



DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

NOME DEI PRODOTTI

SITO

Bollicina Soprabanco

Via Martiri della Liberazione, 12 | 23875 Osnago LC

Bollicina Baby Soprabanco

Conforme alle norme ISO 14025 e EN 50693

Program Operator	EPDIItaly
Publisher	EPDIItaly

Numero della dichiarazione	EPD Bollicina - 01
Numero di Registrazione	EPDITALY0943

Data di rilascio	24/02/2025
Valida fino a	24/02/2030



Bollicina Soprabanco



Bollicina Baby Soprabanco

www.epditaly.it



INFORMAZIONI GENERALI

PROPRIETARIO EPD

Nome dell'azienda	Acquasystem S.r.l. www.acquasystemitalia.com
Sede legale	Via Martiri della Liberazione, 12 23875 Osnago LC
Contatto per informazioni EPD	Simone Casiraghi <ul style="list-style-type: none">e-mail: s.casiraghi@acquasystemitalia.com,Tel: 039 937 1187

OPERATORE DEL PROGRAMMA

EPDItaly	Via Gaetano De Castilia n° 10 - 20124 Milano, Italy
----------	---

INFORMAZIONI SULL'EPD

Nome dei prodotti	<ul style="list-style-type: none">Bollicina SoprabancoBollicina Soprabanco con supportoBollicina Baby SoprabancoBollicina Baby Soprabanco con supporto
Sito	Via Martiri della Liberazione, 12 23875 Osnago LC
Breve descrizione e informazioni tecniche del prodotto	Bollicina Soprabanco e Bollicina Baby Soprabanco sono due innovativi erogatori di acqua progettati per l'erogazione di acqua refrigerata e gassata, ideali sia per ambienti domestici che commerciali. Questi erogatori sono dotati di tecnologie avanzate di raffreddamento e sanificazione, garantendo un'acqua sempre fresca e priva di contaminanti. Con il loro funzionamento efficiente e sicuro, Bollicina Soprabanco e Bollicina Baby Soprabanco forniscono una soluzione ad alte prestazioni, offrendo un'esperienza di erogazione dell'acqua ottimale. I prodotti vengono venduti anche con la configurazione con supporto.
Area di applicazione del prodotto	Bollicina Soprabanco e Bollicina Baby Soprabanco sono ideali sia per uso residenziale che commerciale, come abitazioni, uffici, bar e ristoranti.
Codice CPC https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ	CPC: 44811 – "Frigoriferi e congelatori per uso domestico, elettrici o non elettrici".

INFORMAZIONI SULLA VERIFICA

PCR (Product Category Rules)	Core PCR: EPDItaly007 – PCR per prodotti e sistemi elettronici ed elettrici, REV. 3.1
------------------------------	--



Regolamento EPDIItaly

Regolamento del Programma EPDIItaly Revisione 6.0. Data di emissione 30.10.2023

Oggetti dello studio LCA

Rapporto di valutazione del ciclo di vita:

- **Bollicina Soprabanco**
- **Bollicina Soprabanco con supporto**
- **Bollicina Baby Soprabanco**
- **Bollicina Baby Soprabanco con supporto**

Dichiarazione di verifica indipendente

La norma EN 50693 costituisce il riferimento quadro per le PCR. La revisione PCR è stata eseguita da ICMQ S.p.A.

Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati effettuata in conformità alla norma ISO 14025:2006.

Interno Esterno

Verifica di terza parte effettuata da: SGS ICS Italia S.p.a. Accreditato da Accredia 0005VV

Comparabilità delle dichiarazioni

Le dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotti, ma provenienti da programmi diversi, potrebbero non essere comparabili.

Dichiarazione di responsabilità

Il Titolare di EPD solleva EPDIItaly da qualsiasi inosservanza della normativa ambientale. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile delle informazioni e delle prove a sostegno. EPDIItaly declina ogni responsabilità in merito alle informazioni, ai dati e ai risultati forniti dal Titolare dell'EPD per la valutazione del ciclo di vita.

1. L'AZIENDA

Dal 2014 Acquasystem si è affermata come uno dei principali player nel settore del trattamento dell'acqua potabile, offrendo soluzioni innovative che spaziano dai depuratori d'acqua agli erogatori di acqua gassata, dai sistemi ad osmosi inversa ai sistemi di ultrafiltrazione. Con un forte impegno per la qualità, la sostenibilità e la ricerca tecnologica, Acquasystem si è specializzata nel garantire acqua pura e sicura per un'ampia gamma di applicazioni, sia domestiche che industriali. L'azienda sviluppa e produce sistemi avanzati per il trattamento delle acque, progettati per soddisfare le esigenze sempre più sofisticate di consumatori e aziende. I depuratori d'acqua di Acquasystem eliminano le impurità e migliorano la qualità dell'acqua, mentre i suoi erogatori di acqua frizzante, progettati con tecnologie all'avanguardia, offrono un'erogazione efficiente di acqua refrigerata, gassata e purificata. Attraverso l'utilizzo di sistemi di osmosi inversa e ultrafiltrazione, l'azienda fornisce soluzioni altamente efficienti che garantiscono un'ottima acqua potabile, conforme agli standard internazionali di sicurezza e alle normative ambientali. Con una solida presenza nel mercato italiano e una rete distributiva internazionale in continua espansione, Acquasystem offre un servizio completo e altamente qualificato. L'azienda si impegna non solo a fornire soluzioni tecnologiche all'avanguardia ma anche ad assistere i clienti nella scelta e nell'installazione dei sistemi più adatti alle loro esigenze, garantendo un supporto post-vendita rapido ed efficiente. L'azienda si impegna inoltre a mantenere e rafforzare la fiducia dei propri clienti, collaboratori e partner, sottolineando una filosofia aziendale orientata alla trasparenza, alla responsabilità sociale e alla continua innovazione tecnologica, per contribuire a un futuro più sostenibile.



2. I PRODOTTI

Acquasystem ha manifestato l'intenzione di condurre uno studio di Life Cycle Assessment (LCA) per i suoi due modelli di erogatori di acqua, Bollicina Soprabanco e Bollicina Baby Soprabanco, progettati per erogare oltre all'acqua minerale, anche acqua refrigerata e gassata. Questi erogatori incorporano tecnologie avanzate di raffreddamento e sanificazione, garantendo un'erogazione dell'acqua efficiente e sicura, adatta sia a contesti domestici che commerciali. I due prodotti possono essere installati entrambi con un supporto.

- **Bollicina Soprabanco**, dotata di impianto ad osmosi inversa e raffreddamento istantaneo, è progettata per funzionare con un'elevata efficienza energetica e una capacità produttiva di 1,6 litri al minuto, grazie a un compressore a condensazione da 1/10 Hp raffreddato ad aria e a un motore da 180 W. Il dispositivo è dotato di un sistema di dosaggio programmabile per bicchieri e caraffe, insieme a un display OLED che indica la mancanza d'acqua, l'esaurimento del filtro e il sistema anti-allagamento.
- **Bollicina Baby Soprabanco**, più compatta ma altrettanto efficiente, include una pompa booster a membrana e un gasatore in acciaio inox da 1,2 litri. Con un consumo energetico massimo di 360 W e una capacità di raffreddamento istantanea, questo modello è perfetto per spazi più piccoli o aree che richiedono un dispositivo compatto. Entrambi i modelli sono progettati per rispettare le normative italiane in materia di sicurezza e salute (D.M. 25/2012 - D.M. 174/2004), garantendo elevati standard di qualità e affidabilità.

Caratteristiche	Bollicina Soprabanco	Bollicina Baby Soprabanco
<i>Alimentatore</i>	220 V 50/60 Hz	220 V 50/60 Hz
<i>Consumo energetico massimo</i>	550 W	360 W
<i>Gas</i>	R290	R290
<i>Compressore/Motore</i>	180 W	360 W
<i>Pompa</i>	Pompa rotativa 300 Lt/h	Pompa booster 220 V
<i>Pulsanti retroilluminati</i>	con funzione diagnostica	con funzione diagnostica
<i>Portata acqua refrigerata</i>	1,5 Lt/min	1,5 Lt/min
<i>Sistema di sanificazione</i>	Su richiesta	Su richiesta
<i>Vassoio anti-allagamento</i>	Presente	Presente
<i>Compressore</i>	1/10 CV	1/10 CV

2.1. VITA UTILE DI RIFERIMENTO (RSL)

La durata di riferimento del prodotto è di almeno 10 anni.

2.2. COMPOSIZIONE DEI PRODOTTI

Lo studio ha valutato l'impatto ambientale dei frigogasatori Bollicina Soprabanco e Bollicina Baby Soprabanco di Acquasystem. Questi prodotti, descritti nella distinta base (BOM), sono composti rispettivamente da 124 e 87 componenti, con un peso di 24,66 kg per Bollicina Soprabanco e 19,53 kg per Bollicina Baby Soprabanco. I prodotti analizzati includono materiali come alluminio, polietilene lineare a bassa densità (LLDPE) e polietilene a bassa densità (LDPE), polioossimetilene (POM), polivinilcloruro (PVC), ottone, zinco, acciaio inossidabile ed acciaio zincato. Altri materiali comprendono acrilonitrile-butadiene-stirene (ABS), polipropilene (PP), gomma sintetica, circuiti stampati (PCB), polistirene espandibile (EPS), nylon, poliammide (PA6), carboni attivi e plexiglass. Il supporto ("totem") che sostiene i frigogasatori è anch'esso composto da materiali come acciaio inox, alluminio, ferro, plexiglass e PVC. La struttura del totem è in acciaio inox, con antine e porta in alluminio, basamento in ferro, e componenti aggiuntivi come il raccogli gocce e il frontalino in plexiglass. La tanica da 5 litri è in PVC, mentre altri elementi, come i cablaggi e il feltro, completano il design per funzionalità e sicurezza.



2.2.1. Bollicina Soprabanco e Bollicina Baby Soprabanco

• Bollicina Soprabanco

Materiali	Peso - kg	Percentuale relativa-%
ABS	0,16	0,65%
Acciaio inox	7,11	28,83%
Alluminio	3,62	14,67%
Carbone attvo	0,32	1,30%
EPS	0,07	0,29%
Gomma	0,04	0,14%
LDPE	0,00	0,01%
LLDPE	0,32	1,30%
Nylon	0,21	0,87%
Ottone	0,85	3,43%
PA6	0,48	1,94%
Plexiglass	0,15	0,61%
POM	0,44	1,80%
PP	0,24	0,96%
PVC	0,33	1,32%
Componenti elettronici	7,30	29,59%
Zinco	0,03	0,12%
Rame	3,00	12,16%
Totale	24,66	100,00%

• Bollicina Soprabanco con supporto

Materiali	Peso - kg	Percentuale relativa-%
ABS	0,16	0,36%
Acciaio inox	16,91	38,16%
Alluminio	7,33	16,54%
Carbone attvo	0,32	0,72%
EPS	0,07	0,16%
Gomma	0,04	0,08%
LDPE	0,00	0,01%
LLDPE	0,32	0,72%
Nylon	0,21	0,48%
Ottone	0,85	1,91%
PA6	0,48	1,08%
Plexiglass	0,61	1,38%
POM	0,44	1,00%
PP	0,24	0,53%
PVC	0,47	1,05%
Componenti elettronici	7,39	16,55%
Zinco	0,03	0,07%
Rame	3,00	6,77%
Ferro	5,50	12,41%
Feltro	0,05	0,11%
Totale	44,36	100,00%

• Bollicina Baby Soprabanco

Materiali	Peso - kg	Percentuale relativa-%
ABS	0,20	1,0%
Acciaio inox	6,61	33,8%
Alluminio	3,30	16,9%
Carbone attivo	0,32	1,6%
EPS	0,07	0,4%
Gomma	0,04	0,2%
LLDPE	0,19	1,0%
PA6	0,0002	0,0%
Plexiglass	0,11	0,5%
POM	0,21	1,1%
PVC	0,25	1,3%
Componenti elettronici	5,22	26,7%
Rame	3,00	15,4%
Totale	19,53	100,0%

• Bollicina Baby Soprabanco con supporto

Materiali	Peso - kg	Percentuale relativa-%
ABS	0,20	0,5%
Acciaio inox	16,41	41,9%
Alluminio	7,01	17,9%
Carbone attivo	0,32	0,8%
EPS	0,07	0,2%
Gomma	0,04	0,1%
LLDPE	0,19	0,5%
PA6	0,00	0,0%
Plexiglass	0,57	1,4%
POM	0,21	0,5%
PVC	0,39	1,0%
Componenti elettronici	5,31	13,4%
Rame	3,00	7,7%
Ferro	5,50	14,0%
Feltro	0,05	0,1%
Totale	39,23	100%



2.2.2. Packaging dei prodotti

• Bollicina Soprabanco

Materiali	Peso - kg	Percentuale relativa-%
Cartone	3,5	52,2%
LDPE	0,03	0,5%
Legno	3,17	47,3%
Totale	6,7	100,0%

• Bollicina Baby Soprabanco

Materiali	Peso - kg	Percentuale relativa-%
Cartone	3,5	52,2%
LDPE	0,03	0,5%
Legno	3,17	47,3%
Totale	6,7	100,0%

Non ci sono SVHC (substances of very high concern) nei prodotti fabbricati da Acquasystem S.r.l. che siano incluse nell'elenco delle sostanze candidate dell'ECHA in concentrazioni superiori allo 0,1%.

3. AMBITO DI APPLICAZIONE E TIPO DI EPD

Il presente documento si tratta di una EPD specifica di prodotto, conforme alle norme ISO 14025 ed EN 50693, nell'ambito del programma EPDItaly, per i frigogasatori Bollicina Soprabanco e Bollicina Baby Soprabanco con e senza supporto ("totem") prodotti da Acquasystem S.r.l. I frigogasatori sono progettati per l'erogazione precisa di acqua refrigerata e gassata, ideali per contesti sia domestici che commerciali. Lo studio si basa su una metodologia LCA "dalla culla alla tomba", in conformità con gli standard ISO 14040 e 14044. L'area geografica di applicazione dell'EPD è italiana, con l'anno di riferimento fissato al 2024, tenendo conto del livello tecnologico attuale. I risultati sono stati generati utilizzando il software di modellazione SimaPro 9.6 ed il database Ecoinvent 3.9.

3.1. UNITÀ FUNZIONALE

In questo studio, l'unità funzionale è stata definita come: **l'erogazione di acqua refrigerata, gasata e non, mediante un frigogasatore in un periodo di 10 anni.** Nello specifico:

- **1 pezzo (1 pz)** - Bollicina Soprabanco – peso **24,66 kg**
- **1 pezzo (1 pz)** - Bollicina Soprabanco con supporto – **44,36 kg**
- **1 pezzo (1 pz)** - Bollicina Soprabanco Baby – peso **19,53 kg**
- **1 pezzo (1 pz)** - Bollicina Soprabanco con supporto – **39,23 kg**

3.2. PRINCIPIO DI MODULARITÀ E RESPONSABILITÀ AMBIENTALE (PPP)

Nello studio LCA è stato adottato il principio della modularità, che consente di scomporre il ciclo di vita del prodotto in diverse fasi e di attribuire a ciascuna di esse i relativi impatti ambientali in modo puntuale. Questo approccio assicura una maggiore trasparenza e facilita il monitoraggio dei dati ambientali lungo le diverse fasi del processo produttivo. Inoltre, è stato rispettato il principio del Polluter Pays Principle (PPP), che stabilisce che i processi di trattamento dei rifiuti devono essere assegnati al sistema di prodotto che genera i rifiuti, fino al raggiungimento dello stato di fine rifiuto (End-of-waste state).

3.3. CONFINI DEL SISTEMA

I confini del sistema del presente studio sono illustrati nella tabella seguente. Le fasi del ciclo vita dichiarate e rendicontate sono evidenziate con il segno "X", mentre la fase "Benefits & Load" dei benefici o carichi ambientali oltre i confini del sistema non è stata dichiarata nel presente studio ed evidenziate come "MND".:

- **Manufacturing Stage:** comprende le fasi iniziali della produzione, come l'estrazione delle materie prime, la loro lavorazione e il loro trasporto al sito di produzione. Si tratta quindi di tutto ciò che avviene prima della fabbricazione del prodotto. In questa fase vi è anche il "Core" che è la fase intermedia del ciclo di vita, che include la produzione del prodotto stesso, l'assemblaggio e le operazioni di fabbricazione. È la parte del processo in cui il prodotto viene creato o costruito.
- **Distribution Stage:** questa fase include il trasporto al cliente.
- **Installation Stage:** questa fase comprende gli scarti del packaging del prodotto.
- **Use & Maintenance Stage:** questa fase prevede l'uso da parte dell'utente finale.
- **End of Life Stage:** questa fase lo smaltimento o il riciclaggio a fine vita.



Queste fasi di vita coprono l'intero ciclo di vita di un prodotto, dalla produzione iniziale allo smaltimento. L'analisi del ciclo di vita del prodotto e dell'inventario, che descrive tutte le attività, le ipotesi semplificate e gli scenari di modellazione utilizzati nell'LCA, sono stati trattati in modo esaustivo nella sezione successiva.

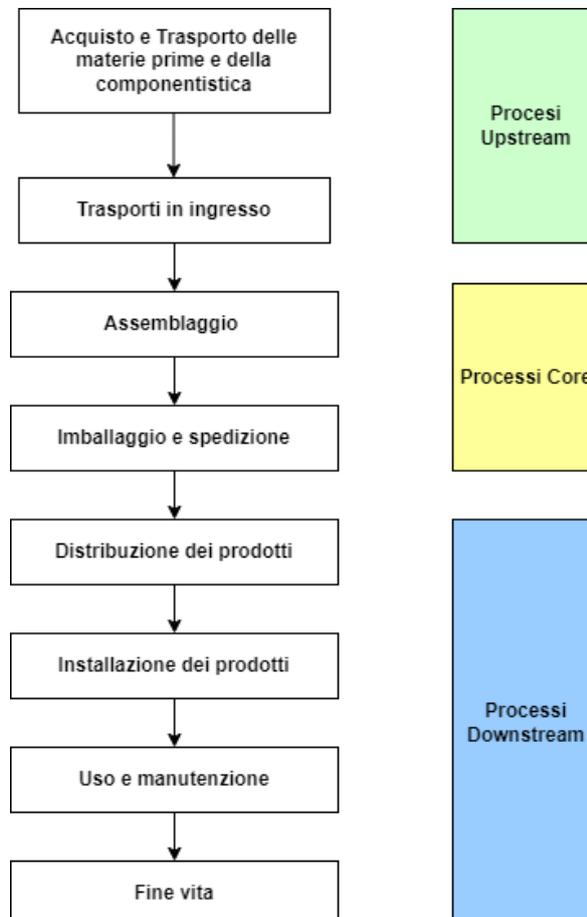
Fasi dello studio	Manufacturing Stage	Distribution Stage	Installation Stage	Use & Maintenance Stage	End of Life Stage	Benefits & Loads
-	In accordance to EN 50693					
Fasi dichiarate	X	X	X	X	X	MND

3.4. METODO DI ALLOCAZIONE E REGOLA DI CUT-OFF

Nello studio LCA sono state effettuate allocazioni di diversi vettori quali energia elettrica, gas naturale, acqua, rifiuti i quali sono stati allocati rispetto al quantitativo di produzione (numero di frigoriferi assemblati). I materiali di packaging quali pallet e polietilene sono stati allocati rispetto al peso totale del relativo prodotto. In generale, i dati di Life Cycle Inventory (LCI) devono includere almeno il 95% dei flussi totali (massa ed energia) per processo (ad esempio, processi upstream). Inoltre, almeno il 95% dell'impatto ambientale per processo deve essere incluso. In questo contesto, è stata applicata la regola di cut-off per la CO₂ utilizzata da Acquasystem durante i test dei prodotti il cui tempo ciclo del collaudo è quasi nullo. Si aggiunge che sono esclusi dal cut-off il packaging dei prodotti della componentistica in ingresso.

4. L'INVENTARIO DEL CICLO DI VITA (LCI)

L'inventario del ciclo di vita (LCI) elenca e quantifica tutti i flussi in entrata e in uscita in tutte le fasi dichiarate del ciclo di vita del prodotto all'interno dei confini del sistema considerati in relazione all'ambito dello studio.





4.1. MANUFACTURING STAGE

Lo Studio del Ciclo di Vita (LCA) dei frigogasatori Bollicina Soprabanco e Bollicina Baby Soprabanco di Acquasystem comprende sia la fase "Upstream" che i processi "core" legati alla produzione. La fase Upstream include i componenti utilizzati nel sistema produttivo e il trasporto alla sede di Acquasystem, dove avviene l'assemblaggio per completare i prodotti.

I processi core riguardano tutti i processi interni a cui il prodotto e i suoi componenti sono sottoposti all'interno di questi stabilimenti. Per modellare questi processi, sono stati utilizzati i dati raccolti da Acquasystem, compresi i dati relativi al trasporto delle materie prime e le informazioni sui fornitori di componenti. Questi dati, estratti dalla distinta base (BOM), sono stati inseriti nel software SimaPro per calcolare l'impatto ambientale del ciclo produttivo dei due modelli di frigogasatori.

Oltre ai materiali, sono state prese in considerazione le quantità di vari vettori energetici, come energia elettrica, gas naturale ed acqua. Viene impiegata anche una piccola quantità di anidride carbonica ai fini di collaudo dei frigogasatori di cui però la società non possiede i dati. Vengono inoltre rendicontati i rifiuti generati dal processo produttivo destinati a smaltimento. In particolare, vengono inclusi anche i materiali di packaging acquistati da Acquasystem, quali imballi di cartone e carta utilizzati in fase di impacchettamento di entrambi i frigogasatori e che vengono poi rendicontati come scarto nella fase di installazione del prodotto.

La fase centrale si conclude con l'imballaggio del prodotto, la quale avviene nella fase finale della produzione. Una volta assemblati e collaudati, i frigogasatori vengono inviati al distributore Hub Water, adiacente alla sede di Acquasystem e pronti per il trasporto al cliente finale. L'imballaggio utilizzato per entrambi i frigogasatori è identico e realizzato con materiali specificati da Acquasystem quali imballaggi di cartone e manuale d'istruzione.

4.2. DISTRIBUTION STAGE

Questo modulo rendiconta le emissioni del prodotto legate alla distribuzione dello stesso dal "cancello" di Acquasystem, presso lo stabilimento di Hub Water, con sede allo stesso indirizzo di Acquasystem, poiché adiacente. In particolare, si è assunto un trasporto forfettario via gomma tra Hub Water, unico rivenditore ed i vari clienti. Le medesime premesse sono state fatte per entrambi i frigogasatori, con la sola differenza del peso, che ovviamente è diverso per i due modelli.

4.3. INSTALLATION STAGE

Il presente modulo rendiconta le emissioni del prodotto legate all'installazione dei due frigogasatori. In tale fase non è conosciuto l'impiego di vettori quali energia elettrica e/o vettori ausiliari come oli lubrificanti, sostanze chimiche, etc. Pertanto, si è ragionevolmente rendicontato esclusivamente lo scarto del materiale di packaging, composto esclusivamente da carta e plastica. Per questi vettori è stato creato un processo apposito andando a considerare i vari destini in percentuale per le tipologie di rifiuti carta/cartone e plastica dal catalogo rifiuti di EUROSTAT per l'Italia. Il destino della carta è suddiviso come segue: il 99,6% viene avviato al riciclo, mentre il restante 0,04% finisce in discarica. Per quanto riguarda la plastica, l'88,78% viene riciclato, l'8,44% destinato al recupero di energia, il 4,75% smaltito in discarica e lo 0,03% sottoposto a incenerimento.

4.4. USE & MAINTENANCE STAGE

Questo modulo analizza gli impatti ambientali associati all'uso e alla manutenzione dei frigogasatori Bollicina Soprabanco e Bollicina Baby Soprabanco, escludendo la manutenzione straordinaria, a causa della non significatività del processo. L'analisi delle emissioni durante la fase di utilizzo dei frigogasatori si basa sulle informazioni disponibili presso Acquasystem e sulle schede tecniche dei prodotti. In questo contesto, l'obiettivo è stato quello di stimare il consumo energetico, di acqua e di filtri durante l'intero ciclo di vita dei prodotti analizzati, nonché di CO₂ impiegata per gasare l'acqua erogata. Per il modello Bollicina Soprabanco, è stata inoltre considerata l'acqua di scarico generata durante il processo di refrigerazione. Nello scenario è stato assunto un contesto di ambito d'ufficio. In generale è stato stimato un numero medio ragionevole di utenti che usufruiscono dell'articolo pari a dieci al giorno per un totale di dieci litri complessivi al giorno. Per determinare il numero di filtri necessari durante il ciclo di vita dei due modelli, bisogna considerare la frequenza con cui ciascun frigogasatore richiede la sostituzione del filtro. Dalle specifiche, emerge che entrambi i modelli richiedono un



cambio di filtro ogni 10.000 litri d'acqua trattata. In particolare, per entrambi i frigogasatori è stato stimato **un consumo di 3 filtri** per la vita utile del prodotto.

Il consumo energetico è stato diviso tra consumo attivo ed in stand-by. Durante l'**uso attivo**, il dispositivo Bollicina Soprabanco consuma **118,8 kWh** in 10 anni mentre il modello Baby **79,2 kWh in 10 anni**. In **stand-by**, il compressore mantiene la temperatura dell'acqua costante, portando il consumo totale a **388 kWh in 10 anni per entrambi i frigogasatori**. Per questo vettore è stato utilizzato il consumption mix a basso voltaggio come da databaseecoinvent. Si aggiunge che l'azienda offre la possibilità di acquistare la bombola di CO₂ per la gassatura dell'acqua, la cui ricarica è stata stimata circa **16 volte** nel corso della vita utile del frigogasatore, per un consumo totale di **62,5 kg di CO₂**. Il trasporto delle bombole per il rifornimento prevede **32 viaggi** (16 con bombole vuote e 16 con bombole piene) su una distanza forfettaria di **50 km**. Con una portata di erogazione di **1,5 litri al minuto**, il consumo d'acqua durante l'intero ciclo di vita di **10 anni** si stima intorno a **25.000 litri** per ciascun frigogasatore. Per il modello **Bollicina Soprabanco**, si aggiunge un ulteriore consumo di **25.000 litri** dovuto al processo di **osmosi inversa**.

4.5. END OF LIFE STAGE

La presente sezione considera il fine vita del prodotto, per il quale Acquasystem non dispone di dati primari utilizzabili nel presente studio LCA. Questa fase include il disassemblaggio dei prodotti ed il loro trasporto dal luogo di raccolta al sito di trattamento finale. Per questa fase è stato creato un processo apposito considerando il destino dei rifiuti in Italia per i rifiuti elettronici dal catalogo EUROSTAT dei rifiuti che considera nello specifico che il 52,53% va ad incenerimento, mentre il restante 47,47% a riciclo. Per la configurazione del frigogasatore con supporto, per quest'ultimo è stato applicato un diverso scenario di smaltimento, modellato sempre secondo i dati forniti da EUROSTAT. È stato preso lo scenario dei materiali ferrosi per il quale si ha che il 99,97% va a riciclo e lo 0,03% in discarica.



5. RISULTATI DELL'ANALISI DELL'INVENTARIO DEL CICLO VITA (LCIA)

5.1. BOLLICINA SOPRABANCO

Core environmental impact indicators ¹	Abbreviation	Unit	Total	Manufacturing			Distribution	Installation	Use & Maintenance	End of Life
				Upstream	Core	Downstream				
Global warming potential - total	GWP-Total	kg CO2 eq.	7,39E+02	3,43E+02	2,69E+00	5,23E+00	3,11E-01	3,56E+02	3,10E+01	
Global warming potential - fossil fuels	GWP-Fossil	kg CO2 eq.	7,08E+02	3,40E+02	4,62E+00	5,23E+00	9,61E-03	3,27E+02	3,10E+01	
Global warming potential - biogenic	GWP-Biogenic	kg CO2 eq.	3,43E+01	2,93E+00	-1,95E+00	4,73E-03	4,16E+00	2,91E+01	2,58E-03	
Global warming potential - land use and land use change	GWP-Luluc	kg CO2 eq.	8,93E-01	6,89E-01	2,47E-02	2,54E-03	1,59E-06	1,76E-01	3,46E-04	
Depletion potential of the stratospheric ozone layer	ODP	kg CFC-11 eq.	1,79E-05	1,10E-05	1,48E-07	1,14E-07	1,58E-10	6,56E-06	3,67E-08	
Acidification potential, accumulated exceedance	AP	mol H+ eq.	6,40E+00	4,94E+00	1,35E-02	1,70E-02	9,28E-05	1,42E+00	7,78E-03	
Eutrophication potential - freshwater	EP - freshwater	kg P eq.	9,39E-02	4,56E-02	1,56E-04	4,18E-05	7,07E-08	4,81E-02	1,05E-05	
Eutrophication potential - marine	EP - marine	kg N eq.	1,10E+00	4,66E-01	6,09E-03	5,79E-03	4,47E-05	6,16E-01	3,58E-03	
Eutrophication potential - terrestrial	EP-terrestrial	mol N eq.	8,45E+00	5,68E+00	3,91E-02	6,19E-02	4,69E-04	2,64E+00	3,70E-02	
Photochemical ozone creation potential	POCP	kg NMVOC eq.	2,77E+00	1,72E+00	1,49E-02	2,55E-02	1,32E-04	1,00E+00	9,73E-03	
Abiotic depletion potential - non-fossil resources ²	ADPE	kg Sb eq.	9,26E-02	8,85E-02	8,68E-06	1,68E-05	7,71E-09	4,09E-03	2,23E-06	
Abiotic depletion potential - fossil resources ²	ADPF	MJ, net calorific value	8,92E+03	4,15E+03	6,73E+01	7,41E+01	1,11E-01	4,62E+03	8,97E+00	
Water (user) deprivation potential ²	WDP	m3 world eq. deprived	1,09E+03	1,01E+02	6,28E+00	3,02E-01	-2,14E-03	9,82E+02	1,41E+00	
Additional mandatory environmental impact indicators	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream				
Global warming potential (GWP-GHG) ³	GWP-GHG	kg CO2 eq.	6,85E+02	3,33E+02	2,07E+00	5,20E+00	1,07E-02	3,13E+02	3,10E+01	
Additional voluntary environmental impact indicators	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream				
Particulate matter emissions	PM	Disease incidence	3,75E-05	2,61E-05	1,46E-07	4,14E-07	1,54E-08	1,08E-05	5,33E-08	
Ionizing radiation, human health ⁴	IRP	kBq U235 eq.	2,44E+01	1,08E+01	1,00E-01	3,71E-02	3,01E-05	1,34E+01	5,98E-03	

¹ JRC characterization factors (EF3.1) were used.

² The results of this environmental impact indicator should be used with caution as uncertainties about these results are high or as experience with the indicator is limited.

³ The indicator includes all greenhouse gases included in the total GWP but excludes the absorption and emissions of biogenic carbon dioxide and biogenic carbon stored in the product. This indicator is therefore almost the same as the GWP indicator originally defined in EN 15804:2012+A1.

⁴ This impact category mainly concerns the possible impact of low-dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider the effects of possible nuclear accidents, occupational exposure or the disposal of radioactive waste in underground installations. Potential ionizing radiation from the ground, radon, and some building materials is also not measured by this indicator.



Eco-toxicity - freshwater²	ETP-fw	CTUe	1,13E+04	7,90E+03	1,84E+01	3,65E+01	6,88E-02	3,24E+03	6,25E+01
Human toxicity, cancer effect²	HTP-c	CTUh	1,47E-06	9,68E-07	3,71E-09	2,37E-09	1,06E-11	4,96E-07	2,79E-09
Human toxicity, non-cancer effects²	HTP-nc	CTUh	5,61E-05	4,74E-05	2,72E-08	5,22E-08	4,23E-10	8,47E-06	9,71E-08
Land use related impacts/Soil quality²	SQP	dimensionless	3,82E+03	2,07E+03	1,96E+02	4,41E+01	1,41E-02	1,51E+03	3,66E+00
Indicators describing resource use	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Use of renewable primary energy as energy carrier	PERE	MJ, net calorific value	1,85E+03	5,68E+02	3,86E+01	1,15E+00	1,17E-03	1,24E+03	2,85E-01
Use of renewable primary energy resources used as raw materials	PERM	MJ, net calorific value	4,81E+01	0,00E+00	4,81E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of renewable primary energy	PERT	MJ, net calorific value	1,90E+03	5,68E+02	8,67E+01	1,15E+00	1,17E-03	1,24E+03	2,85E-01
Use of non-renewable primary energy as energy carrier	PENRE	MJ, net calorific value	8,79E+03	4,02E+03	6,67E+01	7,41E+01	1,11E-01	4,62E+03	8,97E+00
Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials	PENRM	MJ, net calorific value	1,30E+02	1,30E+02	5,66E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of non-renewable primary energy resource	PENRT	MJ, net calorific value	8,92E+03	4,15E+03	6,72E+01	7,41E+01	1,11E-01	4,62E+03	8,97E+00
Use of secondary material	SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Use of renewable secondary fuels	RSF	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Use of non-renewable secondary fuels	NRSF	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Net use of fresh water	FW	m3	2,75E+01	3,32E+00	1,55E-01	1,06E-02	-3,66E-05	2,39E+01	4,46E-02
Environmental information describing waste categories	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Hazardous waste disposed	HWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed	NHWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioactive waste disposed	RWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Environmental information describing output flows	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Components for re-use	CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materials for recycling	MFR	kg	1,51E+01	0,00E+00	5,42E-01	0,00E+00	2,86E+00	0,00E+00	1,17E+01
Materials for energy recovery	MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy	EEE	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy	EET	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00



5.2. BOLLICINA SOPRABANCO CON SUPPORTO

Core environmental impact indicators ¹	Abbreviation	Unit	Manufacturing Distribution Installation Use & Maintenance						
			Total	Upstream	Core	Downstream			
Global warming potential - total	GWP-Total	kg CO2 eq.	9,34E+02	5,34E+02	2,56E+00	9,97E+00	7,80E-01	3,56E+02	3,12E+01
Global warming potential - fossil fuels	GWP-Fossil	kg CO2 eq.	9,06E+02	5,27E+02	1,18E+01	9,96E+00	2,68E-02	3,27E+02	3,12E+01
Global warming potential - biogenic	GWP-Biogenic	kg CO2 eq.	3,45E+01	6,09E+00	-9,29E+00	9,00E-03	8,52E+00	2,91E+01	2,75E-03
Global warming potential - land use and land use change	GWP-Luluc	kg CO2 eq.	1,33E+00	1,08E+00	7,13E-02	4,83E-03	4,29E-06	1,76E-01	4,36E-04
Depletion potential of the stratospheric ozone layer	ODP	kg CFC-11 eq.	2,28E-05	1,56E-05	4,24E-07	2,17E-07	4,38E-10	6,56E-06	4,08E-08
Acidification potential, accumulated exceedance	AP	mol H+ eq.	7,65E+00	6,14E+00	4,38E-02	3,25E-02	2,58E-04	1,42E+00	8,39E-03
Eutrophication potential - freshwater	EP - freshwater	kg P eq.	1,03E-01	5,38E-02	6,18E-04	7,96E-05	1,87E-07	4,81E-02	1,20E-05
Eutrophication potential - marine	EP - marine	kg N eq.	1,28E+00	6,38E-01	1,42E-02	1,10E-02	1,24E-04	6,16E-01	3,79E-03
Eutrophication potential - terrestrial	EP-terrestrial	mol N eq.	1,05E+01	7,58E+00	1,24E-01	1,18E-01	1,30E-03	2,64E+00	3,92E-02
Photochemical ozone creation potential	POCP	kg NMVOC eq.	3,47E+00	2,36E+00	4,46E-02	4,85E-02	3,69E-04	1,00E+00	1,06E-02
Abiotic depletion potential - non-fossil resources ²	ADPE	kg Sb eq.	9,57E-02	9,15E-02	3,05E-05	3,20E-05	2,03E-08	4,09E-03	2,82E-06
Abiotic depletion potential - fossil resources ²	ADPF	MJ, net calorific value	1,11E+04	6,11E+03	1,79E+02	1,41E+02	3,14E-01	4,62E+03	1,16E+01
Water (user) deprivation potential ²	WDP	m3 world eq. deprived	1,13E+03	1,27E+02	1,84E+01	5,75E-01	-5,25E-03	9,82E+02	1,42E+00
Additional mandatory environmental impact indicators	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Global warming potential (GWP-GHG) ³	GWP-GHG	kg CO2 eq.	8,67E+02	5,17E+02	-3,60E+00	9,90E+00	3,01E-02	3,13E+02	3,12E+01
Additional voluntary environmental impact indicators	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Particulate matter emissions	PM	Disease incidence	5,26E-05	4,00E-05	8,82E-07	7,89E-07	4,49E-08	1,08E-05	6,80E-08
Ionizing radiation, human health ⁴	IRP	kBq U235 eq.	2,83E+01	1,45E+01	3,23E-01	7,07E-02	8,29E-05	1,34E+01	7,30E-03
Eco-toxicity - freshwater ²	ETP-fw	CTUe	1,21E+04	8,71E+03	4,98E+01	6,96E+01	1,91E-01	3,24E+03	6,38E+01
Human toxicity, cancer effect ²	HTP-c	CTUh	2,12E-06	1,61E-06	1,10E-08	4,52E-09	2,73E-11	4,96E-07	2,87E-09

¹ JRC characterization factors (EF3.1) were used.

² The results of this environmental impact indicator should be used with caution as uncertainties about these results are high or as experience with the indicator is limited.

³ The indicator includes all greenhouse gases included in the total GWP but excludes the absorption and emissions of biogenic carbon dioxide and biogenic carbon stored in the product. This indicator is therefore almost the same as the GWP indicator originally defined in EN 15804:2012+A1.

⁴ This impact category mainly concerns the possible impact of low-dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider the effects of possible nuclear accidents, occupational exposure or the disposal of radioactive waste in underground installations. Potential ionizing radiation from the ground, radon, and some building materials is also not measured by this indicator.



Human toxicity, non-cancer effects²	HTP-nc	CTUh	6,21E-05	5,34E-05	9,86E-08	9,94E-08	1,06E-09	8,47E-06	9,89E-08
Land use related impacts/Soil quality²	SQP	dimensionless	5,25E+03	2,73E+03	9,25E+02	8,40E+01	3,78E-02	1,51E+03	5,22E+00
Indicators describing resource use	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Use of renewable primary energy as energy carrier	PERE	MJ, net calorific value	2,31E+03	8,74E+02	1,92E+02	2,19E+00	3,14E-03	1,24E+03	3,25E-01
Use of renewable primary energy resources used as raw materials	PERM	MJ, net calorific value	1,33E+02	0,00E+00	1,33E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of renewable primary energy	PERT	MJ, net calorific value	2,44E+03	8,74E+02	3,25E+02	2,19E+00	3,14E-03	1,24E+03	3,25E-01
Use of non-renewable primary energy as energy carrier	PENRE	MJ, net calorific value	1,09E+04	5,97E+03	1,77E+02	1,41E+02	3,14E-01	4,62E+03	1,16E+01
Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials	PENRM	MJ, net calorific value	1,48E+02	1,46E+02	1,42E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of non-renewable primary energy resource	PENRT	MJ, net calorific value	1,11E+04	6,11E+03	1,79E+02	1,41E+02	3,14E-01	4,62E+03	1,16E+01
Use of secondary material	SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Use of renewable secondary fuels	RSF	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Use of non-renewable secondary fuels	NRSF	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Net use of fresh water	FW	m3	2,89E+01	4,46E+00	4,53E-01	2,01E-02	-8,78E-05	2,39E+01	4,50E-02
Environmental information describing waste categories	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Hazardous waste disposed	HWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed	NHWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioactive waste disposed	RWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Environmental information describing output flows	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Components for re-use	CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materials for recycling	MFR	kg	4,04E+01	0,00E+00	1,08E+00	0,00E+00	7,93E+00	0,00E+00	3,14E+01
Materials for energy recovery	MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy	EEE	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy	EET	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00



5.3. BOLLICINA BABY SOPRABANCO

Core environmental impact indicators ¹	Abbreviation	Unit	Total	Manufacturing		Distribution	Installation	Use & Maintenance	End of Life
				Upstream	Core	Downstream			
Global warming potential - total	GWP-Total	kg CO2 eq.	6,53E+02	3,06E+02	2,69E+00	4,27E+00	3,11E-01	3,15E+02	2,46E+01
Global warming potential - fossil fuels	GWP-Fossil	kg CO2 eq.	6,33E+02	3,03E+02	4,62E+00	4,26E+00	9,61E-03	2,96E+02	2,46E+01
Global warming potential - biogenic	GWP-Biogenic	kg CO2 eq.	2,51E+01	2,72E+00	-1,95E+00	3,85E-03	6,14E+00	1,82E+01	2,04E-03
Global warming potential - land use and land use change	GWP-Luluc	kg CO2 eq.	8,04E-01	6,25E-01	2,47E-02	2,07E-03	1,59E-06	1,52E-01	2,74E-04
Depletion potential of the stratospheric ozone layer	ODP	kg CFC-11 eq.	1,65E-05	1,03E-05	1,48E-07	9,26E-08	1,58E-10	5,88E-06	2,91E-08
Acidification potential, accumulated exceedance	AP	mol H+ eq.	5,74E+00	4,44E+00	1,35E-02	1,39E-02	9,28E-05	1,27E+00	6,16E-03
Eutrophication potential - freshwater	EP - freshwater	kg P eq.	5,11E-02	4,22E-02	1,56E-04	3,41E-05	7,07E-08	8,69E-03	8,32E-06
Eutrophication potential - marine	EP - marine	kg N eq.	6,31E-01	4,15E-01	6,09E-03	4,72E-03	4,47E-05	2,03E-01	2,84E-03
Eutrophication potential - terrestrial	EP-terrestrial	mol N eq.	7,51E+00	5,09E+00	3,91E-02	5,04E-02	4,69E-04	2,30E+00	2,93E-02
Photochemical ozone creation potential	POCP	kg NMVOC eq.	2,48E+00	1,54E+00	1,49E-02	2,07E-02	1,32E-04	8,98E-01	7,71E-03
Abiotic depletion potential - non-fossil resources ²	ADPE	kg Sb eq.	8,65E-02	8,26E-02	8,68E-06	1,37E-05	7,71E-09	3,83E-03	1,76E-06
Abiotic depletion potential - fossil resources ²	ADPF	MJ, net calorific value	8,04E+03	3,75E+03	6,73E+01	6,04E+01	1,11E-01	4,15E+03	7,11E+00
Water (user) deprivation potential ²	WDP	m3 world eq. deprived	1,27E+03	8,02E+01	6,28E+00	2,46E-01	-2,14E-03	1,18E+03	1,12E+00
Additional mandatory environmental impact indicators	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Global warming potential (GWP-GHG) ³	GWP-GHG	kg CO2 eq.	6,10E+02	2,97E+02	2,07E+00	4,24E+00	1,07E-02	2,83E+02	2,46E+01
Additional voluntary environmental impact indicators	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Particulate matter emissions	PM	Disease incidence	3,31E-05	2,29E-05	1,46E-07	3,38E-07	1,54E-08	9,61E-06	4,22E-08
Ionizing radiation, human health ⁴	IRP	kBq U235 eq.	2,16E+01	1,01E+01	1,00E-01	3,03E-02	3,01E-05	1,14E+01	4,74E-03
Eco-toxicity - freshwater ²	ETP-fw	CTUe	8,11E+03	7,03E+03	1,84E+01	2,98E+01	6,88E-02	9,82E+02	4,95E+01
Human toxicity, cancer effect ²	HTP-c	CTUh	1,24E-06	7,96E-07	3,71E-09	1,93E-09	1,06E-11	4,39E-07	2,21E-09
Human toxicity, non-cancer effects ²	HTP-nc	CTUh	4,42E-05	3,77E-05	2,72E-08	4,25E-08	4,23E-10	6,30E-06	7,69E-08

¹ JRC characterization factors (EF3.1) were used.

² The results of this environmental impact indicator should be used with caution as uncertainties about these results are high or as experience with the indicator is limited.

³ The indicator includes all greenhouse gases included in the total GWP but excludes the absorption and emissions of biogenic carbon dioxide and biogenic carbon stored in the product. This indicator is therefore almost the same as the GWP indicator originally defined in EN 15804:2012+A1.

⁴ This impact category mainly concerns the possible impact of low-dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider the effects of possible nuclear accidents, occupational exposure or the disposal of radioactive waste in underground installations. Potential ionizing radiation from the ground, radon, and some building materials is also not measured by this indicator.



Land use related impacts/Soil quality²	SQP	dimensionless	3,41E+03	1,82E+03	1,96E+02	3,59E+01	1,41E-02	1,36E+03	2,90E+00
Indicators describing resource use	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Use of renewable primary energy as energy carrier	PERE	MJ, net calorific value	1,69E+03	5,17E+02	3,86E+01	9,38E-01	1,17E-03	1,13E+03	2,25E-01
Use of renewable primary energy resources used as raw materials	PERM	MJ, net calorific value	4,81E+01	0,00E+00	4,81E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of renewable primary energy	PERT	MJ, net calorific value	1,74E+03	5,17E+02	8,67E+01	9,38E-01	1,17E-03	1,13E+03	2,25E-01
Use of non-renewable primary energy as energy carrier	PENRE	MJ, net calorific value	7,94E+03	3,66E+03	6,67E+01	6,04E+01	1,11E-01	4,15E+03	7,11E+00
Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials	PENRM	MJ, net calorific value	9,67E+01	9,61E+01	5,66E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of non-renewable primary energy resource	PENRT	MJ, net calorific value	8,04E+03	3,75E+03	6,72E+01	6,04E+01	1,11E-01	4,15E+03	7,11E+00
Use of secondary material	SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Use of renewable secondary fuels	RSF	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Use of non-renewable secondary fuels	NRSF	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Net use of fresh water	FW	m3	3,14E+01	2,77E+00	1,55E-01	8,60E-03	-3,66E-05	2,84E+01	3,54E-02
Environmental information describing waste categories	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Hazardous waste disposed	HWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed	NHWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioactive waste disposed	RWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Environmental information describing output flows	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Components for re-use	CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materials for recycling	MFR	kg	1,27E+01	0,00E+00	5,42E-01	0,00E+00	2,86E+00	0,00E+00	9,27E+00
Materials for energy recovery	MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy	EEE	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy	EET	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00



5.4. BOLLICINA BABY SOPRABANCO CON SUPPORTO

Core environmental impact indicators ¹	Abbreviation	Unit	Total	Manufacturing		Distribution	Installation	Use & Maintenance	End of Life
				Upstream	Core	Downstream			
Global warming potential - total	GWP-Total	kg CO2 eq.	8,48E+02	4,97E+02	2,56E+00	9,00E+00	7,80E-01	3,15E+02	2,48E+01
Global warming potential - fossil fuels	GWP-Fossil	kg CO2 eq.	8,32E+02	4,90E+02	1,18E+01	8,99E+00	2,68E-02	2,96E+02	2,48E+01
Global warming potential - biogenic	GWP-Biogenic	kg CO2 eq.	3,59E+01	5,88E+00	-9,29E+00	8,13E-03	2,11E+01	1,82E+01	2,21E-03
Global warming potential - land use and land use change	GWP-Luluc	kg CO2 eq.	1,25E+00	1,02E+00	7,13E-02	4,36E-03	4,29E-06	1,52E-01	3,64E-04
Depletion potential of the stratospheric ozone layer	ODP	kg CFC-11 eq.	2,14E-05	1,49E-05	4,24E-07	1,96E-07	4,38E-10	5,88E-06	3,31E-08
Acidification potential, accumulated exceedance	AP	mol H+ eq.	6,99E+00	5,64E+00	4,38E-02	2,93E-02	2,58E-04	1,27E+00	6,77E-03
Eutrophication potential - freshwater	EP - freshwater	kg P eq.	5,98E-02	5,04E-02	6,18E-04	7,19E-05	1,87E-07	8,69E-03	9,80E-06
Eutrophication potential - marine	EP - marine	kg N eq.	8,17E-01	5,86E-01	1,42E-02	9,96E-03	1,24E-04	2,03E-01	3,04E-03
Eutrophication potential - terrestrial	EP-terrestrial	mol N eq.	9,56E+00	7,00E+00	1,24E-01	1,06E-01	1,30E-03	2,30E+00	3,15E-02
Photochemical ozone creation potential	POCP	kg NMVOC eq.	3,18E+00	2,18E+00	4,46E-02	4,38E-02	3,69E-04	8,98E-01	8,61E-03
Abiotic depletion potential - non-fossil resources ²	ADPE	kg Sb eq.	8,95E-02	8,57E-02	3,05E-05	2,89E-05	2,03E-08	3,83E-03	2,36E-06
Abiotic depletion potential - fossil resources ²	ADPF	MJ, net calorific value	1,02E+04	5,72E+03	1,79E+02	1,27E+02	3,14E-01	4,15E+03	9,74E+00
Water (user) deprivation potential ²	WDP	m3 world eq. deprived	1,31E+03	1,07E+02	1,84E+01	5,19E-01	-5,25E-03	1,18E+03	1,13E+00
Additional mandatory environmental impact indicators	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Global warming potential (GWP-GHG) ³	GWP-GHG	kg CO2 eq.	7,93E+02	4,80E+02	-3,60E+00	8,94E+00	3,01E-02	2,83E+02	2,48E+01
Additional voluntary environmental impact indicators	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Particulate matter emissions	PM	Disease incidence	4,81E-05	3,68E-05	8,82E-07	7,13E-07	4,49E-08	9,61E-06	5,69E-08
Ionizing radiation, human health ⁴	IRP	kBq U235 eq.	2,56E+01	1,37E+01	3,23E-01	6,39E-02	8,29E-05	1,14E+01	6,06E-03
Eco-toxicity - freshwater ²	ETP-fw	CTUe	8,99E+03	7,84E+03	4,98E+01	6,29E+01	1,91E-01	9,82E+02	5,08E+01
Human toxicity, cancer effect ²	HTP-c	CTUh	1,89E-06	1,44E-06	1,10E-08	4,08E-09	2,73E-11	4,39E-07	2,29E-09
Human toxicity, non-cancer effects ²	HTP-nc	CTUh	5,02E-05	4,37E-05	9,86E-08	8,97E-08	1,06E-09	6,30E-06	7,87E-08

¹ JRC characterization factors (EF3.1) were used.

² The results of this environmental impact indicator should be used with caution as uncertainties about these results are high or as experience with the indicator is limited.

³ The indicator includes all greenhouse gases included in the total GWP but excludes the absorption and emissions of biogenic carbon dioxide and biogenic carbon stored in the product. This indicator is therefore almost the same as the GWP indicator originally defined in EN 15804:2012+A1.

⁴ This impact category mainly concerns the possible impact of low-dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider the effects of possible nuclear accidents, occupational exposure or the disposal of radioactive waste in underground installations. Potential ionizing radiation from the ground, radon, and some building materials is also not measured by this indicator.



Land use related impacts/Soil quality²	SQP	dimensionless	4,84E+03	2,48E+03	9,25E+02	7,59E+01	3,78E-02	1,36E+03	4,46E+00
Indicators describing resource use	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Use of renewable primary energy as energy carrier	PERE	MJ, net calorific value	2,15E+03	8,22E+02	1,92E+02	1,98E+00	3,14E-03	1,13E+03	2,66E-01
Use of renewable primary energy resources used as raw materials	PERM	MJ, net calorific value	1,33E+02	0,00E+00	1,33E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of renewable primary energy	PERT	MJ, net calorific value	2,28E+03	8,22E+02	3,25E+02	1,98E+00	3,14E-03	1,13E+03	2,66E-01
Use of non-renewable primary energy as energy carrier	PENRE	MJ, net calorific value	1,01E+04	5,61E+03	1,77E+02	1,27E+02	3,14E-01	4,15E+03	9,74E+00
Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials	PENRM	MJ, net calorific value	1,14E+02	1,13E+02	1,42E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of non-renewable primary energy resource	PENRT	MJ, net calorific value	1,02E+04	5,72E+03	1,79E+02	1,27E+02	3,14E-01	4,15E+03	9,74E+00
Use of secondary material	SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Use of renewable secondary fuels	RSF	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Use of non-renewable secondary fuels	NRSF	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Net use of fresh water	FW	m3	3,28E+01	3,91E+00	4,53E-01	1,82E-02	-8,78E-05	2,84E+01	3,57E-02
Environmental information describing waste categories	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Hazardous waste disposed	HWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed	NHWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioactive waste disposed	RWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Environmental information describing output flows	Abbreviation	Unit	Total	Upstream	Core	Downstream			
Components for re-use	CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materials for recycling	MFR	kg	3,80E+01	0,00E+00	1,08E+00	0,00E+00	7,93E+00	0,00E+00	2,90E+01
Materials for energy recovery	MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy	EEE	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy	EET	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00



BIBLIOGRAFIA

1. Core PCR: EPDIItaly007 – PCR per prodotti e sistemi elettronici ed elettrici, REV. 3.1 Data di emissione 12/11/2024
2. ISO 14040:2006 "Principi e quadro" che contiene i principi e il quadro per la valutazione del ciclo di vita e una descrizione della struttura di un'analisi LCA
3. ISO 14044:2006 "Requisiti e linee guida" che è il principale supporto per l'applicazione pratica di uno studio del ciclo di vita.
4. UNI EN ISO 14025 :2006, Etichette e dichiarazioni ambientali — Dichiarazioni ambientali di Tipo III — Principi e procedure (ISO 14025 :2006)
5. EN 50693:2019 "*Regole di categoria di prodotto per la valutazione del ciclo di vita di prodotti e sistemi elettronici ed elettrici*"
6. Regolamento del Programma EPDIItaly Revisione 6.0. Data di emissione 30.10.2023
7. Rapporto di Valutazione del Ciclo di Vita - Modulo di Controllo Elettroidraulico 8NG5 CAN bus - Rev.04, 07/10/2024
8. Life Cycle Assessment Report: Bollicina Soprabanco, Bollicina Soprabanco con supporto, Bollicina Baby Soprabanco, Bollicina Baby Soprabanco con supporto. Rev04 del 06/02/2025
9. Special Waste Report, 2023 Edition, ISPRA -
<https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/rapporto-rifiuti-speciali-edizione-2023>
10. Dipartimento per l'Ambiente, l'Alimentazione e gli Affari Rurali
<https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-environment-food-rural-affairs>