>Installazione Quinta Linea Sughi</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b> <b>Capitolo 05 - Quadro Ambientale – Ecobilanci</b>		 Analisi di Rischio & Impatto Ambientale
	Rev.	Data	
	0	09/01/2023	

## 1 Premessa

Il presente capitolo riporta il confronto tra la situazione attuale (2022) e la situazione futura con la realizzazione della quinta linea e l'adeguamento del depuratore (2028) in termini di bilanci di materia/energia.

### 1.1 Elaborati allegati

Nella seguente tabella si riporta la documentazione allegata utilizzata per l'elaborazione del presente capitolo.

<b>Tab. 1.1 – Documentazione allegata</b>	
<b>Nome file</b>	<b>Note</b>
Allegato 8a1_Tool Energia 2022	Richiesto da RER in caso di consumi superiori a 1 GWh/anno
Allegato 8a2_Tool Energia 2028	Richiesto da RER in caso di consumi superiori a 1 GWh/anno

## 2 La Capacità produttiva autorizzata dello stabilimento Sughi (attuale e futura)

Il progetto prevede l'installazione di una quinta linea di produzione, che sarà una linea dedicata alla produzione di pesti, ma non dell'item "Pesto alla Genovese", in quanto questa nuova linea non sarà collegata alla linea di lavaggio del basilico fresco.



La nuova linea porterà ad un incremento in AIA della capacità massima produttiva dello stabilimento di Rubbiano Sughi di circa il 22%, come stimato nella tabella seguente.

<b>Tab. 2.1 –Capacità produttiva autorizzata AIA Stabilimento Sughi (t/anno di prodotto finito)</b>			
<b>Voce</b>	<b>AIA in vigore</b>	<b>Scenario AIA 2028</b>	<b>Delta %</b>
Capacità produttiva (t/anno)	98.000	120.000	<b>+22%</b>

## 3 L'ampliamento del depuratore

In conseguenza alla realizzazione della quinta linea produttiva, si rende necessario l'ampliamento dell'impianto di depurazione delle acque reflue aziendali. In particolare, l'ampliamento comporterà una potenzialità di 22.000 abitanti equivalenti, pari a un incremento di circa il 30 % rispetto agli attuali 17.000.

Pertanto, si riportano nei capitoli seguenti i bilanci di massa e di energia nello stato attuale e nello stato futuro ad opere completate. Per informazioni più dettagliate in merito alla nuova linea (e alle linee di produzione esistenti) all'ampliamento del depuratore si rimanda al Quadro progettuale del presente Studio.

 The Italian Food Company. Since 1877.	<p>Stabilimento Sughi Barilla – Rubbiano (PR) Installazione Quinta Linea Sughi</p> <p>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</p> <p>Capitolo 05 - Quadro Ambientale – Ecobilanci</p>	 Analisi di Rischio & Impatto Ambientale D.M.	
		Rev. 0	Data 09/01/2023

## 4 Bilanci di massa

### 4.1 Consumi e scarichi idrici

#### 4.1.1 Consumi idrici

L'approvvigionamento idrico dello stabilimento di Rubbiano è fatto derivando acqua dalla galleria filtrante posta sotto il torrente Ceno, prelievo comune alla rete acquedottistica pubblica. La concessione di prelievo con galleria filtrante da Torrente Ceno è stata rilasciata da ARPAE con provvedimento DET-AMB-2021-106 del 12.01.2021

Dalla galleria filtrante, avviene l'approvvigionamento sia per lo stabilimento produzione Sughi sia per lo stabilimento Bakery del comprensorio Barilla di Rubbiano: per ogni stabilimento sono previsti appositi contatori per la contabilizzazione dei volumi di acque prelevati

Relativamente allo Stabilimento Sughi, oggetto del presente Studio, i consumi idrici dell'impianto produttivo sono determinati dalle seguenti lavorazioni:

- Pulizia materie prime;
- Pastorizzazione prodotto
- Raffreddamento prodotto;
- Sterilizzazione prodotto;
- Sanificazione impianti di processo (lavaggi automatici in CIP);
- Produzione acqua refrigerata e gelida;
- Produzione acqua addolcita;
- Alimentazione generatori di vapore;
- Pulizia manuale delle attrezzature di lavoro;
- Servizi igienici;
- Irrigazione.

Nel caso di temporanea impossibilità al prelievo dalla suddetta galleria, è in essere un contratto stipulato con Montagna 2000 S.p.A. per l'approvvigionamento idrico dall'acquedotto.

Si riportano nella tabella seguente i consumi idrici attuali dello Stabilimento Sughi ed una stima per gli anni futuri in seguito all'installazione della quinta linea.

<b>Tab. 4.1 – Prelievi di acqua da galleria filtrante anno 2022 e 2028 (m<sup>3</sup>/anno)</b>			
<b>anno</b>	<b>2022</b>	<b>2028</b>	<b>Delta %</b>
Prelievo da galleria filtrante	370.000	370.000	<b>0%</b>
Note: lo stabilimento Sughi, nel 2028, utilizzerà circa 450.000 m <sup>3</sup> /anno di acqua totali, ricircolando quindi, per usi tecnologici, circa 80.000 m <sup>3</sup> /anno da depuratore, v. anche tab. 4.2			

Come si può notare dalla tabella, lo stabilimento Sughi, nonostante l'aumento di capacità produttiva, comprendente in particolare una nuova linea installata ed un maggior lavaggio di

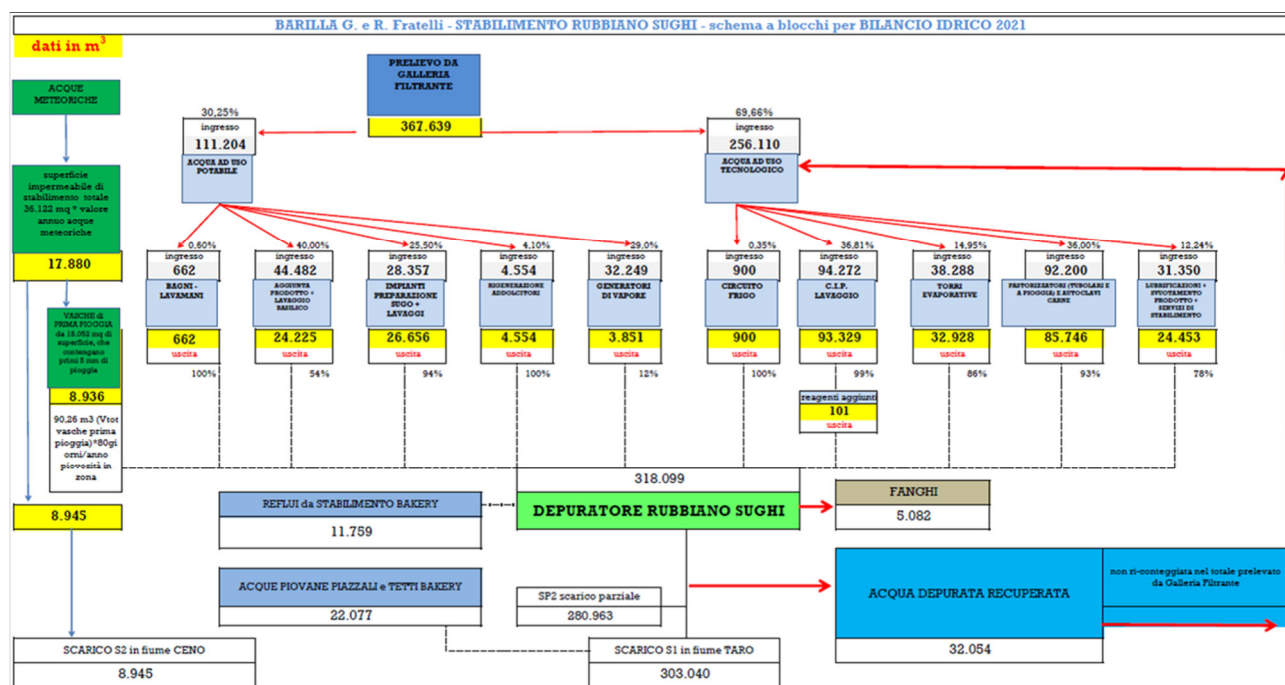


A titolo di esempio, nelle figure seguenti si riporta:

- la distribuzione dell'acqua prelevata dalla Galleria Filtrante tra **Acqua Potabile** ed **Acqua Tecnologica** nel corso dei mesi del 2021 con i quantitativi mensili di acqua che si riesce attualmente a recuperare dal depuratore;
- lo schema di bilancio idrico 2021.

prelievo acqua da Galleria Filtrante 2021 Rubbiano Sughi							2021
	prelievo acqua da galleria filtrante totale_m <sup>3</sup> mese	prelievo acqua da galleria filtrante per uso potabile_m <sup>3</sup> mese	prelievo acqua da galleria filtrante per uso potabile_m <sup>3</sup> giorno	prelievo acqua da galleria filtrante per uso tecnologico_m <sup>3</sup> mese	prelievo acqua da galleria filtrante per uso tecnologico_m <sup>3</sup> giorno	prelievo acqua da galleria filtrante per uso depuratore e irrigazione_m <sup>3</sup> mese	acqua riutilizzata da depuratore_m <sup>3</sup> mese
gennaio	23.825	1.786	58	22.039	711	26	2.449
febbraio	26.114	7.041	243	19.073	658	22	2.772
marzo	30.473	7.571	244	22.902	739	20	780
aprile	26.520	5.810	194	20.710	690	28	2.756
maggio	29.853	11.090	358	18.763	605	29	2.887
giugno	35.548	13.695	457	21.853	728	30	3.181
luglio	39.017	15.203	490	23.814	768	28	3.358
agosto	37.183	14.889	480	22.294	719	36	3.485
settembre	36.850	15.994	533	20.856	695	33	3.210
ottobre	29.608	7.229	233	22.379	722	28	2.253
novembre	25.441	5.703	190	19.738	658	25	2.476
dicembre	26.882	5.193	168	21.689	700	20	2.447
<b>totali</b>		<b>111.204</b>		<b>256.110</b>		<b>325</b>	<b>32.054</b>
		<b>totale prelievo acqua galleria</b>	<b>367.639</b>				

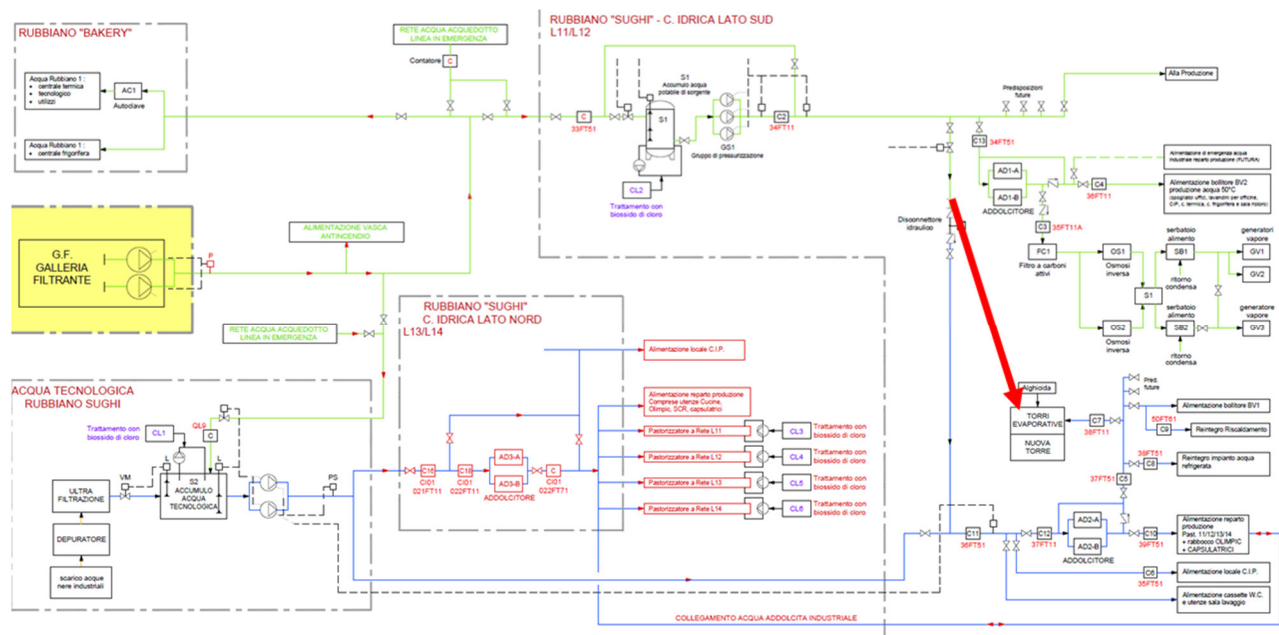
**Fig. 4.2 – Prelievo di acqua da galleria filtrante e quantitativi di acqua depurata riutilizzata**



**Fig. 4.3 – Schema di bilancio idrico 2021**

Al fine di aumentare a circa 80.000 m<sup>3</sup> i quantitativi annui di acqua recuperata dal depuratore (v. tab. 4.1), saranno effettuate nel corso del 2023 delle modifiche impiantistiche. Nel bilancio idrico complessivo, queste modifiche consentiranno di alimentare le torri evaporative non più con **Acqua**

**Tecnologica** ma con **Acqua Potabile**, come da schema seguente della rete di distribuzione idrica di stabilimento (la freccia rossa indica il futuro collegamento), in maniera tale da eliminare gli inconvenienti di corrosività associati all'utilizzo di acqua tecnologica nelle torri.



**Fig. 4.4 – Schema della rete di distribuzione idrica di stabilimento (con il futuro collegamento indicato dalla freccia rossa)**

In questo modo, si riuscirà ad aumentare la percentuale di acqua recuperata dal depuratore contenuta nella miscela dell'**Acqua Tecnologica**, prospettando quindi i seguenti consumi ed utilizzi sino al 2028 (mantenendo costante il prelievo da galleria filtrante, come detto sopra).

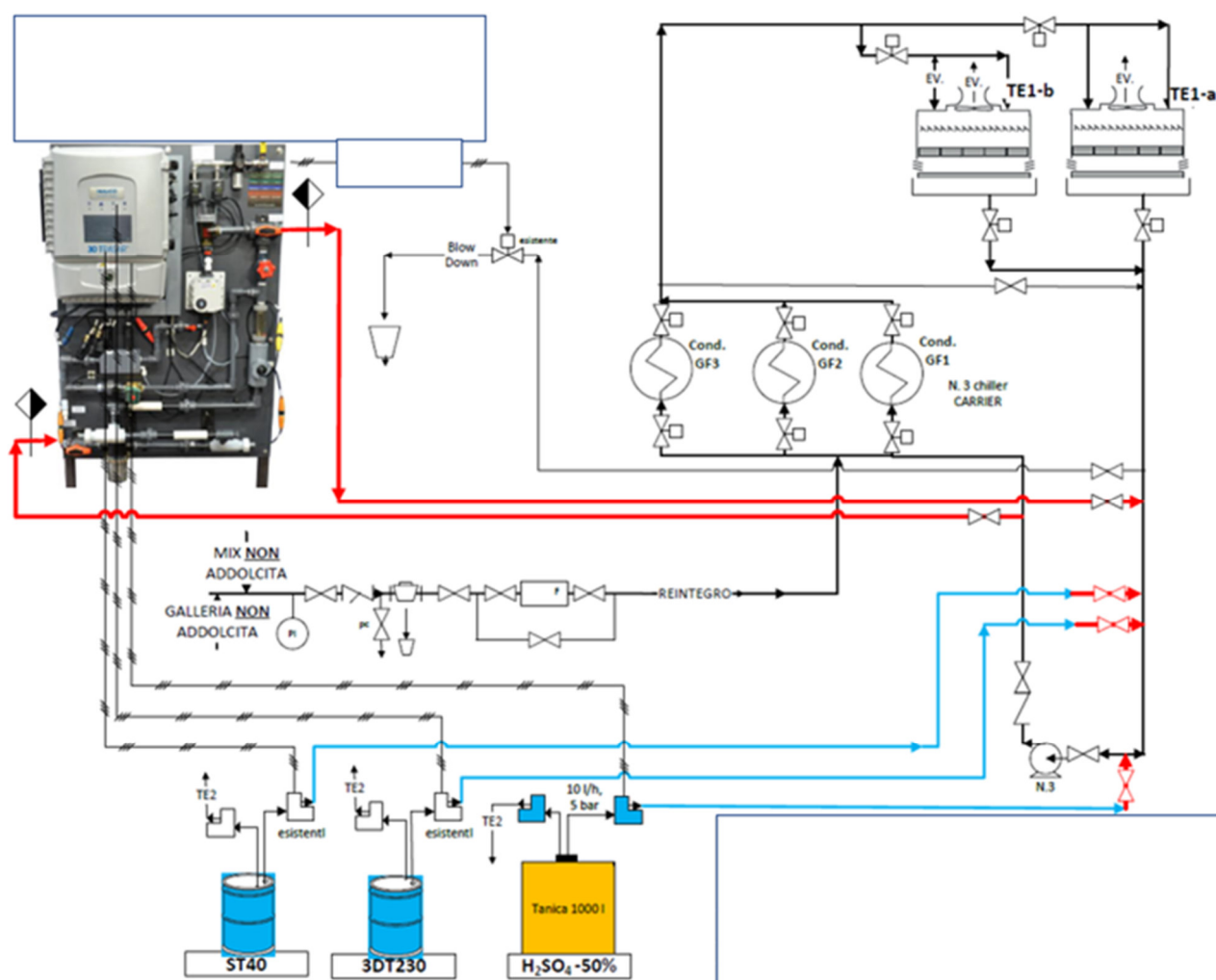
**Tab. 4.2 – Stima consumi di acqua fino al 2028 (m<sup>3</sup>/anno)**

anno	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	Delta% 2022- 2028
Prelievo da galleria filtrante	370.000	370.000	370.000	370.000	370.000	370.000	370.000	0%
Recupero acqua depurata da depuratore	33.000	45.000	52.000	56.000	63.000	70.000	80.000	+67%
<b>Totale acqua utilizzata</b>	<b>403.000</b>	<b>415.000</b>	<b>422.000</b>	<b>426.000</b>	<b>433.000</b>	<b>440.000</b>	<b>450.000</b>	<b>+11%</b>



Inoltre, al fine di ridurre lo scarico verso il depuratore di acqua salata proveniente dalla rigenerazione degli addolcitori, le torri evaporative non verranno più alimentate da acqua addolcita: verrà installato un sistema di controllo della corrosione e della precipitazioni di sali, che in condizioni di stress termico e con carichi termici variabili a causa delle diverse produzioni e alle diverse condizioni igrometriche dell'aria, si formano nelle torri evaporative. Questo sistema sarà dotato di un controllo automatizzato, e sarà tenuto sotto monitoraggio continuo il pH dei circuiti di raffreddamento tramite dosaggio di acido solforico  $H_2SO_4$ .

Questo sistema dovrebbe far diminuire di circa il 12% la quantità di cloruri inviati al depuratore dalla rigenerazione degli addolcitori (minor acqua trattata da questi) e dovrebbe far diminuire di circa 4.000  $m^3$ /anno la quantità di acqua utilizzata. Di seguito, si riporta lo schema di questo ulteriore intervento previsto sulle torri evaporative.



**Fig. 4.5 – Schema futuro intervento previsto sulle torri evaporative**

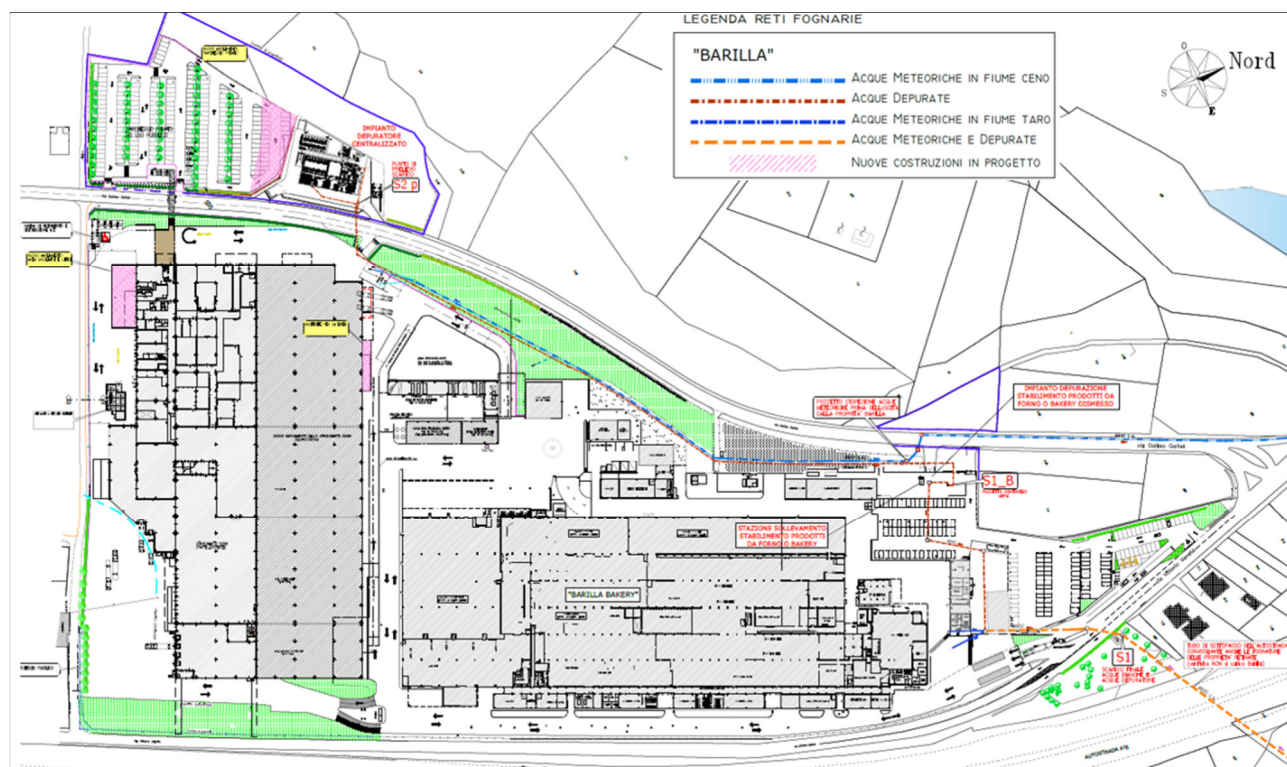


#### 4.1.2 Scarichi idrici

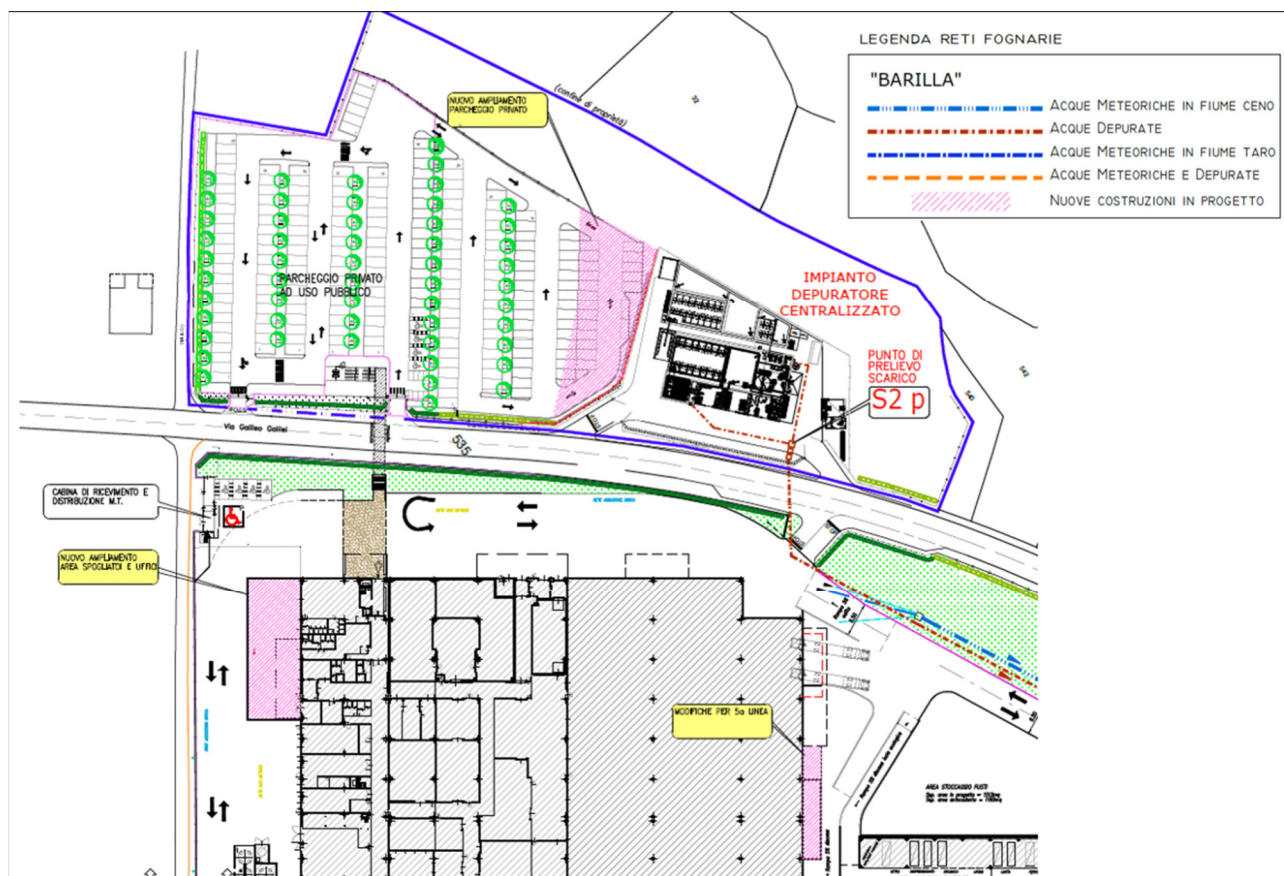
Come indicato nel Quadro Progettuale, attualmente, il depuratore tratta tutti le acque reflue industriali e domestiche provenienti sia dallo stabilimento Sughi che dallo stabilimento Bakery. Questo trattamento avviene in sezioni separate dell'impianto:

- una sezione che tratta i reflui industriali Sughi,
- una sezione che tratta i reflui civili Sughi assieme ai reflui civili ed industriali Bakery,
- una sezione di accumulo delle acque salate derivanti dalla rigenerazione degli addolcitori dello stabilimento sughi e dalla rigenerazione dell'osmosi a servizio dei generatori di vapore e dello spurgo dei generatori di vapore.

Lo scarico è poi unico per le 3 sezioni, scarico SP2 in uscita al depuratore (v. fig. 3.3, estratta da All. 2.5) che poi arriva allo scarico finale in Fiume Taro, lo scarico S1 (v. fig. seguente, estratta da All. 2.5).



**Fig. 4.6 – Tavola con localizzazione scarichi (v. All. 2.5)**





**Fig. 4.7 – Dettaglio localizzazione depuratore e scarico SP2 – indicato con la sigla S2p (v. All. 2.5)**

La modalità di funzionamento del depuratore, che permette il recupero e riutilizzo di una parte dell'acqua depurata, consente di mantenere invariato il quantitativo di prelievo massimo dalla galleria filtrante sul Torrente Ceno nei 415.000 m<sup>3</sup>/a autorizzati per il Comprensorio Barilla di Rubbiano, **e di mantenere invariata anche la quantità di acqua scaricata**. Tale obiettivo viene conseguito incrementando la % di recupero dell'acqua ultrafiltrata a 0,05 micron dalle membrane poste come ultimo stadio del trattamento depurativo della linea sughi, previa disinfezione con biossido di cloro. Tale attività di recupero è già in esercizio dal 2013.

Come detto in precedenza, il potenziamento del depuratore, necessario a seguito dell'installazione della quinta linea, porterà un incremento della potenzialità dai 17.000 Abitanti Equivalenti attuali ai futuri 22.000 A.E.

A fronte di questo aumento di potenzialità dell'impianto, corrispondente sostanzialmente all'incremento di capacità produttiva dello stabilimento, si evidenzia l'invarianza del consumo idrico da galleria filtrante e della quantità di acqua scaricata nel fiume Ceno.

Nella tabella seguente si riportano i limiti puntuali allo scarico e i flussi emissivi autorizzati dagli scarichi idrici SP2 e S1 (così come modificati dalla Modifica Non Sostanziale di AIA del 21/07/2022 relativa alla richiesta di revisione dei flussi emissivi autorizzati in ambiente idrico, v. All. 04.1 al

 The Italian Food Company. Since 1877.	<p>Stabilimento Sughi Barilla – Rubbiano (PR)</p> <p>Installazione Quinta Linea Sughi</p> <p>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</p> <p>Capitolo 05 - Quadro Ambientale – Ecobilanci</p>	 Analisi di Rischio e Impatto Ambientale D.M.	
		Rev. 0	Data 09/01/2023

Capitolo 04 *Suolo/sottosuolo e acque superficiali*): **tali limiti emissivi saranno rispettati anche nello stato futuro.**

Si ricorda che la MNS sopracitata ha modificato l'AIA anche in relazione alle massime portate scaricate da S1 e dallo scarico parziale SP2 rispettivamente in 400.000 m<sup>3</sup>/anno e 370.000 m<sup>3</sup>/anno.

**Tab. 4.3 – Flussi emissivi autorizzati in uscita agli scarichi S1 e SP2**



SCARICO	Parametro	limite portata (mc/anno)	limite puntuale concentrazione (DLGS 152/06) - (mg/l)	FLUSSO STIMATO 2028 (kg/anno) per 370.000 (SP2) o 400.000 (S1) mc/anno	FLUSSO (kg/anno) AUTORIZZATO
SP2	Solidi sospesi	370.000	80	11.100	31.100
SP2	BOD5	370.000	40	9.250	9.250
SP2	COD	370.000	160	22.200	62.200
SP2	Cloruri	370.000	1200	444.000	444.000
SP2	Fosforo totale	370.000	10	799	800
SP2	Grassi animali e vegetali	370.000	20	1.299	1.300
SP2	Tensioattivi totali	370.000	2	537	1.100
SP2	Azoto ammoniacale	370.000	15	629	630
SP2	Azoto nitroso	370.000	0,6	35	35
SP2	Azoto nitrico	370.000	20	1.099	1.100
SP2	Cloro attivo libero	370.000	0,2	19,00	
S1	Tensioattivi totali	400.000	2	560	1.100
S1	Idrocarburi totali	400.000	5	796	800
S1	Zinco	400.000	0,5	80	80
S1	Piombo	400.000	0,2	40	40
S1	Ferro	400.000	0,2	40	40

## 4.2 Consumo di Materie prime e reagenti

### 4.2.1 Stabilimento

Nella tabella successiva si riportano le principali materie prime utilizzate in stabilimento per la preparazione delle varie ricette di sughi e pesti (anno 2021).

<b>Tab. 4.4 – Principali materie prime utilizzate in stabilimento (anno 2021)</b>	
<b>Materia prima</b>	<b>t</b>
Polpa di pomodoro r6	25.399
Olio di girasole alto oleico sostenibile	11.921
Polpa estrusa di pomodoro	9.228
Concentrato di pomodoro R 30 hot break	8.159
Semilavorato basilico sostenibile (5-7 mm)	3.643
Cipolle in cubetti (6x6x6 mm), surgelate	3.305
Basilico fresco da campo sostenibile	2.868
Anacardio naturale pelato in pezzi	1.543
Sale fino	1.154
Peperoni rossi in cubetti (10x10x10 mm)	1.149
Semilavorato base latte - bar 21	935

 The Italian Food Company. Since 1877.	<b>Stabilimento Sughi Barilla – Rubbiano (PR)</b> <b>Installazione Quinta Linea Sughi</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b> <b>Capitolo 05 - Quadro Ambientale – Ecobilanci</b>	 Analisi di Rischio & Impatto Ambientale	
		Rev. 0	Data 09/01/2023

Con l'installazione della quinta linea, non verranno introdotte nuove materie prime rispetto a quelle già utilizzate: si stima un incremento al 2028 del 26% dei quantitativi utilizzati per la produzione di sughi e pesti, in linea con l'aumento della capacità produttiva.

Oltre alle materie prime utilizzate in stabilimento si evidenzia l'utilizzo in stabilimento di sostanze e reagenti non collegati direttamente al prodotto, bensì utilizzate per il funzionamento degli impianti tecnologici, attività di lavaggio/sanificazione e manutenzione. Nella tabella successiva si riporta l'andamento degli aumenti delle sostanze/reagenti per lo stabilimento.

<b>Tab. 4.5 – Consumo reagenti stabilimento (2021 – 2028)</b>		
<b>Reagente</b>	<b>2021</b>	<b>2028 (stima)</b>
Cloruro di sodio per addolcitori	448	537,6
Acido Cloridrico al 9%	11	13,2
Clorito di Sodio al 7%	12	14,4
Reagenti vari analisi laboratorio	5,5	6,6
Reagenti basici per lavaggi CIP	276	331,2
Reagenti acidi per lavaggi CIP	30	36
Lubrificanti	0,4	0,5

Dall'esame della tabella si può notare un incremento medio del consumo reagenti del 20% dallo stato attuale al 2028.

#### 4.2.2 Depuratore



Nella tabella seguente si riporta il confronto tra lo stato attuale e lo stato futuro in relazione alla stima di consumo di reagenti del depuratore.

<b>Tab. 4.6 – Consumo reagenti depuratore (2021 – 2028)</b>		
<b>Reagente</b>	<b>2021</b>	<b>2028 (stima)</b>
HIDROFLOC CL 180	2,1	2,52
SODA CAUSTICA	2,2	2,64
IPOCLORITO DI SODIO	10	12
HIDROFLOC AL 43	2,53	3,03
PAC 10%	130,94	157,13
ACIDO SOLFORICO	86,46	103,75
ACIDO CITRICO	2,16	2,59

Dall'esame della tabella si può notare un incremento medio del consumo reagenti del 20% dallo stato attuale al 2028.

#### 4.3 Consumo di gas naturale

Nella tabella successiva si riporta una stima dei consumi di gas naturale nel periodo 2022 – 2028: gli aumenti sono stati stimati sulla base dell'aumento produttivo.

 The Italian Food Company. Since 1877.	<b>Stabilimento Sughi Barilla – Rubbiano (PR)</b> <b>Installazione Quinta Linea Sughi</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b> <b>Capitolo 05 - Quadro Ambientale – Ecobilanci</b>			
			Rev. 0	Data 09/01/2023

**Tab. 4.7 – Consumo gas naturale stato attuale e stima stato futuro - 2028 (m<sup>3</sup>/anno)**

anno	2022	2028 (stima)	Delta %
Consumo di gas naturale	4.700.000	5.800.000	<b>+23%</b>

Dall'esame della tabella si stima un aumento del 23% sul consumo di gas naturale.

#### 4.4 Emissioni in atmosfera

Qui di seguito si riporta il bilancio dei flussi emissivi in atmosfera su base annua stato attuale e stato futuro (2028) dello Stabilimento per :

- polveri;
- CO<sub>2</sub>;
- NO<sub>x</sub> e CO.

Per le emissioni legate al traffico si rimanda al Cap. 03 *Esame dell'Aria* del presente Studio.

##### 4.4.1 Polveri



Nella tabella seguente si riporta il bilancio di massa attuale e previsto al 2028 per il parametro polveri: le concentrazioni e portate attese sono state inserite sulla base delle risultanze degli autocontrolli (si ricorda che i valori limite in AIA sono di 10 mg/Nmc).

**Tab. 4.8 - Emissioni particellari - Bilancio di massa attuale e previsto al 2028**

Stato	Sorgente	Ore/anno	Portata autorizzata* (Nmc/h)	Portata attesa (Nmc/h)	Conc. Attesa PM (mg/Nmc)	Flusso di massa (kg/anno)
attuale	E3	6.720	5.000	4.000	9	242
attuale	E19	6.720	800	1.000	1,5	10
attuale	E20	6.720	350	500	1,5	5
attuale	E22	7.200	4.000	3.000	1,5	32
attuale	E23	7.200	450	400	1,5	4
attuale	E33	175	3.000	3.000	1,5	1
attuale	E37	6.720	15.000	12.000	1,5	121
attuale	E43	6.960	15.000	12.000	1,5	125
attuale	E46	6.720	500	500	1,5	5
<b>Futuro (stima)</b>	<b>E60</b>	<b>6.720</b>	<b>15.000</b>	<b>12.000</b>	<b>1,5</b>	<b>121</b>
Totale Stato Attuale (kg/anno)						546
Totale Stato Futuro (kg/anno)						667
<b>Delta %</b>						<b>+22%</b>
Limite previsto in AIA (kg/anno)						728
* o da autorizzare (stato futuro)						

Dall'esame della tabella si può notare che l'aumento delle emissioni particellari (+22%) è collegato all'attivazione del punto di emissione E60 sulla quinta linea: si può notare altresì che anche al 2028 i limiti AIA sono rispettati.



 The Italian Food Company. Since 1877.	<b>Stabilimento Sughi Barilla – Rubbiano (PR)</b> <b>Installazione Quinta Linea Sughi</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b> <b>Capitolo 05 - Quadro Ambientale – Ecobilanci</b>		
	Rev.	Data	
	0	09/01/2023	

In ogni caso, al fine di garantire la completa efficienza del sistema di filtrazione ed abbattimento delle polveri alimentari, si implementeranno manutenzioni, verifiche e sostituzioni programmate con cadenza mensile, quadrimestrale e semestrale in funzione dei relativi controlli. Il complesso di tali interventi potrebbe incidere con una riduzione complessiva di circa il 30% del totale atteso, compensando così l'aumento indotto dall'incremento produttivo (si veda Cap. 03 *Esame dell'Aria* del presente Studio).

#### 4.4.2 CO<sub>2</sub>

Nella tabella seguente si riporta il bilancio di massa attuale e previsto al 2028 per il parametro CO<sub>2</sub>: i dati della CO<sub>2</sub>, correlati al consumo di energia (sia gas naturale sia energia elettrica) sono stati estratti dai *Tool Energia* allegati al presente lavoro (*Allegato 8a1 \_Tool Energia 2022* e *Allegato 8a2 \_Tool Energia 2028*).

**Tab. 4.9 – Emissioni gas serra (CO<sub>2</sub>) Stabilimento stato attuale e stima stato futuro - 2028 (kg CO<sub>2</sub>/anno)**

anno	2022	2028 (stima)	Delta %
<b>Emissioni CO<sub>2</sub> relative ai consumi termici</b>	9.046.960	11.164.333	<b>+23%</b>
<b>Emissioni CO<sub>2</sub> relative ai consumi elettrici</b>	0	0	/

Sulla base della tabella è possibile notare un incremento delle emissioni di CO<sub>2</sub> in linea con l'aumento dell'utilizzo di gas naturale nei tre generatori di vapore attualmente presenti in stabilimento (E14, E15, E34) a seguito della realizzazione della quinta linea (v. tab. 4.6).



E' possibile notare anche l'assenza (sia nello stato attuale che nello stato futuro) di emissioni da consumi elettrici: l'energia elettrica viene infatti acquistata da Barilla da rete certificata verde. In più nello stato futuro (entro 2023) parte dell'energia elettrica sarà fornita anche da un impianto fotovoltaico (previsto al punto D.2.10 Energia dell'AIA in vigore) installato sulla copertura dello stabilimento Barilla con una potenza di circa 1,4 MW (v. cap. 5).

Per quanto riguarda il limite contenuto in AIA, pari a 9.055.175 kg/a, si evidenzia il rispetto per l'anno 2022 ma la necessità di aumentare tale limite per lo stato futuro tramite la modifica di AIA.

#### 4.4.3 NO<sub>x</sub> e CO

Nelle tabelle seguenti si riporta il bilancio di massa attuale e previsto al 2028 per i parametri NO<sub>x</sub> e CO: tali parametri sono stati calcolati per i tre generatori di vapore a partire dal gas naturale nella situazione attuale e futura. In particolare, per quanto riguarda:

- il monossido di carbonio le concentrazioni utilizzate per la stima del bilancio emissivo stato attuale e futuro sono state ricavate dagli autocontrolli;
- gli ossidi di azoto, è stato utilizzato per lo stato attuale il limite autorizzato per i medi impianti da 01/01/2023 (come da MNS AIA depositata in data del 22/12/2022) mentre per lo stato futuro sono previsti degli interventi sui bruciatori dei generatori di vapore tesi a ridurre le concentrazioni emissive.

 The Italian Food Company. Since 1877.	<p>Stabilimento Sughi Barilla – Rubbiano (PR) Installazione Quinta Linea Sughi</p> <p>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</p> <p>Capitolo 05 - Quadro Ambientale – Ecobilanci</p>	 Analisi di Rischio e Impatto Ambientale D.M.	
		Rev. 0	Data 09/01/2023

**Tab. 4.10 – Emissioni NOx stabilimento stato attuale e stima stato futuro - 2028 (kg NOx/anno)**

Stato	Consumi gas naturale (Smc/aa)	Portata aria* (mc/aa)	Conc. attese NOx (mg/mc)	Flusso emissivo NOx (kg/aa)	Limiti AIA NOx
Attuale	4.700.000	44.650.000	200**	8.930	14.659
Futuro	5.800.000	55.100.000	150	8.265	
Delta %				-7%	/
*Portata aria: = consumo metano* 9,50 coefficiente di riferimento secondo tabella n° 1 del D.P.R 416/2001 – gas naturale					
** concentrazione limite come da MNS AIA del 22/12/2022					

Dall'esame della tabella è possibile notare un decremento dei flussi emissivi nello stato futuro (-7%), sempre nel rispetto del limite previsto in AIA in vigore.

**Tab. 4.11 – Emissioni CO stabilimento stato attuale e stima stato futuro - 2028 (kg CO/anno)**

Stato	Consumi gas naturale (Smc/aa)	Portata aria* (mc/aa)	Conc. attese CO (mg/mc)	Flusso emissivo CO (kg/aa)	Limiti AIA CO
Attuale	4.700.000	44.650.000	5	223	4.193
Futuro	5.800.000	55.100.000	5	276	
Delta %				+23%	/
*Portata aria: = consumo metano* 9,50 coefficiente di riferimento secondo tabella n° 1 del D.P.R 416/2001 - gas naturale					

Dall'esame della tabella è possibile notare un aumento dei flussi emissivi nello stato futuro (+23%) in linea con l'aumento di consumo di gas naturale, sempre nel rispetto del limite previsto in AIA in vigore.

## 4.5 Produzione di rifiuti e sottoprodotti



### 4.5.1 Stabilimento

Nella tabella successiva si riporta una stima della produzione di rifiuti dello stabilimento nel periodo 2021 – 2028: gli aumenti sono stati stimati sulla base dell'aumento produttivo.

**Tab. 4.12 – Produzione di rifiuti Stabilimento stato attuale e stima stato futuro - 2028 (t/anno)**

Descrizione rifiuto	codice EER	2021	2028 (stima)
altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	13.02.08*	0,04	0,05
assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02	15.02.03	2,88	3,6



 The Italian Food Company. Since 1877.	<b>Stabilimento Sughi Barilla – Rubbiano (PR)</b> <b>Installazione Quinta Linea Sughi</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b> <b>Capitolo 05 - Quadro Ambientale – Ecobilanci</b>		 Analisi di Rischio e Impatto Ambientale
			Rev. 0 Data 09/01/2023

**Tab. 4.12 – Produzione di rifiuti Stabilimento stato attuale e stima stato futuro - 2028 (t/anno)**



Descrizione rifiuto	codice EER	2021	2028 (stima)
fanghi da trattamento in loco degli effluenti	02.03.05	4.585,40	5.600,00
fanghi delle fosse settiche	20.03.04	18	20
ferro e acciaio	17.04.05	43,06	53
imballaggi di carta e cartone	15.01.01	533,7	655
imballaggi di plastica	15.01.02	306,84	376
imballaggi in legno	15.01.03	658,46	807
imballaggi in materiali misti	15.01.06	725,86	860
imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	15.01.11*	0,01	0,01
residui di vagliatura	19.08.01	95,28	117
rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	18.01.03*	2,14	2,7
scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	02.03.04	3.824,77	4.500,00
sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	16.05.06*	7	8,6
toner per stampa esauriti, contenenti sostanze pericolose	08.03.17*	0,04	0,04
tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	20.01.21*	0,04	0,05
imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	15.01.10*	3,56	5
<b>Totale complessivo (t)</b>		<b>10.807</b>	<b>13.008</b>

Dall'esame della tabella si stima un aumento del 20% circa sulla produzione dei rifiuti da stabilimento.

I sottoprodotti, già indicati nell'AIA in vigore, derivanti dalla produzione dei sughi sono rappresentati dai sughi liquidi di scarto derivanti dall'impianto di pastorizzazione tubolare: con l'installazione della quinta linea non ci saranno variazioni nella tipologia di sottoprodotto (sempre destinato all'industria mangimistica), ma solo nella quantità rappresentata nella tabella seguente.

**Tab. 4.13 – Produzione di sottoprodotti Stabilimento stato attuale e stima stato futuro - 2028 (t anno)**

anno	2021	2028 (stima)	Delta %
<b>Sottoprodotto liquido sughi</b>	2.880	3.360	<b>+17%</b>

 The Italian Food Company. Since 1877.	<p>Stabilimento Sughi Barilla – Rubbiano (PR)</p> <p>Installazione Quinta Linea Sughi</p> <p>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</p> <p>Capitolo 05 - Quadro Ambientale – Ecobilanci</p>	 ARIA Analisi di Rischio e Impatto Ambientale D.M.	
		Rev. 0	Data 09/01/2023

#### 4.5.2 Depuratore

Nella tabella successiva si riporta una stima della produzione di rifiuti del depuratore nel periodo 2021 – 2028: gli aumenti sono stati stimati sulla base dell'aumento produttivo.

<b>Tab. 4.14 – Produzione di rifiuti Depuratore stato attuale e stima stato futuro - 2028 (t/anno)</b>			
<b>Descrizione rifiuto</b>	<b>Codice EER</b>	<b>2021</b>	<b>2028 (stima)</b>
Fanghi da trattamento in loco degli effluenti	02.03.05	4.585,40	5.600
Residui di vagliatura	19.08.01	95,28	117
<b>Totale complessivo (t)</b>	<b>/</b>	<b>4.680,68</b>	<b>5.717</b>

Dall'esame della tabella si stima un aumento del 22% circa sulla produzione dei rifiuti dal depuratore.

## 5 Bilanci di energia

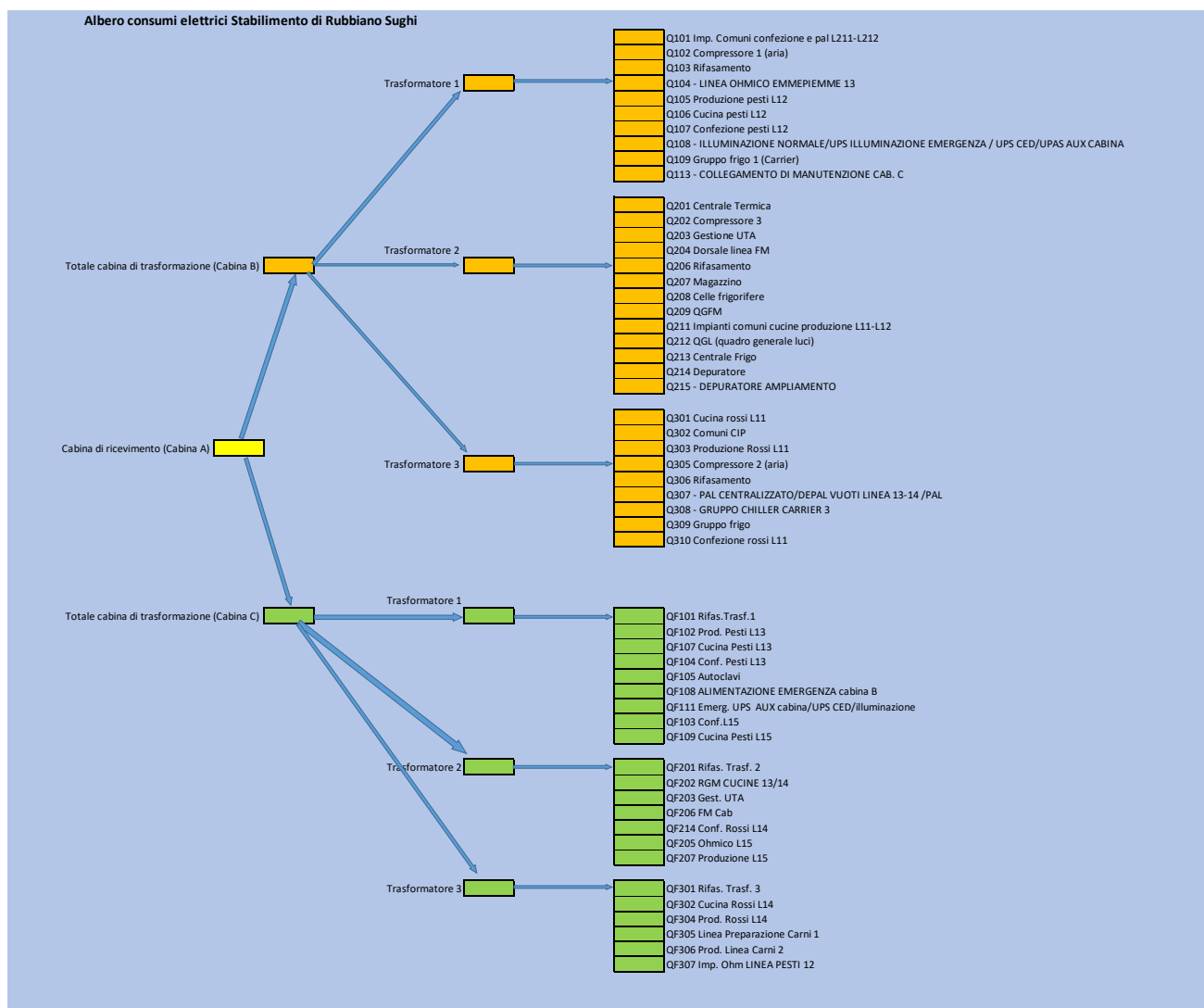
Nella tabella successiva si riporta una stima degli andamenti dei consumi energetici nel periodo 2022 – 2028.

In seguito all'ampliamento si aumenteranno i consumi sia di energia elettrica sia di gas metano (già descritto al par. 4.3), pertanto è stata fatta una stima in rapporto all'aumento produttivo, riportati nella tabella seguenti (i dati sono contenuti nei *Tool energia* allegati e richiamati al par. 4.4.2).

<b>Tab. 5.1 – Consumi energetici stato attuale e stima stato futuro - 2028</b>				
<b>Voce</b>	<b>Udm</b>	<b>2022</b>	<b>2028 (stima)</b>	<b>Delta%</b>
Energia elettrica acquistata da rete certificata verde	kWh/anno	17.250.000	21.100.000	<b>+22%</b>
Energia elettrica autoprodotta da FER	kWh/anno	/	1.400.000	<b>&gt;+100%</b>
Gas naturale	Sm3/anno	4.700.000	5.800.000	<b>+23%</b>

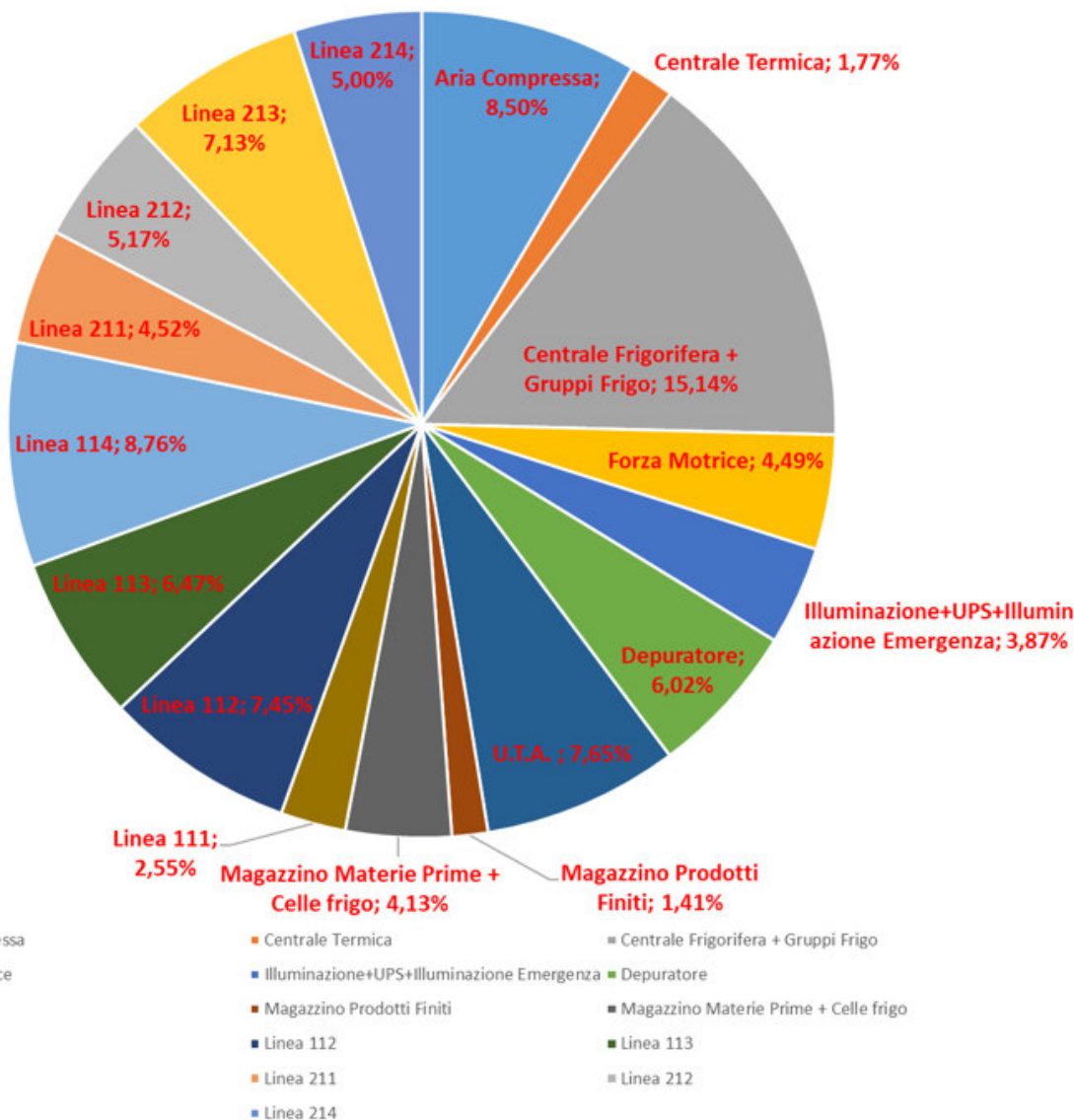
Dall'esame della tabella si può notare che nello stato futuro (le previsioni sono da fine 2023) parte dell'energia elettrica sarà fornita anche da un impianto fotovoltaico (previsto dall'AIA in vigore) installato sulla copertura dello stabilimento Barilla con una potenza di circa 1,4 MW.

Di seguito si riporta lo schema della distribuzione elettrica di stabilimento, con già le predisposizioni per la quinta linea.



**Fig. 5.1 – Albero consumi elettrici (stato futuro)**

Dalla precedente ripartizione, tramite contatori installati e tramite un sistema di monitoraggio in continuo, si possono ripartire in questo modo i consumi elettrici kWh/a.





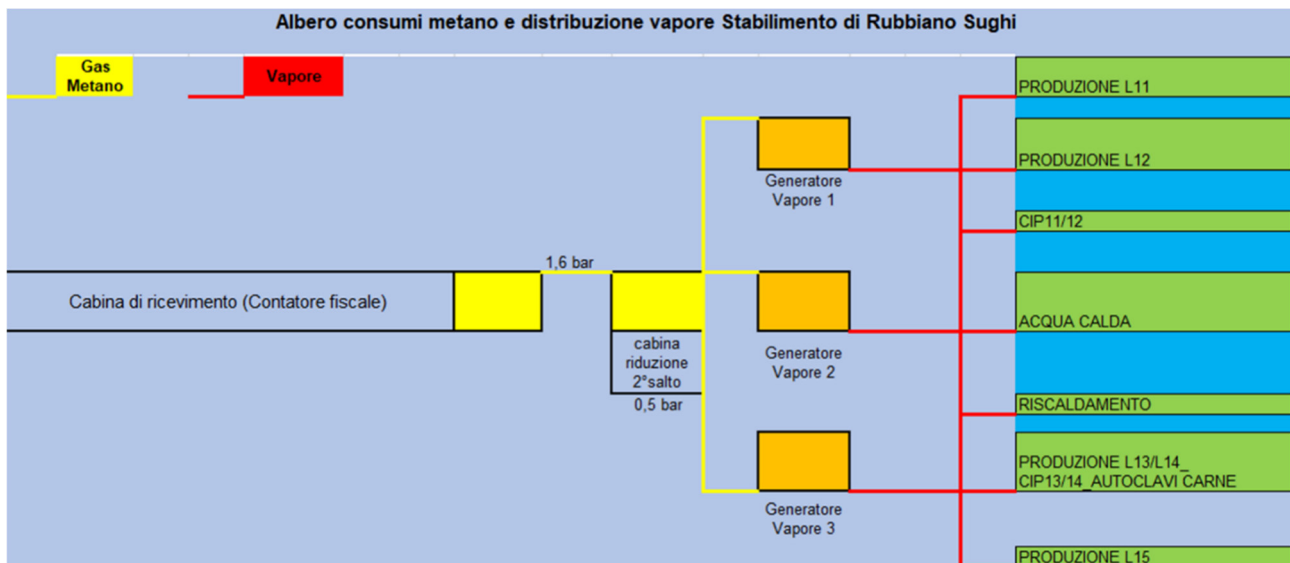
**Fig. 5.2 – Ripartizione consumi di energia elettrica stabilimento Sughi anno 2021**

Si stima che la quinta linea, (linea 115 produzione + linea 215 confezione) apporterà un aumento del 15% circa rispetto al totale di energia elettrica utilizzata.

Il restante aumento (riscontrabile dalla tab. 5.1) sarà connesso agli apporti degli impianti generali a servizio di questa linea e al consumo del depuratore (stimato attorno ai 235.000 kWh/a, si veda il Quadro Progettuale).

Di seguito si riporta l'albero consumi del gas naturale e del vapore relativo allo stato futuro.

 The Italian Food Company. Since 1877.	<b>Stabilimento Sughi Barilla – Rubbiano (PR)</b> <b>Installazione Quinta Linea Sughi</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b> <b>Capitolo 05 - Quadro Ambientale – Ecobilanci</b>		 Analisi di rischio & impatto ambientale D.M.
	Rev.	Data	
	0	09/01/2023	



**Fig. 5.3 – Albero consumi del gas naturale e del vapore (stato futuro)**

## 6 Conclusioni

Il Capitolo sugli ecobilanci ha evidenziato le seguenti conclusioni di sintesi. A fronte di un aumento di produttività (+22%), il progetto:

- produce un incremento, direttamente proporzionale all'ampliamento di capacità (mediamente attorno al 22-23% di incremento) per quanto riguarda consumo di energia, reagenti ed emissioni in atmosfera di CO<sub>2</sub>, CO, PM. Leggermente superiori invece i consumi di materie prime (+26%) connessi direttamente all'incremento di capacità produttiva;
- non produce impatti aggiuntivi, rispetto alla situazione attuale, per quanto riguarda i consumi di acque superficiali da galleria filtrante e scarichi idrici nel fiume Taro che rimangono costanti. Inoltre, gli interventi previsti sui bruciatori dei generatori di vapore ridurranno le emissioni di NO<sub>x</sub> rispetto allo stato attuale (-7%).

Si aggiunge, infine, che per quanto riguarda il quadro emissivo in atmosfera gli incrementi non inducono uno sfioramento dei limiti autorizzati in AIA fatta eccezione per la CO<sub>2</sub>; inoltre, al fine di garantire la completa efficienza del sistema di filtrazione ed abbattimento delle polveri alimentari, si implementeranno manutenzioni, verifiche e sostituzioni programmate con cadenza mensile, quadrimestrale e semestrale in funzione dei relativi controlli. Il complesso di tali interventi potrebbe incidere con una riduzione complessiva di circa il 30% del totale atteso, compensando così l'aumento indotto dall'incremento produttivo.

Nella tabella seguente si sintetizzano i risultati degli Ecobilanci effettuati nella situazione futura rispetto all'attuale.

**Tab. 6.1 -Sintesi risultati Ecobilanci situazione futura (2028) rispetto alla situazione attuale**

<b>Bilanci di materia e di energia (Ecobilanci)</b>	<b>Delta (%)</b>	<b>Necessità aggiornamento provvedimento di AIA?</b>
Capacità produttiva	+22%	<b>SI</b>
Consumi idrici da galleria filtrante	0%	NO
Scarichi idrici in fiume Taro (S1)	0%	NO
Abitanti equivalenti depuratore	+30%	<b>SI</b>
Emissioni NO <sub>2</sub>	-7%	NO
Emissioni PM	+22%	NO
Emissioni CO	+23%	NO
Emissioni CO <sub>2</sub>	+23%	<b>SI</b>
Consumo gas naturale	+23%	NO
Consumo energia elettrica (acquistata da rete certificata verde)	+22%	NO
Consumo materie prime	+26%	NO
Consumo reagenti (stabilimento e depuratore)	+20%	NO
Produzione rifiuti (stabilimento)	+20%	NO
Produzione rifiuti (depuratore)	+22%	NO
Produzione sottoprodotti	+17%	NO