



De Berg Srl



## DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

### PRODOTTO:

Lastre EXPANDIT bianche 15% riciclato:

- 80 KPA PSV
- 150 KPA PSV
- 200 KPA PSV
- 100 KPA ETICS PSV

Lastre KONE Nere 15% riciclato:

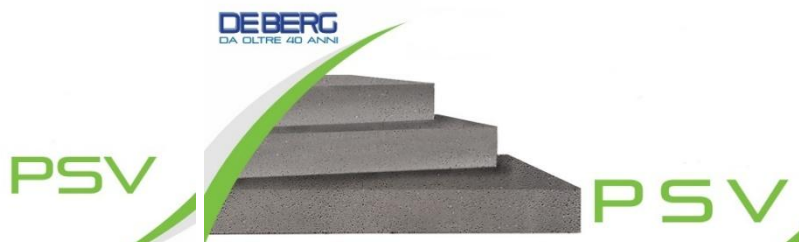
- KONE 150 PSV
- KONE 200 PSV

### SITO PRODUTTIVO:

Via Campo Romano 79, Spirano  
(BG), 24050

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

|                            |                                   |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Program Operator           | EPDItaly                          |
| Publisher                  | EPDItaly                          |
| Numero della dichiarazione | EPD_BIANCO/KONE_PSV_2025 REV. 1.0 |
| Numero di Registrazione    | EPDITALY1195                      |
| Data di rilascio           | 19/12/2025                        |
| Data di scadenza           | 19/06/2027                        |



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

# Informazioni generali

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EPD owner</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nome della società                                         | De Berg Srl                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Sede legale                                                | Via Giosuè Carducci 2 - 20123 - Milano (MI)                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Contatti per informazioni sull'EPD                         | info@deberg.it                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Program Operator</b>                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| EPD ITALY                                                  | Via Gaetano de Castillia n° 10 - 20124 Milano, Italia                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Informazioni sull'EPD</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Nome prodotti                                              | <p>Lastre EXPANDIT bianche 15% riciclato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 80 KPA PSV</li><li>• 150 KPA PSV</li><li>• 200 KPA PSV</li><li>• 100 KPA ETICS PSV</li></ul> <p>Lastre KONE Nere 15% riciclato:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• KONE 150 PSV</li><li>• KONE 200 PSV</li></ul> |
| Sito produttivo                                            | Via Campo Romano 79, 24050 Spirano (BG),                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Descrizione sintetica e informazioni tecniche dei prodotti | Lastre per l'isolamento termico di colore bianco o nero realizzate in polistirene espanso, di cui il 15% materiale riciclato da post consumo, sinterizzato cellula chiusa, un prodotto che risponde a specifiche esigenze tecniche offrendo un'ottima coibentazione e garantendo prestazioni elevate.           |
| Campo di applicazione dei prodotti                         | Le lastre possono essere tagliate da blocco a diverse misure; vengono solitamente utilizzate per l'isolamento termico a cappotto; tuttavia si prestano anche per altre applicazioni, come ad esempio facciate ventilate, isolamento in intercapedine, isolamento in copertura.                                  |
| CPC Code                                                   | 369                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Norme di riferimento dei prodotti                          | Conformi alla norma UNI EN 13163 marcati CE                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tipologia di EPD                                           | EPD media di prodotto                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Informazioni sulla verifica</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| PCR                                                        | PCR per i prodotti e servizi per le costruzioni: ICMQ-001/15 rev 3.2<br>Data di emissione: 03/11/25                                                                                                                                                                                                             |
| Regolamento EPD Italy                                      | Regolamento del programma EPDItaly rev 7.1<br>Data di emissione: 05/09/25                                                                                                                                                                                                                                       |
| Project report LCA                                         | "Studio di Life Cycle Assessment finalizzato all'ottenimento di cinque Dichiarazioni Ambientali di Prodotto per De Berg_rev2" Data di emissione: 04/12/25                                                                                                                                                       |
| Supporto tecnico                                           | Spin Life s.r.l. - Spinoff dell'Università di Padova<br>Via C. Cerato 14 - 35122 Padova                                                                                                                                                                                                                         |



|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | <p>Tecno ESG SB<br/>Riviera di Chiaia, 270 – 80121 Napoli</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Statement verifica indipendente | <p>La revisione della PCR è stata eseguita da ICMQ – <a href="mailto:info@epditaly.it">info@epditaly.it</a>.<br/>Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo ISO 14025:2010.<br/><input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Esterna<br/>Verifica/Validazione di terza parte eseguita da: ICMQ S.p.A., via Gaetano de Castillia n° 10 – 20124 Milano, Italia.<br/>Accreditato da Accredia Numero 00064 Rev 001</p> |
| Statement comparabilità         | <p>Dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotto, ma provenienti da programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili.<br/>In particolare, EPD di prodotti da costruzione possono non essere confrontabili se non conformi alla EN 15804:2012+A2:2019.</p>                                                                                                                                                             |
| Statement responsabilità        | <p>L'EPD Owner solleva EPD Italy da qualunque inosservanza della legislazione ambientale. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi.<br/>EPD Italy declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni, ai dati e ai risultati forniti dall'EPD Owner per la valutazione del ciclo di vita.</p>                                                                                               |
| Ulteriori informazioni          | <p>Ulteriori informazioni possono essere richieste al proprietario dell'EPD.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

I prodotti oggetto di questa EPD non dispongono di una base dati sufficientemente rappresentativa; di conseguenza, è stato realizzato un EPD con base dati limitata.

Secondo il regolamento EPDItaly rev. 7.1, per convalidare una EPD per prodotti a base dati limitata, è necessario dimostrare la somiglianza di tali prodotti rispetto ad un prodotto simile coperto da una EPD di riferimento. In questo caso specifico, si assume valida come EPD di riferimento quella per i prodotti neri PSV (numero di registrazione dell'EPD: EPDITALY1198). I prodotti in esame sono da considerarsi simili ai neri PSV poiché il processo produttivo principale è il medesimo, si svolge nella medesima unità produttiva con gli stessi principali vettori energetici e i prodotti oggetto di studio fanno riferimento alla medesima PCR e con lo stesso codice CPC. Si differenziano solamente per geometrie e componenti della miscela.

L'EPD redatta e verificata è valida per 18 mesi.

La base di dati utilizzata è considerata rappresentativa sulla base dell'analisi di rappresentatività effettuata rispetto ai dati di un prodotto/i simili dell'EPD Owner.

# Azienda

De Berg S.r.l. è un'azienda italiana che opera nel settore dell'isolamento termico e acustico, specializzandosi nella produzione di pannelli in polistirene espanso sinterizzato (EPS) per l'edilizia. Con oltre 40 anni di esperienza, De Berg ha consolidato una solida reputazione nel mercato grazie alla qualità dei suoi prodotti e all'attenzione costante verso l'innovazione tecnologica. L'azienda è impegnata nella produzione di soluzioni isolanti che rispondano alle esigenze di efficienza energetica e di comfort abitativo.

La missione di De Berg è di migliorare la qualità della vita attraverso soluzioni di isolamento che promuovono il risparmio energetico e il benessere ambientale. L'azienda punta a soddisfare le richieste del mercato con prodotti che garantiscono alte prestazioni in termini di isolamento termico e acustico, con un occhio di riguardo alla sostenibilità e all'innovazione continua. De Berg è orgogliosa di utilizzare materie prime di alta qualità e di adottare processi produttivi avanzati per ottenere prodotti che rispettano gli standard europei e internazionali di certificazione, come quelli richiesti dalle normative UNI EN 13163 e ISO 9001:2015.

De Berg ha una forte vocazione per la sostenibilità e l'ambiente. L'azienda promuove attivamente il riciclaggio del polistirene espanso, ottenendo il riconoscimento "Plastica Seconda Vita" per alcuni dei suoi prodotti, una certificazione che dimostra l'impegno nella riduzione dell'impatto ambientale.

Indirizzi sedi:

- Via Campo Romano 79, 24050 Spirano (BG), Strada Provinciale 114
- Via Giosuè Carducci 2 - 20123 - Milano (MI)



# Obiettivo e scopo dell'EPD

| Obiettivo e scopo dell'EPD          |                                                                                                                          |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obiettivo                           | Valutazione dei potenziali impatti ambientali associati al ciclo di vita delle lastre in EPD oggetto di studio           |
| Unità dichiarata                    | 1 kg, a cui si somma il peso dell'imballaggio correlato                                                                  |
| Vita utile di riferimento           | -                                                                                                                        |
| Periodo di riferimento              | 01/01/2023-31/12/2023                                                                                                    |
| Confini del sistema                 | From cradle to gate with modules C1–C4 and module D                                                                      |
| Informazioni sullo studio LCA       |                                                                                                                          |
| Tipologia di EPD                    | EPD media di prodotto                                                                                                    |
| Numero di prodotti inclusi nell'EPD | 6                                                                                                                        |
| Tipologia prodotto medio            | Prodotto rappresentativo                                                                                                 |
| Anno di riferimento dei dati        | 2023                                                                                                                     |
| Validità geografica dei dati        | Italia, Europa                                                                                                           |
| Mix energetico impiegato            | Italiano<br>Electricity, medium voltage {IT}   electricity, medium voltage, residual mix   Cut-off, U: 0,6412 kgCO2e/kWh |
| Software utilizzato                 | SimaPro versione 10.2.0.2                                                                                                |
| Database                            | Ecoinvent versione 3.10                                                                                                  |
| Metodo LCA                          | Cut-off by classification                                                                                                |
| Fattori di caratterizzazione        | Metodo EN 15804 (EF 3.1)                                                                                                 |

Tabella 1 Moduli dichiarati in EPD

| Product stage       |           |               | Construction process stage |                           | Use stage |             |        |             |               |                        |                       | End of life stage          |           |                  |          | Resource recovery stage            |
|---------------------|-----------|---------------|----------------------------|---------------------------|-----------|-------------|--------|-------------|---------------|------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------|------------------|----------|------------------------------------|
| Raw material supply | Transport | Manufacturing | Transport                  | Construction installation | Use       | Maintenance | Repair | Replacement | Refurbishment | Operational energy use | Operational water use | De-construction demolition | Transport | Waste processing | Disposal | Reuse-Recovery-Recycling-potential |
| A1                  | A2        | A3            | A4                         | A5                        | B1        | B2          | B3     | B4          | B5            | B6                     | B7                    | C1                         | C2        | C3               | C4       | D                                  |
| X                   | X         | X             | ND                         | ND                        | ND        | ND          | ND     | ND          | ND            | ND                     | ND                    | X                          | X         | X                | X        | X                                  |

Si riporta in seguito una breve descrizione dei moduli coinvolti e il diagramma di flusso rappresentativo.

- Modulo A1: include l'estrazione e produzione delle materie prime impiegate, la produzione degli imballaggi con cui le materie prime raggiungono lo stabilimento produttivo, la produzione e il consumo dei vettori energetici (energia elettrica e gas metano) impiegati nel processo produttivo.
- Modulo A2: include il trasporto delle materie prime dal produttore agli stabilimenti produttivi.
- Modulo A3: include le emissioni generate durante il processo produttivo, il consumo dell'acqua impiegata durante il processo produttivo, i rifiuti generati durante il processo produttivo, il loro trasporto al sito di smaltimento e il trattamento subito, la produzione del packaging del prodotto finito.
- Modulo C1: include i consumi associati allo smantellamento e demolizione dei prodotti oggetto di studio.
- Modulo C2: include il trasporto dei materiali smantellati fino al centro di smaltimento e/o recupero.
- Modulo C3: include i trattamenti preliminari per le frazioni di materiale destinate a riciclo.
- Modulo C4: include i consumi associati al processo di smaltimento dei materiali (discarica e incenerimento).
- Modulo D: include i potenziali benefici derivanti dal riciclo e/o recupero del materiale.

Si sottolinea inoltre che le fasi A4 – A5, B1 – B7 sono escluse dallo studio.

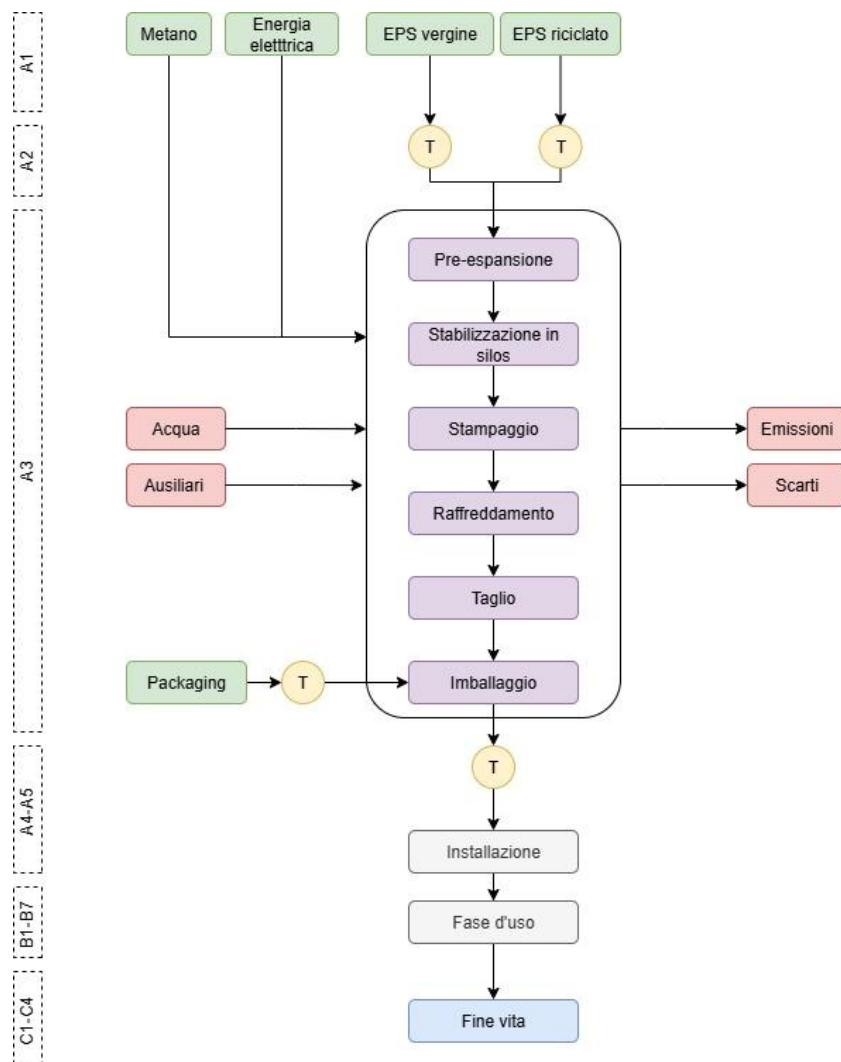


Figura 1 Diagramma di flusso

# Prodotti

## Descrizione dei prodotti e processi

Le lastre per l'isolamento termico di tipo Expandit sono di colore bianco realizzate in polistirene espanso sinterizzato a cellula chiusa, un prodotto che risponde a specifiche esigenze tecniche offrendo un'ottima coibentazione e garantendo prestazioni elevate. Questo materiale mantiene inalterate nel tempo le sue caratteristiche è quindi isolante che non si deteriora. Nelle diverse fasi di lavorazione vengono usati gas espandenti che non risultano essere nocivi per l'ambiente (NO-CFC). Data la sua composizione al 98% di aria offre ottime caratteristiche tecniche a fronte di un impegno molto ridotto di materie plastiche, infine è rigenerabile al 100%. Le lastre possono essere tagliate da blocco a diverse misure; vengono solitamente utilizzate per l'isolamento termico a cappotto; tuttavia si prestano anche per altre applicazioni, come ad esempio facciate ventilate, isolamento in intercapedine, isolamento in copertura.

Queste lastre sono realizzate per il 15% con materiale riciclato certificato Plastica Seconda Vita.

I prodotti per l'isolamento termico sono conformi alla norma UNI EN 13163 marcati CE.



Le lastre per l'isolamento termico di tipo Kone sono realizzate in polistirene espanso sinterizzato a cellula chiusa, la materia prima è additivata all'origine con materiali che ne aumentano la qualità della coibentazione termica riducendo in modo significativo la conduttività a parità di peso specifico, questo permette di utilizzare una minore quantità di materiale garantendo lo stesso risultato in termini di isolamento. Questi, a differenza della linea Expandit sono di colore nero a causa degli additivi utilizzati.

Le lastre che fanno parte di questa famiglia vengono prodotte sia con materiale vergine che con materiale certificato Plastica Seconda Vita. Si hanno quindi due tipologie di prodotti che fanno parte della famiglia Kone e che verranno in seguito identificate come: pannelli neri vergine, pannelli neri PSV.



I prodotti della famiglia oggetto di studio sono i seguenti:

Lastre EXPANDIT bianche 15% riciclato:

- 80 KPA PSV
- 150 KPA PSV
- 200 KPA PSV
- 100 KPA ETICS PSV

Lastre KONE Nere 15% riciclato:

- KONE 150 PSV
- KONE 200 PSV

È stato scelto come prodotto rappresentativo il codice 100 KPA ETICS PSV, in quanto rappresenta il codice più venduto nell'anno di riferimento.

Si riporta in tabella, in riferimento ad 1 kg di prodotto, la composizione del prodotto rappresentativo.

Tabella 2 Composizione del prodotto rappresentativo oggetto di studio

| Materia prima | Peso [kg] | Materiale post-consumo [%] |
|---------------|-----------|----------------------------|
| EPS           | 1         | 15,0%                      |
| Packaging     | Peso [kg] | Materiale post-consumo [%] |
| Foglia in PE  | 0,02041   | 100,0%                     |
| Pallet in EPS | 0,03552   | 100,0%                     |
| Film in PE    | 0,00562   | 0,0%                       |

Tabella 3 Altre informazioni sul prodotto rappresentativo oggetto di studio

|                                                    | Valore |
|----------------------------------------------------|--------|
| Contenuto di C biogenico nel prodotto [kgC/kg]     | 0      |
| Contenuto di C biogenico nell'imballaggio [kgC/kg] | 0      |

Nei prodotti realizzati da De Berg non sono presenti sostanze ad elevato grado di preoccupazione SVHC contemplate nella Candidate List di ECHA in concentrazioni maggiori allo 0,1%.

Si riportano in tabella le caratteristiche tecniche del prodotto rappresentativo, calcolate in conformità alla norma UNI EN 13163.

Tabella 4 Caratteristiche tecniche del prodotto rappresentativo oggetto di studio

| TIPO                       |                                      | CARATTERISTICA |          | SPESSORE |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |
|----------------------------|--------------------------------------|----------------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|--|--|
|                            |                                      |                |          | 10       | 20    | 30    | 40    | 50    | 60    | 70    | 80    | 90    | 100   |     |  |  |
| 100<br>KPA<br>ETICS<br>PSV | Conduttività termica dichiarata      | λd             | W/mK     | 0,035    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |
|                            | Resistenza termica dichiarata        | Rd             | m²K/W    | 0,286    | 0,571 | 0,857 | 1,143 | 1,429 | 1,714 | 2,000 | 2,286 | 2,571 | 2,857 |     |  |  |
|                            | Trasmittanza termica                 | Kd             | W/m²K    | 3,500    | 1,750 | 1,167 | 0,875 | 0,700 | 0,583 | 0,500 | 0,438 | 0,389 | 0,350 |     |  |  |
|                            | PACCHI DA 1/2 MC<br>"PACCHI GRANDI"  | nr. lastre     |          | 100      | 50    | 32    | 24    | 20    | 16    | 14    | 12    | 11    | 10    |     |  |  |
|                            |                                      | mq             |          | 50       | 25    | 16    | 12    | 10    | 8     | 7     | 6     | 5,5   | 5     |     |  |  |
|                            | PACCHI DA 1/4 MC<br>"PACCHI PICCOLI" | nr. lastre     |          | 50       | 25    | 16    | 12    | 10    | 8     | 7     | 6     | 6     | 5     |     |  |  |
|                            |                                      | mq             |          | 25       | 12,5  | 8     | 6     | 5     | 4     | 3,5   | 3     | 3     | 2,5   |     |  |  |
|                            | BANCALATO                            | nr. lastre     |          | 600      | 300   | 200   | 150   | 120   | 100   | 80    | 70    | 60    | 60    |     |  |  |
|                            |                                      | mq             |          | 300      | 150   | 100   | 75    | 60    | 50    | 40    | 35    | 30    | 30    |     |  |  |
|                            |                                      | nr. per pacco  |          | 60       | 30    | 20    | 15    | 12    | 10    | 8     | 7     | 6     | 6     |     |  |  |
|                            |                                      | mq per pacco   |          | 30       | 15    | 10    | 7,5   | 6     | 5     | 4     | 3,5   | 3     | 3     |     |  |  |
|                            |                                      |                |          |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |
| TIPO                       | CARATTERISTICA                       |                | SPESSORE |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |
|                            |                                      |                |          | 110      | 120   | 130   | 140   | 150   | 160   | 170   | 180   | 190   | 200   |     |  |  |
| 100<br>KPA<br>ETICS<br>PSV | Conduttività termica dichiarata      | λd             | W/mK     | 0,035    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |  |  |
|                            | Resistenza termica dichiarata        | Rd             | m²K/W    | 3,143    | 3,429 | 3,714 | 4,000 | 4,286 | 4,571 | 4,857 | 5,143 | 5,429 | 5,714 |     |  |  |
|                            | Trasmittanza termica                 | Kd             | W/m²K    | 0,318    | 0,292 | 0,269 | 0,250 | 0,233 | 0,219 | 0,206 | 0,194 | 0,184 | 0,175 |     |  |  |
|                            | PACCHI DA 1/2 MC<br>"PACCHI GRANDI"  | nr. lastre     |          | 9        | 8     | 7     | 7     | 6     | 6     | 5     | 5     | 5     | 5     |     |  |  |
|                            |                                      | mq             |          | 4,5      | 4     | 3,5   | 3,5   | 3     | 3     | 2,5   | 2,5   | 2,5   | 2,5   |     |  |  |
|                            | PACCHI DA 1/4 MC<br>"PACCHI PICCOLI" | nr. lastre     |          | 4        | 4     | 4     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 2     | 2     |     |  |  |
|                            |                                      | mq             |          | 2        | 2     | 2     | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1     | 1     |     |  |  |
|                            | BANCALATO                            | nr. lastre     |          | 50       | 50    | 40    | 40    | 40    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    |     |  |  |
|                            |                                      | mq             |          | 25       | 25    | 20    | 20    | 20    | 15    | 15    | 15    | 15    | 15    |     |  |  |
|                            |                                      | nr. per pacco  |          | 5        | 5     | 4     | 4     | 4     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3   |  |  |
|                            |                                      | mq per pacco   |          | 2,5      | 2,5   | 2     | 2     | 2     | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5 |  |  |

# Risultati LCA

Si riportano i risultati, per il prodotto rappresentativo oggetto di studio, espressi in riferimento all'unità dichiarata precedentemente riportata: 1 kg di prodotto.

Tabella 5 Risultati dei potenziali impatti ambientali

| Categoria d'impatto              | Unità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A1-A3    | C1       | C2       | C3       | C4        | D         |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| GWP-total                        | kg CO2e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,91E+00 | 0,00E+00 | 1,92E-02 | 0,00E+00 | 1,59E+00  | -9,74E-01 |
| GWP-fossil                       | kg CO2e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,89E+00 | 0,00E+00 | 1,92E-02 | 0,00E+00 | 1,59E+00  | -9,71E-01 |
| GWP-biogenic                     | kg CO2e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,13E-02 | 0,00E+00 | 3,46E-06 | 0,00E+00 | 2,24E-05  | -3,63E-03 |
| GWP-luluc                        | kg CO2e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,18E-04 | 0,00E+00 | 6,33E-06 | 0,00E+00 | 4,98E-06  | 1,10E-04  |
| ODP                              | kg CFC11 eq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6,01E-08 | 0,00E+00 | 3,85E-10 | 0,00E+00 | 2,57E-10  | -9,22E-09 |
| AP                               | mol H+ eq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,30E-02 | 0,00E+00 | 7,66E-05 | 0,00E+00 | 2,05E-04  | -3,75E-03 |
| EP-freshwater                    | kg P eq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,74E-04 | 0,00E+00 | 1,29E-06 | 0,00E+00 | 2,36E-06  | 2,46E-06  |
| EP-marine                        | kg N eq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2,31E-03 | 0,00E+00 | 2,88E-05 | 0,00E+00 | 1,80E-04  | -5,31E-04 |
| EP-terrestrial                   | mol N eq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,46E-02 | 0,00E+00 | 3,14E-04 | 0,00E+00 | 1,03E-03  | -5,72E-03 |
| POCP                             | kg NMVOC eq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,25E-02 | 0,00E+00 | 1,16E-04 | 0,00E+00 | 2,63E-04  | -3,20E-03 |
| ADP-minerals&metals <sup>2</sup> | kg Sb eq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,97E-06 | 0,00E+00 | 6,19E-08 | 0,00E+00 | 3,50E-08  | 3,58E-07  |
| ADP-fossil <sup>2</sup>          | MJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6,99E+00 | 0,00E+00 | 2,23E-02 | 0,00E+00 | 3,29E-02  | -1,42E+00 |
| WDP <sup>2</sup>                 | m3 depriv.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,58E+00 | 0,00E+00 | 1,11E-03 | 0,00E+00 | -5,00E-03 | -9,04E-01 |
| Acronimi                         | GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption |          |          |          |          |           |           |

Tabella 6 Risultati uso di risorse

| Categoria d'impatto | Unità | A1-A3    | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|---------------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| PERE                | MJ    | 1,13E+00 | 0,00E+00 | 4,45E-03 | 0,00E+00 | 4,06E-03 | 7,98E-03  |
| PERM                | MJ    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| PERT                | MJ    | 1,13E+00 | 0,00E+00 | 4,45E-03 | 0,00E+00 | 4,06E-03 | 7,98E-03  |
| PENRE               | MJ    | 4,50E+01 | 0,00E+00 | 2,72E-01 | 0,00E+00 | 1,80E-01 | -2,51E+01 |
| PENRM               | MJ    | 4,07E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| PENRT               | MJ    | 8,56E+01 | 0,00E+00 | 2,72E-01 | 0,00E+00 | 1,80E-01 | -2,51E+01 |
| SM                  | kg    | 1,70E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| RSF                 | MJ    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| NRSF                | MJ    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| FW                  | m3    | 6,07E-02 | 0,00E+00 | 3,54E-05 | 0,00E+00 | 1,52E-05 | -2,09E-02 |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Acronimi | <p>PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water</p> |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tabella 7 Risultati produzione di rifiuti e flussi in output

| Categoria d'impatto | Unità | A1-A3    | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|---------------------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| HWD                 | kg    | 8,28E-05 | 0,00E+00 | 1,83E-06 | 0,00E+00 | 1,62E-06 | 9,78E-06  |
| NHWD                | kg    | 1,94E-01 | 0,00E+00 | 1,29E-02 | 0,00E+00 | 1,36E-01 | -8,58E-04 |
| RWD                 | kg    | 7,16E-06 | 0,00E+00 | 8,66E-08 | 0,00E+00 | 5,36E-08 | 2,56E-06  |
| CRU                 | MJ    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| MFR                 | MJ    | 1,92E-02 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 3,90E-01 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| MER                 | MJ    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |
| EE                  | kg    | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00  |

## Acronimi

HWD = rifiuti pericolosi smaltiti, NHWD = rifiuti non pericolosi smaltiti, RWD = rifiuti radioattivi, CRU = componenti per il riutilizzo; MFR = materiali per il riciclaggio; MER = materiali per il recupero energetico; EE = energia esportata

Tabella 8 Risultati indicatori ambientali aggiuntivi

| Categoria d'impatto                     | Unità        | A1-A3    | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
|-----------------------------------------|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Land use <sup>2</sup>                   | Pt           | 5,83E+00 | 0,00E+00 | 1,62E-01 | 0,00E+00 | 1,08E-01 | 1,88E-01  |
| Particulate matter                      | disease inc. | 1,45E-07 | 0,00E+00 | 1,56E-09 | 0,00E+00 | 1,19E-09 | -4,20E-08 |
| Ionising radiation <sup>1</sup>         | kBq U-235 eq | 2,87E-02 | 0,00E+00 | 3,49E-04 | 0,00E+00 | 2,14E-04 | 1,05E-02  |
| Human toxicity, cancer <sup>2</sup>     | CTUh         | 3,18E-09 | 0,00E+00 | 1,35E-10 | 0,00E+00 | 2,53E-10 | 2,01E-10  |
| Human toxicity, non-cancer <sup>2</sup> | CTUh         | 6,98E-09 | 0,00E+00 | 1,69E-10 | 0,00E+00 | 4,00E-09 | -2,46E-10 |
| Ecotoxicity, freshwater <sup>2</sup>    | CTUe         | 3,18E+00 | 0,00E+00 | 7,30E-02 | 0,00E+00 | 8,17E+00 | -5,80E-02 |

Disclaimer 1 - "This impact category deals mainly with the eventual impact of low dose ionizing radiation on human health of the nuclear fuel cycle. It does not consider effects due to possible nuclear accidents, occupational exposure nor due to radioactive waste disposal in underground facilities. Potential ionizing radiation from the soil, from radon and from some construction materials is also not measured by this indicator."

Disclaimer 2 - "The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator."

Si riportano in tabella le categorie d'impatto per le quali la variazione dei prodotti inclusi rispetto al prodotto rappresentativo è maggiore del 10%.

Tabella 9 Variazioni categorie d'impatto, rispetto al prodotto rappresentativo

| Categoria d'impatto                     | Unità        | Min      | Max      | Δ     |
|-----------------------------------------|--------------|----------|----------|-------|
| Climate change - Land use and LU change | kg CO2 eq    | 4,25E-04 | 5,45E-04 | 21,2% |
| Eutrophication, freshwater              | kg P eq      | 1,53E-04 | 1,82E-04 | 15,2% |
| Eutrophication, marine                  | kg N eq      | 1,66E-03 | 1,99E-03 | 16,5% |
| Eutrophication, terrestrial             | mol N eq     | 1,67E-02 | 2,02E-02 | 17,3% |
| Photochemical ozone formation           | kg NMVOC eq  | 8,30E-03 | 9,65E-03 | 13,9% |
| Resource use, minerals and metals       | kg Sb eq     | 1,56E-06 | 2,45E-06 | 35,8% |
| Land use                                | Pt           | 4,33E+00 | 6,33E+00 | 31,1% |
| Particulate matter                      | disease inc. | 8,88E-08 | 1,06E-07 | 16,3% |
| Ionising radiation                      | kBq U-235 eq | 2,89E-02 | 4,06E-02 | 27,2% |
| Human toxicity, cancer                  | CTUh         | 2,22E-09 | 3,79E-09 | 41,2% |
| Human toxicity, non-cancer              | CTUh         | 8,85E-09 | 1,09E-08 | 18,9% |

Le variazioni superiori al 10% sono dovute alla diversa tipologia di materiali impiegati per l'imballaggio del prodotto finito.

# Regole di calcolo

## Criteri di cut-off

Il criterio scelto per l'inclusione iniziale degli elementi in ingresso e in uscita si basa sulla definizione di un livello di cut off dell'1%, sia in termini di massa che di energia, per singolo processo. Tuttavia, tutti i processi per i quali i dati sono disponibili, sono stati presi in considerazione, anche se con contributo inferiore all'1%. Di conseguenza tale valore di soglia è stato utilizzato per evitare di raccogliere dati sconosciuti, ma non per trascurare dati comunque a disposizione. Tale scelta è confermata da analoghi studi di LCA riportati in letteratura (Humbert et al., 2009).

In particolare, non sono stati considerati:

- I materiali utilizzati come imballaggio dei materiali di imballaggio utilizzati per il prodotto finito oggetto di studio
- Etichetta, colla e scotch utilizzati come imballaggio del prodotto finito

## Regole di allocazione

Nel presente studio si è scelto di utilizzare un'allocazione su base massa. In particolare, considerando l'omogeneità dei processi svolti e dei prodotti realizzati, i consumi totali annuali di stabilimento sono stati allocati al singolo kg di prodotto in base alla produzione totale dell'azienda nell'anno di riferimento.

## Qualità dei dati

Il calcolo della qualità dei dati è stato applicato ai processi del ciclo di vita più rilevanti identificati, coerentemente con quanto richiesto dalla PEFCR Guidance v. 6.3. In particolare, ad ogni processo più rilevante è stato assegnato un punteggio con una scala da 1 a 5 (dove 1 corrisponde alla massima rappresentatività) per i seguenti parametri di qualità: rappresentatività tecnologica, rappresentatività geografica, rappresentatività temporale e precisione/incertezza. Per i prodotti oggetto di EPD il DQR finale ottenuto combinando pesi e punteggi risulta inferiore a 2; questo corrisponde ad un livello di qualità "buono".

## Analisi d'inventario e principali assunzioni

| Modulo | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1     | Per la caratterizzazione delle materie prime in entrata nell'impianto, si è fatto riferimento ai dataset Ecoinvent 3.10 attraverso il dataset ritenuto più rappresentativo. Il packaging con cui le materie prime arrivano nell'impianto è stato puntualmente modellato, come indicato dall'azienda. Quest'ultima ha fornito indicazioni anche sui consumi di elettricità e metano dell'intero stabilimento, opportunamente allocati al singolo prodotto. |
| A2     | L'origine delle materie prime e il conseguente processo di trasporto sono stati modellati in modo puntuale per tutti i componenti. Le distanze sono state calcolate utilizzando strumenti web come Google Maps ed Ecotransit.                                                                                                                                                                                                                             |
| A3     | Il processo produttivo dell'impianto è stato caratterizzato considerando i consumi di acqua, ausiliari, olii di manutenzione e gestione dei rifiuti. Inoltre, sono state fornite dall'azienda indicazioni puntuali riguardo al packaging impiegato per i prodotti finiti.                                                                                                                                                                                 |
| C1     | Si considera che la fase di demolizione e smantellamento avvenga manualmente e contestualmente (e in maniera non separabile) alla demolizione dell'edificio nel quale i pannelli sono utilizzati. Per queste ragioni non è associato alcun impatto al modulo C1.                                                                                                                                                                                          |
| C2     | Si assume un trasporto dal sito d'impiego al sito di smaltimento del prodotto pari a 100 km con un camion tagli 16-32 ton classe EURO4.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| C3     | Per determinare le quantità che vanno a riciclo e discarica è stata presa come riferimento la situazione di riciclo e smaltimento dell'EPS riportata dall'AIPE - Associazione Italiana Polistirene Espanso -                                                                                                                                                                                                                                              |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C4 | <a href="https://www.aipe.biz/economia-circolare/riciclo/recupero-eps/">https://www.aipe.biz/economia-circolare/riciclo/recupero-eps/</a> . Viene riportato che il 39% dei rifiuti di EPS post consumo vengono riciclati mentre il 61% non rientra in un circuito di recupero. Lo smaltimento è stato modellato considerando che, del 61% che non viene riciclato, il 18,8% venga smaltito in discarica, e l'81,2% vada ad incenerimento (valori riproporzionati sulla base dei rifiuti plastici smaltiti in Europa nel 2022 – fonte Eurostat). |
| D  | Il modulo D viene calcolato considerando i potenziali impatti e benefici connessi all'attività di riciclo del prodotto, attraverso la Circular Footprint Formula.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

# Informazioni ambientali aggiuntive

Nel presente allegato sono riportate le informazioni relative al contenuto di materiale riciclato delle due famiglie di prodotti certificati PSV. Le tabelle che seguono evidenziano le percentuali di riciclato per ognuno dei prodotti oggetto di studio.

I dati riportati sono riferiti al certificato di conformità Plastica Seconda Vita n. 1918/2020 – PSV/MixEco, e al corrispettivo allegato.

Tabella 10 Informazioni aggiuntive per le lastre Expandit bianche PSV e Kone nere PSV

| <b>CONTENUTO MINIMO DI MATERIALE RICICLATO,<br/>RECUPERATO, SOTTOPRODOTTO</b><br><i>Minimum content of recycled, recovered, by-product materials</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                             |                                 |                                  |                                                                   |                                                                          |                                    |                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NOME<br/>PRODOTTO<sup>1)</sup></b><br><i>Product name</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>MATERIALE<br/>RICICLATO<sup>4)</sup></b><br><i>Recycled<br/>material</i> |                                 |                                  | <b>MATERIALE<br/>RECUPERA TO</b><br><i>Recovered<br/>material</i> | <b>SOTTO<br/>PRODOTTO<sup>3)</sup></b><br><i>By-product<br/>material</i> |                                    | <b>CONTENUTO TOTALE<br/>DI RICICLATO,<br/>RECUPERATO,<br/>SOTTOPRODOTTO<sup>2)</sup></b><br><i>Total content of<br/>Recycled,<br/>Recovered, By-<br/>product material</i> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Totale<br/>Total</b><br>[%]                                              | <b>Pre-<br/>consumer</b><br>[%] | <b>Post-<br/>consumer</b><br>[%] |                                                                   | <b>Interno<br/>Internal</b><br>[%]                                       | <b>Esterno<br/>External</b><br>[%] |                                                                                                                                                                           |
| 80 KPA PSV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15                                                                          | 0                               | 15                               | 0                                                                 | 0                                                                        | 0                                  | 15                                                                                                                                                                        |
| 150 KPA PSV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                                                                          | 0                               | 15                               | 0                                                                 | 0                                                                        | 0                                  | 15                                                                                                                                                                        |
| 200 KPA PSV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 15                                                                          | 0                               | 15                               | 0                                                                 | 0                                                                        | 0                                  | 15                                                                                                                                                                        |
| 100 KPA ETICS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15                                                                          | 0                               | 15                               | 0                                                                 | 0                                                                        | 0                                  | 15                                                                                                                                                                        |
| KONE 150 PSV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15                                                                          | 0                               | 15                               | 0                                                                 | 0                                                                        | 0                                  | 15                                                                                                                                                                        |
| KONE 200 PSV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 15                                                                          | 0                               | 15                               | 0                                                                 | 0                                                                        | 0                                  | 15                                                                                                                                                                        |
| <b>Legenda:</b><br>n.p.d.: prestazione non dichiarata<br><i>n.p.d.: no performance determined</i><br><br><b>Note:</b><br>1) Tutti i prodotti di qualsiasi dimensione o colore<br>2) Il valore del contenuto minimo totale di materiale riciclato, recuperato, sottoprodotto non implica che siano presenti tutte e tre le frazioni nel prodotto. In particolare, questo valore può non corrispondere alla somma del valore minimo di ciascuna frazione. |                                                                             |                                 |                                  |                                                                   |                                                                          |                                    |                                                                                                                                                                           |
| <b>Unità produttiva:</b> Via Campo Romano 79, 24050 Spirano (BG)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                             |                                 |                                  |                                                                   |                                                                          |                                    |                                                                                                                                                                           |

**Metodica per la determinazione del contenuto di riciclato/recuperato/sottoprodotto:** Regolamento Plastica Seconda Vita (PSV)  
- MixEco

**Periodo di riferimento dei dati impiegati:** 01/01/2023 - 31/12/2023

**Periodo di validità dell'EPD** XX/XX/2025 - XX/XX/2030

**Periodo di validità del certificato PSV:** 28/08/2025 - 15/11/2028

# Riferimenti

Per la conduzione di questo studio si è fatto riferimento alle seguenti norme e/o linee guida:

- European Commission, 2018. Product Environmental Footprint Category Rules Guidance 6.3, s.l.: European Commission.
- Frischknecht, R., 2005. The Ecoinvent Database: Overview and MEthodological Framework. International Journal of Life Cycle Assessment, pp. 3-9.
- ILCD, 2010. General guide for Life Cycle Assessment. s.l.:JRC European Commission.
- Nicholson, A. et al., 2009. End-of-life LCA allocation method for open loop recycling impacts on robustness of material selection decision. Sustainable Systems Technology.
- Toniolo, S., Mazzi, A., Pieretto, C. & Scipioni, A., 2017. Allocation strategies in comparative life cycle assessment for recycling: Considerations from case studies. Resource Conservation and Recycling.
- ISO 14040:2006+A1:2020 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework
- ISO 14044:2006+A1:2017+A2:2020 Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines
- ISO 14025:2006 Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – Principles and procedures
- EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction works
- PD CEN/TR 16970:2016 Sustainability of construction works – Guidance for the implementation of EN 15804
- PD CEN/TR 15941:2010 Sustainability of construction works – Environmental Product Declarations - Methodology for selection and use of generic data
- Regolamento del programma EPD Italy rev 7.1 del 05/09/25
- PCR ICMQ-001/15 – Prodotti e servizi per le costruzioni rev 3.2 del 03/11/25