



# EPD

## CERTIFICATION

---

45 West 23<sup>rd</sup> Street, New York, NY 10010 | Showroom - 212.256.1540  
tilebar.com | info@tilebar.com | Client Services - 888.541.3840

tilebar



## INSTINCT COLLECTION

### DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

secondo ISO 14025 ed EN 15804

Titolare della dichiarazione	Confindustria Ceramica
Titolare del programma	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Editore	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Numero della dichiarazione	EPD-COI-20160202-ICG1-IT
ECO EPD Rif. n°	ECO-00000444
Data di emissione	26.09.2016
Valida fino al	25.09.2022

Piastrelle di ceramica italiane  
Confindustria Ceramica

[www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com) / <https://epd-online.com>





<b>Confindustria Ceramica</b>	<b>Piastrelle di ceramica italiane</b>
<b>Titolare del programma</b> IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramstr. 1 10178 Berlino Germania	<b>Titolare della dichiarazione</b> Confindustria Ceramica, Viale Monte Santo 40 41049, Sassuolo, Modena Italia
<b>Numero della dichiarazione</b> EPD-COI-20160202-ICG1-IT	<b>Prodotto dichiarato / Unità di misura dichiarata</b> 1 m <sup>2</sup> di piastrelle di ceramica (medie)
<b>La presente dichiarazione si basa su regole per categoria di prodotto (PCR):</b> Piastrelle e pannelli di ceramica, 07.2014 (PCR testate e approvate da SVR)	<b>Campo di applicazione:</b> Il presente documento si riferisce a un prodotto medio 'piastrella di ceramica', fabbricato dalle aziende aderenti a Confindustria Ceramica. I dati relativi allo studio LCA (valutazione del ciclo di vita) sono stati raccolti nel 2014 all'interno delle aziende aderenti all'associazione. Il presente studio ha coinvolto per i dati primari 76 aziende e 84 stabilimenti, rappresentanti l'82,6% della produzione italiana di piastrelle di ceramica. <b>I risultati finali sono rappresentativi delle aziende aderenti a Confindustria Ceramica.</b> Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi; l'IBU declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni del fabbricante, ai dati e ai risultati della valutazione del ciclo di vita.
<b>Data di emissione</b> 26.09.2016	<b>Verifica</b> La norma CEN /EN 15804/ costituisce la PCR centrale Verifica indipendente della dichiarazione a norma /ISO 14025/ <input type="checkbox"/> internamente <input checked="" type="checkbox"/> esternamente
<b>Valida fino al</b> 25.09.2022	
 Prof. Dott. Ing. Horst J. Bossemayer (Presidente di Institut Bauen und Umwelt e.V.)	 Matthias Schulz (verificatore indipendente nominato da SVR)
 Dott. Burkhard Lehmann (Amministratore delegato IBU)	

## 2. Prodotto

### 2.1 Descrizione del prodotto

Le piastrelle di ceramica prodotte dalle aziende aderenti a Confindustria Ceramica vengono formate principalmente tramite pressatura a secco (ma anche tramite estrusione) a partire da materie prime naturali quali argilla, feldspato, sabbia e caolino. La principale tipologia di piastrelle di ceramica è il gres porcellanato, caratterizzato da una struttura molto compatta e da prestazioni elevate. Altre tipologie sono la monocottura, la monoporosa e la bicottura ecc. Per il presente studio è stato identificato e adottato un prodotto medio 'piastrella di ceramica', rappresentativo dell'intera produzione delle aziende aderenti a Confindustria Ceramica.

### 2.2 Applicazione d'uso

Le piastrelle di ceramica oggetto del presente studio sono destinate a essere applicate a rivestimenti sia di pavimenti che di pareti e a essere installate sia in ambienti interni che esterni a uso residenziale, non residenziale e commerciale.

### 2.3 Dati tecnici

Le piastrelle di ceramica prodotte dalle aziende aderenti a Confindustria Ceramica sono conformi alle seguenti normative e specifiche. Ai sensi delle normative /EN 14411/ in Europa e /ISO 13006/ nel resto del mondo, le piastrelle di ceramica sono classificate in cinque tipologie principali in base ai metodi di formatura (A = Estrusione, B: Pressatura a secco) e al livello di assorbimento d'acqua. Le piastrelle di ceramica con il livello di assorbimento d'acqua più basso ( $\leq 0,5\%$ ) possono essere denominate gres porcellanato (piastrelle impermeabili a tutta massa), inclusi piastrelle a mosaico e pezzi speciali.

### Dati progettuali

\_ Possono sussistere piccole divergenze di colore, secondo /ISO10545-16/, (Delta)Ecmc < 0,75 (GL) / (Delta)Ecmc < 1,0 (UGL)

\_ Proprietà tattili, secondo /CEN/TS 15209/, per sistemi di pavimentazione tattili, ad esempio per non vedenti o ipovedenti.



\_ Altri requisiti elencati negli allegati da A a L della norma /ISO 13006/ e /EN 14411/ sono:  
 lunghezza e larghezza (secondo /ISO 10545-2 sez. 2/), spessore (secondo /ISO 10545-2 sez. 3/), rettilineità degli spigoli (secondo /ISO 10545-2 sez. 4/), ortogonalità (secondo /ISO 10545-2 sez. 5/), curvatura del centro (secondo /ISO 10545-2 sez. 6/), curvatura dello spigolo (secondo /ISO 10545-2 sez. 6/), svergolamento (secondo /ISO 10545-2 sez. 6/).  
 \_ Qualità superficiale (secondo /ISO 10545-2 sez. 7/), il 95% min. delle piastrelle deve essere esente da difetti visibili che possano pregiudicare l'aspetto dell'area principale delle piastrelle.

Nome	Valore	Unità di misura
Assorbimento d'acqua secondo ISO 10545-3/	0,0 - 20	%
Carico di rottura secondo /ISO 10545-4/	8 - 35 (min)	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a flessione secondo /ISO 10545-4/	200 - 1300 (min)	N/mm <sup>2</sup>
Resistenza a usura superficiale - Piastrelle smaltate secondo /ISO 10545-7/	0 - 5	Classe di abrasione
Coefficiente di dilatazione termica lineare secondo /ISO 10545-8/	9 E 10-6 (max)	1/K
Resistenza agli sbalzi termici secondo /ISO 10545-9/	Resistente	
Resistenza al cavillo secondo /ISO 10545-11/	Resistente	
Resistenza al gelo secondo /ISO 10545-12/	Resistente	
Proprietà anti-scivolo (classe A, B o C) secondo /CEN/TS 16165/	Resistente	
Resistenza coesiva/adesione secondo /EN 12004/	Resistente	
Resistenza all'urto secondo /ISO 10545-5/	Resistente	
Resistenza al fuoco senza test (CWT)	A1-A1FL	
Resistenza agli agenti chimici secondo /ISO 10545-13/	A-C	
Resistenza ai prodotti chimici d'uso domestico e agli additivi per piscina secondo /ISO 10545-13/	B (min)	
Resistenza a basse e alte concentrazioni di acidi e alcali secondo /ISO 10545-13/	Resistente	
Resistenza alle macchie secondo /ISO 10545-14/	Resistente	
Cessione di piombo e cadmio - Piastrelle smaltate secondo /ISO 10545-15/	Ove richiesto	
Espansione in vapore secondo /ISO 10545-10/	Resistente	
Resistenza all'abrasione profonda (piastrelle non smaltate) secondo /ISO 10545-6/	2365 per A, 540 per B	mm <sup>3</sup>

## 2.4 Norme applicabili

Per l'immissione sul mercato nell'UE/EFTA, fatta eccezione per la Svizzera, si applica il regolamento UE n. 305/2011. I prodotti necessitano di una Dichiarazione di Prestazione che tenga in considerazione la norma /EN

14411/ Piastrelle di ceramica, Definizioni, classificazione, caratteristiche, valutazione della conformità e marcatura CE.

Alcune aziende aderenti a Confindustria Ceramica sono inoltre conformi alla seguente normativa:

- /2009/607/CE/ decisione della Commissione del 9 luglio 2009 definente i criteri ecologici per l'assegnazione dell'etichetta ecologica comunitaria a rivestimenti rigidi.

## 2.5 Stato di consegna

Le dimensioni dei prodotti possono variare a seconda dei vari formati; lo spessore varia da 3 mm (per le piastrelle ultra-sottili) a 30 mm (per le piastrelle spessorate).

## 2.6 Materiali di base / materiali ausiliari

### Principali materie prime per piastrella di ceramica:

- Argilla 42%
- Sabbia 13%
- Feldspato 35%
- Riolite 4%

### Principali componenti dello smalto:

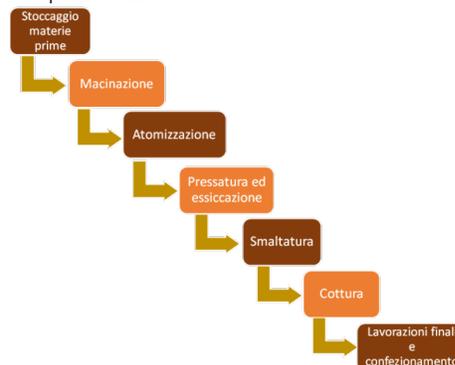
- Polvere di argilla
- Quarzo
- Allumina
- Pigmenti naturali
- Fritte

### Principali additivi ausiliari:

- Agente disperdente
- Agente legante
- Agenti fluidificanti
- Pigmenti

## 2.7 Fabbricazione

Qui di seguito è raffigurato e descritto il tipico processo di fabbricazione della piastrella di ceramica oggetto della presente EPD.



La necessaria composizione di materie prime, ivi inclusi pertanto i rifiuti riciclati, viene miscelata e macinata in impianti di macinazione tramite processo a umido o a secco.

Nel processo a umido, la barbettina prodotta (una



sospensione con circa 25-30% di acqua) viene trattato in essiccatoi a spruzzo (atomizzatori) che utilizzano energia termica generata da gas naturale e pressione atmosferica elevata per produrre una polvere secca con granuli sferici di idonea distribuzione dimensionale, pronta per essere pressata. Nell'ambito del processo di essiccazione la produzione di energia tramite cogenerazione costituisce una prassi diffusa. Nel processo di essiccazione senza acqua, non vengono utilizzati essiccatoi a spruzzo.

La formatura delle piastrelle di ceramica avviene in genere tramite pressatura a secco con l'ausilio di stampi speciali (pressatura isostatica). Attualmente sono in fase di sviluppo nuove tecniche di formatura, in particolare per piastrelle sottili e di grandi dimensioni, mediante speciali procedure di compattazione a nastro. I formati richiesti si ottengono tagliando le lastre iniziali dopo la formatura.

Sulle superfici delle piastrelle essiccate vengono eseguite operazioni di smaltatura e decorazione. È possibile utilizzare tecniche di applicazione sia a umido che a secco. Nell'industria delle piastrelle di ceramica sono state introdotte e adottate tecniche di smaltatura e decorazione digitali, che sono alla base della produzione di superfici di piastrelle di ceramica molto speciali.

La fase di cottura a fuoco viene effettuata a temperature differenti (a seconda della piastrella di ceramica prodotta, tra 1000°C e 1300°C) per ottenere le tipiche caratteristiche di abrasione, resistenza all'acqua e ai prodotti chimici e durabilità delle piastrelle di ceramica.

Prima delle linee di selezione e confezionamento, i prodotti rettificati vengono tagliati e squadriati nelle dimensioni desiderate.

Il prodotto finale viene confezionato in scatole di cartone, impilate su pallet di legno e protette da pellicola in PET. Le piastrelle sono conservate in magazzino fino alla preparazione dell'ordine per la spedizione al cliente.

Il monitoraggio delle prestazioni di produzione viene effettuato principalmente tramite il sistema di gestione per la qualità (QMS) e la certificazione dei processi in conformità a: / ISO 9001 / ISO 50001 / ISO 14001 / EMAS / OHSAS 18001 /



## 2.8 Ambiente e salute durante la fabbricazione

I lavoratori sono informati riguardo ai rischi fisici e chimici associati alla propria professione e al luogo di lavoro. Essi ricevono idonea formazione e dispositivi di protezione individuale. Confindustria Ceramica ha promosso l'adozione di prassi di salute e sicurezza, approvate dai sindacati e dalle autorità locali in materia di salute, sicurezza e ambiente (HSE). In più, Confindustria Ceramica ha implementato l'accordo di dialogo sociale (NEPSI), rispettato dalle aziende aderenti. Confindustria Ceramica ha inoltre promosso l'adozione di studi e linee guida sulla gestione ambientale per monitorare e incrementare le prestazioni delle aziende.

### Acqua / terreno:

Non viene causata alcuna contaminazione delle acque e del terreno.

Le aziende italiane produttrici di piastrelle di ceramica riciclano la totalità delle acque di scarico durante il processo di macinazione oppure la immettono in impianti interni di trattamento delle acque di scarico e la riutilizzano internamente o esternamente.

### Aria:

Viene bruciato gas naturale solo ai fini della produzione di energia. Le emissioni generate dal processo di combustione sono mantenute al di sotto di rigorosi limiti e monitorate. Vengono adottate misure di protezione ambientale.

Numerose aziende utilizzano energia elettrica auto-prodotta tramite cogenerazione e pannelli solari.

## 2.9 Lavorazione/installazione del prodotto

Le piastrelle vengono fissate alle superfici di pareti e pavimenti mediante materiali e in quantità differenti, ad esempio adesivi in dispersione/adesivi cementizi e malta, sigillanti o membrane liquide applicate. Durante l'installazione non vengono generate emissioni e le installazioni di piastrelle in ceramica non causano rischi per la salute o ambientali.

## 2.10 Imballaggio

Le piastrelle sono imballate in scatole di cartone, avvolte da pellicola in polietilene e da reggette in plastica, quindi impilate su pallet di legno. La quantità di materiale da imballaggio può variare in funzione delle dimensioni delle piastrelle.

La fase di fine vita dell'imballaggio comprende (secondo /Eurostat 2013/):

- Carta: riciclaggio, recupero energetico, smaltimento;
- Plastica: riciclaggio, recupero energetico, smaltimento;
- Legno: riutilizzo, recupero energetico, discarica.

## 2.11 Condizioni d'uso

Le piastrelle di ceramica sono robuste e inerti essendo state cotte a temperature elevate. Gli impatti

ambientali generati durante la fase B1 sono molto bassi e pertanto non degni di nota.

## 2.12 Ambiente e salute durante l'uso

La ceramica è intrinsecamente inerte, chimicamente stabile e pertanto, durante la fase d'uso, non emette inquinanti o sostanze pericolose per l'ambiente e per la salute, come ad esempio: COV e Radon

## 2.13 Vita utile di riferimento

La vita utile delle piastrelle è in genere superiore a 50 anni / BNB 2011 /. Inoltre, secondo lo /US Green Building Council/ la vita utile delle piastrelle potrebbe avere la stessa durata della vita utile dell'edificio stesso. Pertanto, 60 anni potrebbe rappresentare una vita utile alternativa per le piastrelle per lo /U.S. GBC/. I risultati riportati prendono in considerazione l'utilizzo delle piastrelle per 1 anno, pertanto moltiplicando i valori B2 per 50 o 60, è possibile ottenere valori B2 relativi a 50 o 60 anni.

Non è segnalata alcuna vita di riferimento ai sensi della norma / ISO 15686 /.

Influenze sull'invecchiamento se applicate in conformità alle regole tecniche.

## 2.14 Effetti straordinari

### Fuoco

Secondo /EN 13501-1:2007+A1:2009/, le piastrelle di ceramica possono essere classificate come appartenenti alla classe di resistenza al fuoco A1 poiché non contribuiscono alla propagazione di un incendio.

### Acqua

Le piastrelle di ceramica non possono reagire con l'acqua poiché sono un materiale insolubile.

### Distruzione meccanica

Le piastrelle di ceramica possono essere frantumate meccanicamente ma non si prevede alcun danno pericoloso per l'ambiente.

## 2.15 Fase di riutilizzo

Dopo la fase di demolizione e decostruzione, le piastrelle di ceramica possono essere frantumate e utilizzate in una vasta gamma di applicazioni differenti, ad esempio aggregati per calcestruzzo o costruzioni stradali.

## 2.16 Smaltimento

Ai sensi del /Catalogo Europeo dei Rifiuti/ (CER), le piastrelle di ceramica rientrano nel gruppo 17 "Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione", mattonelle e ceramiche (codice: 17 01 03).

## 2.17 Ulteriori informazioni

Ulteriori informazioni sono consultabili ai siti:  
[www.confindustriaceramica.it](http://www.confindustriaceramica.it)  
[www.laceramicaitaliana.it/](http://www.laceramicaitaliana.it/)

## 3. LCA (valutazione del ciclo di vita): Regole di calcolo

### 3.1 Unità di misura dichiarata

L'unità di misura dichiarata è 1 m<sup>2</sup> di piastrelle di ceramica per il rivestimento di pareti e pavimenti con una massa media di 19,9 kg.

### Unità di misura dichiarata

Nome	Valore	Unità di misura
Unità di misura dichiarata	1	m <sup>2</sup>
Grammatura	19,9	kg/m <sup>2</sup>
Fattore di conversione a 1 kg	0,0503	-



### 3.2 Limiti di sistema

Viene considerato l'intero ciclo di vita del prodotto (tipo di EPD: dalla culla alla tomba) e nella presente EPD vengono dichiarati i moduli di seguito descritti.

I moduli A1-A3 includono i processi che prevedono immissione di energia e materiali per il sistema (A1), trasporto fino al cancello della fabbrica dell'impianto (A2), processi di fabbricazione e trattamento dei rifiuti (A3).

Il modulo A4 comprende il trasporto dallo stabilimento di produzione al cliente o fino al punto di installazione delle piastrelle.

Il modulo A5 considera tutte le fasi di installazione della piastrella (come il consumo di adesivi) e inoltre il trattamento dei rifiuti generati dall'imballaggio (riciclaggio, incenerimento, smaltimento). I crediti per la sostituzione energetica sono dichiarati nel modulo D. Durante questa fase è stata considerata una perdita di materiale ceramico pari al 6,5%.

Il modulo B1 prende in considerazione l'utilizzo delle piastrelle. Durante l'utilizzo di piastrelle di ceramica non è prevista la generazione di emissioni pericolose in ambienti interni.

Il modulo B2 riguarda la pulizia delle piastrelle. Viene considerata l'erogazione di acqua, di detergente per la pulizia delle piastrelle, ivi incluso il trattamento delle acque di scarico.

I moduli B3-B4-B5 si riferiscono alla riparazione, sostituzione e ristrutturazione delle piastrelle. Se le piastrelle sono installate correttamente, non sono necessari processi di riparazione, sostituzione e ristrutturazione.

I moduli B6-B7 considerano l'utilizzo dell'energia per l'azionamento degli impianti tecnici integrati nell'edificio (B6) e l'utilizzo dell'acqua di esercizio per impianti tecnici correlati all'edificio. Non viene considerato l'utilizzo di energia o acqua di esercizio. L'acqua di pulizia è dichiarata nel modulo B2.

Il modulo C1 riguarda il processo di demolizione e decostruzione delle piastrelle dall'edificio.

Il modulo C2 considera il trasporto della piastrella scartata a un processo di riciclaggio o smaltimento.

Il modulo C3 considera ogni processo (raccolta, processo di frantumazione ecc.) idoneo per il riciclaggio delle piastrelle.

Il modulo C4 include tutti i processi di smaltimento in discarica, ivi inclusi il pre-trattamento e la gestione del sito di smaltimento.

Il modulo D include i benefici derivanti da tutti i flussi netti nella fase di fine vita che lasciano il sistema di limite del prodotto dopo aver superato la fase di fine rifiuto. I carichi da incenerimento degli imballaggi e i crediti energetici risultanti (elettricità ed energia termica) sono dichiarati nel modulo D.

### 3.3 Stime e ipotesi

I moduli da A5 a C4 sono scenari basati su dati medi, inclusi nella PCR creata dalla Federazione europea dei produttori di piastrelle di ceramica /CET PCR 2014/. Per i materiali (composto per smalto, coloranti e additivi chimici) per i quali non erano disponibili dati primari e di cui non era nota la composizione chimica esatta (ricavata dalla scheda dei dati tecnici), è stata utilizzata una composizione media e sono state formulate ipotesi sulla base di prodotti chimici comuni.

### 3.4 Criteri di esclusione

Sono state considerate tutte le entrate e le uscite note.

### 3.5 Dati di background

I dati di background per la modellazione del ciclo di vita sono stati tratti dall'ultima versione del database professionale /Gabi 7/ (aggiornato a SP30, anno 2016). Altre fonti di dati di background utilizzate sono /ELCD/FEFCO/, /Perry's Chemical Engineers' Handbook/, /Ceramic Glaze Handbook/, /European Ceramic Tile Manufacturers' Federation/.

### 3.6 Qualità dei dati

Il periodo di validità dei dati di background dal database thinkstep è compreso tra il 2012 e il 2018. La maggior parte delle informazioni (consumo energetico e idrico, emissioni di sostanze inquinanti, polveri atomizzate e produzione di ceramica) sono misurate o calcolate direttamente a livello dell'azienda e dichiarate nel documento italiano IPPC denominato AIA, che è specifico e viene verificato per ogni impianto coinvolto nel presente studio. Le emissioni di diossido di carbonio (connesse all'ossidazione del carbonato) sono raccolte mediante dichiarazione ETS (sistema di scambio di quote di emissione). Sono stati ottenuti dati dettagliati non solo per le miscele di materie prime (raccolte con dati primari specifici delle aziende) ma anche per coloranti, fritte e altre materie prime utilizzate nella fabbricazione dello smalto. La qualità complessiva dei dati può essere considerata ottimale.

### 3.7 Periodo in esame

I dati primari raccolti nell'ambito del presente studio si riferiscono al 2014.

### 3.8 Assegnazione

Le forniture di energia e di materiali sono state assegnate al prodotto in base alla massa di piastrelle di ceramica prodotta annualmente. Non sono state applicate ulteriori assegnazioni nell'ambito del modulo successivo.

Inoltre, alcuni rifiuti ceramici sono riciclati internamente; vengono presi in considerazione i crediti dal recupero energetico dei materiali di imballaggio dalla fine vita del prodotto.

### 3.9 Comparabilità

In linea di massima, il confronto o la valutazione dei dati della EPD sono possibili solo se tutti i set di dati da confrontare sono stati creati a norma /EN 15804/ e viene preso in considerazione il contesto edile, ovvero le caratteristiche prestazionali specifiche del prodotto.

## 4. LCA (valutazione del ciclo di vita): Scenari e ulteriori informazioni tecniche



Le seguenti informazioni tecniche relative ai moduli dichiarati e ai relativi scenari si basano su dati medi, in conformità alla Federazione europea dei produttori di piastrelle di ceramica e a Confindustria Ceramica.

#### Trasporto al cantiere (A4)

Le aziende aderenti a Confindustria Ceramica commercializzano le proprie piastrelle di ceramica in Italia, in Europa e nel resto del mondo. Qui di seguito sono indicati e illustrati gli scenari medi predefiniti di trasporto.

Nome	Valore	Unità di misura
Litri di carburante (per unità funzionale)	31	l/100km
Fattore volumico di utilizzazione delle capacità (inclusi giri a vuoto)	0,85	-
Autocarro con destinazione nazionale avente una capacità di 27 tonnellate (51% di piastrelle vendute)	300	km
Autocarro con destinazione europea avente una capacità di 27 tonnellate (34% di piastrelle vendute)	1390	km
Spedizione di trasporto transoceanica	6520	km

#### Installazione nell'edificio (A5)

Per la fase di installazione sono definite 3 opzioni, in cui è possibile utilizzare materiali differenti. Per l'opzione 1, adesivi, malta e acqua, per l'opzione 2 adesivi in dispersione di malta e polisolfuri, per l'opzione 3 anche adesivi cementizi (quantità differenti per formati di piastrelle differenti). Tali considerazioni si basano su dati medi forniti da diversi produttori di piastrelle di ceramica in Europa. Nella presente EPD si presume che le piastrelle siano installate mediante adesivo cementizio (opzione 3). Per il trattamento dei rifiuti di imballaggio, viene utilizzato e illustrato uno scenario medio europeo, tratto da "Eurostat, 2013"; pertanto la fine vita consiste in riciclaggio, recupero energetico e conferimento in discarica per la plastica e la carta, mentre in riutilizzo, recupero energetico e conferimento in discarica per il legno. La perdita di materiale ceramico considerata è pari al 6,5%.

Nome	Valore	Unità di misura
Adesivo cementizio	6	kg

**Uso (B1)** Le piastrelle di ceramica sono robuste e presentano una superficie rigida resistente all'abrasione. Non sussistono impatti sull'ambiente durante la fase d'uso.

#### Manutenzione (B2):

I prodotti da rivestimento in ceramica possono essere puliti regolarmente, in misura più o meno intensa a seconda del tipo di edificio: residenziale, commerciale, sanitario. È stato pertanto considerato il consumo di acqua e disinfettante. I valori dichiarati in questa fase si riferiscono a un periodo di tempo di 1 anno.

**Scenario per la manutenzione di piastrelle di ceramica per rivestimenti di pavimenti e pareti:**

Uso residenziale: vengono utilizzati 0,3 ml di detergente e 0,002 l di acqua per lavare 1 m<sup>2</sup> di piastrelle di ceramica una volta alla settimana. Lo scenario di questa fase si basa su dati medi forniti da diversi produttori di piastrelle di ceramica in Europa.

Nome	Valore	Unità di misura
Consumo di acqua	0,002	l
Detergente	0,0003	l
Ciclo di manutenzione di piastrelle per rivestimento di pavimenti	2400	Numero/LS
Ciclo di manutenzione di piastrelle per rivestimento di pareti	200	Numero/LS

#### Riparazione, sostituzione e ristrutturazione (B3, B4, B5)

In generale, la vita utile delle piastrelle di ceramica è identica alla vita utile dell'edificio. Non sono richiesti interventi di riparazione, sostituzione e ristrutturazione per le piastrelle di ceramica.

#### Utilizzo dell'energia e dell'acqua di esercizio (B6, B7):

Questi moduli non sono pertinenti alle piastrelle di ceramica.

#### Fine vita (C1-C4)

C1: Il presente modulo, in conformità alle PCR messe a punto dalla Federazione europea dei produttori di piastrelle di ceramica, non è rilevante per le piastrelle di ceramica.

C2: I rifiuti da demolizione di piastrelle di ceramica sono trasportati dalla sede dell'edificio verso un container o impianto di trattamento tramite autocarro e viene considerata una distanza media di 20 km. Il viaggio di ritorno sarà incluso nel sistema. Può essere considerata una distanza media di 30 km dal container o dall'impianto di trattamento fino alla destinazione finale.

I risultati per la fine vita sono dichiarati per i 2 scenari differenti.

Nome	Valore	Unità di misura
Scenario n. 1 Percentuale di riciclaggio	100	%
Scenario n.1 Materiale da riciclare	24,7	kg
Scenario n. 2 Percentuale in discarica	100	%
Scenario n. 2 Materiale in discarica	24,7	kg

C3: Lo scenario di riciclaggio comprende il trattamento del materiale ceramico per il successivo utilizzo come minerale/materia prima. È suddiviso in 2 sotto-scenari:

- 1) Riciclaggio 100%
- 2) Riciclaggio 0%

C4: Gli scenari di smaltimento in discarica utilizzati sono suddivisi in 2 sottoscenari:

- 1) Conferimento in discarica 0%
- 2) Conferimento in discarica 100%

**Benefici e carichi che esulano dai limiti di sistema del prodotto (D):**

Il modulo D include crediti da riciclaggio di materiali di piastrelle e imballaggio, crediti energetici da recupero termico dell'imballaggio.

I risultati per il modulo D sono dichiarati per i 2 scenari differenti.



5. LCA (valutazione del ciclo di vita): Risultati

Le seguenti tabelle illustrano i risultati della LCA (valutazione del ciclo di vita). Informazioni di base su tutti i moduli dichiarati sono riportate al capitolo 4. Esistono due scenari di fine vita (C3, C4 e D): lo scenario 1 prevede il riciclaggio al 100%, mentre lo scenario 2 prevede lo smaltimento in discarica al 100%.

DESCRIZIONE DEI LIMITI DI SISTEMA (X = INCLUSI NELLA LCA; MND = MODULO NON DICHIARATO)

Table with columns: FASE DI PRODUZIONE, FASE DI INSTALLAZIONE, FASE D'USO, FASE DI FINE VITA, BENEFICI CHE ESULANO DAI CONFINI DEL SISTEMA. Rows include A1-A5, B1-B7, C1-C4, D.

RISULTATI DELLA LCA - IMPATTO AMBIENTALE: 1 m² di piastrelle medie di ceramica (19,9 kg / m²)

Table with columns: Parametro, Unità di misura, A1-A3, A4, A5, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3/1, C3/2, C4/1, C4/2, D/1, D/2. Rows include GWP, ODP, AP, EP, POCP, ADPE, ADPF.

Legenda: GWP = potenziale di riscaldamento globale; ODP = potenziale di esaurimento dello strato di ozono nella stratosfera; AP = potenziale di acidificazione del terreno e delle acque; EP = potenziale di eutrofizzazione; POCP = potenziale di formazione di ossidanti fotochimici dell'ozono troposferico; ADPE = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili; ADPF = potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche fossili

RISULTATI DELLA LCA - USO DELLE RISORSE: 1 m² di piastrelle medie di ceramica (19,9 kg / m²)

Table with columns: Parametro, Unità di misura, A1-A3, A4, A5, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, C1, C2, C3/1, C3/2, C4/1, C4/2, D/1, D/2. Rows include PERE, PERM, PERT, PENRE, PENRM, PENRT, SM, RSF, NRSF, FW.

Legenda: PERE = Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili usate come materie prime; PERM = Uso di risorse energetiche rinnovabili come materie prime; PERT = Uso totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili; PENRE = Uso delle risorse energetiche primarie non rinnovabili escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime; PENRM = Uso di risorse energetiche primarie non rinnovabili come materie prime; PENRT = Uso totale delle risorse energetiche primarie non rinnovabili; SM = Uso di materie secondarie; RSF = Uso di combustibili secondari rinnovabili; NRSF = Uso di combustibili secondari non rinnovabili; FW = Uso dell'acqua dolce

RISULTATI DELLA LCA - FLUSSI IN USCITA E CATEGORIE DI RIFIUTI: 1 m² di piastrelle medie di ceramica (19,9 kg / m²)



Parametro	Unità di misura	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3/1	C3/2	C4/1	C4/2	D/1	D/2
HWD	[kg]	2.06E-4	8.15E-7	1.31E-5	0.00E+0	5.84E-5	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	2.99E-8	5.39E-8	0.00E+0	0.00E+0	1.22E-7	-7.96E-8	-4.50E-8
NHWD	[kg]	7.53E-1	9.46E-4	1.53E+0	0.00E+0	7.86E-0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	3.32E-0	5.50E-0	0.00E+0	0.00E+0	2.47E+1	1.01E+0	-7.16E-3
RWD	[kg]	4.61E-3	2.53E-5	5.39E-4	0.00E+0	2.68E-6	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	5.66E-7	1.89E-5	0.00E+0	0.00E+0	7.45E-5	-3.89E-4	-3.53E-4
CRU	[kg]	0.00E+0	0.00E+0	1.84E-1	0.00E+0	0.00E+0													
MFR	[kg]	0.00E+0	0.00E+0	1.62E-1	0.00E+0	2.47E+1	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0	0.00E+0								
MER	[kg]	0.00E+0	0.00E+0																
EEE	[MJ]	0.00E+0	0.00E+0	5.60E-1	0.00E+0	0.00E+0													
EET	[MJ]	0.00E+0	0.00E+0	1.04E+0	0.00E+0	0.00E+0													

Legenda: HWD = Rifiuti pericolosi smaltiti; NHWD = Rifiuti non pericolosi smaltiti; RWD = Rifiuti radioattivi smaltiti; CRU = Componenti per il riutilizzo; MFR = Materiali per il riciclaggio; MER = Materiali per il recupero energetico; EEE = Energia elettrica esportata; EET = Energia termica esportata

## 6. LCA (valutazione del ciclo di vita): Interpretazione

A1-A3 sono i moduli che presentano la maggior parte degli impatti. Nel complesso, la maggior parte delle categorie di impatti è dominata dai processi energetici e dal consumo di materie prime per le miscele ceramiche.

Il potenziale di riscaldamento globale (GWP), di cui ai moduli A1-A3, viene generato dal processo energetico per il 70% e dalle materie prime per il 18%.

Impatto dei consumi energetici anche sull'esaurimento abiotico fossile (ADPEf) per circa il 61%.

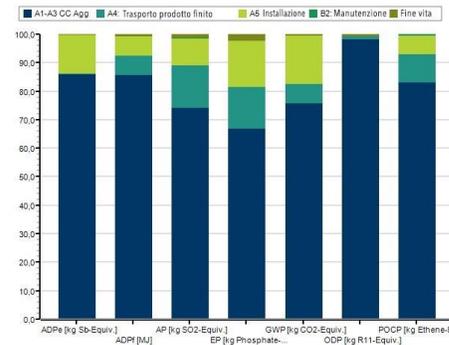
L'esaurimento dello strato di ozono (ODP) è riconducibile all'estrazione di materie prime per il 37%, all'energia (principalmente elettrica) per il 33% e agli smalti per il 16%.

Il potenziale di eutrofizzazione (EP) è distribuito tra consumo energetico (20%) ed estrazione di materie prime (13%), trasporto (14%) ma anche emissione diretta dovuta a processo di polverizzazione per circa l'8%.

La produzione di smalti e coloranti per le miscele risulta importante per l'esaurimento di elementi abiotici (ADPe) rispettivamente per l'84% e il 9%, data la produzione di elementi naturali come ossidi di zinco, alluminio e piombo.

I risultati energetici sono importanti anche per il POCP (46%).

Le seguenti cifre (riferite a 1 anno di utilizzo e allo scenario 1 di fine vita) evidenziano la distribuzione tra le fasi esaminate nella presente EPD:



## 7. Elementi di prova dei requisiti

La ceramica è inerte e pertanto, durante la fase d'uso, non emette inquinanti o sostanze dannose per l'ambiente e per la salute. Per questo motivo e conformemente alla PCR, non sono necessari

elementi di prova poiché non rilevanti per questo gruppo di prodotti.

## 8. Bibliografia di riferimento

La documentazione relativa alla dichiarazione ambientale del prodotto deve essere citata per esteso dalle seguenti fonti. Le normative e gli standard relativi a elementi di prova e/o caratteristiche tecniche già citati per esteso nella EPD non devono essere elencati in questa sede. È obbligatorio fare riferimento alla Parte B del documento PCR su cui si basano. **Institut Bauen und Umwelt**  
 Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin(pub.):  
 Generation of Environmental Product Declarations (EPDs);  
[www.ibu-epd.de](http://www.ibu-epd.de)

**ISO 14025**  
 DIN EN ISO 14025:2011-10: Etichette e dichiarazioni ambientali — Dichiarazioni ambientali di tipo III — Principi e procedure

**EN 15804**  
 EN 15804:2012-04+A1 2013: Sostenibilità delle costruzioni — Dichiarazioni ambientali di prodotto — Regole chiave di sviluppo per categoria di prodotto

**IBU PCR Parte A:2016-18-03 V1.4**  
 Regole per categoria di prodotto per prodotti e servizi nel settore delle costruzioni.



Parte A: Regole di calcolo per la valutazione del ciclo di vita e requisiti relativi alla relazione di accompagnamento.

**IBU PCR Parte B:2014-07-04 V1.6**

Regole per categoria di prodotto per prodotti e servizi nel settore delle costruzioni.

Parte B: Requisiti della EPD per piastrelle e pannelli di ceramica

**GaBi 7**

Software e database di valutazione del ciclo di vita, realizzato da thinkstep AG, Leinfelden-Echterdingen, 2016 (<http://documentation.gabisoftware.com/>).

**Regole per categoria di prodotto (PCR), piastrelle di ceramica, CET PCR 2014-06-23**

Federazione europea dei produttori di piastrelle di ceramica, Bruxelles

**Ceramics of Italy**

Ceramics of Italy è il marchio collettivo dell'industria italiana della ceramica (piastrelle, sanitari e stoviglie). È sinonimo di tradizione, qualità, innovazione e creatività, nonché garanzia di produzione made in Italy. Ceramics of Italy, promossa da Confindustria Ceramica – l'associazione italiana della ceramica – è un marchio registrato di Edi.Cer. SpA, organizzatore di Cersaie, il più importante salone internazionale della ceramica per l'edilizia e l'arredobagno, che si tiene ogni anno a Bologna in Italia ([www.cersaie.it](http://www.cersaie.it)).

**BNB 2011**

Tabella BBSR "Vite utili dei componenti per l'analisi del ciclo di vita da parte del BNB", Istituto federale di ricerca sull'edilizia, gli affari urbani e lo sviluppo del territorio, Divisione II Edilizia sostenibile; disponibile online all'indirizzo [http://www.nachhaltigesbauen.de/baustoff-undgebaeuedaten/useful\\_lives-of-bauteilen.html](http://www.nachhaltigesbauen.de/baustoff-undgebaeuedaten/useful_lives-of-bauteilen.html); ultimo aggiornamento 12/2015

**Ceramic Glaze Handbook, materials, techniques, formulas**

Marc Burlison, Lark Books, 2003

**US GBC**

US Green Building Council, Leed v3, 2009, Whole building life cycle assessment. LEED BD&C v4 (LEED Building Design & Construction).

**Perry's Chemical Engineers' Handbook**

Don Green, Robert Perry, 8a edizione, 13 novembre 2007,

**ISO 9001 (versione in vigore)**

Sistemi di gestione per la qualità, Requisiti

**ISO 50001 (versione in vigore)**

Sistema di gestione dell'energia

**ISO 14001 (versione in vigore)**

Sistema di gestione ambientale

**EMAS (versione in vigore)**

Sistema comunitario di ecogestione e audit

**OHSAS 18001 (versione in vigore)**

Valutazione della salute e sicurezza sul lavoro

**ECOLABEL (versione in vigore)**

Certificazione del prodotto, Sistema di etichettatura per servizi e prodotti al consumatore

**EUROSTAT 2013**

Statistiche sui rifiuti

**ELCD FEFCO**

Database europeo per gli studi sul ciclo di vita del cartone ondulato, a cura dell'Associazione europea dei fabbricanti di imballaggi in cartone ondulato, 2012

**CATALOGO EUROPEO DEI RIFIUTI ED ELENCO DEI RIFIUTI PERICOLOSI**

Elenco europeo dei rifiuti (decisione della Commissione 2000/532/CE) e Allegato III alla Direttiva 2008/98/CE.

**DIN EN ISO 15686, 2011-05**

Edifici ed opere edilizie - Pianificazione della durata di vita

**2009/607/CE: Decisione della Commissione**

Decisione del 9 luglio 2009 che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure (notificata con documento C (2009) 5613)

**La presente EPD settoriale è stata promossa da Confindustria Ceramica e si riferisce alla produzione delle seguenti aziende:**

A.R.P.A. Azienda Rivesimenti Pavimenti Affini SPA  
ABK GROUP INDUSTRIE CERAMICHE SPA  
ALFREDO SALVATORI SRL  
ALTAECO SPA  
ANTICA CERAMICA RUBIERA SRL  
ANTICHE FORNACI D'AGOSTINO SRL  
ASCOT GRUPPO CERAMICHE S.r.l.  
BOXER SRL  
CASALGRANDE-PADANA SPA  
CE.SI. CERAMICA DI SIRONE SRL  
CEDIR CERAMICHE DI ROMAGNA SPA  
CERAMICA ALTA SOC. COOP  
CERAMICA DE MAIO FRANCESCO SRL  
CERAMICA DEL CONCA SPA  
CERAMICA FONDOVALLE SPA  
CERAMICA INCONTRO SRL  
CERAMICA MANDRIO CORREGGIO CMC SPA  
CERAMICA SANT'AGOSTINO SPA  
CERAMICA VALSECCHIA SPA  
CERAMICA VIETRI ANTICO SRL  
CERAMICHE ATLAS CONCORDE SPA  
CERAMICHE BRENNERO SPA  
CERAMICHE CAESAR SPA  
CERAMICHE CCV CASTELVETRO SPA con socio unico  
CERAMICHE DAYTONA  
CERAMICHE GARDENIA ORCHIDEA SPA  
CERAMICHE GRAZIA SPA  
CERAMICHE MAC 3 SRL  
CERAMICHE MARCA CORONA SPA  
CERAMICHE MARINER SPA  
CERAMICHE MOMA SPA  
CERAMICHE REFIN SPA  
CERAMICHE SAN NICOLA SRL  
CERAMICHE SERRA SPA  
CERAMICHE SETTECENTO VALTRESINARO SPA



tilebar

CERINDUSTRIES SPA  
CIPA GRES SPA  
COEM SPA  
COOPERATIVA CERAMICA D'IMOLA S.c.  
COTTO PETRUS SRL  
DADO CERAMICA SRL  
DECORATORI BASSANESI SRL  
DOMUS LINEA SRL  
ELIOS CERAMICA SPA  
EMILCERAMICA SRL - a Socio Unico  
ETRURIA Design SRL  
FARO CERAMICHE SRL  
FINCIBEC SPA  
FLORIM CERAMICHE SPA  
FORME 2000 SRL  
FRANCO PECCHIOLI CERAMICA FIRENZE SRL  
GAMBINI GROUP SPA  
GAMMA DUE SPA  
GIGACER SPA  
GIOVANNI DE MAIO SRL  
GOLD ART CERAMICA SPA  
GRUPPO BETA SPA  
GRUPPO CERAMICHE GRESMALT SPA  
GRUPPO CERAMICHE RICCHETTI SPA  
GRUPPO ROMANI SPA  
IL CAVALLINO CERAMICA ARTISTICA  
INDUSTRIE CERAMICHE PIEMME SPA  
INDUSTRIE COTTO POSSAGNO SPA  
INDUSTRIE MATILDICHE SRL

ITA Industrial Tiles Achievements S.p.A. - a Socio Unico  
ITALGRANITI GROUP SPA  
KERADOM SRL  
KERITALY SPA  
LA FABBRICA SPA  
LAMINAM SPA  
MARAZZI GROUP SRL - a Socio Unico  
MENESTRELLO CERAMICHE SRL Unico Socio  
MIRAGE GRANITO CERAMICO SPA  
NOVABELL SPA CERAMICHE ITALIANE  
NUOVA RIWAL CERAMICHE SRL  
NUOVOCORSO SPA  
OSCAR FOR PORCELAIN AND CERAMIC PRODUCTION SRL  
PANARIAGROUP INDUSTRIE CERAMICHE SPA  
POLIS MANIFATTURE CERAMICHE S.p.A.  
RONDINE SPA  
SAN VALENTINO MANIFATTURE CERAMICHE SPA  
SANTA MARIA SRL  
SAVOIA ITALIA SPA  
SAXA GRES SPA - a Socio Unico  
SICHENIA GRUPPO CERAMICHE SPA  
SICIS SRL - A SOCIO UNICO  
SIMA CERAMICHE SRL  
TAGINA CERAMICHE D'ARTE SPA  
TARGET SRL  
TONALITE SPA  
TUSCANIA SPA

**Editore**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Panoramastr. 1  
10178 Berlino  
Germania

Tel +49 (0)30 3087748- 0  
Fax +49 (0)30 3087748- 29  
E-mail [info@ibu-epd.com](mailto:info@ibu-epd.com)  
Web [www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com)

**Titolare del programma**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Panoramastr 1  
10178 Berlino  
Germania

Tel +49 (0)30 - 3087748- 0  
Fax +49 (0)30 - 3087748 - 29  
E-mail [info@ibu-epd.com](mailto:info@ibu-epd.com)  
Web [www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com)



thinkstep

**Autore della valutazione del ciclo di vita**

thinkstep Italy  
Via Bovini 43  
48123 Ravenna  
Italia

Tel +39 0544 467132  
Fax 39 0544 501464  
E-mail [info@thinkstep.com](mailto:info@thinkstep.com)  
Web [www.thinkstep.com](http://www.thinkstep.com)

**Titolare della dichiarazione**

Confindustria Ceramica  
Viale Monte Santo 40  
41049 Sassuolo (MO)  
Italia

Tel +39 0536 818 111  
Fax +39 0536 807 935  
E-mail [info@confindustriaceramica.it](mailto:info@confindustriaceramica.it)  
Web [www.confindustriaceramica.it](http://www.confindustriaceramica.it)



Ceramics of Italy, il marchio  
dell'industria ceramica italiana  
Edi.Cer. S.p.A, Via Monte Santo 40  
41049 Sassuolo (MO)  
Italia

Tel +39 536 804585  
Fax +39 536 806510  
E-mail [info@laceramicaitaliana.it](mailto:info@laceramicaitaliana.it)  
Web [www.laceramicaitaliana.it](http://www.laceramicaitaliana.it)