



**Perlite  
Italiana  
S.r.l.**



## **DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO**

### **NOMI DEI PRODOTTI:**

Isolatek Type 300;  
Isolatek Type M II

### **SITO:**

Via Alzaia Trento, 7 - 20094  
Corsico (MI) - Italia

**In conformità alla ISO 14025 e EN 15804:2012+A2:2019**

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| <b>Program Operator</b> | EPDIItaly |
| <b>Publisher</b>        | EPDIItaly |

|                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| <b>Numero di dichiarazione</b> | EPDProtezioneFuoco_2021_rev.1.0 |
| <b>Numero di registrazione</b> | EPDITALY1338                    |

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>Data di rilascio</b> | 2026/06/25 |
| <b>Data di scadenza</b> | 2031/06/25 |



**Isolatek Type 300**



**Isolatek Type M II**

## INFORMAZIONI GENERALI

| EPD OWNER                          |                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome della società                 | Perlite Italiana S.r.l.                                                                                                                                                                                        |
| Sede legale                        | Via Alzaia Trento, 7 - 20094 Corsico (MI) – Italia.                                                                                                                                                            |
| Contatti per informazioni sull'EPD | Sergio Frattini –<br><a href="mailto:sergio.frattini@perlite.it">sergio.frattini@perlite.it</a><br>Nicola Spadavecchia -<br><a href="mailto:nicola.spadavecchia@perlite.it">nicola.spadavecchia@perlite.it</a> |

| PROGRAM OPERATOR                                                 |                                                        |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| EPDItaly<br><a href="http://www.epditaly.it">www.epditaly.it</a> | Via Gaetano De Castillia n° 10 - 20124 Milano, Italia. |

| INFORMAZIONI SULL'EPD                                                                                                                |                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome prodotto/i                                                                                                                      | Isolatek Type 300; Isolatek Type M II.                                                                                                                   |
| Sito/i di produzione                                                                                                                 | Via Alzaia Trento, 7 - 20094 Corsico (MI) – Italia.                                                                                                      |
| Descrizione sintetica e informazioni tecniche del prodotto/i                                                                         | Materiali da miscelare con acqua prima dell'uso. Possono essere applicati sia su strutture interne sia su strutture esterne.                             |
| Campo di applicazione del prodotto/i                                                                                                 | Offrono protezione passiva contro il fuoco alle strutture solide su cui vengono applicati i prodotti e possono anche contribuire all'isolamento termico. |
| Tipologia di EPD                                                                                                                     | EPD specifica di prodotto.                                                                                                                               |
| Norme di riferimento del prodotto/i (se presenti)                                                                                    | ANSI/UL 263; CAN/ULC-S101; ASTM E84.                                                                                                                     |
| CPC Code (number)<br><a href="https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ">https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ</a> | 37410 – “Plasters”.                                                                                                                                      |

| INFORMAZIONI SULLA VERIFICA                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PCR (titolo, versione, data di pubblicazione o aggiornamento)</b>                  | CORE PCR per i Prodotti e Servizi da Costruzione: ICMQ 001 Rev.4, ultimo aggiornamento del 10/11/2025.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Regolamento EPDItaly (titolo, versione, data di pubblicazione o aggiornamento)</b> | Regulation of the EPDItaly Programme, Rev. 7.1, issue date: 05/09/2025.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Project Report LCA</b>                                                             | Analisi del ciclo di vita dei prodotti della Perlite espansa, della Protezione passiva dal fuoco, dell'Isolamento termico e calcestruzzi alleggeriti e dell'Architettura del verde, Rev.0.2, Giugno 2026.                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Statement di Verifica / Validazione Indipendente</b>                               | La revisione della PCR è stata eseguita dal Comitato Tecnico di EPDItaly – info@epditaly.it. Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo ISO 14025:2010.<br><input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Esterna<br>Verifica di terza parte eseguita da: ICMQ S.p.A., via Gaetano De Castillia n° 10 - 20124 Milano, Italia. Numero di accreditamento rilasciato da Accredia: 00064. |
| <b>Statement di Comparabilità</b>                                                     | Dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotto, ma provenienti da programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili. In particolare, EPD di prodotti da costruzione possono non essere confrontabili se non conformi alla EN 15804:2012+A2:2019.                                                                                                                                         |
| <b>Statement di Responsabilità</b>                                                    | L'EPD Owner solleva EPDItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi. EPDItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni, ai dati e ai risultati forniti dall'EPD Owner per la valutazione del ciclo di vita.                                                                             |

| ULTERIORI INFORMAZIONI  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Supporto tecnico</b> | <p>Studio LCA condotto da Greenwich S.r.l.</p> <p> <br/> A SOCOTEC COMPANY </p> <p>Luca Micheletti – <a href="mailto:l.micheletti@greenwichsrl.it">l.micheletti@greenwichsrl.it</a><br/> Vanessa Malerba – <a href="mailto:v.malerba@greenwichsrl.it">v.malerba@greenwichsrl.it</a></p> |

## AZIENDA

### Azienda

Perlite Italiana S.r.l. è un marchio leader a livello continentale, attivo in tre settori principali: agricoltura, edilizia e industria.

### Storia

Fondata nel 1951 a Corsico (MI), l'azienda ha iniziato l'attività con il primo forno ad espansione per la produzione di perlite espansa, diventando oggi leader italiano nella produzione e commercializzazione di questo prodotto. Oggi, Perlite Italiana dispone di una superficie totale di 48.000 m<sup>2</sup>, di cui 13.000 m<sup>2</sup> di magazzino coperto per lo stoccaggio e il carico dei prodotti.

L'azienda è certificata ISO 9001 e garantisce la marcatura CE per tutti i prodotti coperti dal CPR (Regolamento Prodotti da Costruzione).

### Vision

I cardini principali su cui si fonda la politica aziendale sono:

- Fornire al mercato prodotti in costanza qualitativa, gamma diversificata, massima flessibilità, ricerca di soluzioni tailor-made.
- Garantire che le proprie attività siano condotte nel più rigoroso e costante rispetto di tutte le norme vigenti nei campi di sicurezza prodotto, impatto ambientale, della salute e della sicurezza del lavoro attinenti alle proprie attività.
- Impegnarsi per garantire la prevenzione del climate change e la mitigazione dei propri impatti ambientali, nonché la riduzione ed il controllo di tutti i rischi e pericoli per il personale; effettuare pertanto il costante monitoraggio dei propri aspetti ambientali e dei propri rischi accompagnati dalla loro periodica valutazione.
- Mettere a disposizione risorse, mezzi economici e competenze, attribuire poteri e responsabilità e definire le procedure necessarie per il corretto ed efficace funzionamento del proprio Sistema di Gestione.
- Stimolare i fornitori a sviluppare soluzioni eco-compatibili ed ottimizzare ove possibile i consumi di risorse naturali e di energia.
- Garantire formazione continua e competenze del proprio personale.
- Promuovere la sensibilizzazione ed il coinvolgimento di tutto il proprio personale nella realizzazione della Politica aziendale, con un'adeguata attività di informazione, formazione e addestramento.

Attraverso la presente Politica, la Direzione è pienamente coinvolta nell'analisi dei rischi, nell'analisi del contesto e dell'andamento della soddisfazione del cliente e di tutti gli stakeholder ed attraverso la presente politica si impegna a fornire le risorse necessarie per garantire un processo di continuo miglioramento, di mitigazione degli eventuali rischi individuati e per l'accrescimento della soddisfazione del cliente.

Su base annua viene effettuata l'analisi del contesto e risk assessment e vengono definiti i conseguenti obiettivi, condivisi con il personale, in occasione della riunione di riesame annuale.

*È scopo della Direzione contemplare nei requisiti del Sistema di Gestione Qualità anche gli aspetti collegati alla Sostenibilità ed agli schemi Ambiente, Salute e Sicurezza e garantirne il pieno rispetto.*



## **DESCRIZIONE DEI PRODOTTI**

### **Nomi:**

*Isolatek Type 300; Isolatek Type M II.*

### **Identificazione:**

*Materiali da miscelare con acqua prima dell'uso. Possono essere applicati sia su strutture interne sia su strutture esterne.*

### **Descrizione:**

*Offrono protezione passiva contro il fuoco alle strutture solide su cui vengono applicati i prodotti e possono anche contribuire all'isolamento termico.*

*Per maggiori informazioni, visita il sito web del titolare della EPD: <https://www.perlite.it>.*

### **Scopo geografico:**

*Europa ad eccezione di alcune materie prime.*

## INFORMAZIONI SULLO STUDIO LCA

### Unità Dichiarata (UD):

L'unità dichiarata per questo studio è 1 kg di prodotto.

### Reference Service Lifetime (RSL):

Poiché gli impatti dei prodotti non variano nel tempo, non è stata adottata alcuna RSL.

### Rappresentatività temporale:

Anno solare 2021.

### Database e software LCA utilizzati:

Ecoinvent 3.11 – allocation, cut-off by classification - Unit, SimaPro 10.2.0.2, il metodo utilizzato è coerente con la norma EN 15804+A2; è stato considerato il pacchetto EF 3.1.

Per il cemento, i valori totali A1–A3 sono stati ricavati dalla EPD di riferimento (numero di registrazione EPD-IES-0019874), considerata rappresentativa della materia prima corrispondente.

### Confini del sistema:

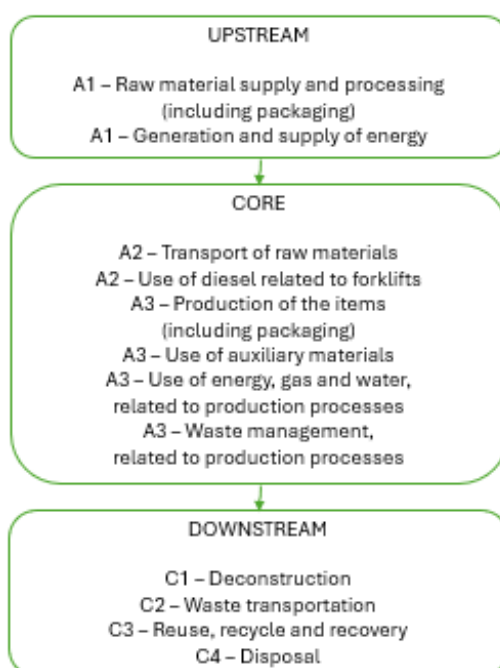
Cradle-to-gate con moduli C1-C4 e modulo D (fasi A1-A3, C1-C4, D).

### Specifiche Tecniche:

Questi due prodotti hanno entrambi lo stesso scopo, ma presentano proprietà differenti; per ulteriori informazioni, visitare il sito web del titolare dell'EPD: <https://www.perlite.it>.

### Diagramma di sistema:

L'imballo dei prodotti è stato incluso nelle fasi C2, C3 e C4, data l'assenza della fase A5 tra i confini del sistema.



## **Descrizione dei processi**

*I prodotti in oggetto sono ottenuti presso lo stabilimento di Perlite Italiana S.r.l., situato in Via Alzaia Trento, 7 - 20094 Corsico (MI) - Italia. In questo sito le materie prime vengono lavorate per produrre i prodotti finiti.*

*Isolatek Type 300 è un intonaco antincendio premiscelato a base di gesso e vermiculite espansa, progettato per proteggere elementi strutturali come acciaio, calcestruzzo armato e solai dal fuoco, garantendo resistenza al fuoco anche in strati sottili. Il processo produttivo inizia con la miscelazione industriale dei componenti secchi: gesso come legante principale, vermiculite espansa (un minerale silicato alluminoso che conferisce bassa conducibilità termica e leggerezza) e additivi per adesione, durabilità e resistenza meccanica. Questa miscela secca viene confezionata in sacchi, pronta per l'uso in cantiere, dove sarà spruzzata con macchine intonacatrici (premiscelata o diretta) e miscelata con acqua sul posto, formando uno strato monolitico bianco avorio, non tossico e privo di sostanze nocive, VOC e fibre.*

*Isolatek Type M II è un intonaco antincendio compatto a base di vermiculite espansa e cemento Portland, progettato per proteggere strutture in acciaio e calcestruzzo armato in ambienti industriali ad alto rischio, come impianti petrolchimici, raffinerie e tunnel. Il processo produttivo prevede la miscelazione industriale controllata dei componenti secchi: vermiculite espansa come aggregato leggero e ignifugo, cemento Portland come legante idraulico principale e specifici additivi per migliorare adesione, resistenza meccanica e durabilità. Questa formulazione viene quindi confezionata in sacchi pronti all'uso. In cantiere, il prodotto viene miscelato con acqua tramite macchine o spruzzatori per intonaco premiscelato, applicando uno strato monolitico di colore grigio.*

## **Allocazione**

*L'imballaggio delle materie prime e dei prodotti è stato determinato mediante pesatura.*

*I consumi di gas sono stati ricavati dalle bollette dei servizi e ripartiti tra i tre forni in funzione. I valori ottenuti sono stati poi divisi per la quantità di materiali trattati da ciascun forno durante l'anno.*

*Per quanto riguarda i consumi elettrici, i valori riportati dai due pod aziendali sono stati divisi per i corrispondenti valori di produzione. L'acqua è stata esclusa dallo studio in quanto non coinvolta in nessuno dei processi rilevanti.*

*Il consumo di materiali ausiliari, gasolio e rifiuti legati alla produzione (ad eccezione dell'imballaggio delle materie prime) è stato allocato in base al valore complessivo della produzione dello stabilimento.*

*Per le emissioni, sono stati utilizzati i valori dei rapporti di prova e allocati in base alla produzione di riferimento dei camini.*

*Inoltre, gas, elettricità, materiali ausiliari, gasolio e rifiuti (ad eccezione dell'imballaggio delle materie prime) sono stati poi moltiplicati per la massa di materia prima effettivamente lavorata.*

## Qualità dei dati

Per i dati generici, i criteri di equivalenza geografica, tecnologica e di equivalenza rispetto ai confini del sistema sono stati valutati durante tutta l'analisi, secondo l'allegato E della norma EN 15804:2012 + A2:2019, Tabella E.1 ed UNI EN 15941:2024. La qualità complessiva dei dati è stata valutata come buona.

## Cut-off

Solo una materia prima è stata classificata come cut-off, la cui massa rientra nel limite definito dalla EN 15804:2012 + A2:2019.

## Dati proxy

Una singola materia prima è stata classificata come proxy, a causa della mancanza di dataset più accurati all'interno del software. Tuttavia, il contributo di questa materia prima rispetto al prodotto rientra nel limite del 10% previsto dalla norma.

## Modellizzazione dell'energia elettrica

La modellazione dell'elettricità è stata effettuata utilizzando il dataset italiano di media tensione, seguendo un approccio basato sulla localizzazione; in particolare, è stato considerato il dataset di mix residuo, per il quale 1 kWh equivale a 0,683 kg CO<sub>2</sub> eq. in termini di GWP-total.

## Scenari di fine vita

Fase C1: per la demolizione dei prodotti, poiché la PCR non tratta questo aspetto nel dettaglio, è stato considerato un valore di riferimento presente in letteratura, che consiste in un consumo di 1,1 kWh/ton di diesel; che se proporzionato a 1 kg di prodotto, ciò corrisponde a un consumo di 0,0011 kWh/kg per ciascun prodotto sotto studio.

Fase C2: questo trasporto riguarda sia i prodotti sia i loro imballaggi ed è stato modellizzato considerando uno scenario di 100 km per ogni kg di rifiuto trasportato. Sono stati considerati pure gli imballi dei prodotti, data l'assenza della fase A5 tra i confini del sistema.

Fase C3: questa fase considera il riutilizzo ed il riciclaggio del prodotto e del suo imballaggio. Poiché il destino effettivo di questi due rifiuti non è noto, sono stati utilizzati dei valori di riferimento presenti in letteratura e definiti di seguito. Sono stati considerati pure gli imballi dei prodotti, data l'assenza della fase A5 tra i confini del sistema.

Fase C4: questa fase considera sia i rifiuti destinati all'incenerimento (senza recupero energetico), sia quelli destinati a discarica, del prodotto e del suo imballo. Le cui percentuali di riferimento sono anch'esse definite nella tabella che segue. Sono stati considerati pure gli imballi dei prodotti, data l'assenza della fase A5 tra i confini del sistema.

La seguente tabella riassume le percentuali di EoL considerate per questo studio, prima per i prodotti e poi per i loro imballaggi:

| Materiale          | Riciclo (%) – C3 | Incenerimento (%) – C4 | Discarica (%) – C4 |
|--------------------|------------------|------------------------|--------------------|
| Isolatek Type 300  | 0                | 0                      | 100                |
| Isolatek Type M II | 0                | 0                      | 100                |

| Materiale      | Riciclo (%) – C3 | Incenerimento (%) – C4 | Discarica (%) – C4 |
|----------------|------------------|------------------------|--------------------|
| Pallet         | 31               | 0                      | 69                 |
| Cappuccio LDPE | 41               | 0                      | 59                 |
| Film LDPE      | 41               | 0                      | 59                 |
| Sacco LDPE     | 41               | 0                      | 59                 |

[illegible]

## INVENTARIO DEL CICLO DI VITA

### Composizione dei prodotti

#### Isolatek Type 300

| Materie prime       | Peso per unità dichiarata (kg) | Peso per unità dichiarata (%) | Contenuto biogenico (%) |
|---------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Gesso               | 0,596                          | 59,600                        | 0,000                   |
| Calcare             | 0,025                          | 2,500                         | 0,000                   |
| Vermiculite espansa | 0,268                          | 26,800                        | 0,000                   |
| Bentonite           | 0,040                          | 4,000                         | 0,000                   |
| Cellulosa           | 0,071                          | 7,100                         | 100,000                 |
| <b>Totale</b>       | <b>1,000</b>                   | <b>100,000</b>                | <b>100,000</b>          |

Il prodotto è fornito con 1,61E-02 kg di pallet, 4,95E-03 kg di sacco in LDPE, 5,57E-04 kg di film in LDPE e 7,20E-04 kg di cappuccio in LDPE per kg di prodotto.

Il prodotto contiene 3,55E-02 kg C; invece, l'imballaggio del prodotto contiene 6,89E-03 kg C.

### Isolatek Type M II

| <b>Materie prime</b> | <b>Peso per unità dichiarata (kg)</b> | <b>Peso per unità dichiarata (%)</b> | <b>Contenuto biogenico (%)</b> |
|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| Calcare              | 0,166                                 | 16,600                               | 0,000                          |
| Vermiculite espansa  | 0,161                                 | 16,100                               | 0,000                          |
| Mica                 | 0,121                                 | 12,100                               | 0,000                          |
| Cemento              | 0,553                                 | 55,300                               | 0,000                          |
| <b>Totale</b>        | <b>1,000</b>                          | <b>100,000</b>                       | <b>0,000</b>                   |

Il prodotto è fornito con 9,09E-03 kg di pallet, 3,91E-03 kg di sacco in LDPE, 3,15E-04 kg di film in LDPE e 4,07E-04 kg di cappuccio in LDPE per kg di prodotto.

Il prodotto non contiene carbonio biogenico; invece, l'imballaggio del prodotto contiene 3,90E-03 kg C per kg di prodotto.

## INDICATORI DI PRESTAZIONE AMBIENTALE

Isolatek Type 300

Indicatori obbligatori delle categorie di impatto ambientale

| Indicatore            | Unità                            | A1        | A2       | A3       | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|-----------------------|----------------------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>GWP-total</b>      | Kg CO <sub>2</sub> eq            | -5,83E-02 | 8,02E-02 | 2,50E-01 | 3,99E-04 | 1,95E-02 | 5,29E-04 | 1,38E-01 | 2,84E-04  |
| <b>GWP-fossil</b>     | Kg CO <sub>2</sub> eq            | 8,03E-02  | 8,02E-02 | 2,28E-01 | 3,99E-04 | 1,94E-02 | 5,10E-04 | 6,78E-03 | -6,10E-03 |
| <b>GWP-biogenic</b>   | Kg CO <sub>2</sub> eq            | -1,39E-01 | 2,74E-05 | 2,25E-02 | 1,13E-07 | 1,33E-05 | 1,75E-05 | 1,31E-01 | 6,39E-03  |
| <b>GWP-land use</b>   | Kg CO <sub>2</sub> eq            | 5,33E-05  | 3,34E-05 | 3,28E-05 | 3,27E-08 | 6,44E-06 | 1,52E-06 | 3,54E-06 | -9,30E-06 |
| <b>ODP</b>            | Kg CFC11 eq                      | 7,19E-09  | 1,44E-09 | 2,67E-09 | 8,63E-12 | 4,24E-10 | 8,52E-12 | 1,99E-10 | -3,07E-10 |
| <b>AP</b>             | Mol H <sup>+</sup> eq.           | 4,09E-04  | 1,00E-03 | 3,14E-04 | 3,57E-06 | 6,24E-05 | 2,53E-06 | 4,48E-05 | -2,23E-05 |
| <b>EP-freshwater</b>  | Kg P eq.                         | 1,95E-06  | 5,44E-07 | 3,21E-06 | 1,31E-09 | 1,42E-07 | 5,00E-08 | 6,42E-08 | -1,51E-07 |
| <b>EP-marine</b>      | Kg N eq.                         | 1,13E-04  | 2,66E-04 | 6,48E-05 | 1,66E-06 | 2,08E-05 | 3,39E-07 | 1,74E-05 | -5,60E-06 |
| <b>EP-terrestrial</b> | Mol N eq.                        | 1,31E-03  | 2,95E-03 | 7,28E-04 | 1,82E-05 | 2,29E-04 | 3,84E-06 | 1,88E-04 | -6,07E-05 |
| <b>POCP</b>           | Kg NMVOC eq.                     | 5,20E-04  | 8,85E-04 | 3,35E-04 | 5,48E-06 | 9,47E-05 | 1,23E-06 | 6,84E-05 | -4,64E-05 |
| <b>ADPF*</b>          | MJ                               | 3,04E+00  | 1,08E+00 | 1,78E+00 | 5,19E-03 | 2,76E-01 | 1,19E-02 | 1,57E-01 | -2,06E-01 |
| <b>ADPE*</b>          | Kg Sb eq.                        | 4,94E-06  | 2,01E-07 | 1,91E-07 | 1,38E-10 | 6,56E-08 | 1,08E-09 | 9,42E-09 | -3,18E-08 |
| <b>Water Use*</b>     | m <sup>3</sup> world eq deprived | 1,37E-02  | 3,73E-03 | 1,87E-02 | 8,90E-06 | 1,07E-03 | 1,12E-04 | 3,79E-03 | -5,54E-03 |

\* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere interpretati con cautela, in quanto l'incertezza associata è elevata o l'esperienza con l'indicatore è limitata.

Acronimi: **GWP-fossil** = Potenziale di Riscaldamento Globale da fonti fossili; **GWP-biogenic** = Potenziale di Riscaldamento Globale biogenico; **GWP-land use** = Potenziale di Riscaldamento Globale da uso del suolo e cambiamento dell'uso del suolo; **ODP** = Potenziale di esaurimento dello strato di ozono; **AP** = Potenziale di acidificazione; **EP-freshwater** = Potenziale di eutrofizzazione, frazione di nutrienti che raggiunge il compartimento finale delle acque dolci; **EP-marine** = Potenziale di eutrofizzazione, frazione di nutrienti che raggiunge il compartimento finale marino; **EP-terrestrial** =

Potenziale di eutrofizzazione; **POCP** = Potenziale di formazione di ozono troposferico; **ADPF** = Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse fossili; **ADPE** = Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse non fossili; **Water use** = Potenziale di deprivazione idrica, consumo idrico ponderato per deprivazione.

### Indicatori aggiuntivi

| Indicatore     | Unità        | A1       | A2       | A3       | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|----------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>PM</b>      | disease inc. | 5,09E-09 | 5,17E-09 | 2,14E-09 | 1,02E-10 | 1,55E-09 | 7,30E-12 | 1,02E-09 | -2,31E-10 |
| <b>IRP**</b>   | kBq U235 eq. | 1,24E-03 | 3,55E-04 | 2,09E-03 | 9,92E-07 | 1,19E-04 | 1,04E-04 | 3,88E-05 | -1,87E-04 |
| <b>ETP-fw*</b> | CTUe         | 2,75E-01 | 1,29E-01 | 1,52E-01 | 2,45E-04 | 3,66E-02 | 1,13E-03 | 1,25E-02 | -1,53E-02 |
| <b>HTP-nc*</b> | CTUh         | 7,75E-10 | 5,36E-10 | 4,61E-10 | 6,34E-13 | 1,72E-10 | 3,52E-12 | 2,96E-11 | -4,21E-11 |
| <b>HTP-c*</b>  | CTUh         | 3,64E-11 | 1,47E-11 | 4,01E-11 | 4,02E-14 | 3,30E-12 | 7,43E-14 | 1,15E-12 | -7,55E-12 |
| <b>SQP*</b>    | Pt           | 1,34E+00 | 4,55E-01 | 1,93E+00 | 3,07E-04 | 1,63E-01 | 1,68E-03 | 3,09E-01 | -5,60E-01 |

\* Disclaimer 1: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere interpretati con cautela, in quanto l'incertezza associata è elevata o l'esperienza con l'indicatore è limitata.

\*\* Disclaimer 2: Questa categoria di impatto riguarda principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla salute umana nel ciclo del combustibile nucleare. Non considera effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, esposizione professionale né allo smaltimento di rifiuti radioattivi in strutture sotterranee. L'eventuale radiazione ionizzante proveniente dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non è misurata da questo indicatore.

Acronimi. **PM** = Materiale Particolato; **IRP** = Potenziale di Radiazioni Ionizzanti - Salute Umana; **ETP-fw** = Potenziale di Ecotossicità, acque dolci; **HTP-nc** = Potenziale di Tossicità Umana, non cancerogeno; **HTP-c** = Potenziale di Tossicità Umana, cancerogeno; **SQP** = Potenziale di Qualità del Suolo.

## Indicatori di consumo di risorse

| Indicatore   | Unità | A1       | A2       | A3       | C1       | C2       | C3        | C4        | D         |
|--------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>PERE</b>  | MJ    | 8,69E-02 | 1,37E-02 | 1,21E-01 | 3,47E-05 | 4,36E-03 | 1,11E-01  | 1,09E-01  | -9,29E-02 |
| <b>PERM</b>  | MJ    | 9,80E-02 | 0,00E+00 | 2,16E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,08E-01 | -1,08E-01 | 0,00E+00  |
| <b>PERT</b>  | MJ    | 1,85E-01 | 1,37E-02 | 3,37E-01 | 3,47E-05 | 4,36E-03 | 2,57E-03  | 1,43E-03  | -9,29E-02 |
| <b>PENRE</b> | MJ    | 2,90E+00 | 1,08E+00 | 1,51E+00 | 5,19E-03 | 2,76E-01 | 1,44E-01  | 2,89E-01  | -2,06E-01 |
| <b>PENRM</b> | MJ    | 1,39E-01 | 0,00E+00 | 2,64E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -1,32E-01 | -1,32E-01 | 0,00E+00  |
| <b>PENRT</b> | MJ    | 3,04E+00 | 1,08E+00 | 1,78E+00 | 5,19E-03 | 2,76E-01 | 1,19E-02  | 1,57E-01  | -2,06E-01 |
| <b>SM</b>    | kg    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00  | 0,00E+00  |
| <b>RSF</b>   | MJ    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00  | 0,00E+00  |
| <b>NRSF</b>  | MJ    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00  | 0,00E+00  |
| <b>FW</b>    | m3    | 3,81E-04 | 1,19E-04 | 4,99E-04 | 2,90E-07 | 3,44E-05 | 7,13E-06  | 9,17E-05  | -6,34E-05 |

Acronimi. **PERE** = Uso di energia primaria rinnovabile esclusa l'energia primaria rinnovabile impiegata come materia prima; **PERM** = Uso di energia primaria rinnovabile impiegata come materia prima; **PERT** = Uso totale di energia primaria rinnovabile; **PENRE** = Uso di energia primaria non rinnovabile esclusa l'energia primaria non rinnovabile impiegata come materia prima; **PENRM** = Uso di energia primaria non rinnovabile impiegata come materia prima; **PENRT** = Uso totale di energia primaria non rinnovabile; **SM** = Uso di materiale secondario; **RSF** = Uso di combustibili secondari rinnovabili; **NRSF** = Uso di combustibili secondari non rinnovabili; **FW** = Uso di acqua dolce netta.

### Indicatori di rifiuti

| Indicatore  | Unità | A1       | A2       | A3       | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|-------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>HWD</b>  | kg    | 1,43E-04 | 2,24E-05 | 1,36E-04 | 4,73E-08 | 6,96E-06 | 3,79E-07 | 2,32E-06 | -2,14E-06 |
| <b>NHWD</b> | kg    | 1,95E-02 | 3,49E-02 | 3,62E-02 | 3,46E-06 | 1,32E-02 | 2,55E-05 | 1,01E+00 | -5,30E-04 |
| <b>RWD</b>  | kg    | 1,02E-06 | 2,36E-07 | 1,58E-06 | 6,68E-10 | 8,11E-08 | 8,57E-08 | 2,51E-08 | -1,47E-07 |

Acronimi. **HWD** = Rifiuti pericolosi smaltiti; **NHWD** = Rifiuti non pericolosi smaltiti; **RWD** = Rifiuti radioattivi smaltiti.

### Indicatori dei flussi in uscita

| Indicatore | Unità | A1       | A2       | A3       | C1       | C2       | C3       | C4       | D        |
|------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>CRU</b> | kg    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| <b>MFR</b> | kg    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 7,54E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| <b>MER</b> | kg    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| <b>EEE</b> | MJ    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| <b>EET</b> | MJ    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

Acronimi. **CRU** = Componenti per il riutilizzo; **MFR** = Materiale destinato al riciclo; **MER** = Materiali destinati al recupero energetico; **EEE** = Energia esportata, elettricità; **EET** = Energia esportata, termica.

### Carbonio biogenico

Il prodotto contiene 3,55E-02 kg C; invece, l'imballaggio del prodotto contiene 6,89E-03 kg C.

## Isolatek Type M II

### Indicatori obbligatori delle categorie di impatto ambientale

| Indicatore            | Unità                | A1        | A2       | A3       | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|-----------------------|----------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>GWP-total</b>      | Kg CO2 eq            | 5,59E-01  | 5,20E-02 | 2,33E-01 | 3,99E-04 | 1,93E-02 | 3,94E-04 | 7,12E-03 | -7,10E-04 |
| <b>GWP-fossil</b>     | Kg CO2 eq            | 5,64E-01  | 5,20E-02 | 2,20E-01 | 3,99E-04 | 1,93E-02 | 3,79E-04 | 6,62E-03 | -4,33E-03 |
| <b>GWP-biogenic</b>   | Kg CO2 eq            | -5,46E-03 | 1,10E-05 | 1,34E-02 | 1,13E-07 | 1,32E-05 | 1,30E-05 | 4,99E-04 | 3,63E-03  |
| <b>GWP-land use</b>   | Kg CO2 eq            | 4,96E-05  | 2,32E-05 | 2,29E-05 | 3,27E-08 | 6,39E-06 | 1,13E-06 | 3,52E-06 | -5,81E-06 |
| <b>ODP</b>            | Kg CFC11 eq          | 1,00E-08  | 8,76E-10 | 2,43E-09 | 8,63E-12 | 4,21E-10 | 6,34E-12 | 1,96E-10 | -2,23E-10 |
| <b>AP</b>             | Mol H+ eq.           | 1,26E-03  | 8,58E-04 | 2,92E-04 | 3,57E-06 | 6,19E-05 | 1,89E-06 | 4,44E-05 | -1,55E-05 |
| <b>EP-freshwater</b>  | Kg P eq.             | 6,31E-06  | 3,23E-07 | 3,09E-06 | 1,31E-09 | 1,41E-07 | 3,72E-08 | 6,34E-08 | -1,06E-07 |
| <b>EP-marine</b>      | Kg N eq.             | 1,82E-04  | 2,23E-04 | 5,92E-05 | 1,66E-06 | 2,06E-05 | 2,52E-07 | 1,71E-05 | -3,80E-06 |
| <b>EP-terrestrial</b> | Mol N eq.            | 4,17E-03  | 2,48E-03 | 6,66E-04 | 1,82E-05 | 2,27E-04 | 2,86E-06 | 1,87E-04 | -4,10E-05 |
| <b>POCP</b>           | Kg NMVOC eq.         | 1,44E-03  | 7,13E-04 | 2,96E-04 | 5,48E-06 | 9,39E-05 | 9,16E-07 | 6,77E-05 | -3,28E-05 |
| <b>ADPF*</b>          | MJ                   | 5,43E+00  | 6,84E-01 | 1,62E+00 | 5,19E-03 | 2,73E-01 | 8,83E-03 | 1,55E-01 | -1,50E-01 |
| <b>ADPE*</b>          | Kg Sb eq.            | 1,96E-06  | 1,10E-07 | 1,61E-07 | 1,38E-10 | 6,50E-08 | 8,05E-10 | 9,31E-09 | -2,25E-08 |
| <b>Water Use*</b>     | m3 world eq deprived | 4,26E-02  | 2,19E-03 | 1,46E-02 | 8,90E-06 | 1,06E-03 | 8,33E-05 | 4,91E-03 | -4,02E-03 |

\* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere interpretati con cautela, in quanto l'incertezza associata è elevata o l'esperienza con l'indicatore è limitata.

Acronimi: **GWP-fossil** = Potenziale di Riscaldamento Globale da fonti fossili; **GWP-biogenic** = Potenziale di Riscaldamento Globale biogenico; **GWP-land use** = Potenziale di Riscaldamento Globale da uso del suolo e cambiamento dell'uso del suolo; **ODP** = Potenziale di esaurimento dello strato di ozono; **AP** = Potenziale di acidificazione; **EP-freshwater** = Potenziale di eutrofizzazione, frazione di nutrienti che raggiunge il compartimento finale delle acque dolci; **EP-marine** = Potenziale di eutrofizzazione, frazione di nutrienti che raggiunge il compartimento finale marino; **EP-terrestrial** = Potenziale di eutrofizzazione; **POCP** = Potenziale di formazione di ozono troposferico; **ADPF** = Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse fossili;

**ADPE** = Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse non fossili; **Water use** = Potenziale di deprivazione idrica, consumo idrico ponderato per deprivazione.

### Indicatori aggiuntivi

| Indicatore     | Unità        | A1       | A2       | A3       | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|----------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>PM</b>      | disease inc. | 2,39E-09 | 3,02E-09 | 1,90E-09 | 1,02E-10 | 1,53E-09 | 5,43E-12 | 1,01E-09 | -1,51E-10 |
| <b>IRP**</b>   | kBq U235 eq. | 9,29E-04 | 1,98E-04 | 1,95E-03 | 9,92E-07 | 1,18E-04 | 7,76E-05 | 3,81E-05 | -1,34E-04 |
| <b>ETP-fw*</b> | CTUe         | 1,50E-01 | 7,49E-02 | 1,33E-01 | 2,45E-04 | 3,62E-02 | 8,40E-04 | 1,20E-02 | -1,05E-02 |
| <b>HTP-nc*</b> | CTUh         | 4,03E-10 | 2,98E-10 | 4,10E-10 | 6,34E-13 | 1,70E-10 | 2,62E-12 | 2,81E-11 | -2,90E-11 |
| <b>HTP-c*</b>  | CTUh         | 2,42E-11 | 9,82E-12 | 2,96E-11 | 4,02E-14 | 3,27E-12 | 5,53E-14 | 1,14E-12 | -4,41E-12 |
| <b>SQP*</b>    | Pt           | 9,10E-01 | 2,33E-01 | 1,15E+00 | 3,07E-04 | 1,62E-01 | 1,25E-03 | 3,06E-01 | -3,19E-01 |

\* Disclaimer 1: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere interpretati con cautela, in quanto l'incertezza associata è elevata o l'esperienza con l'indicatore è limitata.

\*\* Disclaimer 2: Questa categoria di impatto riguarda principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a basse dosi sulla salute umana nel ciclo del combustibile nucleare. Non considera effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, esposizione professionale né allo smaltimento di rifiuti radioattivi in strutture sotterranee. L'eventuale radiazione ionizzante proveniente dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non è misurata da questo indicatore.

Acronimi. **PM** = Materiale Particolato; **IRP** = Potenziale di Radiazioni Ionizzanti - Salute Umana; **ETP-fw** = Potenziale di Ecotossicità, acque dolci; **HTP-nc** = Potenziale di Tossicità Umana, non cancerogeno; **HTP-c** = Potenziale di Tossicità Umana, cancerogeno; **SQP** = Potenziale di Qualità del Suolo.

## Indicatori di consumo di risorse

| Indicatore   | Unità | A1       | A2       | A3       | C1       | C2       | C3        | C4        | D         |
|--------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>PERE</b>  | MJ    | 1,34E-01 | 7,77E-03 | 8,22E-02 | 3,47E-05 | 4,32E-03 | 6,30E-02  | 6,25E-02  | -5,33E-02 |
| <b>PERM</b>  | MJ    | 5,79E-02 | 0,00E+00 | 1,22E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -6,11E-02 | -6,11E-02 | 0,00E+00  |
| <b>PERT</b>  | MJ    | 1,92E-01 | 7,77E-03 | 2,04E-01 | 3,47E-05 | 4,32E-03 | 1,91E-03  | 1,41E-03  | -5,33E-02 |
| <b>PENRE</b> | MJ    | 4,80E+00 | 6,84E-01 | 1,42E+00 | 5,19E-03 | 2,73E-01 | 1,07E-01  | 2,54E-01  | -1,50E-01 |
| <b>PENRM</b> | MJ    | 6,26E-01 | 0,00E+00 | 1,97E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | -9,84E-02 | -9,84E-02 | 0,00E+00  |
| <b>PENRT</b> | MJ    | 5,43E+00 | 6,84E-01 | 1,62E+00 | 5,19E-03 | 2,73E-01 | 8,83E-03  | 1,55E-01  | -1,50E-01 |
| <b>SM</b>    | kg    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00  | 0,00E+00  |
| <b>RSF</b>   | MJ    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00  | 0,00E+00  |
| <b>NRSF</b>  | MJ    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  | 0,00E+00  | 0,00E+00  |
| <b>FW</b>    | m3    | 4,22E-04 | 6,95E-05 | 4,05E-04 | 2,90E-07 | 3,41E-05 | 5,30E-06  | 1,18E-04  | -4,43E-05 |

Acronimi. **PERE** = Uso di energia primaria rinnovabile esclusa l'energia primaria rinnovabile impiegata come materia prima; **PERM** = Uso di energia primaria rinnovabile impiegata come materia prima; **PERT** = Uso totale di energia primaria rinnovabile; **PENRE** = Uso di energia primaria non rinnovabile esclusa l'energia primaria non rinnovabile impiegata come materia prima; **PENRM** = Uso di energia primaria non rinnovabile impiegata come materia prima; **PENRT** = Uso totale di energia primaria non rinnovabile; **SM** = Uso di materiale secondario; **RSF** = Uso di combustibili secondari rinnovabili; **NRSF** = Uso di combustibili secondari non rinnovabili; **FW** = Uso di acqua dolce netta.

### Indicatori di rifiuti

| Indicatore  | Unità | A1       | A2       | A3       | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|-------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| <b>HWD</b>  | kg    | 5,77E-05 | 1,26E-05 | 8,55E-05 | 4,73E-08 | 6,90E-06 | 2,82E-07 | 2,27E-06 | -1,14E-06 |
| <b>NHWD</b> | kg    | 2,88E-02 | 1,71E-02 | 3,55E-02 | 3,46E-06 | 1,31E-02 | 1,90E-05 | 1,01E+00 | -3,27E-04 |
| <b>RWD</b>  | kg    | 8,92E-05 | 1,30E-07 | 1,47E-06 | 6,68E-10 | 8,04E-08 | 6,37E-08 | 2,46E-08 | -1,05E-07 |

Acronimi. **HWD** = Rifiuti pericolosi smaltiti; **NHWD** = Rifiuti non pericolosi smaltiti; **RWD** = Rifiuti radioattivi smaltiti.

### Indicatori dei flussi in uscita

| Indicatore | Unità | A1       | A2       | A3       | C1       | C2       | C3       | C4       | D        |
|------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>CRU</b> | kg    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| <b>MFR</b> | kg    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 4,72E-03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| <b>MER</b> | kg    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| <b>EEE</b> | MJ    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| <b>EET</b> | MJ    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

Acronimi. **CRU** = Componenti per il riutilizzo; **MFR** = Materiale destinato al riciclo; **MER** = Materiali destinati al recupero energetico; **EEE** = Energia esportata, elettricità; **EET** = Energia esportata, termica.

### Carbonio biogenico

Il prodotto non contiene carbonio biogenico; invece, l'imballaggio del prodotto contiene 3,90E-03 kg C per kg di prodotto.

## **RIFERIMENTI**

- [1] CORE PCR per i Prodotti e Servizi da Costruzione: ICMQ 001 Rev.4 (compliant with EN 15804:2012 + A2:2019);
- [2] EPDITALY Regulation Rev.7.1 of 05/09/2025;
- [3] Background report: Analisi del ciclo di vita dei prodotti della Perlite espansa, della Protezione passiva dal fuoco, dell'Isolamento termico e calcestruzzi alleggeriti e dell'Architettura del verde, Rev.0.2, Giugno 2026, by L. Micheletti and V. Malerba, Greenwich S.r.l.;
- [4] UNI EN 15804:2012 + A2:2019, Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products;
- [5] UNI EN 15941:2024, Sostenibilità delle costruzioni - Qualità dei dati per la valutazione ambientale dei prodotti e delle costruzioni - Selezione e utilizzo dei dati;
- [6] Numero di registrazione dell'EPD di riferimento del cemento: EPD-IES-0019874.