

# CERAMICA VALSECCHIA S.P.A.

## ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION



### NOME PRODOTTO

PIASTRELLE IN GRES PORCELLANATO PER PAVIMENTI E  
RIVESTIMENTI, PER INTERNI ED ESTERNI – SPESSORE 9,2  
MM

### IMPIANTO

**SEDE PRODUZIONE PIASTRELLE:** VIA CANALE N. 200 – 42013  
CASALGRANDE (RE) LOC. VILLALUNGA ITALY

**SEDE PRODUZIONE ATOMIZZATO:** VIA FELEGHETTI NN. 14/16  
– 42030 VIANO (RE) ITALY

In conformità con ISO 14025 e EN 15804+A2:2019

|                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Program Operator            | EPDItaly         |
| Publisher                   | EPDItaly         |
| Numero di dichiarazione     | VAL-20242025-9,2 |
| Numero di registrazione     | EPDITALY1266     |
| Data di prima pubblicazione | 11/03/2026       |
| Valida fino al              | 11/03/2031       |



## 1. INFORMAZIONI GENERALI

### PROPRIETARIO DELL'EPD

|                                    |                                                                                                                                          |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOME AZIENDA                       | <b>Ceramica Valsecchia S.p.A.</b>                                                                                                        |
| SEDE LEGALE                        | Via Canale n.200 – 42013 Casalgrande (RE) loc. Villalunga Italy                                                                          |
| CONTATTI PER INFORMAZIONI SULL'EPD | HSE MANAGER, ING. SILVIA PRETI<br><a href="mailto:ambiente.sicurezza@ceramicavalsecchia.it">ambiente.sicurezza@ceramicavalsecchia.it</a> |

### PROGRAM OPERATOR

|                                                                   |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| EPDITALY ( <a href="http://www.epditaly.it">www.epditaly.it</a> ) | Via Gaetano De Castillia n° 10 - 20124 Milano, Italia |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|

### INFORMAZIONI SULL'EPD

|                                            |                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOME PRODOTTO                              | <b>Piastrelle in gres porcellanato per pavimenti e rivestimenti, per interni ed esterni – Spessore 9,2 mm</b>                                                      |
| STABILIMENTO COINVOLTO NELLA DICHIARAZIONE | Produzione atomizzata: Via Felegghetti n.14-16 – 42030 Viano (RE) Italy<br>Produzione piastrelle: Via Canale n. 200 – 42013 Casalgrande (RE) loc. Villalunga Italy |
| UNITÀ FUNZIONALE                           | 1 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                   |
| AREA D'APPLICAZIONE                        | Piastrelle ceramiche per pavimenti e rivestimenti, idonee per la posa sia in ambienti interni che esterni, adatte ad uso residenziale e commerciale.               |
| TIPO DI EPD                                | <i>EPD Media</i>                                                                                                                                                   |
| CODICE CPC                                 | 37370                                                                                                                                                              |

### INFORMAZIONI DI VERIFICA

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRODUCT CATEGORY RULES (PCR) | La norma EN 15804:2012+A2:2019 è il quadro di riferimento per le PCR, PCR ICMQ-001/15 rev3.2                                                                                                                                                                                                                                                    |
| REGOLAMENTO EPDITALY         | Documento di Istruzioni Generali del Programma di EPDItaly v.6                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| LCA TOOL                     | EPD basata su un tool LCA verificato: LCA tool creator for Ceramic Tile V6 (27/11/2023) – DB version 2023.2                                                                                                                                                                                                                                     |
| REPORT DI PROGETTO           | Background report for LCA tool for Confindustria Ceramica, 27/11/2023                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| REVISIONE INDIPENDENTE       | La revisione PCR è stata Condotta da Chiara Maran. Contatti: <a href="mailto:info@epditaly.it">info@epditaly.it</a> .<br>Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati, secondo la norma EN ISO 14025:2010.<br>Interna <input type="checkbox"/> Esterna <input checked="" type="checkbox"/><br>Verificatore di terze parti: Daniele Pace |
| COMPARABILITÀ                | Le dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotto, ma da programmi diversi, potrebbero non essere comparabili. In particolare, le EPD dei prodotti da costruzione potrebbero non essere comparabili se non conformi alla norma EN 15804:2012+A2:2019.                                                       |
| RESPONSABILITÀ               | Ceramica Valsecchia S.p.A. solleva EPDItaly da qualsiasi inosservanza della normativa ambientale. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile delle informazioni e dei mezzi di prova; EPDItaly declina ogni responsabilità per le informazioni, i dati e i risultati del produttore della valutazione del ciclo di vita.                 |

### INFORMAZIONI ADDIZIONALI

|                  |                                                                                                                                                            |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SUPPORTO TECNICO | Sphera <a href="https://www.sphera.com">https://www.sphera.com</a><br> |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. L'AZIENDA



Fondata nel 1956, Ceramica Valsecchia si annovera tra le aziende storiche e più significative del comprensorio sassolese. Vanta un primato unico: è stata la prima realtà produttiva ad insediarsi sulla sponda sinistra del fiume Secchia, un dettaglio che ne sottolinea il ruolo pionieristico nello sviluppo del distretto ceramico.

Ceramica Valsecchia è specializzata nella produzione di pavimenti e rivestimenti in grès porcellanato, un materiale noto per le sue eccellenti caratteristiche tecniche. Le sue collezioni si distinguono per l'elevata resistenza, durabilità e l'estetica raffinata. Offriamo una gamma completa e versatile di soluzioni, ideali per ogni tipo di applicazione, garantendo prestazioni ineccepibili sia in contesti residenziali che in progetti commerciali ad alto traffico.

L'attenzione di Valsecchia si estende a tutte le fasi del ciclo produttivo: Dalla ricerca estetica più all'avanguardia per intercettare i trend del design alla rigorosa selezione della qualità dei materiali e degli impianti di ultima generazione. Questo processo produttivo è intrinsecamente legato ai concetti di sostenibilità e innovazione. Non si tratta solo di conformità, ma di un impegno proattivo e costante:

Il nostro obiettivo è raggiungere i più alti standard di sostenibilità ambientale del settore. Promuoviamo attivamente una filiera responsabile, investendo in tecnologie per l'efficienza energetica, il recupero degli scarti di produzione e la riduzione dell'impatto idrico. L'azienda guarda costantemente a un futuro in cui l'eccellenza del prodotto si coniuga con il rispetto per l'ambiente, ponendo la qualità della vita e la tutela delle risorse al centro della propria strategia, in linea con i principi dell'economia circolare.

### SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALI E MARCHI DI QUALITÀ

La riduzione dei fattori di rischio e il rigoroso rispetto dell'ambiente sono i principi cardine che guidano la nostra politica aziendale e la strategia di sviluppo. Per garantire un approccio strutturato e il miglioramento continuo delle nostre performance, Ceramica Valsecchia adotta internamente pratiche e metodologie operative che si allineano ai principi dei sistemi di gestione internazionali.

Questo approccio ci impone di perseguire il rinnovamento a tutti i livelli, investendo in metodologie, tecnologie e impianti che si pongono all'avanguardia del settore. Tale scelta strategica permette di raggiungere un duplice obiettivo: innalzare le performance tecniche ed estetiche del prodotto finale e ottenere una documentata riduzione dell'impatto ambientale associato ai nostri processi produttivi.

Gli ingenti investimenti in tecnologie di ultima generazione realizzati negli ultimi anni sono stati diretti specificamente all'incremento dell'efficienza energetica e materiale.

Questi sforzi concorrono in modo diretto alla diminuzione del consumo specifico di materia prima e di energia. A testimonianza del nostro impegno per la riduzione delle emissioni e l'autosufficienza energetica, abbiamo implementato un esteso impianto fotovoltaico in copertura del capannone produttivo, con una capacità di 630 kWp. Questo

investimento strutturale ci permette di generare una quota significativa del nostro fabbisogno energetico da fonte rinnovabile, riducendo drasticamente il prelievo dalla rete e l'impronta carbonica specifica di ogni piastrella prodotta.

La nostra filosofia aderisce pienamente ai principi dell'Economia Circolare, massimizzando il riutilizzo in loco dei reflui e degli scarti di lavorazione ceramica, reintroducendoli nel ciclo produttivo per minimizzare la produzione di rifiuti destinati allo smaltimento. Parallelamente, l'adozione di sistemi di filtrazione e controllo avanzati garantisce il costante monitoraggio e la riduzione delle emissioni in atmosfera, nel pieno rispetto delle normative vigenti.

L'impiego di queste prassi di controllo e il costante approccio al Life Cycle Thinking (LCT) rappresentano la base operativa e informativa per la trasparenza e la verificabilità dei dati ambientali. Tali dati sono essenziali per l'ottenimento della Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD), fornendo ai nostri clienti informazioni oggettive e rigorose sull'impronta ecologica del prodotto.

### 3. GOAL e SCOPE dell'EPD

Viene considerato l'intero ciclo di vita del prodotto (tipologia di EPD: dalla culla alla tomba) e in questa EPD vengono dichiarati i moduli descritti di seguito:

**Moduli A1 - A3** includono quei processi che forniscono energia e input di materiali per il sistema (A1), il trasporto fino al cancello della fabbrica (A2) e i processi di produzione nonché il trattamento dei rifiuti (A3).

**Modulo A4** comprende il trasporto dal sito di produzione al cliente o al punto di installazione delle piastrelle.

**Modulo A5** considera tutte le fasi di installazione delle piastrelle e il trattamento dei rifiuti di imballaggio (riciclo, incenerimento, smaltimento). I crediti derivanti dalla sostituzione energetica sono dichiarati nel modulo D. Durante questa fase, è stata considerata una perdita di materiale ceramico del 6,5%, quindi 1 m<sup>2</sup> di superficie piastrellata è al netto delle perdite di materiale.

**Modulo B2** copre le attività di pulizia che richiedono solo acqua e detergente; non è richiesta energia per la pulizia. L'acqua utilizzata per la pulizia nell'ambito della manutenzione sarà inclusa nel modulo B2, non nei moduli B6 e B7.

Inoltre, nel modulo B2 verrà preso in considerazione anche il processo di trattamento dell'acqua di pulizia.

**Moduli C1 e C2** riguardano il processo di demolizione e decostruzione delle piastrelle dall'edificio. Il modulo considera un escavatore (con il relativo consumo di carburante) e il trasporto delle piastrelle di scarto verso un processo di riciclaggio o smaltimento. For further operation (C3 and C4), one EoL scenario for the ceramic tiles is considered 100% landfill.

**Modulo D** include i benefici derivanti da tutti i flussi netti nella fase di fine vita che lasciano il sistema di confine del prodotto dopo aver superato la fase di fine rifiuto. In genere, questo è classificato come A5 o C3. Tuttavia, poiché non è disponibile alcuno scenario di incenerimento per C3, questo studio considererà solo lo scenario A5. I crediti risultanti per l'energia termica ed elettrica vengono quindi dichiarati nel modulo D.

| PRODUZIONE              |                         |            | INSTALLAZIONE                    |                              | FASE D'USO |              |             |              |                  |                          |                        |                              | FINE VITA             |                      |             |                                                  | SISTEMA DI PRODOTTO SUCCESSIVO |
|-------------------------|-------------------------|------------|----------------------------------|------------------------------|------------|--------------|-------------|--------------|------------------|--------------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|
| Fornitura materie prime | Trasporto al produttore | Produzione | Trasporto al sito di costruzione | Installazione nell' edificio | Uso        | Manutenzione | Riparazione | Sostituzione | Ristrutturazione | Uso operativo di energia | Uso operativo di acqua | Smantellamento / Demolizione | Trasporto a fine vita | Gestione dei rifiuti | Smaltimento | Potenziale di riutilizzo, recupero o riciclaggio |                                |
| A1                      | A2                      | A3         | A4                               | A5                           | B1         | B2           | B3          | B4           | B5               | B6                       | B7                     | C1                           | C2                    | C3                   | C4          | D                                                |                                |
| X                       | X                       | X          | X                                | X                            | X          | X            | X           | X            | X                | X                        | X                      | X                            | X                     | X                    | X           | X                                                | X                              |

I moduli B1, B3, B4, B5, B6 e B7 possono essere considerati a impatto nullo (trascurabile); le piastrelle in ceramica sono intrinsecamente inerti e pertanto non hanno impatti ambientali durante il loro utilizzo da considerare nel modulo B1 "Uso/applicazione". Gli impatti ambientali generati durante la fase B1 sono pertanto trascurabili. La piastrella in ceramica è un prodotto durevole, non è prevista la riparazione e gli impatti nel modulo B3 possono quindi essere trascurati. Inoltre, le piastrelle non richiedono né sostituzione né ristrutturazione durante la fase di utilizzo e, pertanto, nessun impatto deve essere dichiarato nei moduli B4 e B5. Analogamente, le piastrelle non richiedono alcun consumo di energia e acqua una volta installate in un edificio, quindi anche i moduli B6 e B7 non hanno impatti.

Gli impatti e gli aspetti relativi ai rifiuti sono considerati nel modulo in cui si generano i rifiuti.

#### TIPO DI EPD

EPD Media

#### NOME PRODOTTO

Piastrelle in gres porcellanato per pavimenti e rivestimenti, per interni ed esterni – Spessore 9,2 mm

#### UNITÀ FUNZIONALE E FLUSSO DI RIFERIMENTO

L'unità funzionale di questo studio è 1 m<sup>2</sup> di una piastrella media in ceramica installata, prodotta da Ceramica Valsecchia S.p.A. la cui funzione è di rivestimento di pavimenti e muri, seguendo le normative seguendo i vincoli normativi in termini di installazione da 50 anni (BNB (2011)).

#### VALIDITÀ GEOGRAFICA

La performance è stata calcolata con riferimento ai siti aziendali (Italia). Il mercato di riferimento è mondiale.

#### REFERENCE SERVICE LIFE (RSL)

Non è riportata una vita di riferimento secondo la norma ISO 15686 (2011). Per questo studio, la durata di servizio è di 50 anni (NF EN 15804+A2/CN (2022)). La vita utile delle piastrelle è in genere superiore a 50 anni (BNB (2011)). Secondo il Green Building Council statunitense, inoltre, la vita utile delle piastrelle potrebbe essere pari alla vita utile dell'edificio stesso.

**DATABASE:** Managed LCA Content (version 2023.2)

**SOFTWARE:** LCA for Experts v10.8

## 4. DESCRIZIONE DETTAGLIATA DEL PRODOTTO

### DESCRIZIONE DEL PROCESSO DI PRODUZIONE

La produzione delle piastrelle in grès porcellanato di Ceramica Valsecchia si articola in fasi sequenziali che garantiscono l'alta qualità del prodotto finito e l'efficienza dei processi, conformemente ai principi del Life Cycle Thinking (LCT).

#### *Ingresso e stoccaggio delle materie prime*

L'impasto ceramico è formulato a partire da componenti selezionate e dosate con precisione, garantendo le eccellenti caratteristiche tecniche del prodotto finale. I costituenti principali sono:

- Una componente plastica (argille) per la lavorabilità.
- Un fondente (feldspati) per abbassare la temperatura di cottura.
- Una componente strutturale (sabbie e graniti) che conferisce resistenza meccanica.
- Una percentuale significativa di materiale di recupero (scarti di pre-cottura) per aderire ai principi dell'Economia Circolare.

#### *Macinazione*

Le materie prime, opportunamente dosate secondo le ricette stabilite, vengono introdotte nei mulini di macinazione. Il processo è condotto ad umido con l'aggiunta di acqua, corpi macinanti e deflocculanti specifici. La sospensione omogenea risultante è definita barbotina.

#### *Atomizzazione*

Questa fase consiste nell'essiccamento a spruzzo (atomizzazione) della barbotina. Attraverso il contatto con gas caldi, l'acqua viene quasi totalmente rimossa, formando l'atomizzato: piccoli grani quasi sferici con un contenuto di umidità residua controllata (tipicamente 5-6%). L'atomizzato viene poi stoccato in appositi silos.

#### *Pressatura*

La formatura delle piastrelle avviene mediante potenti presse idrauliche. L'atomizzato viene compattato ad alta pressione all'interno di stampi, definendo il formato desiderato. Si ottiene così la piastrella cruda (o supporto pressato), che viene trasferita agli essiccatoi.

#### *Essiccazione*

Per evitare difetti in cottura, il supporto pressato viene sottoposto a essiccazione rapida. Il processo riduce l'umidità residua a livelli estremamente bassi, non superiori allo 0,5%.

#### *Smaltatura e Preparazione smalti*

Nel processo produttivo in monocottura, gli smalti e le decorazioni sono applicati sul supporto ceramico già essiccato, prima della cottura. La preparazione degli smalti avviene tramite macinazione ad umido dei diversi costituenti in mulini a tamburo, seguendo ricette specifiche.

#### *Cottura*

La cottura è la fase termica più importante. Avviene in forno a tunnel ad alta efficienza energetica. L'obiettivo è innescare le reazioni chimico-fisiche (come la sinterizzazione) che conferiscono al pezzo la resistenza meccanica definitiva e alla superficie smaltata le caratteristiche tecnico-estetiche finali del grès porcellanato.

#### *Reparto scelta e Classificazione*

Il reparto scelta si colloca al termine del ciclo di produzione, dopo che la piastrella ha acquisito tutte le sue proprietà fisiche ed estetiche. Attraverso sistemi di visione automatici e controlli manuali, le piastrelle vengono classificate per tonalità, calibro e qualità (I, II scelta, ecc.).

#### *Packaging e Magazzino*

Il materiale idoneo viene inscatolato, etichettato e pallettizzato. Le unità di carico di prodotto finito vengono trasportate dal reparto scelta al magazzino prodotti finiti per lo stoccaggio in attesa della spedizione, gestita da apposito Magazzino di Spedizione.

## SALUTE E SICUREZZA DEI LAVORATORI

La salute e sicurezza dei lavoratori sono una priorità fondamentale in ogni fase del ciclo di vita produttivo delle piastrelle ceramiche. L'azienda adotta una rigorosa politica di sicurezza in conformità con le normative nazionali e internazionali vigenti, inclusa la piena aderenza al D.Lgs. 81/08 in Italia, e si impegna per il miglioramento continuo delle condizioni di lavoro.

Le misure chiave adottate per mitigare i rischi specifici del settore ceramico includono:

- **Prevenzione delle Malattie Professionali:** Viene prestata particolare attenzione alla gestione delle polveri sottili (in particolare la silice cristallina respirabile) attraverso l'implementazione di sistemi di aspirazione e ventilazione ad alta efficienza e l'uso obbligatorio di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) specifici (come le maschere respiratorie).
- **Sicurezza Macchinari:** Viene garantita la sicurezza degli operatori attraverso la manutenzione preventiva e l'installazione di protezioni e dispositivi di blocco su tutte le macchine (presse, forni, smaltatrici) per prevenire infortuni legati a parti in movimento o alte temperature.
- **Formazione e Addestramento:** Tutti i dipendenti ricevono formazione periodica e specifica sui rischi del proprio ambiente di lavoro, sull'uso corretto dei macchinari e sulla gestione delle emergenze, al fine di promuovere una cultura della sicurezza proattiva.
- **Monitoraggio e Sorveglianza Sanitaria:** L'azienda effettua un monitoraggio costante dell'ambiente di lavoro e sottopone i lavoratori a una sorveglianza sanitaria periodica e mirata per assicurare il mantenimento di condizioni ottimali di salute.

L'impegno in materia di salute e sicurezza è costantemente monitorato e contribuisce a un ambiente di lavoro sicuro e sostenibile.

## TUTELA AMBIENTALE

L'azienda è fermamente impegnata nella tutela dell'ambiente e nella minimizzazione degli impatti ambientali generati in ogni fase del ciclo produttivo delle piastrelle ceramiche, in linea con i principi dell'economia circolare. Le politiche ambientali adottate si concentrano sui seguenti aspetti chiave:

- **Gestione delle Risorse:** L'uso razionale e l'ottimizzazione del consumo idrico sono garantiti attraverso la chiusura del ciclo dell'acqua di processo, consentendo il riutilizzo quasi totale delle acque. Viene inoltre implementato un monitoraggio costante per l'efficienza energetica, promuovendo l'uso di energia elettrica da fonti rinnovabili quando tecnicamente ed economicamente possibile, e adottando forni e macchinari ad alta efficienza per ridurre il consumo di gas naturale.
- **Riduzione delle Emissioni:** Le emissioni in atmosfera (inclusi NOx e CO) sono monitorate e gestite rigorosamente, con l'installazione di sistemi di filtrazione e abbattimento all'avanguardia per rispettare i limiti di legge e le migliori pratiche disponibili (BAT).
- **Gestione dei Rifiuti:** L'azienda mira a un tasso di recupero e riciclo dei materiali di scarto di processo molto elevato. Gli scarti ceramici non cotti, le polveri e le ceneri sono reintrodotti nel ciclo produttivo come materie prime seconde, riducendo significativamente la quantità di rifiuti destinati allo smaltimento in discarica.

### Dati tecnici

Il gres porcellanato è composto da materie prime a base di argilla, quarzo e feldspato, miscelate e cotte a temperature superiori ai 1200°C per ottenere un prodotto vetrificato e inerte, con un assorbimento d'acqua pressoché nullo e un'elevata resistenza agli stress meccanici e ai graffi.

È decorato con applicazioni digitali di smalti e inchiostri.

Le piastrelle ceramiche prodotte da Ceramica Valsecchia sono conformi alle seguenti norme e specifiche tecniche: EN 14411 per il mercato europeo e ISO 13006 per il resto del mondo.

Ai fini dell'immissione sul mercato delle piastrelle ceramiche si applica il Regolamento (UE) n. 305/2011.

I prodotti richiedono una Dichiarazione di Prestazione (DoP) che fa riferimento alla norma EN 14411.

| Nome                                                                                  | Valore                   | Unità             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Lavorazione secondo EN 14411                                                          | Conforme                 | /                 |
| Piccole differenze di tono secondo ISO 10545-16                                       | Conforme                 | /                 |
| Qualità della superficie secondo ISO 10545-2 § 7                                      | Conforme                 | /                 |
| Assorbimento d'acqua secondo ISO 10545-3                                              | < 0,1                    | %                 |
| Resistenza alla rottura secondo ISO 10545-4                                           | S > 1300                 | N                 |
| Carico di rottura secondo ISO 10545-4                                                 | > 45                     | N/mm <sup>2</sup> |
| all'abrasione profonda – Piastrelle non smaltate acc. Conforme alla norma ISO 10545-6 | < 140                    | mm <sup>3</sup>   |
| Resistenza all'usura superficiale – Piastrelle smaltate secondo ISO 10545-7           | 0-5                      | Categoria         |
| Coefficiente di dilatazione termica lineare secondo ISO 10545-8                       | 6,8x10 <sup>-6</sup>     | °C <sup>-1</sup>  |
| Resistenza agli shock termici secondo ISO 10545-9                                     | Resistente               | /                 |
| Resistenza alla screpolatura secondo ISO 10545-11, piastrelle smaltate                | Resistente               | /                 |
| Resistenza al gelo secondo ISO 10545-12                                               | Resistente               | /                 |
| Proprietà antiscivolo (classe A, B o C) secondo a CEN/TS 16165                        | Conforme                 | /                 |
| Resistenza agli urti secondo ISO 10545-5                                              | Resistente               | /                 |
| Test di reazione al fuoco NO (CWT)                                                    | A1FL                     | Categoria         |
| Resistenza a basse concentrazioni di acidi e alcali secondo ISO 10545-13              | da LA, LB to LC          | Categoria         |
| Resistenza ai prodotti chimici domestici e ai sali per piscine secondo ISO 10545-13   | min B                    | Categoria         |
| Resistenza a basse concentrazioni di acidi e alcali secondo ISO 10545-13              | LA                       | Categoria         |
| Resistenza ad alte concentrazioni di acidi e alcali secondo ISO 10545-13              | Disponibile su richiesta | Categoria         |
| Resistenza alle macchie secondo ISO 10545-14                                          | 5                        | Categoria         |
| Rilascio di piombo e cadmio – Piastrelle smaltate secondo ISO 10545-15                | se richiesto             | /                 |
| Espansione dell'umidità secondo ISO 10545-10                                          | Disponibile su richiesta | /                 |

## INFORMAZIONI SUI CONTENUTI

### PRINCIPALI MATERIE PRIME PER IL PRODOTTO

Materie Prime per l'Impasto

- Argille: 35%-58%
- Feldspati: 19%-27%
- Sabbie: 10%-15%
- Scarti ceramici: 3%-6%

Componenti degli Smalti:

- Argille in polvere
- Caolini in polvere
- Feldspati sodio-potassici in polvere

- Quarzo in polvere
- Allumina in polvere
- Fritte ceramiche
- Coloranti ceramici

**Additivi Ausiliari:**

- Fluidificanti
- Pigmenti per colorazione a secco
- Agenti sospensivanti
- Disperdenti
- Leganti (Binders)
- Fissativi per smalti
- Primer per inkjet
- Medium (veicoli) per inchiostri digitali

### **INSTALLAZIONE DEL PRODOTTO**

Le piastrelle vengono fissate alle superfici di pareti e pavimenti utilizzando materiali e quantità diverse, come adesivi e malte in dispersione e cementizi, sigillanti o membrane liquide applicate.

### **EFFETTI RILEVANTI DURANTE L'USO DEL PRODOTTO**

**Interazione col fuoco:** In conformità alla norma EN 13501-1:2007+A1:2009, le piastrelle ceramiche possono essere classificate nella classe di resistenza al fuoco A1, in quanto non infiammabili.

È stato dimostrato che il rivestimento di piastrelle di ceramica in caso di incendio riduce l'apporto di calore su di esse e quindi il rischio di crollo.

**Interazione con l'acqua:** Le piastrelle ceramiche sono materiali insolubili e non reagiscono con l'acqua.

### **AMBIENTE E SALUTE DURANTE L'USO DEL PRODOTTO**

Durante l'installazione non si verificano emissioni né si generano rischi per la salute o per l'ambiente derivanti dalla posa delle piastrelle ceramiche.

## 5. RISULTATI LCA

Le tabelle seguenti mostrano i risultati dell'LCA. Le informazioni di base su tutti i moduli dichiarati sono disponibili nel capitolo 3.

### Indicatori d'impatto Ambientale per 1 m<sup>2</sup> di piastrella in ceramica

| Indicator             | Unit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | A1       | A2       | A3        | A4       | A5       | B1 | B2       | B3-B7 | C1       | C2       | C3        | C4       | D         |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----|----------|-------|----------|----------|-----------|----------|-----------|
| GWP-total             | kg CO <sub>2</sub> eq.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4,75E+00 | 6,93E-01 | 3,90E+00  | 4,17E-01 | 2,58E+00 | 0  | 1,18E-02 | 0     | 1,60E-02 | 7,44E-02 | 4,40E-02  | 1,12E-01 | -1,30E-01 |
| GWP-fossil            | kg CO <sub>2</sub> eq.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4,73E+00 | 6,64E-01 | 4,34E+00  | 4,00E-01 | 1,97E+00 | 0  | 8,90E-03 | 0     | 1,53E-02 | 7,12E-02 | 4,42E-02  | 1,11E-01 | -1,29E-01 |
| GWP-biogenic          | kg CO <sub>2</sub> eq.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,19E-02 | 2,93E-02 | -4,46E-01 | 1,67E-02 | 6,14E-01 | 0  | 2,85E-03 | 0     | 7,01E-04 | 3,25E-03 | -4,56E-04 | 3,12E-04 | -1,68E-04 |
| GWP-luluc             | kg CO <sub>2</sub> eq.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7,79E-04 | 4,28E-05 | 5,02E-04  | 2,39E-05 | 1,02E-03 | 0  | 1,34E-06 | 0     | 9,61E-07 | 4,54E-06 | 3,38E-04  | 3,51E-04 | -1,15E-04 |
| ODP                   | kg CFC-11 eq.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,54E-11 | 2,72E-13 | 2,63E-11  | 4,61E-14 | 7,84E-12 | 0  | 4,19E-14 | 0     | 1,81E-15 | 8,53E-15 | 7,52E-14  | 2,88E-13 | -1,09E-12 |
| AP                    | mole of H <sup>+</sup> eq.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,09E-02 | 2,46E-03 | 3,33E-03  | 1,62E-03 | 3,31E-03 | 0  | 1,55E-05 | 0     | 7,68E-05 | 1,07E-04 | 2,35E-04  | 8,02E-04 | -2,90E-04 |
| EP-freshwater         | kg P eq.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,20E-06 | 1,78E-07 | 1,17E-06  | 9,75E-08 | 8,69E-06 | 0  | 3,56E-06 | 0     | 3,70E-09 | 1,75E-08 | 1,53E-07  | 2,28E-07 | -4,06E-07 |
| EP-marine             | kg N eq.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,87E-03 | 1,13E-03 | 1,62E-03  | 4,23E-04 | 1,18E-03 | 0  | 1,75E-05 | 0     | 3,65E-05 | 4,26E-05 | 1,08E-04  | 2,07E-04 | -9,76E-05 |
| EP-terrestrial        | mole of N eq.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,20E-02 | 1,25E-02 | 1,79E-02  | 4,69E-03 | 1,32E-02 | 0  | 4,59E-05 | 0     | 3,99E-04 | 4,70E-04 | 1,19E-03  | 2,28E-03 | -1,06E-03 |
| POCP                  | kg NMVOC eq.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 7,98E-03 | 2,30E-03 | 4,50E-03  | 1,20E-03 | 2,73E-03 | 0  | 1,94E-05 | 0     | 1,03E-04 | 1,02E-04 | 2,92E-04  | 6,25E-04 | -2,94E-04 |
| ADPE                  | kg Sb eq.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3,67E-05 | 9,04E-09 | 1,02E-07  | 4,90E-09 | 5,23E-06 | 0  | 3,96E-10 | 0     | 1,89E-10 | 8,94E-10 | 4,81E-08  | 5,23E-09 | -1,09E-08 |
| ADPF                  | MJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,35E+02 | 9,81E+00 | 4,01E+00  | 5,74E+00 | 1,74E+01 | 0  | 1,98E-01 | 0     | 2,20E-01 | 1,04E+00 | 8,85E-01  | 1,51E+00 | -2,60E+00 |
| WDP                   | m <sup>3</sup> world eq.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5,57E-01 | 3,23E-03 | 8,69E-02  | 9,48E-04 | 1,32E-01 | 0  | 1,56E-03 | 0     | 3,68E-05 | 1,74E-04 | 8,74E-03  | 1,24E-02 | -8,68E-03 |
| Didascalia indicatori | <p><b>GWP (tot, fossil, bio and luluc)</b> = Potenziale di Riscaldamento Globale totale, biogenico e dal cambiamento dell'uso del suolo;<br/> <b>ODP</b> = Potenziale di riduzione dell'Ozono;<br/> <b>AP</b> = Potenziale di Acidificazione;<br/> <b>EP (fresh, marine and terrestrial)</b> = Potenziale di Eutrofizzazione d'acqua dolce, marina e terrestre;<br/> <b>POCP</b> = Potenziale di creazione di ozono fotochimico;<br/> <b>ADPE</b> = Potenziale di esaurimento abiotico (elementi, risorse non fossili);<br/> <b>ADPF</b> = Potenziale di esaurimento abiotico (risorse fossili);<br/> <b>WDP</b> = Potenziale di esaurimento d'acqua.</p> |          |          |           |          |          |    |          |       |          |          |           |          |           |

## Indicatori d'uso delle Risorse per 1 m<sup>2</sup> di piastrella in ceramica

| Indicator | Unit | A1       | A2       | A3       | A4       | A5        | B1 | B2       | B3-B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|-----------|------|----------|----------|----------|----------|-----------|----|----------|-------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| PERE      | [MJ] | 1,61E+01 | 1,20E-01 | 1,00E+01 | 3,62E-02 | 0         | 0  | 2,42E-02 | 0     | 1,42E-03 | 6,69E-03 | 8,23E-02 | 2,45E-01 | -6,54E-01 |
| PERM      | [MJ] | 0        | 0        | 2,32E-01 | 0        | -2,32E-01 | 0  | 0        | 0     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| PERT      | [MJ] | 1,61E+01 | 1,20E-01 | 1,03E+01 | 3,62E-02 | 4,65E+00  | 0  | 2,42E-02 | 0     | 1,42E-03 | 6,69E-03 | 8,23E-02 | 2,45E-01 | -6,54E-01 |
| PENRE     | [MJ] | 1,35E+02 | 9,84E+00 | 3,96E+00 | 5,76E+00 | 1,74E+01  | 0  | 1,98E-01 | 0     | 2,20E-01 | 1,04E+00 | 8,87E-01 | 1,51E+00 | -2,60E+00 |
| PENRM     | [MJ] | 0        | 0        | 4,54E-02 | 0        | -4,54E-02 | 0  | 0        | 0     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| PENRT     | [MJ] | 1,35E+02 | 9,84E+00 | 4,01E+00 | 5,76E+00 | 1,74E+01  | 0  | 1,98E-01 | 0     | 2,20E-01 | 1,04E+00 | 8,87E-01 | 1,51E+00 | -2,60E+00 |
| SM        | [kg] | 4,36E+00 | 0        | 5,95E-02 | 0        | 2,87E-01  | 0  | 0        | 0     | 0        | 0        | 0        | 0        | 1,71E+01  |
| RSF       | [MJ] | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0  | 0        | 0     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| NRSF      | [MJ] | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         | 0  | 0        | 0     | 0        | 0        | 0        | 0        | 0         |
| FW        | [kg] | 1,65E-02 | 1,70E-04 | 2,81E-03 | 4,24E-05 | 4,27E-03  | 0  | 5,62E-05 | 0     | 1,65E-06 | 7,78E-06 | 2,53E-04 | 3,81E-04 | -5,31E-04 |

Caption

**PERE** = Utilizzo di energia primaria rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili utilizzate come materie prime;  
**PERM** = Utilizzo di risorse energetiche primarie rinnovabili utilizzate come materie prime;  
**PERT** = Utilizzo totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili;  
**PENRE** = Utilizzo di energia primaria non rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili utilizzate come materie prime;  
**PENRM** = Utilizzo di risorse energetiche primarie non rinnovabili utilizzate come materie prime;  
**PENRT** = Utilizzo totale delle risorse energetiche primarie non rinnovabili;  
**SM** = Utilizzo di materiale secondario;  
**RSF** = Utilizzo di combustibili secondari rinnovabili;  
**NRSF** = Utilizzo di combustibili secondari non rinnovabili;  
**FW** = Utilizzo di acqua dolce netta

## Flussi di rifiuto in input e output per 1 m<sup>2</sup> di piastrella in ceramica

| Indicator | Unit | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1 | B2       | B3-B7 | C1       | C2       | C3        | C4       | D         |
|-----------|------|----------|----------|----------|----------|----------|----|----------|-------|----------|----------|-----------|----------|-----------|
| HWD       | [kg] | 2,47E-07 | 4,26E-11 | 3,79E-09 | 1,12E-11 | 1,66E-08 | 0  | 1,03E-11 | 0     | 4,06E-13 | 1,92E-12 | -2,30E-12 | 3,28E-11 | -8,08E-11 |
| NHWD      | [kg] | 4,15E-01 | 1,03E-03 | 3,75E-01 | 5,71E-04 | 1,40E+00 | 0  | 6,04E-03 | 0     | 2,19E-05 | 1,04E-04 | 2,33E-04  | 7,54E+00 | -7,11E-01 |
| RWD       | [kg] | 1,72E-03 | 8,35E-05 | 8,90E-05 | 9,40E-06 | 3,29E-04 | 0  | 4,49E-06 | 0     | 3,67E-07 | 1,73E-06 | 1,19E-05  | 1,72E-05 | -1,21E-04 |
| CRU       | [kg] | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0  | 0        | 0     | 0        | 0        | 0         | 0        | 0         |
| MFR       | [kg] | 0        | 0        | 4,62E-02 | 0        | 1,76E-02 | 0  | 0        | 0     | 0        | 0        | 1,76E+01  | 0        | 0         |
| MER       | [kg] | 0        | 0        | 0        | 0        | 1,05E-01 | 0  | 0        | 0     | 0        | 0        | 0         | 0        | 0         |
| EEE       | [MJ] | 0        | 0        | 0        | 0        | 3,01E-01 | 0  | 0        | 0     | 0        | 0        | 0         | 0        | 0         |
| EET       | [MJ] | 0        | 0        | 0        | 0        | 4,59E-01 | 0  | 0        | 0     | 0        | 0        | 0         | 0        | 0         |

Caption

**HWD** = Rifiuti pericolosi smaltiti;  
**NHWD** = Rifiuti non pericolosi smaltiti;  
**RWD** = Rifiuti radioattivi smaltiti;  
**CRU** = Componenti per il riutilizzo;  
**MFR** = Materiali da riciclare;  
**MER** = Materiali per il recupero energetico;  
**EEE** = Energia elettrica esportata;  
**EET** = Energia termica esportata.

### Contenuto di carbonio biogenico nel prodotto e nel packaging per 1 m<sup>2</sup> di piastrella in ceramica

| Indicator            | Unit | A1 | A2 | A3       | A4 | A5        | B1 | B2 | B3-B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|----------------------|------|----|----|----------|----|-----------|----|----|-------|----|----|----|----|---|
| Biog. C in packaging | [kg] | 0  | 0  | 6,25E-03 | 0  | -6,25E-03 | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |
| Biog. C in product   | [kg] | 0  | 0  | 0        | 0  | 0         | 0  | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 |

Caption

**Biog. C in packaging** = Carbonio biogenico nel packaging;  
**Biog. C in product** = Carbonio biogenico nel prodotto.

### Indicatori d'impatto aggiuntivi per 1 m<sup>2</sup> di piastrella in ceramica

| Indicator | Unit                 | A1       | A2       | A3       | A4       | A5       | B1 | B2       | B3-B7 | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|-----------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----|----------|-------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| PM        | [Disease incidences] | 3,78E-07 | 1,56E-08 | 8,16E-08 | 2,42E-08 | 9,78E-08 | 0  | 1,43E-10 | 0     | 8,72E-10 | 1,46E-09 | 4,45E-09 | 9,87E-09 | -1,13E-08 |
| IR        | [kBq U235 eq.]       | 2,70E-01 | 1,25E-02 | 1,12E-02 | 1,38E-03 | 4,10E-02 | 0  | 6,71E-04 | 0     | 5,42E-05 | 2,56E-04 | 1,91E-03 | 1,99E-03 | -1,82E-02 |
| ETF-fw    | [CTUe]               | 2,70E+01 | 6,79E+00 | 1,86E+00 | 4,13E+00 | 5,56E+00 | 0  | 2,19E-01 | 0     | 1,58E-01 | 7,47E-01 | 5,89E-01 | 8,15E-01 | -8,76E-01 |
| HTP-c     | [CTUh]               | 1,10E-09 | 1,26E-10 | 1,11E-09 | 7,59E-11 | 4,04E-10 | 0  | 1,84E-11 | 0     | 2,91E-12 | 1,37E-11 | 1,30E-11 | 1,26E-10 | -7,04E-11 |
| HTP-nc    | [CTUh]               | 7,29E-08 | 4,07E-09 | 8,64E-08 | 2,44E-09 | 3,81E-08 | 0  | 1,70E-09 | 0     | 9,39E-11 | 4,42E-10 | 4,72E-10 | 1,34E-08 | -5,51E-09 |
| SQP       | [Pt]                 | 1,32E+01 | 1,17E-01 | 5,84E+01 | 3,46E-02 | 1,74E+01 | 0  | 1,74E-02 | 0     | 1,37E-03 | 6,48E-03 | 2,38E-01 | 3,66E-01 | -5,75E-01 |

Caption

**PM** = Emissioni di particolato;  
**IR** = Radiazioni ionizzanti, salute umana;  
**ETF** = Ecotossicità (acqua dolce);  
**HTP-c** = tossicità umana, effetti sul cancro;  
**HTP-nc** = tossicità umana, effetti non cancerosi;  
**SQP** = Potenziale qualità del suolo/Impatti legati all'uso del territorio

Dichiarazione di non responsabilità per EN 15804+A2: indicatori aggiuntivi



(1) Efficienza potenziale dell'esposizione umana relativa all'U235 (IRP): questa categoria di impatto riguarda principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non considera gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, esposizione professionale né dovuti allo smaltimento di rifiuti radioattivi in strutture sotterranee. Anche le radiazioni ionizzanti potenziali provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non vengono misurate da questo indicatore

(2) I risultati dell'indicatore di impatto ambientale: ADP, WDP, ETP-fw, HTP-c, HTP-nc, SQP devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze su questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata.

## 6. REGOLE DI CALCOLO

L'unità funzionale per questo studio è 1 m<sup>2</sup> di piastrella ceramica media installata prodotta da Ceramica Valsecchia S.p.A., che riveste pareti e pavimenti secondo i vincoli normativi in termini di installazione per 50 anni (BNB (2011)). Sono stati considerati i materiali di imballaggio per il trasporto al luogo di installazione (plastica, carta-cartone, legno e cera) e materiali aggiuntivi per la posa (malta adesiva). Sono state considerate perdite di materiale del 6,5% durante il processo di posa (fase A5), quindi 1 m<sup>2</sup> di superficie della piastrella è al netto delle perdite di materiale.

### FLUSSO DI RIFERIMENTO

| Nome                          | Valore | Unità             |
|-------------------------------|--------|-------------------|
| Unità funzionale              | 1      | m <sup>2</sup>    |
| Peso su m <sup>2</sup>        | 18,97  | kg/m <sup>2</sup> |
| Fattore di conversione a 1 kg | 0,053  | -                 |

### ASSUNZIONI

Laddove non sia possibile conoscere l'esatta composizione dei materiali nella catena di fornitura (per motivi di riservatezza commerciale o industriale dei fornitori o per la mancanza di dataset), questi vengono approssimati con gli LCI di materiali simili, stimati dalla combinazione di dataset disponibili o ricostruiti con dati di letteratura. Nella maggior parte dei casi è stato adottato un approccio conservativo, sovrastimando gli oneri per dimostrarne l'irrelevanza. In altri casi, i dati proxy sono stati selezionati sulla base dell'esperienza scientifica, per migliorare l'accuratezza del modello.

Alcuni materiali, come coloranti, composti di smalti, inchiostri e fritte, sono stati utilizzati in base alla composizione (invece, ad esempio, della singola composizione di un singolo colorante) utilizzando dati primari in termini di quantità assoluta e percentuale relativa del singolo composto chimico. Per queste tipologie di materiali, appartenenti alla stessa famiglia (colorante, serigrafia, ecc.) per i quali non è disponibile la scheda tecnica, è stata ipotizzata la stessa composizione degli altri materiali di quella famiglia compound.

Gli additivi chimici sono stati modellati utilizzando composizioni disponibili nelle schede tecniche (in alcune schede di sicurezza).

Le quantità di materiali ausiliari e di imballaggio dei materiali in ingresso sono state stimate in base ai rifiuti prodotti dall'azienda del gruppo di lavoro (es. olio lubrificante, carta/cartone, legno, imballaggi in plastica, ecc.). L'esatta composizione chimica dei componenti dei detergenti utilizzati per la pulizia delle piastrelle di ceramica dipende dal comportamento dell'utente e dal fornitore selezionato. Nel presente studio relativo alla composizione dei detergenti vengono applicate le seguenti ipotesi:

- I detersivi per la pulizia ordinaria in soluzione acquosa vengono miscelati come sotto riportato secondo Müller, F. J. (2003):
  - Componente tensioattivo anionico al 5%: alcol etossi solfato,
  - Componente tensioattivo non ionico al 10%: derivato degli acidi grassi.

Per quei processi che si svolgono in Italia è stato utilizzato il mix di rete residuo di energia elettrica italiana, mentre per quei processi per i quali il luogo non è noto è stato utilizzato il mix di rete residuo di energia elettrica RER.

Di seguito i fattori di emissione considerati per l'energia legata alla produzione:

- Elettricità = kg GWP eq./kWh
- Gas naturale = kg GWP eq./MJ

### CRITERI DI CUT-OFF

Non sono stati fatti cut-off per questo studio.

### QUALITÀ DEI DATI

Rappresentatività geografica, tecnologica e temporale dei dati primari:

- **Geografica:** tutti i dati primari vengono raccolti specificamente per i paesi/regioni studiati. Alcuni dati secondari rappresentano il quadro industriale tedesco o una situazione media europea. I processi

secondari più importanti per questo studio, l'energia termica ed elettrica, rappresentano specificamente le condizioni geografiche italiane. I processi per i quali il luogo di produzione è sconosciuto (ad esempio la macinazione di alcune materie prime) utilizzano il processo generico della rete elettrica dell'UE28. Quando non sono disponibili dati specifici per paese o regione, vengono utilizzati dati surrogati. La rappresentatività geografica è considerata buona.

- **Temporale:** tutti i dati primari sono raccolti per il periodo di riferimento dal 01/09/2024 al 31/08/2025. Tutti i dati secondari provengono dai database LCA per Expert 2023.2 e sono rappresentativi degli anni 2018-2022. La rappresentatività temporale è buona.
- **Tecnologici:** tutti i dati primari e secondari sono modellati per essere specifici delle tecnologie o dei mix tecnologici studiati. Quando i dati specifici della tecnologia non sono disponibili, vengono utilizzati dati surrogati. La rappresentatività tecnologica è considerata buona.

#### ANNO DI RIFERIMENTO PER LA RACCOLTA DATI PRIMARI

I dati primari raccolti nello studio si riferiscono al periodo dal 01/09/2024 al 31/08/2025.

#### ALLOCAZIONE

Per tutti i prodotti di raffineria è stata applicata l'allocazione in termini di massa e potere calorifico netto. Sono applicate due regole di allocazione:

1. Il consumo di materie prime (crude oil) delle rispettive fasi, necessario per la produzione di un prodotto o di un intermedio, viene allocato in base all'energia (massa del prodotto \* potere calorifico del prodotto);
2. Il consumo di energia (energia termica, vapore, elettricità) di un processo, ad esempio la distillazione atmosferica, richiesto da un prodotto o da un intermedio, viene allocato al prodotto in base alla quota di produttività della fase (allocazione di massa).

## 7. SCENARI

Le seguenti informazioni tecniche sui moduli dichiarati e sugli scenari correlati si basano su dati medi, secondo la "European Ceramic Tile Manufacturers Federation" e successivamente implementati nel PCRB dell'operatore del programma IBU "Piastrelle e pannelli in ceramica".

### TRASPORTO (A4)

I costi ambientali del trasporto del prodotto imballato dal sito di produzione al cantiere in Italia e in Europa sono allocati al Modulo A4. Non avendo informazioni specifiche sulle distanze di distribuzione del prodotto, si è deciso di seguire quanto indicato nella norma **NF EN 15804+A2/CN (2022)**. Le impostazioni di trasporto sono:

| Distribuzione                                              | Dataset                                                                                                               | Distanza [km] |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Nazionale (Italia) – 42,76 % di piastrelle vendute         | Truck-trailer, Euro 6 A-C, 34 - 40t gross weight / 27t payload capacity (with a consumption of 2,11E-03 kg diesel/kg) | 300           |
| Intracontinentale (Europa) – 44,12 % di piastrelle vendute |                                                                                                                       | 1390          |
| Internazionale – 13,12 % di piastrelle vendute             | Bulk commodity carrier, average, deep sea (with a consumption of 1,37E-04 kg HFO/kg)                                  | 6520          |

### INSTALLAZIONE (A5)

Le opzioni per la fase di installazione si sono basate sui dati medi di diversi produttori di piastrelle ceramiche in Europa per definire la tipologia e la quantità di materiali utilizzati secondo la norma EN 17160:2019. Per questo studio, si ipotizza che le piastrelle vengano installate utilizzando 6 kg di adesivo cementizio per 1 m<sup>2</sup> di piastrella, in base a uno scenario peggiore. Le tre opzioni indicate nella norma EN 17160:2019 sono state confrontate in base al punteggio totale utilizzando la metodologia EF3.0. È emerso che l'opzione 3 (adesivo cementizio) ha un impatto maggiore del 10% rispetto all'opzione 2 (malta, adesivo in dispersione e polisolfuro) e del 70% rispetto all'opzione 1 (malta e acqua).

Durante l'installazione, si verifica una produzione media di scarti di piastrelle del 6,5%, considerata nel modulo A5, nonché tutti gli impatti generati dalla produzione di scarti.

Per il trattamento dei rifiuti di imballaggio, vengono utilizzati gli scenari medi europei più aggiornati (Eurostat 2020):

| Scenari di smaltimento dei materiali di imballaggio |                 |                         |               |
|-----------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|---------------|
| Materiale                                           | Riciclaggio (%) | Recupero energetico (%) | Discarica (%) |
| Plastica                                            | 37,6            | 38,2                    | 24,2          |
| Carta e cartone                                     | 81,5            | 9,1                     | 9,4           |
| Legno                                               | 31,9            | 38,9                    | 39,2          |
| Colla e cera*                                       | -               | -                       | 100           |

\* Poiché non esistono statistiche Eurostat specifiche per gli imballaggi di colla o cera, si è deciso di considerare una fine vita del 100% in discarica, utilizzando un approccio conservativo.

### MANUTENZIONE (B2)

Oltre ai moduli di utilizzo (B1-B7), solo il modulo di manutenzione (B2) è considerato in grado di generare impatti ambientali. Durante il ciclo di vita delle piastrelle ceramiche, il prodotto deve essere pulito regolarmente, in misura maggiore o minore, a seconda del tipo di edificio (residenziale, commerciale, ecc.) in cui viene installato. Se la superficie è sporca o unta, è possibile aggiungere agenti pulenti come detersivi o candeggina. Pertanto, è stato preso in considerazione il consumo di acqua e prodotti chimici disinfettanti. Questo scenario è modellato sulla base della norma EN 17160:2019. Lo scenario è strutturato come segue:

| Nome                                                | Valore | Unità                        |
|-----------------------------------------------------|--------|------------------------------|
| Detergente                                          | 0,13   | ml/m <sup>2</sup>            |
| Acqua                                               | 0,2    | l/m <sup>2</sup>             |
| Tempi di pulizia in 1 anno in base alla periodicità | 26     | una volta ogni due settimane |
| RSL                                                 | 50     | anni                         |
| Elettricità                                         | -      | kWh                          |

### END-OF-LIFE

La fase di EoL inizia con il processo di demolizione utilizzato per rappresentare il modulo C1, dove avviene la demolizione dell'edificio. Questo processo considera un escavatore (100 kW) con un consumo di gasolio di 1,72 E-4 per kg di prodotto e tutte le emissioni connesse al processo di combustione del combustibile. Dopo la fase di demolizione, le piastrelle ceramiche possono essere frantumate e utilizzate in diverse applicazioni diverse dalla produzione di piastrelle ceramiche:

- Costruzione di strade in rilevato riempito;
- Aggregati per calcestruzzo;
- Aggregati che possono essere integrati come sostituti parziali degli aggregati naturali nell'asfalto a caldo;
- Aggregati che possono essere utilizzati nella costruzione di discariche;

Dopo la demolizione, le piastrelle ceramiche vengono trasportate al processo di fine vita; questo è il modulo C2 e si considera una distanza media di 30 km.

Lo scenario di fine vita del prodotto include:

- 70% del prodotto avviato al riciclo;
- 30% del prodotto avviato in discarica.

Lo scenario peggiore (smaltimento in discarica) è modellato dal processo di discarica in cui le miscele terminano il loro ciclo di vita e non viene considerato alcun credito assegnato al modulo D. Il set di dati utilizzato per la discarica considera 100 anni di deposito.

### BENEFICI E ONERI OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA PRODOTTO

Il Modulo D comprende crediti derivanti dal riciclo degli imballaggi e crediti energetici derivanti dal recupero termico degli imballaggi. Per il trattamento dei rifiuti di imballaggio, vengono utilizzati gli scenari medi europei più aggiornati (Eurostat 2020):

| Materiale       | Riciclaggio (%) | Incenerimento con recupero energetico (%) | Discarica (%) |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------------|---------------|
| Plastica        | 37,6            | 38,2                                      | 24,2          |
| Carta e cartone | 81,5            | 9,1                                       | 9,4           |
| Legno           | 31,9            | 38,9                                      | 39,2          |
| Cera            | -               | -                                         | 100           |

## 8. AMBIENTE E SALUTE DURANTE L'USO

Le piastrelle in ceramica, essendo un materiale **inerte e stabile**, non subiscono degradazione e non emettono sostanze chimiche volatili (COV) o altri inquinanti durante la loro fase di utilizzo.

Questa caratteristica garantisce che il prodotto non rappresenti una fonte di inquinamento indoor o un rischio per l'ambiente e la salute dell'utente. Di conseguenza:

- **Emissioni nocive:** durante l'uso, il prodotto non rilascia sostanze pericolose, né contaminanti acustici o elettromagnetici nell'ambiente circostante.
- **Conformità PCR:** in linea con le Norme di Categoria di Prodotto (PCR) per i prodotti ceramici, la Valutazione del Ciclo di Vita (LCA) riconosce che l'assenza di emissioni e impatti significativi durante la fase di utilizzo rende superflue ulteriori prove o misurazioni per questa specifica categoria di impatto.

L'inerzia delle piastrelle in ceramica contribuisce quindi attivamente al mantenimento di un'elevata qualità dell'aria indoor e alla salubrità generale degli ambienti di vita e di lavoro.

## 9. INFORMAZIONI AMBIENTALI AGGIUNTIVE

### PARAMETRI AMBIENTALI ADDIZIONALI RELATIVI AI CRITERI AMBIENTALI MINIMI DEL D.M 23 GIUGNO 2022 PARAGRAFO 2.5.10.1 "PAVIMENTAZIONI DURE".

Tutti gli articoli prodotti da Ceramica Valsecchia SpA soddisfano le caratteristiche e i requisiti stabiliti dai Criteri Ambientali Minimi (CAM), sviluppati nell'ambito della strategia nazionale di "green procurement" chiamata **GPP (Green Public Procurement)**.

Questi criteri rappresentano lo strumento adottato dalla Pubblica Amministrazione italiana per gestire i contratti relativi alla progettazione e costruzione di nuovi edifici e alla ristrutturazione di quelli esistenti. I CAM sono regolati dall'articolo 34, contenente i "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale", del Decreto Legislativo 50/2016 "Codice dei contratti pubblici", che ne ha reso obbligatoria l'applicazione da parte di tutte le stazioni appaltanti.

**Le piastrelle prodotte da Ceramica Valsecchia SpA rispettano le specifiche tecniche richieste dai CAM, conformandosi ai criteri previsti dalla Decisione (UE) 2021/476, che stabilisce i criteri per l'assegnazione dell'etichetta ecologica europea (EU Ecolabel) ai prodotti durevoli per coperture.**

#### CRITERI COMUNI

##### 1.1 - Estrazione di minerali per usi industriali e per l'edilizia

Ceramica Valsecchia SpA richiede a tutti i fornitori di materie prime che svolgono attività di estrazione l'autorizzazione dell'attività, il piano di ripristino ambientale, una valutazione di impatto ambientale e una mappa con le coordinate geografiche del sito.

##### 1.2 - Sostanze soggette a restrizione

Ceramica Valsecchia SpA produce articoli utilizzando sostanze chimiche o materiali forniti che non contengono sostanze estremamente preoccupanti (SVHC), incluse nella lista candidata ai sensi dell'Articolo 59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006, in concentrazioni superiori allo 0,10% (peso/peso).

##### 1.3 - Emissioni di COV – Composti Organici Volatili

Le piastrelle ceramiche sono riconosciute come materiale inerte che non produce emissioni nocive.

##### 1.4 - Idoneità all'uso

Gli articoli prodotti da Ceramica Valsecchia SpA sono marcati CE in conformità alla norma tecnica EN 14411. Le dichiarazioni di prestazione (DoP) sono redatte secondo il Regolamento (UE) n. 305/2011.

##### 1.5 - Informazione per gli utilizzatori

Le informazioni sulle caratteristiche tecniche dei prodotti di Ceramica Valsecchia SpA, nonché sulla loro posa, pulizia e manutenzione, sono disponibili sul sito web aziendale.

#### CRITERI SPECIFICI PER I PRODOTTI IN CERAMICA

##### 4.1 - Consumo di carburante per essiccazione e cottura

Il consumo specifico di energia da combustibile, calcolato per i processi di atomizzazione (produzione della polvere atomizzata), essiccazione (riduzione dell'umidità del supporto grezzo pressato) e cottura del prodotto finito, non supera i limiti obbligatori di riferimento.

Si veda la tabella sottostante.

| Requisito | Valore limite obbligatorio | Soglia di eccellenza | Valore limite rispettato Ceramica Valsecchia SpA |
|-----------|----------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|
|-----------|----------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|

|                                |                        |           |           |             |                             |
|--------------------------------|------------------------|-----------|-----------|-------------|-----------------------------|
| <b>Consumo di combustibile</b> | Atomizzazione          | 1,8 MJ/kg | 1,3 MJ/kg | < 1,8 MJ/kg | <b>Limite obbligatorio</b>  |
|                                | Essiccazione e cottura | 5,5 MJ/kg | 4,3 MJ/kg | < 4,3 MJ/kg | <b>Soglia di eccellenza</b> |

(Valori limite dichiarati per le famiglie di prodotto)

#### 4.2 – Emissioni di CO<sub>2</sub>

Le emissioni di CO<sub>2</sub> associate all'uso di combustibili e le emissioni di processo derivanti dalla decarbonatazione delle materie prime durante i processi di essiccazione e cottura non superano i limiti obbligatori previsti.

Si veda la tabella sottostante.

| Requisito                          |                        | Valore limite obbligatorio | Soglia di eccellenza     | Valore limite rispettato<br>Ceramica Valsecchia SpA |                             |
|------------------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Emissioni di CO<sub>2</sub></b> | Atomizzazione          | 84 KgCO <sub>2</sub> /t    | 54 KgCO <sub>2</sub> /t  | < 84 KgCO <sub>2</sub> /t                           | <b>Limite obbligatorio</b>  |
|                                    | Essiccazione e cottura | 360 KgCO <sub>2</sub> /t   | 290 KgCO <sub>2</sub> /t | < 290 KgCO <sub>2</sub> /t                          | <b>Soglia di eccellenza</b> |

(Valori limite dichiarati per le famiglie di prodotto)

#### 4.3 Consumo di acqua di processo

Conformità al requisito: lo stabilimento produttivo di Ceramica Valsecchia SpA è dotato di un sistema di riciclo a circuito chiuso per il trattamento delle acque reflue.

#### 4.4 Emissioni di inquinanti in atmosfera: polveri, HF, NO<sub>x</sub> e SO<sub>x</sub>.

Conformità al requisito: le emissioni specifiche in atmosfera di polveri, HF e NO<sub>x</sub> associate alla produzione dei prodotti ceramici di Ceramica Valsecchia SpA non superano i limiti obbligatori previsti dalla normativa vigente. Si veda la tabella sottostante.

| Requisito                  |                         | Valore limite obbligatorio | Soglia di eccellenza | Valore limite rispettato<br>Ceramica Valsecchia SpA |                             |
|----------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Emissioni nell'aria</b> | Polveri (atomizzatore)  | 90 mg/kg                   | no                   | < 90 mg/kg                                          | <b>Soglia di eccellenza</b> |
|                            | Polveri (forno)         | 50 mg/kg                   | 10 mg/kg             | < 10 mg/kg                                          | <b>Soglia di eccellenza</b> |
|                            | HF (forno)              | 20 mg/kg                   | 6 mg/kg              | < 6 mg/kg                                           | <b>Soglia di eccellenza</b> |
|                            | NO <sub>x</sub> (forno) | 250 mg/kg                  | 170 mg/kg            | < 250 mg/kg                                         | <b>Limite obbligatorio</b>  |
|                            | SO <sub>x</sub> (forno) | 1300 mg/kg                 | 750 mg/kg            | < 750 mg/kg                                         | <b>Soglia di eccellenza</b> |

#### 4.5 Gestione delle acque reflue

Conformità al requisito: nello stabilimento produttivo di Ceramica Valsecchia SpA, le acque reflue di processo vengono trattate in loco per rimuovere i solidi sospesi e successivamente reintrodotti nel ciclo produttivo nell'ambito di un sistema a scarico zero di liquidi.

#### 4.6 Riutilizzo degli scarti di processo

Conformità al requisito: oltre il 90% in massa degli scarti di processo generati dalla produzione dei prodotti ceramici viene reintegrato nel processo produttivo interno, nei processi di produzione di prodotti ceramici esterni allo stabilimento oppure riutilizzato in altri processi produttivi.

#### 4.7 Smalti e inchiostri

Conformità al requisito: la formulazione degli smalti e degli inchiostri prevede concentrazioni ponderali inferiori allo 0,1% sia di Pb che di Cd.

## RIFERIMENTI

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Background Report</b>                   | Background report for LCA tool for Confindustria Ceramica, 27/11/2023                                                                                                                                                                                            |
| <b>Short report</b>                        | Short report for Ceramica Valsecchia's EPD – 9,2 mm ceramic tiles                                                                                                                                                                                                |
| <b>BNB (2011)</b>                          | BBSR table "useful lives of components for Life Cycle Analysis by BNB ", Federal Institute for Building, Urban Affairs and Spatial Development, Division II Sustainable Building                                                                                 |
| <b>EN 17160:2019</b>                       | Product category rules for ceramic tiles 2019                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>EN 15804+A2</b>                         | EN 15804:2012+A2:2019: Sustainability of construction works -Environmental Product Declarations - Core rules for the product category of construction products                                                                                                   |
| <b>EN ISO 14025</b>                        | EN ISO 14025:2011-10 Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures                                                                                                                                     |
| <b>EN ISO 14040</b>                        | EN ISO 14040:2009-11 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework                                                                                                                                                                 |
| <b>EN ISO 14044</b>                        | EN ISO 14044:2006-10 Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines                                                                                                                                                              |
| <b>EN 50693:2019</b>                       | Product category rules for life cycle assessments of electronic and electrical products and systems                                                                                                                                                              |
| <b>Eurostat 2020</b>                       | Packaging waste by waste management operations.<br><a href="https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASPAC__custom_7277136/default/table?lang=en">https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASPAC__custom_7277136/default/table?lang=en</a> |
| <b>ISO 15686 (2011)</b>                    | ISO 15686:2011-05, Buildings and constructed assets - Service life planning                                                                                                                                                                                      |
| <b>Managed LCA Content (GaBi database)</b> | Life cycle assessment database, by Sphera Solutions GmbH, Leinfelden-Echterdingen, 2023<br><a href="https://sphera.com/life-cycle-assessment-lca-database/">https://sphera.com/life-cycle-assessment-lca-database/</a>                                           |
| <b>Müller, F.  . (2003)</b>                | Divergent Surfactant Systems for household Product . 5th World Conference on Detergents. Reiventing the Industry: Opportunities and Challenges October 13-17 Motreux, Switzerland., 208-2011                                                                     |
| <b>NF EN 15804+A2/CN (2022)</b>            | Sustainability of construction works -Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction - National addition to NF EN 15804+A2                                                                                             |
| <b>LCA for Expert (GaBi)</b>               | Life cycle assessment software (version 10), by Sphera Solutions GmbH, Leinfelden-Echterdingen, 2023 <a href="https://sphera.com/life-cycle-assessment-lca-software/">https://sphera.com/life-cycle-assessment-lca-software/</a>                                 |
| <b>IBU PCR part B</b>                      | Part B: Requirements on the EPD for Ceramic tiles and panel 19/10/2023. <a href="http://www.ibuepd.com">www.ibuepd.com</a>                                                                                                                                       |
| <b>REGOLAMENTO EPDITALY REV. 6</b>         | Regolamento del Programma EPDItaly. Data di emissione: 30/10/2023                                                                                                                                                                                                |