

# DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

**Finestra in legno BZ68FIN**

**Porta finestra in legno BZ68PFIN**

**Finestra in legno BZ80FIN**

**Porta finestra in legno BZ80PFIN**

Via Carducci, 2 – 29029 Rivergaro (PC) – Italia

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

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| Operator Program           | EPDItaly     |
| Publisher                  | EPDItaly     |
| Numero della dichiarazione | BOZZARELLI01 |
| Numero di Registrazione    | EPDITALY1234 |
| Data di rilascio           | 25/02/2026   |
| Valida fino a              | 25/02/2031   |



BZ68 – serramento in legno sp. 68mm



BZ80 – serramento in Legno sp. 80 mm.



# INFORMAZIONI GENERALI

| EPD OWNER                                                                        |                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome della società                                                               | Falegnameria Bozzarelli Srl                                                                                                                                                                  |
| Sede legale                                                                      | Via Carducci 2 – 29129 Rivergaro (PC) - Italia                                                                                                                                               |
| Contatti per informazioni sull'EPD                                               | Bozzarelli Vera – info@bozzarelli.it                                                                                                                                                         |
| Contatti per informazioni sullo sviluppo della EPD e del propedeutico studio LCA | Prof.ssa Elisabetta Palumbo<br>elisabetta.palumbo@unibg.it<br>Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate,<br>Università degli Studi di Bergamo<br>Viale Marconi, n°5- 24044 Dalmine (BG) |

| PROGRAM OPERATOR |                                                     |
|------------------|-----------------------------------------------------|
| EPDItaly         | Via Gaetano De Castilia n° 10 - 20124 Milano, Italy |

| INFORMAZIONI SULL'EPD                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome prodotto/i                                                                                                 | Serramento mod. BZ68FIN<br>Serramento mod. BZ68PFIN<br>Serramento mod. BZ80FIN<br>Serramento mod. BZ80PFIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sito                                                                                                            | Unità produttiva Falegnameria F.lli Bozzarelli snc, Via Carducci, 2– 29029 Rivergaro (PC) - Italia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Descrizione sintetica e informazioni tecniche del prodotto/i                                                    | Finestra modello BZ68FIN e portafinestra modello BZ68PFIN<br>Serramento in legno 68 mm di spessore, due ante con apertura anta-ribalta, dotato di vetrocamera 33.1 Sunguard 70/35/ 18 bordo caldo + argon/ 33.1<br><br>Finestra modello BZ80FIN e portafinestra modello BZ80PFIN<br>Serramento in legno 80 mm di spessore, due ante con apertura anta-ribalta, dotato di vetrocamera 33.1 Sunguard 70/35- 12arg canalina Thermobar - 4 - 12arg canalina Thermobar -33.1 be 1.0. |
| Campo di applicazione del prodotto/i                                                                            | Serramenti esterni destinati a applicazioni in edifici residenziali, commerciali, industriali e di ricettività turistica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Norme di riferimento del prodotto/i (se presenti)                                                               | UNI EN 14351-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| CPC Code (numero)                                                                                               | 31600                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <a href="https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ">https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ</a> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| INFORMAZIONI SULLA VERIFICA                                            |                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PCR (titolo, versione, data di pubblicazione o aggiornamento)          | PCR ICMQ-001/15 rev. 3.1, Prodotti da costruzione e servizi per costruzioni, 12/11/2024 (www.epditaly.it) |
| Regolamento EPDItaly (versione, data di pubblicazione o aggiornamento) | Regolamento del Programma EPDItaly rev. 6.0, 30/10/2023 (www.epditaly.it)                                 |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tool</b>                            | L'EPD è stata realizzata con il supporto del tool <i>"LCA Tool per Finestre e Porte-Finestre in legno"</i> , versione 1.0 del 08/07/2025 di proprietà di Legno Legno SC, sviluppato dal gruppo di ricerca LCA del Dipartimento DISA dell'Università degli Studi di Bergamo. Il tool è stato verificato da ICMQ S.p.A. attestato n. TOOL00060 emesso il 10/09/2025. |
| <b>Project Report LCA</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Statement Verifica Indipendente</b> | 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. Accreditato da Accredia.                                                           |
| <b>Statement Comparabilità</b>         | 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.                                                                    |
| <b>Statement Responsabilità</b>        | L'EPD Owner solleva EPDIItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi.<br>EPDIItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni, ai dati e ai risultati forniti dall'EPD Owner per la valutazione del ciclo di vita.      |

## DESCRIZIONE DELL'AZIENDA

L'azienda Bozzarelli, attiva sin dagli anni '40 a Rivergaro (PC), ha sviluppato una competenza consolidata nella lavorazione del legno e nella produzione di serramenti. La tradizione artigiana, tramandata attraverso tre generazioni, si è progressivamente integrata con innovazione tecnologica e investimenti in impianti moderni, garantendo un processo produttivo conforme agli standard europei di qualità e sostenibilità.

La produzione si basa su una selezione accurata delle materie prime, privilegiando l'utilizzo di legno proveniente da filiere certificate, trasformati mediante tecniche di lavorazione avanzate. L'attenzione al dettaglio e la cura artigianale sono affiancate da metodologie di processo efficienti, che consentono di ridurre gli scarti e ottimizzare l'uso delle risorse.

L'intero processo produttivo si svolge internamente con materia prima approvvigionata nel rispetto dello standard FSC per realizzare modelli in legno con spessori 68, 80 e 90, legno-alluminio, strutturale e minimal. Completano l'offerta il supporto tecnico in fase di progettazione ed il servizio di posa certificato UNI 11673-2.

La qualità della posa dei serramenti è garantita attraverso personale certificato secondo la norma UNI 11673-2, che definisce i requisiti di conoscenza, abilità e competenza dei posatori e costituisce il riferimento ufficiale per il rilascio del patentino di qualificazione professionale.

## Ciclo produttivo

Il processo produttivo prende avvio dalla selezione del legname lamellare proveniente da pino, scelti in funzione delle prestazioni richieste e delle caratteristiche estetiche. I listelli o tavole vengono quindi tagliati a misura e calibrati con precisione decimale, attraverso una sequenza di lavorazioni eseguite con troncatrice e pialla semiautomatiche. Qualora necessario, può essere effettuata una correzione della curvatura mediante pressa meccanica prima della fase di calibratura.

I semilavorati ottenuti vengono trasformati tramite lavorazioni meccaniche con asportazione di truciolo. Due centri di lavoro automatizzati di ultima generazione eseguono sagomatura e fresatura, restituendo componenti base degli infissi pronti per l'assemblaggio, senza ulteriori passaggi di rifinitura. La programmazione delle macchine è gestita da software CAD-CAM, che riceve in input i dati della commessa e genera i part program direttamente nel database del centro di lavoro.

L'assemblaggio dei serramenti è svolto manualmente con l'ausilio di strettoidraulici. In funzione della tipologia di prodotto, montanti e traversi di ante e telai vengono giuntati mediante spine in legno oppure fissaggi meccanici con viti.

La fase successiva riguarda la verniciatura di ante e telai, eseguita tramite impianto automatizzato. Per ciascuna commessa viene programmato l'intero ciclo di verniciatura, dall'impregnazione alla finitura. Un robot antropomorfo riproduce le operazioni un tempo manuali, incrementando l'efficienza del processo e la qualità del risultato. Restano affidate alla manualità esperta le fasi intermedie di carteggiatura, necessarie per conferire la rugosità ottimale e garantire la completa adesione della vernice.

Il ciclo produttivo si conclude con il montaggio manuale di guarnizioni, ferramenta e vetrocamera, completando l'infisso e rendendolo pronto per la posa in opera.

## DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

### Nome del prodotto

I prodotti oggetto della presente Dichiarazione Ambientale di Prodotto sono serramenti in legno lamellare nelle versioni a spessore 68 (modelli BZ68FIN e BZ68PFIN) e a spessore 80 (modelli BZ80FIN e BZ80PFIN). La composizione di ciascun modello, con indicazione dei materiali e delle relative specifiche tecniche, è riportata nelle Tabelle 01, 02, 03 e 04.

### Identificazione del prodotto

I serramenti sono costituiti da telaio e battenti realizzati in profilo di legno lamellare, abbinati a vetrocamera basso-emissiva con lastre stratificate. Entrambi i modelli assicurano la conformità allo standard UNI 7697 e rispettano i requisiti di trasmittanza termica previsti dalla normativa italiana per le chiusure trasparenti (D. Lgs. n. 311/2006 e DPR n. 59/2009). Le prestazioni complessive sono specificate nella dichiarazione di conformità e riportate in etichetta di marcatura CE secondo la norma UNI EN 14351-1. Le prestazioni di isolamento sono ulteriormente assicurate dall'applicazione di più guarnizioni di tenuta, posizionate per massimizzare la permeabilità all'aria e l'isolamento acustico. I profili sono verniciati con sistemi a base d'acqua, che consentono di ottenere superfici uniformi e colorate, garantendo al contempo un ridotto impatto ambientale.

**Finestra Modello BZ68FIN** Trasmittanza termica: 1,28 W/m<sup>2</sup>K

Finestra in spessore 68 mm, due ante con apertura anta-ribalta, dotato di vetrocamera 33.1 Sunguard 70/35/18 bordo caldo + argon/ 33.1.

**Tab. 01 Composizione del Modello BZ68FIN (quantità per 1 m<sup>2</sup> di infisso)**

| COMPONENTI | Kg | % |
|------------|----|---|
|------------|----|---|

|                                         |             |               |
|-----------------------------------------|-------------|---------------|
| Legno                                   | 12.0        | 33.30%        |
| Vetro                                   | 20.2        | 56.14%        |
| Acciaio                                 | 0.5         | 1.41%         |
| Alluminio                               | 0.5         | 1.26%         |
| Rame                                    | 0.1         | 0.24%         |
| Plastiche                               | 1.2         | 3.46%         |
| Gomma                                   | 0.0         | 0.00%         |
| Vernice                                 | 1.45        | 4.02%         |
| Packaging (LLDPE e polietilene espanso) | 0.06        | 0.17%         |
| <b>TOTALE</b>                           | <b>36.0</b> | <b>100.0%</b> |

**Porta finestra Modello BZ68PFIN** Trasmittanza termica: 1,25 W/m²K

Porta finestra in spessore 68mm, due ante con apertura anta-ribalta, dotato di vetrocamera 33.1 Sunguard 70/35/ 18 bordo caldo + argon/ 33.1.

**Tab. 02 Composizione del Modello BZ68PFIN (quantità per 1 m² di infisso)**

| COMPONENTI                              | Kg          | %             |
|-----------------------------------------|-------------|---------------|
| Legno                                   | 8.9         | 25.76%        |
| Vetro                                   | 22.1        | 64.27%        |
| Acciaio                                 | 0.4         | 1.09%         |
| Alluminio                               | 0.7         | 2.15%         |
| Rame                                    | 0.0         | 0.14%         |
| Plastiche                               | 1.1         | 3.12%         |
| Gomma                                   | 0.0         | 0.00%         |
| Vernice                                 | 1.16        | 3.37%         |
| Packaging (LLDPE e polietilene espanso) | 0.03        | 0.10%         |
| <b>TOTALE</b>                           | <b>34.4</b> | <b>100.0%</b> |

**Finestra Modello BZ80FIN** Trasmittanza termica: 0,99 W/m²k

Finestra in spessore 80mm, due ante con apertura anta-ribalta, dotato di vetrocamera costituita da vetro basso emissivo stratificato 33.1 Sunguard 70/35- 12arg canalina Thermobar - 4 -12arg canalina Thermobar -33.1 be 1.0.

**Tab. 03 Composizione del Modello BZ80FIN (quantità per 1 m² di infisso)**

| COMPONENTI                              | Kg          | %             |
|-----------------------------------------|-------------|---------------|
| Legno                                   | 14.2        | 31.10%        |
| Vetro                                   | 27.0        | 59.04%        |
| Acciaio                                 | 0.5         | 1.12%         |
| Alluminio                               | 0.5         | 1.00%         |
| Rame                                    | 0.1         | 0.19%         |
| Plastiche                               | 1.8         | 4.00%         |
| Gomma                                   | 0.0         | 0.00%         |
| Vernice                                 | 1.57        | 3.44%         |
| Packaging (LLDPE e polietilene espanso) | 0.06        | 0.13%         |
| <b>TOTALE</b>                           | <b>45.7</b> | <b>100.0%</b> |

**Porta finestra Modello BZ80PFIN** Trasmittanza termica: 0,95 W/m²k  
Porta finestra in spessore 80mm, due ante con apertura anta-ribalta, dotato di vetrocamera 33.1 sun7035-12arg canalina Thermobar - 4 -12arg canalina Thermobar -33.1 be 1.0.

**Tab. 04 Composizione del Modello BZ80FIN (quantità per 1 m² di infisso)**

| COMPONENTI                              | Kg   | %      |
|-----------------------------------------|------|--------|
| Legno                                   | 10.2 | 23.33% |
| Vetro                                   | 29.4 | 67.24% |
| Acciaio                                 | 0.4  | 0.86%  |
| Alluminio                               | 0.7  | 1.68%  |
| Rame                                    | 0.0  | 0.11%  |
| Plastiche                               | 1.7  | 3.84%  |
| Gomma                                   | 0.0  | 0.00%  |
| Vernice                                 | 1.26 | 2.87%  |
| Packaging (LLDPE e polietilene espanso) | 0.03 | 0.08%  |
| TOTALE                                  | 43.8 | 100.0% |

Le finestre oggetto di studio prodotte da Bozzarelli non contengono sostanze classificate come SVHC (Substance of Very High Concern for Authorisation).

**LCA: INFORMAZIONI SULLO STUDIO**

**Unità funzionale**

L'unità funzionale (UF) è 1 m² di finestra o portafinestra verniciata in pino lamellare nelle quattro varianti:

- Modello BZ68FIN, spessore del telaio 68x70 mm, e con valore di trasmittanza termica (valore Uw) pari a 1,28 W/m²K,
- Modello BZ68PFIN, spessore del telaio 68x70 mm, e con valore di trasmittanza termica (valore Uw) pari a 1,25 W/m²K,
- Modello BZ80FIN, spessore del telaio 80x70 mm, e con valore di trasmittanza termica (valore Uw) pari a 0,99 W/m²K.
- Modello BZ80PFIN, spessore del telaio 80x70 mm, e con valore di trasmittanza termica (valore Uw) pari a 0,95 W/m²K.

**Rappresentatività temporale e geografica**

I dati primari sono stati forniti direttamente dall'azienda Falegnameria F.lli Bozzarelli snc e dai rispettivi fornitori delle componenti dell'infisso. Tutti i dati sono stati consolidati su un periodo minimo di un anno di produzione (anno 2024) e aggiornati entro un intervallo inferiore a cinque anni, in conformità con i requisiti della norma EN 15804:2019.

I dati specifici utilizzati nella presente EPD provengono dallo stabilimento produttivo con sede a Rivergaro (PC). I dati generici, impiegati per completare la LCA sono tratti dal database Ecoinvent, rappresentativo dei processi produttivi europei.

**Tipo di EPD**

Specifica, per i soli prodotti elencati nella sezione "Descrizione del prodotto" della presente dichiarazione.



## Database e software utilizzati

SimaPro v.9.6, Ecoinvent v.3.10. I risultati della valutazione degli impatti sono stati calcolati impiegando i fattori di caratterizzazione del metodo EF 3.1.

I processi nello studio sono stati modellati attraverso la metodologia *Allocation, Cut-off by classification* fornita da Ecoinvent.

## Descrizione dei confini di sistema

Cradle-to-gate (A1-A3 con moduli C (C1-C4) e modulo D (Figura 01).

- Modulo A1 (upstream module): estrazione materie prime/produzione dei materiali che costituiscono gli infissi (elementi in pino lamellare, materiali accessori, vernice, ferramenta), il vetro e l'imballaggio;
- Modulo A2 (upstream module): trasporto di tutte le materie prime allo stabilimento di Falegneria Bozzarelli a Rivergaro (PC);
- Modulo A3 (core module): produzione di anta e telaio, verniciatura interna e assemblaggio della vetrocamera;
- Modulo C1: rimozione del serramento e di tutti i suoi componenti;
- Modulo C2: trasporto dei componenti al sito di trattamento o centri di raccolta;
- Modulo C3: trattamento dei componenti destinati a recupero e riciclo;
- Modulo C4: smaltimento in discarica o incenerimento dei componenti;
- Modulo D: benefici derivanti dai componenti inviati a recupero e riciclo e di quelli sottoposti a incenerimento con recupero energetico.

Fig. 01 Diagramma di flusso





## Assunzioni, esclusioni e cut-off

Nello studio LCA, i criteri di cut-off sono fissati all'1% per massa ed energia primaria. Pertanto, i processi con un contributo inferiore a tale soglia vengono esclusi, in conformità con la EN 15804:2019.

Come previsto dalle PCR di riferimento, è stato assunto che i beni capitali dell'azienda che comprendono le infrastrutture sono esclusi dallo studio. Sono stati esclusi, inoltre, gli impatti legati al trasporto del personale operativo e gli impatti relativi alla produzione di imballaggi delle materie prime in ingresso.

Per le emissioni di CO<sub>2</sub> biogenica, è adottato l'approccio della EN 15804:2019, che considera il sequestro di carbonio come impatto negativo nelle fasi di produzione e lavorazione. In fase di fine vita, il carbonio biogenico viene rilasciato in atmosfera, generando un impatto positivo e contribuendo al potenziale di riscaldamento globale.

I consumi energetici dello studio sono modellati considerando il 13,46% del fabbisogno energetico proveniente da impianto fotovoltaico e il rimanente 86,54% secondo il *residual mix* italiano, secondo l'approccio definito nell'Informativa Annex del Regolamento EPDItaly, secondo cui l'elettricità priva di garanzie di origine deve essere calcolata mediante il *residual mix* nazionale. Le percentuali di ripartizione tra le tre fonti energetiche provengono dai dati pubblicati da AIB, Association of Issuing Bodies, 2021.

L'impatto in termini di CO<sub>2</sub> equivalente per il mix elettrico (residual mix e fotovoltaico autoprodotto) utilizzato è pari a 546 gCO<sub>2</sub> eq./kWh.

## Regole di allocazione

Per le materie prime vergini, si tengono in considerazione sia gli impatti legati alla loro estrazione e lavorazione, sia quelli derivanti dai processi industriali necessari per trasformarle. Per le materie prime riciclate, invece, si valutano solo gli impatti legati al processo di riciclo. I materiali riciclati, una volta usciti dal ciclo produttivo, vengono considerati come materie prime in ingresso per il ciclo di vita successivo.

Gli impatti complessivi dello stabilimento di produzione, come consumi di energia elettrica, consumi di combustibile, rifiuti e emissioni, vengono allocati tra i vari prodotti realizzati dallo stabilimento secondo un'allocazione basata sulle caratteristiche fisiche dei materiali oggetto di analisi. L'allocazione è necessaria quando non si dispone di dati specifici per ciascun prodotto, né di informazioni che permettano di ottenere tali dati tramite calcoli o stime.

## Scenari di Fine vita

### Modulo C1 – Smontaggio dell'infixo

La fase C1 prevede la rimozione manuale dell'infixo con l'ausilio di un avvitatore.

Modulo C2 – Trasporto dei rifiuti

Questa fase considera il trasporto dei materiali demoliti verso il sito di trattamento, supponendo una distanza di 50 km percorsa tramite con autocarri Euro 3, 4, 5 e 6, ripartiti secondo le percentuali nazionali ACI 2023, per assicurare una rappresentazione accurata della flotta veicolare impiegata.

Moduli C3 e C4 – Trattamento e smaltimento

Le fasi C3 e C4 comprendono rispettivamente le operazioni di trattamento per il recupero dei materiali giunti a fine vita e quelle legate alla gestione dei materiali non recuperati, tramite scarica o incenerimento. Le percentuali di riciclo, scarica e incenerimento per ciascun componente del prodotto a fine vita sono state ricavate dalle informazioni contenute nella EN 17213:2020/FprA1:2024. La percentuale di riciclo del legno considerata nello studio è pari a circa 65%, secondo i dati pubblicati da Rilegno nel rapporto del 2024.

Lo studio LCA è stato realizzato dal Gruppo di ricerca LCA del Dipartimento di Ingegneria e Scienze Applicate di Bergamo; <https://www.unibg.it/ugov/person/113147>.

LCA: SCENARI E INFORMAZIONI TECNICHE AGGIUNTIVE

|                   | Prodotto                                                |                       | Processo di costruzione |                       |                                                                           | Utilizzo         |                                      |                                 |                                  |                                          |                                               |                                         | Fine vita                                                                   |                           |                                                           |                                 | Recupero delle risorse |
|-------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|
|                   | For<br>nit<br>ura<br>di<br>ma<br>teri<br>e<br>pri<br>me | Tra<br>sp<br>ort<br>o | Pro<br>du<br>zio<br>ne  | Tra<br>sp<br>ort<br>o | Ins<br>tall<br>azi<br>on<br>e<br>dell<br>a<br>co<br>str<br>uzi<br>on<br>e | Ut<br>iliz<br>zo | M<br>an<br>ut<br>en<br>zi<br>on<br>e | Ri<br>pa<br>ra<br>zi<br>on<br>e | S<br>os<br>tit<br>uz<br>io<br>ne | Ri<br>str<br>utt<br>ur<br>az<br>io<br>ne | Ut<br>iliz<br>zo<br>di<br>en<br>er<br>gi<br>a | Ut<br>iliz<br>zo<br>di<br>ac<br>qu<br>a | D<br>e<br>m<br>oli<br>zi<br>on<br>e<br>della<br>co<br>str<br>uz<br>io<br>ne | Tr<br>as<br>po<br>rt<br>o | Tr<br>att<br>a<br>m<br>en<br>to<br>de<br>i<br>rifi<br>uti | S<br>m<br>alt<br>im<br>en<br>to |                        |
| Modulo            | A1                                                      | A2                    | A3                      | A4                    | A5                                                                        | B1               | B2                                   | B3                              | B4                               | B5                                       | B6                                            | B7                                      | C1                                                                          | C2                        | C3                                                        | C4                              | D                      |
| Moduli dichiarati | X                                                       | X                     | X                       | ND                    | ND                                                                        | ND               | ND                                   | ND                              | ND                               | ND                                       | ND                                            | ND                                      | X                                                                           | X                         | X                                                         | X                               | X                      |

Tabella 03: Fasi e moduli del ciclo di vita secondo EN 15804. Il simbolo “X” indica che il modulo è incluso nella LCA, mentre “ND” segnala i moduli non inclusi nella LCA e, di conseguenza, non dichiarati nella EPD

LCA: RISULTATI

FINESTRA IN LEGNO MODELLO BZ68FIN

Indicatori CORE (BZ68FIN)

| Indicatori ambientali CORE secondo EN 15804:2019 |                       |           |          |          |          |          |           |
|--------------------------------------------------|-----------------------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Parameter                                        | Unit                  | A1-A3     | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
| GWP-total                                        | kg CO <sub>2</sub> eq | 8.18E+01  | 4.93E+00 | 3.69E-01 | 1.23E+01 | 1.21E+01 | -2.40E+01 |
| GWP-fossil                                       | kg CO <sub>2</sub> eq | 9.68E+01  | 4.86E+00 | 3.69E-01 | 2.02E-01 | 4.35E+00 | -1.09E+01 |
| GWP-biogenic                                     | kg CO <sub>2</sub> eq | -1.51E+01 | 6.89E-02 | 1.20E-04 | 1.21E+01 | 7.71E+00 | -1.31E+01 |

|                   |                        |          |          |          |          |           |           |
|-------------------|------------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| GWP-land use      | kg CO <sub>2</sub> eq  | 1.05E-01 | 1.41E-04 | 9.02E-06 | 2.01E-04 | 1.91E-04  | -1.77E-02 |
| ODP               | kg CFC11 eq            | 3.46E-06 | 1.02E-07 | 7.50E-09 | 1.92E-08 | 2.86E-08  | -6.19E-07 |
| AP                | mol H <sup>+</sup> eq  | 6.24E-01 | 1.21E-02 | 9.93E-04 | 1.26E-03 | 3.27E-03  | -9.64E-02 |
| EP-freshwater     | kg P eq                | 1.08E-02 | 5.82E-04 | 2.65E-06 | 1.90E-05 | 3.75E-05  | -5.96E-03 |
| EP-marine         | kg N eq                | 1.14E-01 | 2.35E-03 | 3.92E-04 | 5.72E-04 | 1.77E-03  | -1.62E-02 |
| EP-terrestrial    | mol N eq               | 1.27E+00 | 2.47E-02 | 4.29E-03 | 5.66E-03 | 1.45E-02  | -1.97E-01 |
| POCP              | kg NMVOC eq            | 4.14E-01 | 1.17E-02 | 1.71E-03 | 1.62E-03 | 4.20E-03  | -5.02E-02 |
| ADPF <sup>1</sup> | kg Sb eq               | 2.87E+02 | 3.99E-08 | 1.21E-08 | 3.19E-08 | 2.84E-07  | -2.43E-03 |
| ADPE <sup>1</sup> | MJ                     | 1.00E+03 | 7.21E+01 | 4.85E+00 | 2.29E+00 | 5.96E+00  | -1.32E+02 |
| WDP <sup>1</sup>  | m <sup>3</sup> depriv. | 2.66E+01 | 1.20E+00 | 2.06E-03 | 2.91E-02 | -2.22E+00 | -6.36E+00 |

GWP – Potenziale di riscaldamento globale  
ODP – Potenziale di riduzione dello strato di ozono stratosferico  
AP – Potenziale di acidificazione del suolo e dell'acqua  
POCP – Potenziale di formazione di ozono troposferico  
EP – Potenziale di eutrofizzazione  
ADPE – Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse non fossili  
ADPF – Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse fossili  
WDP – Consumo di acqua

<sup>1</sup> I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, poiché le incertezze sui risultati sono elevate o l'esperienza con l'indicatore è limitata.

### Indicatori ambientali AGGIUNTIVI (BZ68FIN)

Gli indicatori di impatto aggiuntivi sono stati calcolati nel report dello studio LCA, anche se non riportati nella presente EPD.

### Consumo di risorse (BZ68FIN)

| Consumo di risorse secondo EN 15804:2019 |                |          |          |          |          |           |           |
|------------------------------------------|----------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Parameter                                | Unit           | A1-A3    | C1       | C2       | C3       | C4        | D         |
| PERE                                     | MJ             | 4.76E+02 | 4.10E+00 | 1.68E-02 | 8.75E-02 | 1.51E-01  | -6.23E+01 |
| PERM                                     | MJ             | 3.11E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | -5.58E+01 | -6.10E+01 |
| PERT                                     | MJ             | 7.88E+02 | 4.10E+00 | 1.68E-02 | 8.75E-02 | -5.57E+01 | -1.23E+02 |
| PENRE                                    | MJ             | 1.25E+03 | 7.21E+01 | 4.85E+00 | 2.30E+00 | 6.15E+00  | -1.35E+02 |
| PENRM                                    | MJ             | 4.39E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | -1.81E+01 | -1.54E-01 |
| PENRT                                    | MJ             | 1.29E+03 | 7.21E+01 | 4.85E+00 | 2.30E+00 | -1.20E+01 | -1.35E+02 |
| SM                                       | kg             | 9.15E-01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  | 0.00E+00  |
| RSF                                      | MJ             | 1.55E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 6.11E+01  | 0.00E+00  |
| NRSF                                     | MJ             | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.54E-01  | 0.00E+00  |
| FW                                       | m <sup>3</sup> | 7.95E-01 | 3.56E-02 | 1.25E-04 | 6.28E-04 | -5.00E-02 | -1.50E-01 |

PERE – Consumo di energia primaria rinnovabile, ad esclusione delle risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime  
PERM – Consumo di risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime  
PERT – Consumo totale di risorse energetiche primarie rinnovabili (energia primaria e risorse energetiche primarie impiegate come materie prime)  
PENRE – Consumo di energia primaria non rinnovabile, ad esclusione delle risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime  
PENRM – Consumo di risorse energetiche primarie non rinnovabili impiegate come materie prime  
PENRT – Consumo totale di risorse energetiche primarie non rinnovabili (energia primaria e risorse energetiche impiegate come materie prime)  
SM – Consumo di materie seconde  
RSF – Consumo di combustibili secondari da fonte rinnovabile  
NRSF – Consumo di combustibili secondari da fonte non rinnovabile  
FW – Consumo netto di acqua dolce

### Categorie di rifiuto e flussi in uscita (BZ68FIN)

| Categorie di rifiuto e flussi in uscita secondo EN 15804:2019 |      |          |          |          |          |          |           |
|---------------------------------------------------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Parameter                                                     | Unit | A1-A3    | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
| HWD                                                           | kg   | 1.77E+00 | 5.12E-04 | 3.57E-05 | 3.20E-01 | 3.61E-02 | -4.22E-02 |
| NHWD                                                          | kg   | 1.76E+01 | 1.38E-02 | 1.44E-04 | 9.69E-02 | 1.50E+01 | -1.40E-01 |

|     |    |          |          |          |          |          |           |
|-----|----|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| RWD | kg | 4.21E-03 | 4.60E-05 | 4.56E-07 | 2.30E-06 | 8.11E-07 | -1.39E-04 |
| CRU | kg | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| MFR | kg | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.67E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| MER | kg | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| EEE | MJ | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| EET | MJ | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |

HWD – Rifiuti pericolosi generati  
 NHWD – Rifiuti pericolosi destinati allo smaltimento  
 RWD – Rifiuti non pericolosi destinati allo smaltimento  
 CRU – Materiali da riutilizzo  
 MFR – Materiali da riciclo  
 MER – Materiali destinati al recupero energetico  
 EEE – Energia elettrica esportata  
 EET – Energia termica esportata

| Parameter                                 | Unit |      |
|-------------------------------------------|------|------|
| Contenuto carbonio biogenico nel prodotto | kg C | 5,30 |

## PORTA FINESTRA IN LEGNO MODELLO BZ68PFIN

### Indicatori CORE (BZ68PFIN)

| Indicatori ambientali CORE secondo EN 15804:2019 |                        |           |          |          |          |           |           |
|--------------------------------------------------|------------------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Parameter                                        | Unit                   | A1-A3     | C1       | C2       | C3       | C4        | D         |
| GWP-total                                        | kg CO <sub>2</sub> eq  | 7.64E+01  | 2.78E+00 | 3.49E-01 | 9.36E+00 | 9.37E+00  | -1.94E+01 |
| GWP-fossil                                       | kg CO <sub>2</sub> eq  | 8.92E+01  | 2.74E+00 | 3.49E-01 | 1.81E-01 | 3.68E+00  | -9.52E+00 |
| GWP-biogenic                                     | kg CO <sub>2</sub> eq  | -1.28E+01 | 3.88E-02 | 1.14E-04 | 8.92E+00 | 5.69E+00  | -9.90E+00 |
| GWP-land use                                     | kg CO <sub>2</sub> eq  | 9.44E-02  | 7.94E-05 | 8.54E-06 | 1.84E-04 | 1.66E-04  | -1.51E-02 |
| ODP                                              | kg CFC11 eq            | 2.89E-06  | 5.76E-08 | 7.10E-09 | 1.45E-08 | 2.26E-08  | -4.62E-07 |
| AP                                               | mol H <sup>+</sup> eq  | 5.69E-01  | 6.80E-03 | 9.40E-04 | 1.02E-03 | 2.85E-03  | -7.93E-02 |
| EP-freshwater                                    | kg P eq                | 1.09E-02  | 3.28E-04 | 2.51E-06 | 1.85E-05 | 3.19E-05  | -4.42E-03 |
| EP-marine                                        | kg N eq                | 1.05E-01  | 1.33E-03 | 3.71E-04 | 4.74E-04 | 1.51E-03  | -1.45E-02 |
| EP-terrestrial                                   | mol N eq               | 1.17E+00  | 1.39E-02 | 4.06E-03 | 4.54E-03 | 1.27E-02  | -1.77E-01 |
| POCP                                             | kg NMVOC eq            | 3.80E-01  | 6.58E-03 | 1.62E-03 | 1.32E-03 | 3.73E-03  | -4.39E-02 |
| ADPF <sup>1</sup>                                | kg Sb eq               | 2.14E+02  | 2.25E-08 | 1.15E-08 | 2.48E-08 | 2.33E-07  | -1.73E-03 |
| ADPE <sup>1</sup>                                | MJ                     | 9.65E+02  | 4.06E+01 | 4.59E+00 | 1.95E+00 | 5.61E+00  | -1.03E+02 |
| WDP <sup>1</sup>                                 | m <sup>3</sup> depriv. | 2.36E+01  | 6.74E-01 | 1.95E-03 | 2.91E-02 | -2.43E+00 | -5.01E+00 |

GWP – Potenziale di riscaldamento globale  
 ODP – Potenziale di riduzione dello strato di ozono stratosferico  
 AP – Potenziale di acidificazione del suolo e dell'acqua  
 POCP – Potenziale di formazione di ozono troposferico  
 EP – Potenziale di eutrofizzazione  
 ADPE – Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse non fossili  
 ADPF – Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse fossili  
 WDP – Consumo di acqua

<sup>1</sup> I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, poiché le incertezze sui risultati sono elevate o l'esperienza con l'indicatore è limitata.

### Indicatori ambientali AGGIUNTIVI (BZ68PFIN)

Gli indicatori di impatto aggiuntivi sono stati calcolati nel report dello studio LCA, anche se non riportati nella presente EPD.

## Consumo di risorse (BZ68PFIN)

| Consumo di risorse secondo EN 15804:2019 |      |          |          |          |          |           |           |
|------------------------------------------|------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Parameter                                | Unit | A1-A3    | C1       | C2       | C3       | C4        | D         |
| PERE                                     | MJ   | 4.14E+02 | 2.31E+00 | 1.60E-02 | 8.72E-02 | 1.24E-01  | -4.31E+01 |
| PERM                                     | MJ   | 2.67E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | -2.70E+01 | -4.50E+01 |
| PERT                                     | MJ   | 6.80E+02 | 2.31E+00 | 1.60E-02 | 8.72E-02 | -2.68E+01 | -8.82E+01 |
| PENRE                                    | MJ   | 1.14E+03 | 4.06E+01 | 4.59E+00 | 1.96E+00 | 5.76E+00  | -1.05E+02 |
| PENRM                                    | MJ   | 4.12E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | -1.01E+01 | -1.14E-01 |
| PENRT                                    | MJ   | 1.18E+03 | 4.06E+01 | 4.59E+00 | 1.96E+00 | -4.33E+00 | -1.05E+02 |
| SM                                       | kg   | 9.94E-01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  | 0.00E+00  |
| RSF                                      | MJ   | 1.28E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.51E+01  | 0.00E+00  |
| NRSF                                     | MJ   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.14E-01  | 0.00E+00  |
| FW                                       | m³   | 7.18E-01 | 2.01E-02 | 1.18E-04 | 6.62E-04 | -5.52E-02 | -1.19E-01 |

PERE – Consumo di energia primaria rinnovabile, ad esclusione delle risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime  
 PERM – Consumo di risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime  
 PERT – Consumo totale di risorse energetiche primarie rinnovabili (energia primaria e risorse energetiche primarie impiegate come materie prime)  
 PENRE – Consumo di energia primaria non rinnovabile, ad esclusione delle risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime  
 PENRM – Consumo di risorse energetiche primarie non rinnovabili impiegate come materie prime  
 PENRT – Consumo totale di risorse energetiche primarie non rinnovabili (energia primaria e risorse energetiche impiegate come materie prime)  
 SM – Consumo di materie seconde  
 RSF – Consumo di combustibili secondari da fonte rinnovabile  
 NRSF – Consumo di combustibili secondari da fonte non rinnovabile  
 FW – Consumo netto di acqua dolce

## Categorie di rifiuto e flussi in uscita (BZ68PFIN)

| Categorie di rifiuto e flussi in uscita secondo EN 15804:2019 |      |          |          |          |          |          |           |
|---------------------------------------------------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Parameter                                                     | Unit | A1-A3    | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
| HWD                                                           | kg   | 1.89E+00 | 2.88E-04 | 3.38E-05 | 3.49E-01 | 3.07E-02 | -3.00E-02 |
| NHWD                                                          | kg   | 1.39E+01 | 7.77E-03 | 1.37E-04 | 1.05E-01 | 1.62E+01 | -1.30E-01 |
| RWD                                                           | kg   | 3.90E-03 | 2.59E-05 | 4.32E-07 | 2.38E-06 | 8.21E-07 | -7.44E-05 |
| CRU                                                           | kg   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| MFR                                                           | kg   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.49E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| MER                                                           | kg   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| EEE                                                           | MJ   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| EET                                                           | MJ   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |

HWD – Rifiuti pericolosi generati  
 NHWD – Rifiuti pericolosi destinati allo smaltimento  
 RWD – Rifiuti non pericolosi destinati allo smaltimento  
 CRU – Materiali da riutilizzo  
 MFR – Materiali da riciclo  
 MER – Materiali destinati al recupero energetico  
 EEE – Energia elettrica esportata  
 EET – Energia termica esportata

| Parameter                                 | Unit |      |
|-------------------------------------------|------|------|
| Contenuto carbonio biogenico nel prodotto | kg C | 3,91 |

## FINESTRA IN LEGNO MODELLO BZ80FIN

### Indicatori CORE (BZ80PFIN)

| Indicatori ambientali CORE secondo EN 15804:2019 |
|--------------------------------------------------|
|--------------------------------------------------|

| Parameter         | Unit                   | A1-A3     | C1       | C2       | C3       | C4        | D         |
|-------------------|------------------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| GWP-total         | kg CO <sub>2</sub> eq  | 9.55E+01  | 4.93E+00 | 4.64E-01 | 1.46E+01 | 1.50E+01  | -2.80E+01 |
| GWP-fossil        | kg CO <sub>2</sub> eq  | 1.13E+02  | 4.86E+00 | 4.64E-01 | 2.41E-01 | 5.85E+00  | -1.24E+01 |
| GWP-biogenic      | kg CO <sub>2</sub> eq  | -1.80E+01 | 6.89E-02 | 1.51E-04 | 1.43E+01 | 9.13E+00  | -1.56E+01 |
| GWP-land use      | kg CO <sub>2</sub> eq  | 1.14E-01  | 1.41E-04 | 1.14E-05 | 2.36E-04 | 2.39E-04  | -1.74E-02 |
| ODP               | kg CFC11 eq            | 3.80E-06  | 1.02E-07 | 9.43E-09 | 2.28E-08 | 3.47E-08  | -7.32E-07 |
| AP                | mol H <sup>+</sup> eq  | 7.22E-01  | 1.21E-02 | 1.25E-03 | 1.48E-03 | 4.18E-03  | -1.04E-01 |
| EP-freshwater     | kg P eq                | 1.29E-02  | 5.82E-04 | 3.34E-06 | 2.21E-05 | 4.75E-05  | -5.94E-03 |
| EP-marine         | kg N eq                | 1.34E-01  | 2.35E-03 | 4.93E-04 | 6.76E-04 | 2.29E-03  | -1.80E-02 |
| EP-terrestrial    | mol N eq               | 1.50E+00  | 2.47E-02 | 5.40E-03 | 6.66E-03 | 1.87E-02  | -2.22E-01 |
| POCP              | kg NMVOC eq            | 4.86E-01  | 1.17E-02 | 2.15E-03 | 1.91E-03 | 5.39E-03  | -5.57E-02 |
| ADPF <sup>1</sup> | kg Sb eq               | 2.87E+02  | 3.99E-08 | 1.53E-08 | 3.78E-08 | 3.55E-07  | -2.43E-03 |
| ADPE <sup>1</sup> | MJ                     | 1.25E+03  | 7.21E+01 | 6.11E+00 | 2.69E+00 | 7.65E+00  | -1.46E+02 |
| WDP <sup>1</sup>  | m <sup>3</sup> depriv. | 3.06E+01  | 1.20E+00 | 2.59E-03 | 3.74E-02 | -2.94E+00 | -6.93E+00 |

GWP – Potenziale di riscaldamento globale  
 ODP – Potenziale di riduzione dello strato di ozono stratosferico  
 AP – Potenziale di acidificazione del suolo e dell'acqua  
 POCP – Potenziale di formazione di ozono troposferico  
 EP – Potenziale di eutrofizzazione  
 ADPE – Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse non fossili  
 ADPF – Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse fossili  
 WDP – Consumo di acqua

<sup>1</sup> I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, poiché le incertezze sui risultati sono elevate o l'esperienza con l'indicatore è limitata.

### Indicatori ambientali AGGIUNTIVI (BZ80PFIN)

Gli indicatori di impatto aggiuntivi sono stati calcolati nel report dello studio LCA, anche se non riportati nella presente EPD.

### Consumo di risorse (BZ80PFIN)

| Consumo di risorse secondo EN 15804:2019 |                |          |          |          |          |           |           |
|------------------------------------------|----------------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Parameter                                | Unit           | A1-A3    | C1       | C2       | C3       | C4        | D         |
| PERE                                     | MJ             | 5.69E+02 | 4.10E+00 | 2.12E-02 | 1.04E-01 | 1.87E-01  | -7.08E+01 |
| PERM                                     | MJ             | 3.72E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | -6.66E+01 | -7.22E+01 |
| PERT                                     | MJ             | 9.41E+02 | 4.10E+00 | 2.12E-02 | 1.04E-01 | -6.65E+01 | -1.43E+02 |
| PENRE                                    | MJ             | 1.47E+03 | 7.21E+01 | 6.11E+00 | 2.70E+00 | 7.88E+00  | -1.49E+02 |
| PENRM                                    | MJ             | 6.75E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | -2.99E+01 | -1.83E-01 |
| PENRT                                    | MJ             | 1.54E+03 | 7.21E+01 | 6.11E+00 | 2.70E+00 | -2.21E+01 | -1.49E+02 |
| SM                                       | kg             | 9.36E-01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  | 0.00E+00  |
| RSF                                      | MJ             | 2.71E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.23E+01  | 0.00E+00  |
| NRSF                                     | MJ             | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.83E-01  | 0.00E+00  |
| FW                                       | m <sup>3</sup> | 9.30E-01 | 3.56E-02 | 1.57E-04 | 7.98E-04 | -6.62E-02 | -1.58E-01 |

PERE – Consumo di energia primaria rinnovabile, ad esclusione delle risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime  
 PERM – Consumo di risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime  
 PERT – Consumo totale di risorse energetiche primarie rinnovabili (energia primaria e risorse energetiche primarie impiegate come materie prime)  
 PENRE – Consumo di energia primaria non rinnovabile, ad esclusione delle risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime  
 PENRM – Consumo di risorse energetiche primarie non rinnovabili impiegate come materie prime  
 PENRT – Consumo totale di risorse energetiche primarie non rinnovabili (energia primaria e risorse energetiche impiegate come materie prime)  
 SM – Consumo di materie seconde  
 RSF – Consumo di combustibili secondari da fonte rinnovabile  
 NRSF – Consumo di combustibili secondari da fonte non rinnovabile  
 FW – Consumo netto di acqua dolce

### Categorie di rifiuto e flussi in uscita (BZ80PFIN)



| Categorie di rifiuto e flussi in uscita secondo EN 15804:2019 |      |          |          |          |          |          |           |
|---------------------------------------------------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Parameter                                                     | Unit | A1-A3    | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
| HWD                                                           | kg   | 2.33E+00 | 5.12E-04 | 4.50E-05 | 4.26E-01 | 4.86E-02 | -4.07E-02 |
| NHWD                                                          | kg   | 1.89E+01 | 1.38E-02 | 1.81E-04 | 1.26E-01 | 1.99E+01 | -1.60E-01 |
| RWD                                                           | kg   | 5.95E-03 | 4.60E-05 | 5.73E-07 | 2.75E-06 | 1.09E-06 | -1.14E-04 |
| CRU                                                           | kg   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| MFR                                                           | kg   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.01E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| MER                                                           | kg   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| EEE                                                           | MJ   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| EET                                                           | MJ   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |

HWD – Rifiuti pericolosi generati  
 NHWD – Rifiuti pericolosi destinati allo smaltimento  
 RWD – Rifiuti non pericolosi destinati allo smaltimento  
 CRU – Materiali da riutilizzo  
 MFR – Materiali da riciclo  
 MER – Materiali destinati al recupero energetico  
 EEE – Energia elettrica esportata  
 EET – Energia termica esportata

| Parameter                                 | Unit |      |
|-------------------------------------------|------|------|
| Contenuto carbonio biogenico nel prodotto | kg C | 6,28 |

## PORTA FINESTRA IN LEGNO MODELLO BZ80PFIN

### Indicatori CORE (BZ80PFIN)

| Indicatori ambientali CORE secondo EN 15804:2019 |                        |           |          |          |          |           |           |
|--------------------------------------------------|------------------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Parameter                                        | Unit                   | A1-A3     | C1       | C2       | C3       | C4        | D         |
| GWP-total                                        | kg CO <sub>2</sub> eq  | 8.77E+01  | 2.78E+00 | 4.42E-01 | 1.09E+01 | 1.18E+01  | -2.23E+01 |
| GWP-fossil                                       | kg CO <sub>2</sub> eq  | 1.01E+02  | 2.74E+00 | 4.42E-01 | 2.16E-01 | 5.21E+00  | -1.08E+01 |
| GWP-biogenic                                     | kg CO <sub>2</sub> eq  | -1.35E+01 | 3.88E-02 | 1.44E-04 | 1.03E+01 | 6.57E+00  | -1.15E+01 |
| GWP-land use                                     | kg CO <sub>2</sub> eq  | 9.97E-02  | 7.94E-05 | 1.08E-05 | 2.20E-04 | 2.08E-04  | -1.44E-02 |
| ODP                                              | kg CFC11 eq            | 3.13E-06  | 5.76E-08 | 8.99E-09 | 1.67E-08 | 2.72E-08  | -5.38E-07 |
| AP                                               | mol H <sup>+</sup> eq  | 6.54E-01  | 6.80E-03 | 1.19E-03 | 1.18E-03 | 3.70E-03  | -8.68E-02 |
| EP-freshwater                                    | kg P eq                | 1.22E-02  | 3.28E-04 | 3.18E-06 | 2.17E-05 | 4.09E-05  | -4.39E-03 |
| EP-marine                                        | kg N eq                | 1.20E-01  | 1.33E-03 | 4.70E-04 | 5.54E-04 | 1.99E-03  | -1.63E-02 |
| EP-terrestrial                                   | mol N eq               | 1.35E+00  | 1.39E-02 | 5.15E-03 | 5.28E-03 | 1.65E-02  | -2.02E-01 |
| POCP                                             | kg NMVOC eq            | 4.33E-01  | 6.58E-03 | 2.05E-03 | 1.53E-03 | 4.85E-03  | -4.92E-02 |
| ADPF <sup>1</sup>                                | kg Sb eq               | 2.14E+02  | 2.25E-08 | 1.46E-08 | 2.88E-08 | 2.93E-07  | -1.73E-03 |
| ADPE <sup>1</sup>                                | MJ                     | 1.14E+03  | 4.06E+01 | 5.82E+00 | 2.27E+00 | 7.27E+00  | -1.12E+02 |
| WDP <sup>1</sup>                                 | m <sup>3</sup> depriv. | 2.62E+01  | 6.74E-01 | 2.47E-03 | 3.75E-02 | -3.22E+00 | -5.54E+00 |

GWP – Potenziale di riscaldamento globale  
 ODP – Potenziale di riduzione dello strato di ozono stratosferico  
 AP – Potenziale di acidificazione del suolo e dell'acqua  
 POCP – Potenziale di formazione di ozono troposferico  
 EP – Potenziale di eutrofizzazione  
 ADPE – Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse non fossili  
 ADPF – Potenziale di esaurimento abiotico delle risorse fossili  
 WDP – Consumo di acqua

<sup>1</sup> I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, poiché le incertezze sui risultati sono elevate o l'esperienza con l'indicatore è limitata.

### Indicatori ambientali AGGIUNTIVI (BZ80PFIN)

Gli indicatori di impatto aggiuntivi sono stati calcolati nel report dello studio LCA, anche se non riportati nella presente EPD.

Consumo di risorse (BZ80PFIN)

| Consumo di risorse secondo EN 15804:2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |          |          |          |          |           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| Parameter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Unit | A1-A3    | C1       | C2       | C3       | C4        | D         |
| PERE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MJ   | 4.46E+02 | 2.31E+00 | 2.02E-02 | 1.04E-01 | 1.54E-01  | -4.71E+01 |
| PERM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MJ   | 2.82E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | -2.84E+01 | -5.20E+01 |
| PERT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MJ   | 7.28E+02 | 2.31E+00 | 2.02E-02 | 1.04E-01 | -2.82E+01 | -9.91E+01 |
| PENRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MJ   | 1.30E+03 | 4.06E+01 | 5.82E+00 | 2.28E+00 | 7.44E+00  | -1.15E+02 |
| PENRM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MJ   | 6.53E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | -1.71E+01 | -1.31E-01 |
| PENRT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MJ   | 1.36E+03 | 4.06E+01 | 5.82E+00 | 2.28E+00 | -9.67E+00 | -1.15E+02 |
| SM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | kg   | 1.01E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  | 0.00E+00  |
| RSF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MJ   | 2.23E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 5.20E+01  | 0.00E+00  |
| NRSF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MJ   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.31E-01  | 0.00E+00  |
| FW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | m³   | 8.14E-01 | 2.01E-02 | 1.49E-04 | 8.45E-04 | -7.29E-02 | -1.28E-01 |
| PERE – Consumo di energia primaria rinnovabile, ad esclusione delle risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime<br>PERM – Consumo di risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime<br>PERT – Consumo totale di risorse energetiche primarie rinnovabili (energia primaria e risorse energetiche primarie impiegate come materie prime)<br>PENRE – Consumo di energia primaria non rinnovabile, ad esclusione delle risorse energetiche primarie rinnovabili impiegate come materie prime<br>PENRM – Consumo di risorse energetiche primarie non rinnovabili impiegate come materie prime<br>PENRT – Consumo totale di risorse energetiche primarie non rinnovabili (energia primaria e risorse energetiche impiegate come materie prime)<br>SM – Consumo di materie seconde<br>RSF – Consumo di combustibili secondari da fonte rinnovabile<br>NRSF – Consumo di combustibili secondari da fonte non rinnovabile<br>FW – Consumo netto di acqua dolce |      |          |          |          |          |           |           |

Categorie di rifiuto e flussi in uscita (BZ80PFIN)

| Categorie di rifiuto e flussi in uscita secondo EN 15804:2019                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |          |          |          |          |          |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Parameter                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Unit | A1-A3    | C1       | C2       | C3       | C4       | D         |
| HWD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | kg   | 2.47E+00 | 2.88E-04 | 4.28E-05 | 4.65E-01 | 4.36E-02 | -2.84E-02 |
| NHWD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | kg   | 1.49E+01 | 7.77E-03 | 1.73E-04 | 1.37E-01 | 2.14E+01 | -1.51E-01 |
| RWD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | kg   | 5.70E-03 | 2.59E-05 | 5.46E-07 | 2.85E-06 | 1.12E-06 | -4.69E-05 |
| CRU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | kg   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| MFR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | kg   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.80E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| MER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | kg   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| EEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | MJ   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| EET                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | MJ   | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00  |
| HWD – Rifiuti pericolosi generati<br>NHWD – Rifiuti pericolosi destinati allo smaltimento<br>RWD – Rifiuti non pericolosi destinati allo smaltimento<br>CRU – Materiali da riutilizzo<br>MFR – Materiali da riciclo<br>MER – Materiali destinati al recupero energetico<br>EEE – Energia elettrica esportata<br>EET – Energia termica esportata |      |          |          |          |          |          |           |

| Parameter                                 | Unit |      |
|-------------------------------------------|------|------|
| Contenuto carbonio biogenico nel prodotto | kg C | 4,52 |

RIFERIMENTI

- [1] Regolamento del Programma EPDItaly rev. 6.0, 30/10/2025 ([www.epditaly.it](http://www.epditaly.it))
- [2] PCR ICMQ-001/15 rev. 3.1, Prodotti da costruzione e servizi per costruzioni, 12/11/2024 ([www.epditaly.it](http://www.epditaly.it))
- [3] UNI EN ISO 14040:2006 – UNI EN ISO 14044:2020 – Serie ISO sulla valutazione del ciclo di vita ([www.uni.com](http://www.uni.com))
- [4] ISO 14025:2010 – Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures.
- [5] EN 15804:2012+A2:2019: Sostenibilità delle costruzioni - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole quadro di sviluppo per categoria di prodotto ([www.uni.com](http://www.uni.com))
- [6] EN 17213:2020/FprA1:2024 - Doors, windows, shutters, building hardware and curtain walling
- [7] Ecoinvent, Swiss Centre for Life Cycle Assessment, v3.10, dated 2024 ([www.ecoinvent.org](http://www.ecoinvent.org))
- [8] “EN 15804 + A2 Method (adapted)”, 2022, version 1.01, SimaPro 9.6 ([www.simapro.com](http://www.simapro.com))
- [9] Cumulative Energy Demand v1.12 - Frischknecht R., Jungbluth N., et.al. (2003). Implementation of Life Cycle Impact Assessment Methods. Final report ecoinvent 2000, Swiss Centre for LCI. Duebendorf, CH.
- [10] ReCiPe 2016 Mid-point (H) v1.09 - A harmonized life cycle impact assessment method at midpoint and endpoint level Report I: Characterization. RIVM Report 2016-0104a M.A.J. Huijbregts et al.
- [11] PRé Consultants, 2024. Software SimaPro 9.6.0.1. ([www.simapro.com](http://www.simapro.com))
- [12] EDIP 2003 v1.07 - M. Hauschild and Potting, J., 2003. Spatial differentiation in Life Cycle impact assessment - The EDIP2003 methodology. Institute for Product Development Technical University of Denmark
- [13] Institut Bauen und Umwelt e.V. ([ibu-epd.com](http://ibu-epd.com))
- [14] EPD International (<https://www.environdec.com/home>)
- [15] AIB, Association of Issuing Bodies ([www.aib-net.org/](http://www.aib-net.org/))
- [16] Google Maps ([www.google.it/maps](http://www.google.it/maps))
- [17] Dati statistici, Automobile Club d'Italia, 2023 (<https://opv.aci.it/WEBDMCircolante/>)
- [18] “LCA Tool per Finestre e Porte Finestre in legno” versione 1.0 del 08/07/2025 2025 (attestato n. TOOL00060, emesso il 10/09/2025)
- [19] Report LCA emesso dal gruppo di Ricerca LCA del Dipartimento di Ingegneria e scienze Applicate (DISA) -TOOL FINESTRE E PORTE-FINESTRE IN LEGNO- Rev. 02-25.09.2025