

## AZZURRA SANITARI IN CERAMICA S.p.A.



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

Prodotti in ceramica sanitaria Vitreous China smaltati bianco lucido:

- Vasi WC a terra
- Vasi WC sospesi
- Vasi WC mini
- Vasi WC monoblocco
- Vasi WC/bidet
- Bidet da terra
- Bidet sospesi
- Bidet mini
- Casette di scarico
- Colonne

**AZZURRA SANITARI IN  
CERAMICA S.p.a.**

Via Civita Castellana snc  
01030, Castel S. Elia (VT) Italy

In conformità alla ISO 14025 e EN  
15804:2012+A2:2019/AC:2021

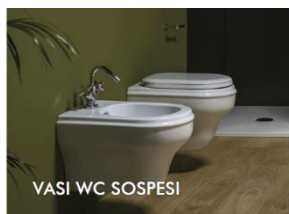
Program Operator	EPDIItaly
Publisher	EPDIItaly

Numero della dichiarazione	<u>EPDAZZURRA_VC_Rev2</u>
Numero di Registrazione	<u>EPDITALY0879</u>

Data di rilascio	<u>29 / 01 / 2025</u>
Data di scadenza	<u>29 / 01 / 2030</u>



VASI WC A TERRA



VASI WC SOSPESI



VASI WC MINI



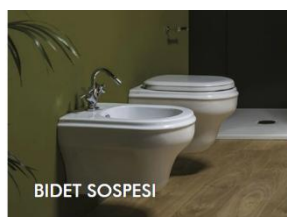
VASI WC MONOBLOCCO



VASI WC/BIDET



BIDET DA TERRA



BIDET SOSPESI



BIDET MINI



CASSETTE DI SCARICO

[www.epditaly.it](http://www.epditaly.it)

30/01/2025

## INFORMAZIONI GENERALI

### EPD OWNER

<b>Nome della società</b>	AZZURRA SANITARI IN CERAMICA S.p.a.
<b>Sede legale</b>	Via Civita Castellana snc 01030, Castel S. Elia (VT) Tel. +39 0761 518155 P.I. 02041561008
<b>Contatti per informazioni sull'EPD</b>	Lorenzo Rossini  <a href="mailto:l.rossini@azzurraceramica.it">l.rossini@azzurraceramica.it</a>
<b>Supporto tecnico: studio LCA svolto da</b> 	Dott. Ing. Fabio Miseri Rome Italy E-mail: fabio.miseri@epdservice.it Tel: (+39) 3483532955 Web: www.epdservice.it

### PROGRAM OPERATOR

<b>EPDItaly</b>	Via Gaetano De Castillia n° 10 - 20124 Milano, Italy
-----------------	--

### INFORMAZIONI SULL'EPD

<b>Nome prodotti</b>	Prodotti in ceramica sanitaria in Vitreous China smaltati in bianco lucido
<b>Sito</b>	Stabilimento Azzurra 1 di Castel S. Elia (VT), via Civita Castellana snc (VT) Italy
<b>Descrizione sintetica e informazioni tecniche dei prodotti</b>	Sono stati valutate le seguenti famiglie di prodotti realizzati in ceramica sanitaria Vitreous China: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vasi WC a terra</li> <li>• Vasi WC sospesi</li> <li>• Vasi WC mini</li> <li>• Vasi WC monoblocco</li> <li>• Vasi WC/bidet</li> <li>• Bidet da terra</li> <li>• Bidet sospesi</li> <li>• Bidet mini</li> <li>• Cassette di scarico</li> <li>• Colonne</li> </ul>

<b>Campo di applicazione dei prodotti</b>	Prodotto medio in ceramica sanitaria Vitreous China (VC) smaltato bianco lucido.
<b>Norme di riferimento dei prodotti</b>	EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 e EN 15942:2021
<b>CPC Code:</b>	37210 - Ceramic sinks, baths, water closet pans, flushing cisterns and similar sanitary fixtures

## INFORMAZIONI SULLA VERIFICA

<b>PCR</b>	PCR per i prodotti da costruzione: ICMQ-001/15 rev.3.1 12/11/2024
<b>Regolamento EPDIItaly</b>	Rev. 6.0 30/10/2023
<b>Project Report LCA</b>	Prodotti in ceramica sanitaria (in VC e FFC) 2023 Rev.1 18/12/2024
<b>Statement Verifica/Validazione Indipendente</b>	<p>Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo ISO 14025:2010.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Esterna</p> <p>Verifica/Validazione di terza parte eseguita da: ICMQ S.p.A., via Gaetano De Castillia n° 10 - 20124 Milano, Italia. Accreditato da Accredia.</p>
<b>Statement Comparabilità</b>	<p>Dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotto, ma provenienti da programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili.</p> <p>In particolare, EPD di prodotti da costruzione possono non essere confrontabili se non conformi alla EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021.</p>
<b>Statement Responsabilità</b>	<p>Azzurra Sanitari in Ceramica S.p.a. solleva EPDIItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi.</p> <p>EPDIItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni, ai dati e ai risultati forniti da Azzurra Sanitari in Ceramica S.p.a. per la valutazione del ciclo di vita.</p>

## Obiettivo e scopo della EPD

La presente Dichiarazione Ambientale di Prodotto è relativa ad 1 ton di prodotto medio di ceramica sanitaria prodotta in Vitreous China da AZZURRA SANITARI IN CERAMICA S.p.a. negli stabilimenti di Castel S. Elia (VT).

L'obiettivo primario dello studio LCA è quello di predisporre l'elaborazione delle EPD per le ceramiche sanitarie prodotte nei tre stabilimenti della Società, per ottenere dati certificati per le comunicazioni B2B. Nello studio LCA si è adottato il principio di modularità è rispettato il PPP (Polluter Pays Principle). Le fasi del ciclo di vita incluse nello studio sono schematicamente rappresentate in Tabella 1. L'approccio seguito tiene conto del ciclo di vita dei prodotti analizzati "from cradle to gate with options", ossia includendo i moduli C1-C4 e il modulo D (A1-A3 + C + D), partendo cioè dalle materie prime, alla produzione dei componenti, fino alla fase di dismissione e successivamente di trattamento e smaltimento dei rifiuti.

FASE DI PRODUZIONE			FASE DI COSTRUZIONE		FASE DI UTILIZZO							FASE DI FINE VITA				FASE DI RECUPERO DELLE RISORSE
Approvvigionamento materie prime	Trasporto	Fabbricazione	Trasporto	Costruzione - messa in opera	Utilizzo	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ristrutturazione	Consumo di energia durante l' utilizzo	Consumo di acqua durante l' utilizzo	De-costruzione, demolizione	Trasporto	Trattamento dei rifiuti	Smaltimento	Potenziale di riutilizzo - recupero - riciclo
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

*Quando un modulo viene considerato nell'analisi nell'ultima riga viene contrassegnato con una "X".*  
*Quando un modulo non è contabilizzato nell'ultima riga è contrassegnato con "MND", cioè non dichiarato.*  
*Quando un modulo non è rilevante per le prestazioni ambientali nell'ultima riga viene contrassegnato con "NR", non rilevante*

**Tabella 1** – Confini del sistema oggetto dello studio.

## La società



AZZURRA SANITARI IN CERAMICA S.p.a. è una azienda che nasce nel 1985 a Civita Castellana per assumere presto un ruolo di primo piano all'interno del distretto industriale della ceramica sanitaria. Azzurra Ceramica è oggi

brand di riferimento per l'arredo bagno di design e l'innovazione tecnologica dell'ambiente bagno.

Azzurra Ceramica è una azienda capace di intercettare e, a volte, anticipare le evoluzioni dell'ambiente bagno. Ha reinterpretato con passione e spirito creativo dando vita a soluzioni tagliate sui nuovi bisogni del terzo millennio. Azzurra Ceramica è un'azienda creata da un mix di qualità produttiva, design e tecnologia. Un'azienda che conquista i mercati internazionali, all'insegna del miglior Made in Italy.



Forte di una tradizione produttiva basata su tecniche manuali tramandate negli anni, Azzurra ha impostato il proprio ciclo industriale su una combinazione d'innovazione tecnologica e sapienza artigianale.

Come definire l'artigianalità avanzata di Azzurra Ceramica? Ogni pezzo in collezione è frutto di una contaminazione che prevede sempre l'indispensabile intervento di mani esperte e specializzate. Una formula esclusiva che garantisce all'azienda la possibilità di superare la stretta logica della standardizzazione in favore della massima flessibilità, per soddisfare al meglio le esigenze specifiche legate a ogni progetto.

## PREMI

ADIMEMBER



reddot design award  
winner 2008



DESIGN PLUS<sup>2008</sup>



## I prodotti

AZZURRA SANITARI IN CERAMICA S.p.a. produce i seguenti prodotti:

### Famiglie di sanitari in ceramica sanitaria Fine Fire Clay:

- Lavabi
- Piatti doccia

### Famiglie di sanitari in ceramica sanitaria Vitreous China:

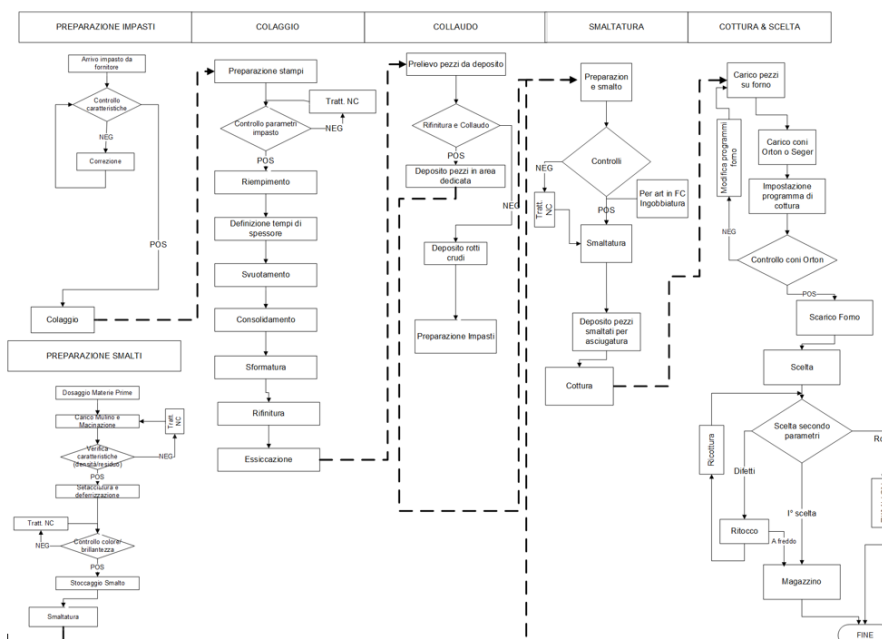
- WC
- Bidet
- Casette
- Colonne

Per la produzione di WC, bidet, cassette e colonne vengono utilizzati degli impasti composti da miscele di differenti materie prime. Si riportano di seguito lo schema del ciclo di produzione degli impasti e la composizione media del Vitreous China.

Nessuna sostanza presente nel prodotto in misura superiore allo 0,10% in peso è presente nella “Lista delle sostanze potenzialmente pericolose” (SVHC) candidate all'autorizzazione ai sensi della legislazione REACH”.



## I processi di produzione



Le materie prime impiegate per la produzione ceramica sono: argilla, caolino, quarzo, feldspato, ed altri componenti per smalti. Le argille sono esclusivamente di importazione. Gli impasti e gli smalti sono acquistati da ditte esterne. La produzione viene attivata mediante un processo caratterizzato da fasi di lavorazione largamente automatizzate. L'impasto, definito in gergo "barbottina" viene colato su stampi in gesso. In genere su un singolo stampo in gesso si possono ricavare circa 100 manufatti, dopodiché lo stampo va sostituito. La barbottina o, meglio, l'impasto liquido Vitreous China, viene quindi lasciato rassodare a freddo. Le materie prime utilizzate nella realizzazione degli impasti sono terre quali: argille, caolini, quarzi feldspati le cui percentuali variano in funzione del tipo di impasto. Gli stampi impiegati in genere nella foggatura, sono costituiti da una miscela di gesso e acqua che non dipende dal prodotto che deve essere forgiato. Per la realizzazione degli smalti vengono impiegati caolini, quarzi feldspati, carbonati, silicati e ossidi vari. Dopo l'apertura degli stampi c'è quindi, una prima fase di essiccazione all'aria (il manufatto colato viene in gergo definito "verde" per indicarne la sua estrema delicatezza perché non ancora essiccato). Poi il manufatto colato viene rifinito per eliminare le cosiddette "sbavature" del colaggio. La rifinitura può avvenire su una "torniola di rifinitura" o su una cabina a velo d'acqua. La fase successiva è l'essiccazione forzata in ambiente riscaldato e ventilato, poi quando il manufatto è abbastanza duro, viene collaudato e smaltato.

I prodotti vengono collaudati in cabine di misura standard. La smaltatura avviene tramite robot o manualmente. Il nuovo prodotto richiede la creazione di un nuovo programma che faccia eseguire al robot i movimenti più adatti per la smaltatura. Infine, il manufatto viene cotto in forni chiusi (la cottura avviene a temperature massime vicine ai 1300 °C, con cicli di circa 24h). La cottura avviene mediante forno alimentato a metano, con una curva di cottura preimpostata. Possono essere fatte modifiche alla curva di cottura dovute a modifiche della configurazione del carico. Dopo la cottura c'è la fase di scelta (al magazzino) e se il pezzo ceramico è buono, viene scatola e spedito al cliente. Gli imballaggi utilizzati per il confezionamento finale del prodotto sono di due tipologie: scatole di cartone per il singolo prodotto, termoretraibili in plastica per l'involucro del pallet, legno o plastica per la base del pallet. Tutti gli imballaggi utilizzati sono in materiali riciclabili. Lo smaltimento del prodotto a fine vita non dipende dalla tipologia di prodotto ma dal processo produttivo in genere. I prodotti ceramici cotti sono tutti smaltiti con CER 10.12.08. Se il pezzo ha dei difetti riparabili, si può ritoccare il manufatto e poi ricuocere (su forni intermittenti alimentati a metano).

## Unità dichiarata

L'unità dichiarata per la seguente EPD è pari a 1 tonnellata (ton) di prodotto medio in VC smaltato bianco lucido, includendo i materiali utilizzati per la fase di packaging, prodotti negli stabilimenti di AZZURRA SANITARI IN CERAMICA S.p.a. situati a Castel S. Elia (VT), seguendo un approccio "from cradle to gate with options".

I dati impiegati per la valutazione dei prodotti in ceramica sanitaria sono stati determinati in base

ai quantitativi delle materie prime utilizzate dall'azienda per la realizzazione dei prodotti.

In base a tale impostazione seguita per la definizione del prodotto analizzato i dati impiegati sono riportati senza un range di variazione.

La vita utile delle famiglie di prodotti sanitari ceramici è di 40 anni.

## Rappresentatività media

Per quanto riguarda la rappresentatività media delle famiglie di prodotto analizzate in VC nello studio LCA, si è tenuto quanto di seguito riportato:

- all'interno di ogni famiglia i singoli articoli sono prodotti con gli stessi impasti di miscele di materie prime;
- all'interno di ogni famiglia i singoli articoli sono prodotti con le stesse lavorazioni;
- all'interno di ogni famiglia i singoli articoli sono prodotti con gli stessi cicli di cottura e trattamenti superficiali, avendo considerato solo i prodotti smaltati in bianco lucido;
- all'interno di ogni famiglia gli imballi di legno e termoretraibile sono stati calcolati come media pesata per tonnellata di prodotto totale FFC+VC, non essendo possibile allocare le esatte quantità di materiale utilizzati per singolo l'imballaggio di spedizione ai singoli articoli.
- all'interno di ogni famiglia, gli imballi di cartone sono stati calcolati come media pesata per tonnellata di prodotto totale delle famiglie considerate essendo possibile allocare le esatte quantità di cartoni utilizzati per singolo l'imballaggio di spedizione sui vari articoli.

È stata sviluppata un'analisi di sensibilità per individuare eventuali prodotti che non rientrassero nelle regole dettate dal regolamento EPDItaly (+/- 10% rispetto al valore medio dichiarato per la famiglia). Le valutazioni sono state fatte elaborando i dati e confrontando il rispetto dei valori degli impatti ambientali, all'interno della famiglia considerata nella EPD, con il valore medio all'interno della famiglia per unità dichiarata. L'analisi è stata condotta partendo dai prodotti che maggiormente si discostano per peso rispetto al valore medio della produzione. Si è così individuato che poiché tali prodotti rispettano la regola anche tutti gli altri la rispettano.

Si riportano di seguito Informazioni utili sulla rappresentatività dell'EPD medio.

<b>Sanitari in ceramica in Vitreous China in smalto bianco lucido</b>	<b>% su totale produzione</b>	<b>% su articoli prodotti</b>	<b>% prodotti rappresentativi</b>
WC di varie dimensioni e forme	58,06%	78,00%	<b>100%</b>
BIDET di varie dimensioni e forme	37,17%	79,93%	<b>100%</b>
CASSETTE di varie dimensioni e forme	4,06%	100,00%	<b>100%</b>
COLONNE di varie dimensioni e forme	0,71%	100,00%	<b>100%</b>

Il volume di produzione coperto dalla EPD media dei prodotti in VC smaltati in bianco lucido rappresenta il 79,55% del volume di articoli prodotti in VC bianco lucido.

La produzione avviene solo presso il sito produttivo Azzurra 1 di Castel S. Elia (VT). Si riporta di seguito la lista dei prodotti rappresentativi del cluster.



Codice	Modello pezzo	kg	Tipologia
BUVCSPE00000STA1	VASO BUILD SOSPESO E/C	23	Sospeso
BUVCTTE00000STA1	VASO BUILD TERRA E/C TRASLATO	29	Terra
CHVCMPO00000STA1	VASO CHARME MNB	38	Mbl
CHVCSPO00000STA1	VASO CHARME SOSP	25	Sosp
CHVCTT00000STA1	VASO CHARME TRASLATO	26	terra
CMVCSPO00000STA1	VASO COMODA SOSP	24,5	Sosp
CMVCSPE00000STA1	VASO COMODA E/C SOSP	22	sosp
CMVCTP00000STA1	VASO COMODA TERRA P 51,5 CM	32	Terra
CMVCTPE00000STA1	VASO COMODA E/C	30	terra
CMVCTTE00000GSTA	COMODA VASO A TERRA E/C TRASLATO ANTIGOCCIA	30	terra
CRVCTP000000STA1	VASO CROWN TERRA PARETE TRASF. A TERRA	29,5	Terra
DIVBTP000000STA	VASO/BIDET DIANA TERRA PARETE TRASF. A TERRA	24	terra
DIVCMPO000000STA	VASO DIANA MBL SCARICO PARETE	24	Mbl
DIVCMS0000000STA1	VASO DIANA MBL S/S	24	Mbl
FMVCMPE000000STA1	VASO FORMA MBL PARETE TRASF. A TERRA E/C	32	Mbl
FMVCSPE000000STA1	VASO FORMA SOSP E/C	22	sosp
FMVCSPE00000WSTA	FORMA VASO SOSP. E/C SILENZIOSO E ANTIGOCCIA	22	sosp
FMVCTPE000000STA1	VASO FORMA S/P E/C	27,5	terra
FMVCTPE00000WSTA	FORMA VASO A TERRA E/C SILENZIOSO E ANTIGOCCIA	28	terra
GIVCMPB000000STA	VASO MBL GIUNONE SCARICO PARETE	35	mbl
GIVCTPB000000STA	VASO GIUNONE SCARICO PARETE	19,5	terra
GIVCTSB000000STA1	VASO GIUNONE SCARICO SUOLO	19,5	terra
HEVCSPE000000STA1	VASO HERA E/C SOSP	24	sospeso
HEVCTPE000000STA1	VASO HERA E/C S/P	31	terra
JUVCMS0000000STA1	VASO JUBILAEUM MBL/S	24,5	Mbl
JUVCSPO000000STA1	VASO JUBILAEUM SOSP	22,5	Sosp
JUVCTP0000000STA1	VASO JUBILAEUM S/P FILO M	29,5	Terra
JUVCTPB000000STA1	VASO JUBILAEUM S/P	29	Terra
NUVCMPO000000STA1	VASO NUVOLA MBL/P	32	Mbl
NUVCSPO000000STA1	VASO NUVOLA SOSP	21,5	Sosp
NUVCSPO460000STA1	VASO MINI NUVOLA SOSP	21,5	mini
NUVCSPE000000STA1	VASO NUVOLA E/C SOSP C/CO	21	sospeso
NUVCTP0460000STA1	VASO MINI NUVOLA S/P	18,5	mini
NUVCTT000480STA1	VASO NUVOLA H48 SCARICO TRASLATO	32	terra
NUVCTTE000000STA1	VASO NUVOLA TERRA E/C TRASL.	26	terra
PAVBTP0000000STA	VASO/BIDET PRATICA TERRA PARETE TRASF. A TERRA	29	terra
PAVCMPO000000STA1	VASO PRATICA MBL S/P	32	Mbl
THVCSPO00010STA1	VASO THIN SOSP 75 DISABILI	25,5	Sosp
THVCSPA00010STA1	VASO THIN SOSP75 DISABIL APERTURA	25,5	Sosp
XLVCSPE000000STA1	VASO XL SOSPESO E/C PARETE TRASF. A TERRA	28,5	Sospeso
XLVCTPE000000STA1	VASO XL TERRA PARETE TRASF. A TERRA E/C	33	Terra

Codice	Modello pezzo	kg
CHCLT0000000MAN	COLONNA CHARME	14
GICLT0000000MAN1	COLONNA GIUNONE	11
JUCLT0000000MAN1	COLONNA JUBILAEUM	13

<b>Codice</b>	<b>Modello pezzo</b>	<b>kg</b>	<b>Tipologia</b>
BUBIS000000STA	BIDET BUILD SOSPESO	20	Sospeso
BUBIT000000STA1	BIDET BUILD TERRA	26	terra
CHBIS000000STA1	BIDET CHARME SOSP	21,5	Sospeso
CHBIT000000STA1	BIDET CHARME TERRA	27	Terra
CMBIS000000STA	BIDET COMODA SOSP	20	Sospeso
CMBIT000000STA1	BIDET COMODA TERRA	27	Terra
CRBIT000000STA1	BIDET CROWN TERRA	25	terra
FMBIS000000STA1	BIDET FORMA SOSP	20	Sospeso
FMBIT000000STA1	BIDET FORMA TERRA	24	Terra
GIBITOB0000STA1	BIDET GIUNONE TERRA	17	Terra
HEBIS000000STA1	BIDET HERA SOSP	23	Sospeso
HEBIT000000STA1	BIDET HERA TERRA	26	Terra
JUBIT000000STA1	BIDET JUBILAEUM TERRA FILO MURO	25	Terra
JUBITOB0000STA1	BIDET JUBILAEUM TERRA	23	terra
NUBIS000000STA1	BIDET NUVOLA SOSP	16,5	Sospeso
NUBIT000000STA1	BIDET NUVOLA TERRA	25,5	terra
NUBIT000048STA1	BIDET NUVOLA TERRA H 48	26,5	Terra
NUBIT004600STA1	BIDET MINI NUVOLA TERRA CM 46	20,5	mini
THBIS000000STA1	BIDET THIN SOSP	15	Sospeso
XLBIS000000STA1	BIDET XL SOSPESO	25	Sospeso
XLBIT000000STA1	BIDET XL TERRA	25	Terra

<b>Codice</b>	<b>Modello pezzo</b>	<b>kg</b>	<b>Tipologia</b>
CHCSAL000000MAN	CASSETTA CHARME ALTA CON COPERCHIO	12	Scarico alto
CHCSMB000000MAN1	CASSETTA CHARME MBL	13,5	mbl
CHCSZA000000MAN1	CASSETTA CHARME A ZAINO CON COPERCH	13	scarico a zaino
CRCSALCO000MAN	CROWN CASSETTE ALTA C.COP.	12	scarico alto
DICSMB000000STA1	CASSETTA DIANA MONOBLOCCO	11,5	mbl
FMCSMB000000STA	CASSETTA FORMA MONOBLOCCO	13	mbl
GLCSMB000000MAN1	CASSETTA GLAZE MBL	11,5	mbl
JUCSAL000000MAN	JUBILAEUM CASSETTE ALTA	12	scarico alto
JUCSMB000000STA1	CASSETTA JUBILAEUM MBL	17	mbl
PACSMB000000STA	CASSETTA PRATICA MBL	12	mbl

Sono state realizzate, all'interno di SimaPro, i modelli per rappresentare il più accuratamente possibile le ricette degli impasti composti da miscele di materie prime, che sono in parte acquistate da produttori esterni e in parte prodotti internamente, includendo anche i consumi elettrici e i trasporti dei materiali utilizzati per quelle prodotte da fornitori esterni.

Il software di calcolo adottato nello studio è il SimaPro 9.6.0.1, fornito da PRé Consultants. La banca dati del presente modello è stata implementata dal database Ecoinvent V.3.10 ha fornito tutti i dati relativi alla produzione dei combustibili e dell'energia elettrica, alla produzione dei materiali e ai trasporti.

VALIDITÀ GEOGRAFICA DELL'EPD: Italia e Paesi Europei a seconda delle condizioni di mercato

TIPO DI EPD: EPD di prodotto (III Tipo)

EPD relative alla stessa categoria di prodotti ma appartenenti a differenti programmi potrebbero non essere confrontabili.

EPD relative ai prodotti da costruzione potrebbero non essere confrontabili se non conformi alla EN 15804.

## Periodo esaminato

I dati primari raccolti nell'ambito del presente studio si riferiscono all'anno di produzione 2023.

## Confini del sistema

Di seguito viene riportato lo schema riassuntivo dei confini del sistema

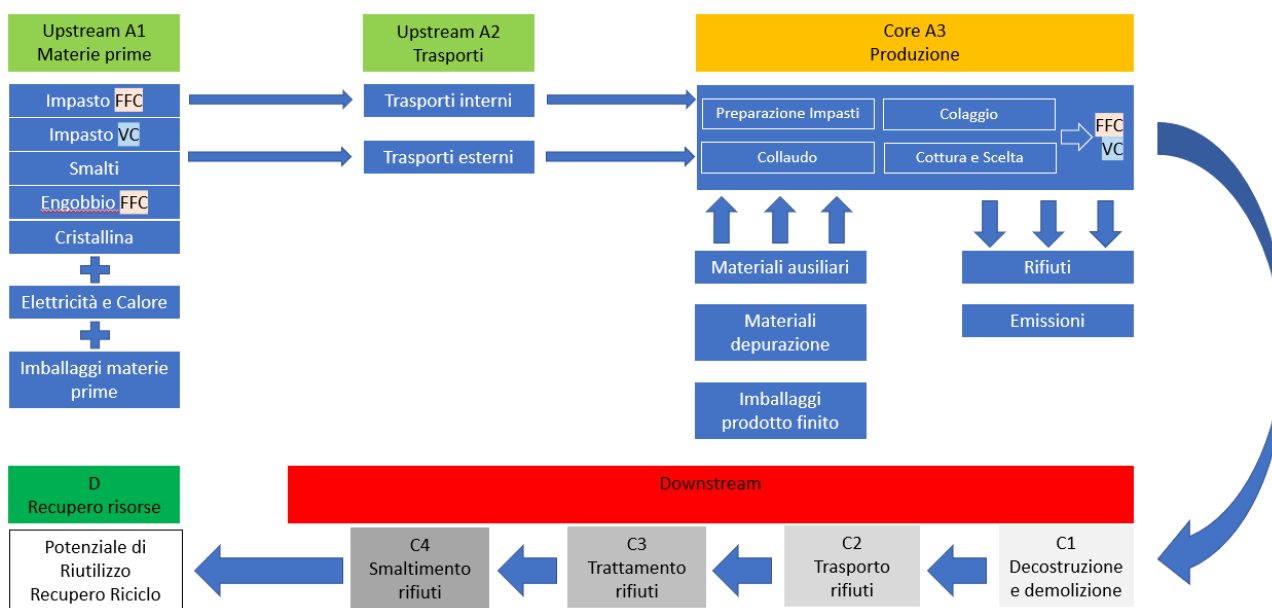


Figura 1: Confini del sistema di “una tonnellata di prodotto medio in VC smaltato in bianco lucido”.

## Fasi di produzione

Più dettagliatamente all'interno del ciclo di vita delle famiglie di prodotti ceramici di tipo VC, sono inclusi i seguenti processi:

### Upstream

- A1) Approvvigionamento delle materie prime:
  - Estrazione e trasformazione di materie prime, produzione e trasformazione di biomasse, processi di riciclaggio di materiali secondari da un precedente sistema di prodotti, ma non compresi quelli che fanno parte dei rifiuti;

- generazione di energia elettrica, vapore e calore proveniente da risorse energetiche primarie, inclusa la loro estrazione, raffinazione e trasporto.

È stato considerato un quantitativo di materie prime superiore al 95% della massa totale come previsto dalle regole di cut-off, che verranno meglio dettagliate nel seguito.

- A2) Trasporti:
  - Trasporto materie prime e materiali ausiliari;
  - Trasporto degli imballaggi del prodotto finito;
  - Trasporti interni.

## **Core**

- A3) Produzione:
  - Materiali ausiliari;
  - Materiali impiegati per la depurazione;
  - Emissioni durante il ciclo produttivo;
  - Lavorazioni per il trattamento dei rifiuti generati dalla produzione processati fino allo stato di “end of waste” o la messa a discarica dei residui finali includendo ogni tipo di imballaggio/prodotto che non lascia il cancello dell’impianto produttivo con il prodotto.

Per quanto riguarda i trasporti esterni ed interni (A2), AZZURRA SANITARI IN CERAMICA S.p.a. ha fornito direttamente i dati necessari.

## **Fase di fine vita**

All’interno del ciclo di vita dei prodotti in VC di AZZURRA SANITARI IN CERAMICA S.p.a. sono inclusi i seguenti processi di fine vita:

- C1) De-costruzione, Demolizione: comprende il semplice “smontaggio” del prodotto per cui non ha alcun impatto ambientale.
- C2) Trasporto: Trasporto al sito di trattamento dei rifiuti. È stata ipotizzata una distanza media dal luogo di demolizione/installazione al centro di smaltimento pari a 20 km. Per i trasporti dal centro di trattamento allo smaltimento se non già inclusi nel modello Ecoinvent, si è adottata una distanza media di 30 km.
- C3) Trattamento dei rifiuti per il riuso, il recupero energetico e/o il riciclaggio dei rifiuti da demolizione e dei materiali da imballaggio del prodotto finito che esce dallo stabilimento come da statistiche Eurostat.
- C4) Smaltimento dei rifiuti finali: si considera l’invio a discarica dei rifiuti inerti (da ceramica) e dei materiali dell’imballaggio del prodotto finito che esce dallo stabilimento come da statistiche Eurostat.

## **Fase di recupero delle risorse: modulo D**

Si sono considerati i benefici derivanti da tutti i flussi netti nella fase di fine vita che lasciano il

sistema delle famiglie di prodotto (VC) dopo aver superato la fase del rifiuto (riuso, recupero energetico e/o riciclaggio). In tale modulo si sono considerati anche i quantitativi di materiali per l'imballaggio del prodotto finito ed esclusi i coprodotti.

## Regole di cut-off

I dati di inventario considerati nello studio rappresentano oltre il 95% degli afflussi totali (massa e energia) delle fasi A1, A2 e A3.

Ciò che non è stato incluso è stato specificato all'interno dello studio LCA ed è stato dettagliatamente descritto nel documento.

Nel ciclo produttivo è stato escluso il contributo relativo alle materie prime di seguito riportate:

- Colla, smalto matt e creavit perché non utilizzate per la produzione di prodotti in smalto bianco lucido.
- Alcuni prodotti utilizzati per la produzione dello Smalto bianco lucido (fluidificanti) che rappresentano lo 0,8% del totale materie prime acquistate per la produzione interna.

Non sono stati valutati gli impatti inerenti alle **fasi di manutenzione** e all'utilizzo dei **materiali per la manutenzione** (materiali ausiliari) in quanto trascurabili pari allo 0,0002% della produzione.

Per le **fasi del ciclo di vita escluse** non sono stati allocati all'interno del confine del sistema:

- tutti i trattamenti necessari per poter riutilizzare i rifiuti prodotti all'interno dal sistema negli stabilimenti di Castel S. Elia (VT), ma sono stati allocati i trasporti fino al trattamento finale;
- l'acqua utilizzata al di fuori del confine di sistema.
- I pallet relativi alla spedizione dei materiali commercializzati da Azzurra ma utilizzati per la spedizione dei prodotti commercializzati non facenti parte della produzione di ceramica sanitaria che sono stati scorporati dal conteggio.

I seguenti limiti di sistema sono stati applicati alle **apparecchiature di produzione e ai dipendenti**:

- l'impatto ambientale derivante da infrastrutture, costruzioni, attrezzature di produzione e strumenti che non sono direttamente consumati nel processo di produzione non deve essere preso in considerazione nel LCI;
- anche gli impatti relativi al personale, come il trasporto da e verso il lavoro, non sono presi in considerazione nel LCI.

## Regole di allocazione

I dati in ingresso e in uscita sono stati ripartiti cercando di mantenere il principio di modularità.

I materiali e i flussi di energia da e per l'ambiente sono stati quindi assegnati al modulo in cui si sono verificati. Non è stato fatto nessun doppio conteggio per gli ingressi o le uscite. Nello specifico a partire dai materiali impiegati per ciascun prodotto studiato, è stato possibile, per l'unità di analisi selezionata (tonnellata di prodotto finito), allocare le materie in ingresso tenendo conto dell'incidenza (kg/ton) che la singola materia prima ha rispetto all'unità dichiarata.

Il valore delle miscele di materie prime impiegate per la produzione, è stato allocato su ogni

famiglia di prodotti in quota proporzionale alla % di produzione.

Per lo smalto si è tenuto conto solo dello smalto lucido bianco non considerando la produzione degli smalti MATT colorati realizzati nel 2023.

Per quanto concerne il processo di produzione, relativamente ai consumi energetici, termici, materiali ausiliari, rifiuti prodotti, (non ci sono acque reflue di produzione scaricate in fogna) e emissioni rilasciate in ambiente, ecc., sono stati calcolati i contributi relativi alla unità dichiarata (1 t) e poi allocati sulla famiglia di prodotti per la produzione realizzata nel 2023.

Per l'allocazione degli imballaggi sono state applicate le regole descritte nei paragrafi precedenti.

## Qualità dei dati

Per questo studio LCA sono stati utilizzati dati specifici (dati primari) per i processi che riguardano le fasi di lavorazione interne allo stabilimento di AZZURRA SANITARI IN CERAMICA S.p.a. di Castel S. Elia (VT).

Sono dati specifici anche le distanze calcolate dai fornitori delle materie prime utilizzate (dati primari solo per l'ultima tratta).

Nei casi dove sono stati utilizzati dati generici (ad es. per la schematizzazione dei processi produttivi associati alle varie materie in ingresso), questi sono stati scelti e adattati in maniera che fossero rappresentativi per area geografica e la metodologia tecnologica di produzione utilizzata.

Per la fase di smaltimento sono state applicate le informazioni riportate sul report estratto da EUROSTAT sugli specifici scenari di smaltimento aggiornati al 2022 per Italia e Europa (dati secondari).

## Risultati del LCA

### Indicatori d'impatto ambientale

Le seguenti Tabelle mostrano gli impatti ambientali per il prodotto medio in VC smaltato bianco lucido considerati secondo la metodologia EN 15804+A2. Il calcolo è stato effettuato attraverso il software SimaPro 9.6.0.1 Analyst e data base con i dati riferiti all'anno di produzione 2023.

Categoria d'impatto	Indicatore	Unità	Modello
Climate Change <sup>a</sup>	<b>GWP-Totale</b> Emissioni gas ad effetto serra potenziali/ <i>Global Warming Potential</i>	Kg CO <sub>2</sub> eq.	EN 15804 + A2 METHOD EF 3,1 VER. 1.01 July 2022
Climate Change	<b>GWP-Fossile</b> Emissioni gas ad effetto serra potenziali/ <i>Global Warming Potential</i>	Kg CO <sub>2</sub> eq.	EN 15804 + A2 METHOD EF 3,1 VER. 1.01 July 2022
Climate Change	<b>GWP-Biogenico</b> Emissioni gas ad effetto serra potenziali/ <i>Global Warming Potential</i>	Kg CO <sub>2</sub> eq.	EN 15804 + A2 METHOD EF 3,1 VER. 1.01 July 2022
Climate Change <sup>b</sup>	<b>GWP luluc - Land Use and Land Use Change</b> Emissioni gas ad effetto serra potenziali/ <i>Global Warming Potential</i>	Kg CO <sub>2</sub> eq.	EN 15804 + A2 METHOD EF 3,1 VER. 1.01 July 2022
Ozone depletion	<b>ODP</b> Emissioni di gas responsabili per il potenziale esaurimento dello strato di ozono stratosferico / <i>Depletion potential of the stratospheric ozone layer</i>	kg CFC11 eq.	EN 15804 + A2 METHOD EF 3,1 VER. 1.01 July 2022
Acidification	<b>AP</b> Emissioni di gas responsabili dell'acidificazione potenziale, superamento accumulato / <i>Acidification potential, accumulated exceedance</i>	mol H eq.	EN 15804 + A2 METHOD EF 3,1 VER. 1.01 July 2022
Eutrophication aquatic fresh water	<b>EPf-acqua dolce</b> Emissioni di sostanze causa di Eutrofizzazione potenziale, frazione di nutrienti che raggiunge l'acqua dolce e il compartimento / <i>Eutrophication potential fraction of nutrient reaching freshwater and compartment</i>	kg P eq.	EN 15804 + A2 METHOD EF 3,1 VER. 1.01 July 2022
Eutrophication aquatic marine	<b>EPm-acqua marina</b> Emissioni di sostanze causa di Eutrofizzazione potenziale, frazione di nutrienti che raggiunge l'acqua marina e il compartimento / <i>Eutrophication potential fraction of nutrient reaching freshwater and compartment</i>	kg N eq.	EN 15804 + A2 METHOD EF 3,1 VER. 1.01 July 2022
Eutrophication terrestrial	<b>EPt-terrestre</b> Emissioni di sostanze causa di Eutrofizzazione potenziale, accumularsi di eccedenze / <i>Eutrophication potential, accumulate exceedance</i>	mol N eq.	EN 15804 + A2 METHOD EF 3,1 VER. 1.01 July 2022
Photochemical ozone formation	<b>POCP</b> Emissioni di gas responsabili della formazione potenziale di ozono troposferico / <i>Formation potential of tropospheric ozone</i>	kg NMVOC eq.	EN 15804 + A2 METHOD EF 3,1 VER. 1.01 July 2022
Depletion of abiotic resources - minerals and metals <sup>c</sup> <sup>d</sup>	<b>ADPe minerali e metalli</b> Distruzione potenziale di risorse abiotiche non fossili / <i>Depletion of abiotic resources for non-fossil resources</i>	kg Sb eq.	EN 15804 + A2 METHOD EF 3,1 VER. 1.01 July 2022
Depletion of abiotic resources - fossil fuels <sup>d</sup>	<b>ADPf fossili</b> Distruzione potenziale di risorse abiotiche fossili / <i>Depletion of abiotic resources for fossil resources</i>	MJ Potere calorifico netto	EN 15804 + A2 METHOD EF 3,1 VER. 1.01 July 2022
Water use	<b>WDP</b> Potenziale privazione dell'utente dell'acqua, privazione ponderata del consumo di acqua / <i>Water user deprivation potential, deprivation weighted water consumption</i>	m <sup>3</sup> mondiali eq. Deprivati	EN 15804 + A2 METHOD EF 3,1 VER. 1.01 July 2022

<sup>a</sup> Il GWP-Totale è la somma di: GWP fossile+GWP biogenico+GWP luluc.  
<sup>b</sup> È permesso omettere GWP - luluc come informazione separata se il suo contributo è <5% del valore di GWP - Totale.  
<sup>c</sup> La distruzione potenziale di risorse abiotiche / Depletion of abiotic resources e calcolata e dichiarata tramite due differenti indicatori:  
- ADP minerali & metalli include tutte le risorse abiotiche di materiali non rinnovabili (ad eccezione delle risorse fossili);  
- ADP fossile include tutte le risorse fossili e l'uranio  
<sup>d</sup> modello riserva finale del modello ADP minerali & metalli

**Gli indicatori ambientali aggiuntivi sono stati calcolati, anche se non riportati in EPD, e sono presenti invece nel report LCA. I dati riportati nelle varie tabelle per i vari indicatori escludono le emissioni a lungo termine e i processi di infrastrutture.**

Classificazione ILCD	Indicatore	Disclaimer
ILCD tipo 1	<b>GWP</b> Emissioni gas ad effetto serra potenziali/ <i>Global Warming Potential</i>	Nessuno
	<b>ODP</b> Emissioni di gas responsabili per il potenziale esaurimento dello strato di ozono stratosferico / <i>Depletion potential of the stratospheric ozone layer</i>	Nessuno
	<b>PM</b> Incidenza potenziale di malattia dovuta alle emissioni di PM / <i>Potential incidence of disease due to PM emissions</i>	Nessuno
ILCD tipo 2	<b>AP</b> Emissioni di gas responsabili dell'acidificazione potenziale, superamento accumulato / <i>Acidification potential, accumulated exceedance</i>	Nessuno
	<b>EP-acqua dolce</b> Emissioni di sostanze causa di Eutrofizzazione potenziale, frazione di nutrienti che raggiunge l'acqua dolce e il compartimento / <i>Eutrophication potential fraction of nutrient reaching freshwater and compartment</i>	Nessuno
	<b>EP-acqua marina</b> Emissioni di sostanze causa di Eutrofizzazione potenziale, frazione di nutrienti che raggiunge l'acqua marina e il compartimento / <i>Eutrophication potential fraction of nutrient reaching freshwater and compartment</i>	Nessuno
	<b>EP-terrestre</b> Emissioni di sostanze causa di Eutrofizzazione potenziale, accumularsi di eccedenze / <i>Eutrophication potential, accumulate exceedance</i>	Nessuno
	<b>POCP</b> Emissioni di gas responsabili della formazione potenziale di ozono troposferico / <i>Formation potential of tropospheric ozone</i>	Nessuno
ILCD tipo 3	<b>IRP</b> Potenziale efficienza di esposizione umana rispetto U235 / <i>Potential human exposure efficiency relative to U235</i>	1
	<b>ADP minerali e metalli</b> Distruzione potenziale di risorse abiotiche non fossili / <i>Depletion of abiotic resources for non-fossil resources</i>	2
	<b>ADP fossili</b> Distruzione potenziale di risorse abiotiche fossili / <i>Depletion of abiotic resources for fossil resources</i>	2
	<b>WDP</b> Potenziale privazione dell'utente dell'acqua, privazione ponderata del consumo di acqua / <i>Water user deprivation potential, deprivation weighted water consumption</i>	2
	<b>ETP-fw</b> Unità tossica comparative potenziale per ecosistema / <i>Potential Comparative toxic unit for ecosystem</i>	2
	<b>HTPc</b> Potenziale unità tossica comparativa per l'uomo / <i>Potential comparative toxic unit for humans</i>	2
	<b>HTPnc</b> Potenziale unità tossica comparativa per l'uomo / <i>Potential comparative toxic unit for humans</i>	2
	<b>SQP</b> Indice potenziale della qualità del terreno / <i>Potential soil quality index</i>	2

Disclaimer 1: questa categoria di impatto riguarda principalmente l'eventuale impatto di radiazioni ionizzanti a basso dosaggio sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non tiene conto degli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, esposizione occupazionale né allo smaltimento di rifiuti radioattivi nelle strutture sotterranee. Le radiazioni ionizzanti potenziali dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non vengono misurate da questo indicatore.  
Disclaimer 2: i risultati di questo indicatore di impatto ambientale deve essere utilizzato con attenzione dato che le incertezze di questi risultati è elevata o perché c'è una limitata esperienza con l'indicatore.

## PRODOTTO MEDIO IN VC

Risultati per 1 tonnellata (ton) di prodotto

INDICATORI	U.M.	FASE PRODUZIONE			A1-A3	FINE VITA				MODULO D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
(GWP-T)	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,58E+03	8,42E+00	2,34E+03	3,93E+03	0,00E+00	3,27E+00	2,97E+00	9,36E+01	3,74E+01
(GWP-F)	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,57E+03	8,42E+00	2,41E+03	4,00E+03	0,00E+00	3,26E+00	2,97E+00	2,27E+01	-1,46E+02
(GWP-B)	kg CO <sub>2</sub> eq.	7,14E+00	2,75E-03	-7,80E+01	-7,09E+01	0,00E+00	5,17E-03	4,59E-04	7,09E+01	1,84E+02
(GWP-LULUC)	kg CO <sub>2</sub> eq.	1,02E-01	2,06E-04	8,85E-01	9,88E-01	0,00E+00	1,26E-02	1,02E-04	3,97E-04	-2,11E-01
(ODP)	kg CFC 11 eq.	1,10E-04	1,72E-07	4,55E-06	1,14E-04	0,00E+00	5,43E-08	4,67E-08	2,45E-08	-2,76E-06
(AP)	mol H eq.	3,47E+00	2,09E-02	1,98E+00	5,47E+00	0,00E+00	1,37E-02	2,77E-02	1,47E-02	-1,29E+00
(EP-F)	kg P eq.	1,34E-02	7,05E-06	1,03E-02	2,38E-02	0,00E+00	8,86E-06	2,80E-06	1,42E-05	-1,22E-02
(EP-M)	kg N eq.	9,06E-01	8,03E-03	9,60E-01	1,87E+00	0,00E+00	5,91E-03	1,30E-02	1,59E-02	-1,57E-01
(EP-T)	mol N eq.	9,83E+00	8,79E-02	9,74E+00	1,97E+01	0,00E+00	6,36E-02	1,43E-01	6,80E-02	-1,73E+00
(POCP)	kg NMVOC eq.	9,02E+00	3,65E-02	2,62E+00	1,17E+01	0,00E+00	2,02E-02	4,25E-02	2,29E-02	-6,62E-01
(ADP-E)	kg Sb eq.	9,67E-05	2,78E-07	5,00E-05	1,47E-04	0,00E+00	2,18E-07	1,24E-07	4,57E-07	-9,07E-06
(ADP-F)	MJ	7,01E+04	1,11E+02	3,12E+03	7,33E+04	0,00E+00	4,33E+01	3,91E+01	1,89E+01	-2,44E+03
(WDP)	m <sup>3</sup> world eq. deprived	2,23E+02	4,72E-02	7,88E+01	3,01E+02	0,00E+00	4,36E-02	3,08E-02	-5,85E+00	-1,26E+02

## Informazioni ambientali sull'utilizzo delle risorse

Per il calcolo dei di questi indicatori sono state applicate le indicazioni suggerite da PRE come evidenziato all'interno dello studio LCA, utilizzando i metodi di seguito indicati.

PARAMETRI	UNITA'
Consumo di risorse rinnovabili con contenuto energetico / <i>Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials.</i> <b>(PERE)</b>	MJ, net calorific value
Consumo di risorse di energia primaria rinnovabile utilizzate come materie prime / <i>Use of renewable primary energy resources used as raw materials.</i> <b>(PERM)</b>	MJ, net calorific value
Utilizzo totale delle risorse di energia primaria rinnovabile (energia primaria e risorse di energia primaria utilizzate come materie prime) / <i>Total use of renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials).</i> (Cumulative Energy Demand LHV) <b>(PERT)</b>	MJ, net calorific value all 'Renewable, ...' and 'Non-renewable, biomass' indicators from Cumulative Energy Demand LHV
Consumo di risorse non rinnovabili con contenuto energetico / <i>Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials.</i> <b>(PENRE)</b>	MJ, net calorific value
Utilizzo di risorse energetiche primarie non rinnovabili utilizzate come materie prime / <i>Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials.</i> <b>(PENRM)</b>	MJ, net calorific value
Consumo totale di risorse di energia primaria non rinnovabile (energia primaria e risorse di energia primaria utilizzate come materie prime) / <i>Total use of non-renewable primary energy resources (primary energy and primary energy resources used as raw materials).</i> (Cumulative Energy Demand LHV) <b>(PENRT)</b>	MJ, net calorific value 'Non-renewable, fossil' and 'Non-renewable, nuclear' indicators from Cumulative Energy Demand LHV
Utilizzo di materie prime recuperate / <i>Use of secondary material.</i> <b>(SM)</b>	Kg
Utilizzo di combustibili secondari rinnovabili (sostituzione calorica) / <i>Use of renewable secondary fuels.</i> <b>(RSF)</b>	MJ, net calorific value
Utilizzo di combustibili secondari non rinnovabili (sostituzione calorica) / <i>Use of non-renewable secondary fuels.</i> <b>(NRSF)</b>	MJ, net calorific value
Consumo di risorse idriche / <i>Net use of fresh water.</i> <b>(FW)</b>	m <sup>3</sup> Freshwater indicator from Selected LCI results, additional



Risultati per 1 tonnellata (ton) di prodotto

INDICATORI	U.M.	FASE PRODUZIONE			A1-A3	FINE VITA				MODULO D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
(PERE)	MJ	8,08E+01	4,11E-02	1,89E+03	1,97E+03	0,00E+00	1,03E-01	8,56E-03	5,65E-02	-2,00E+03
(PERM)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
(PERT)	MJ	8,08E+01	4,11E-02	1,89E+03	1,97E+03	0,00E+00	1,03E-01	8,56E-03	5,65E-02	-2,00E+03
(PENRE)	MJ	7,01E+04	1,11E+02	3,12E+03	7,33E+04	0,00E+00	4,33E+01	3,91E+01	1,89E+01	-2,44E+03
(PENRM)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
(PENRT)	MJ	7,01E+04	1,11E+02	3,12E+03	7,33E+04	0,00E+00	4,33E+01	3,91E+01	1,89E+01	-2,44E+03
(SM)	Kg	1,27E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,27E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
(RSF)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
(NRSF)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
(FW)	m <sup>3</sup>	7,87E+00	2,85E-03	9,89E-01	8,86E+00	0,00E+00	2,02E-03	1,23E-03	-1,31E-01	-3,55E+00

## Informazioni ambientali qualificanti le categorie di rifiuti

Per il calcolo dei di questi indicatori sono state applicate le indicazioni suggerite da PRE come evidenziato all'interno dello studio LCA, utilizzando i metodi di seguito indicati.

PARAMETRI	UNITA'
Rifiuti pericolosi a discarica*/ <i>Hazardous waste disposed</i> (Hazardous waste and Slags/ashes from EDIP 2003) <b>(HWD)</b>	Kg
Rifiuti non pericolosi a discarica*/ <i>Non-hazardous waste disposed</i> (Bulk waste indicator from EDIP 2003) <b>(NHWD)</b>	Kg
Rifiuti radioattivi a discarica*/ <i>Radioactive waste disposed</i> (Radioactive waste from EDIP 2003) <b>(RWD)</b>	Kg
Le caratteristiche che rendono un rifiuto pericoloso sono descritte nella legislazione applicata esistente, come ad esempio la <i>European Waste Framework Directive</i> .	
*I dati fanno riferimento ai rifiuti prodotti in maniera diretta dalla produzione negli stabilimenti e dai processi di trattamento degli stessi. I rifiuti prodotti nelle operazioni a monte sono automaticamente inclusi da ECOINVENT negli indicatori d'impatto.	

Risultati per 1 tonnellata (ton) di prodotto

INDICATORI	U.M.	FASE PRODUZIONE			A1-A3	FINE VITA				MODULO D
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
(HWD)	kg	4,58E-01	8,18E-04	5,74E+00	6,20E+00	0,00E+00	3,60E-04	2,91E-04	4,14E-01	-8,81E-01
(NHWD)	kg	4,90E+01	3,30E-03	1,31E+03	1,36E+03	0,00E+00	1,81E-03	1,05E+02	1,54E+02	-2,23E+00
(RWD)	kg	1,23E-02	1,04E-05	3,87E-03	1,62E-02	0,00E+00	1,76E-06	2,00E-06	4,98E-06	-6,47E-03

## Informazioni ambientali riguardanti i flussi in uscita

Per il calcolo dei di questi indicatori sono state applicate le indicazioni suggerite da PRE come evidenziato all'interno dello studio LCA, utilizzando i metodi di seguito indicati.

PARAMETRI	UNITA'
Componenti per riutilizzo/ <i>Components for re-use</i> . <b>(CRU)</b>	Kg
Materiali riciclati/ <i>Materials for recycling</i> . <b>(MFR)</b>	Kg
Materiali per recupero di energia/ <i>Materials for energy recovery</i> . <b>(MER)</b>	Kg
Energia elettrica esportata / <i>Exported electrical energy</i> . <b>(EEE)</b>	MJ per vettore di energia
Energia termica esportata/ <i>Exported thermal energy</i> . <b>(EET)</b>	MJ per vettore di energia

Risultati per 1 tonnellata (ton) di prodotto

INDICATORI	U.M.	FASE PRODUZIONE			A1-A3	FINE VITA				MODULO
		A1	A2	A3		C1	C2	C3	C4	
(CRU)	Kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
(MFR)	Kg	0,00E+00	0,00E+00	1,53E+03	1,53E+03	0,00E+00	0,00E+00	9,85E+02	0,00E+00	0,00E+00
(MER)	Kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
(EEE)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	4,56E+01	4,56E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,12E+01	0,00E+00
(ETE)	MJ	0,00E+00	0,00E+00	9,99E+01	9,99E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,75E+02	0,00E+00

## Informazioni sul contenuto del carbonio biogenico al cancello

Secondo le indicazioni definite nella EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 se la massa dei materiali contenenti carbonio biogenico è inferiore al 5% della massa del prodotto, la dichiarazione di contenuto di carbonio biogenico può essere omessa. Nel presente studio il contenuto di carbonio biogenico del prodotto finito, come dimostrato all'interno dello studio LCA, è inferiore al 5% della massa del prodotto stesso, per cui viene omesso.

Essendo il contenuto di carbonio biogenico dell'imballaggio superiore al 5% della massa del prodotto, come indicato dalla EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021, viene di seguito dichiarato.

Per l'imballaggio dei prodotti selezionati si registra il seguente impatto relativo ai kg C-biogenic:

PARAMETRI VC	UNITA'	A1-A3	kg CO <sub>2</sub> eq. 1000 kg	% su massa
Biogenic carbon content W/O packaging	kg C	0,00	<b>0,00</b>	0,00%
Biogenic carbon content in accompanying packaging	kg C	429,00	<b>117,00</b>	89,91%

**Nota: 1 kg di carbonio biogenico è equivalente a 44/12 kg di CO<sub>2</sub>**

Il contributo risulta principalmente imputabile alla CO<sub>2</sub> immagazzinata nel legno impiegato nei bancali e nel cartone per l'imballaggio ed il trasporto dei prodotti finiti.

Si riporta di seguito il contributo del mix elettrico utilizzato dichiarato in kg CO<sub>2</sub>eq/kWh per i prodotti in ceramica sanitaria nei tre stabilimenti.

Stabilimento	Ceramica Sanitaria	Ton Prodotto	Consumo energia elettrica in g CO <sub>2</sub> equivalente				Dati ISPRA				
			Consumo Elettrico KW/Ton di ceramica sanitaria prodotta	Energia Elettrica Totale KW	Energia Elettrica kg CO <sub>2</sub> eq.	Energia Termica Totale MJ	Energia Termica Totale KW	Energia Totale KW	% Consumo E. Elettrica Su E Totale	kg CO <sub>2</sub> eq./kWh	
Azzurra 1, Azzurra 2 e Azzurra 3	Ceramica VC		887,51	703,50	624.356,58	160.584,51	34.567.909,92	9.602.197,20	10.226.553,78	6,11	0,2572
	Ceramica FFC LAVABI		743,33	703,50	522.932,10	134.498,14	28.952.477,09	8.042.354,75	8.565.286,85	6,11	0,2572
	Ceramica FFC PIATTI		1.847,09	703,50	1.399.421,19	334.211,13	13.403.721,04	3.723.255,84	5.022.677,03	25,87	0,2572
	TOTALE:		3.477,93		2.446.709,87	629.293,78	76.924.108,05	21.367.807,79	23.814.517,66	10,27	

## Ulteriori informazioni sul rilascio di sostanze pericolose in luoghi chiusi

I prodotti per interno oggetto di EPD sono rispondenti ai requisiti relativi alle emissioni.

## Interpretazione dei risultati dello studio LCA

Si evidenziano di seguito, per l'indicatore Climate change - Fossil GWP-fossil, i maggiori contributi percentuali per la famiglia di prodotti VC.

FAMIGLIA VC	A1	A2	A3
Climate change - Fossil GWP-fossil %			
VALORE % PER MODULO	41,18 %	0,25 %	58,57 %
MATERIE PRIME	18,58 %		
TRASPORTI		100 %	
ENERGIA TERMICA	61,80 %		
ENERGIA ELLETRICA	19,62 %		0,62 %
EMISSIONI CAMINI			91,29 %
PACKAGING			7,31 %
GESTIONE RIFIUTI			0,97 %

## Bibliografia

1. AZZURRA SANITARI IN CERAMICA S.p.a, ([Sanitari in Ceramica e Arredo Bagno di Design | Azzurra Ceramica](#)).
2. PRé Consultants, 2023. Software SimaPro versione 9.6.0.1 ([www.pre.nl](http://www.pre.nl)).
3. ISO (2021). ISO series on Life Cycle Assessment, UNI EN ISO 14040:2021 ([www.iso.org](http://www.iso.org)).
4. ISO (2021). ISO series on Life Cycle Assessment, UNI EN ISO 14044: 2021 ([www.iso.org](http://www.iso.org)).
5. AZZURRA SANITARI IN CERAMICA S.p.a, studio LCA Prodotti in ceramica sanitaria (in VC e FFC) REV.1 del 18/12/2024.
6. PCR per i prodotti da costruzione: ICMQ-001/15 rev.3.1 12/11/2024 ([PCR per i prodotti da costruzione: ICMQ-001/15 rev 3 \(conforme alla EN 15804+A2\) – EPD Italy](#))
7. UNI EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021. Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products.
8. EN 15942:2021 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Communication format - Business to Business
9. Regolamento EPDItaly Rev. 6.0 30/10/2023 (<https://www.epditaly.it/2023/11/21/nuovo-regolamento-epditaly/>)
10. Ecoinvent, 2023. Swiss Centre for Life Cycle Assessment, v 3.10 ([www.ecoinvent.ch](http://www.ecoinvent.ch)).
11. Google Maps (<https://www.google.it/maps/preview>).
12. Sea Rates (<https://www.searates.com/it/>).
13. Eurostat 2022 ([Product - Eurostat \(europa.eu\)](#)).

14. Eurostat 2022 ([Product - Eurostat \(europa.eu\)](#))
15. How to calculate EN 15804:A2 indicators in desktop SimaPro ([How to calculate EN 15804:A2 indicators in desktop SimaPro](#))