

SCHEDA DI DICHIARAZIONE AMBIENTALE DEL PRODOTTO (EPD) SECONDO STANDARD SN EN 15804+A2:2019

swissporEPS, prodotti isolanti in polistirene espanso (incl. swissporEPS standard, swissporPERIMETER, swissporROLL)

La SN EN 15804+A2 [1] standard è usata come PCR ^{a)}

Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati secondo EN ISO 14025:2010 [2]

interno

esterno

Validazione soggetto terzo indipendente:

Martina Alig

Intep

Integrale Planung GmbH

Pfingstweidstrasse 16

CH – 8005 Zürich

^{a)} Regole per definire le categorie di prodotti

Titolare ed editore della Dichiarazione Ambientale di Prodotto	swisspor Management AG CH-6312 Steinhausen www.swisspor.ch
Numero di dichiarazione	swisspor_EPD_EPS_2022.11
Data di rilascio	Novembre 2022
Validità	5 anni dalla data di emissione

La versione Francese di questa scheda di dichiarazione ambientale di prodotto deve essere considerata come facente fede. Nessuna garanzia può essere data riguardo alla sua traduzione.

DICHIARAZIONE DELLE INFORMAZIONI GENERALI

Nome e indirizzo dell'impresa produttrice

Vaparoid AG / swisspor Management AG
Fabrikstrasse
CH-3946 Turtmann


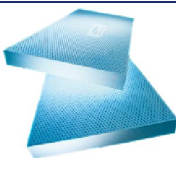

Per ulteriori informazioni sulle informazioni contenute in questa Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD), contattare swisspor Management AG (info@swisspor.com).

Campo d'impiego del prodotto

I prodotti in polistirene espanso (EPS) hanno la funzione di isolare termicamente un edificio nuovo o ristrutturato, riducendo così il consumo di energia per il riscaldamento. La conducibilità termica del materiale determina lo spessore dei pannelli da installare, in funzione delle prestazioni termiche previste per l'edificio.

Identificazione del prodotto

I prodotti isolanti in EPS si presentano sotto forma di pannelli rigidi da posare in facciata, sul tetto o a pavimento (sotto massetto). Le loro dimensioni sono variabili, così come le loro tinte. Il prodotto medio studiato, swissporEPS, comprende vari pannelli isolanti la cui conducibilità termica varia da 0,033 W/(m.K) a 0,038 W/(m.K). Il prodotto medio deriva da tutti i prodotti commercializzati elencati di seguito:

swissporEPS Standard	swissporPERIMETER	swissporROLL
swissporEPS 15 swissporEPS 20 swissporEPS 30 swissporEPS 40 swissporEPS 150 swissporEPS 150 Sol swissporEPS Roof swissporEPS-T swissporEPS-T HD swissporEPS Sockelplatte	swissporEPS Perimeter swissporEPS Perimeter Panel	swisspor Roll EPS-T PE Plus swisspor Roll EPS-T Type 2 swisspor Roll EPS-T Type 3 swisspor Roll EPS-T Type 4 swisspor Roll EPS PE Plus swisspor Roll EPS Type 2 swisspor Roll EPS Type 3 swisspor Roll EPS-T HD
		

Unità funzionale

L'unità dichiarata è di 1 kg di pannelli EPS, il pannello ha una densità media di 16,8 kg/m³. La densità media è calcolata in proporzione alle quantità di produzione dei singoli riferimenti

commerciali inclusi nel prodotto medio. I materiali di imballaggio sono presi in considerazione nella valutazione ambientale LCA.

Descrizione dei componenti principali

I pannelli swissporEPS studiati sono essenzialmente realizzati in polistirene, anche con vari rivestimenti (swissporROLL).

Il polistirene viene fornito sotto forma di perle sciolte sfuse. Contengono pentano, un comune solvente in chimica organica. Il polistirene viene definito "espanso" quando le perle cariche di pentano sono esposte a vapore acqueo, aumentando di volume ed agglomerandosi prendendo la forma dello stampo in cui si trovano.

I rivestimenti sono realizzati in polietilene (PE), carta kraft, polipropilene (PP) e/o alluminio. Questi materiali provengono da risorse minerali non rinnovabili (PE, PP, alluminio) e biologiche rinnovabili (carta kraft).

Proprietario del programma

Il proprietario del programma EPD è la swisspor Management AG.

Fasi considerate

Sono state considerate le seguenti fasi del ciclo di vita:

- la fase di produzione fino al cancello della fabbrica (fasi da A1 a A3);
- la fase di trasporto e trattamento dei rifiuti a fine vita (fasi da C1 a C4);
- i benefici e gli impatti oltre i confini del sistema (Modulo D).

Le EPD dei prodotti da costruzione possono non essere comparabili se non sono conformi alla SN EN 15804+A2:2019 standard [1].

Variabilità dei risultati (prodotto medio)

La variabilità dei risultati tra i prodotti dichiarati all'interno di questo DEP è bassa in particolare sull'indicatore del cambiamento climatico. In effetti, il prodotto principale (polistirene espanso) e la percentuale di materia prima vergine (100%) sono le stesse in ciascuno dei riferimenti commerciali. Ad esempio, la variabilità non supera il $\pm 5\%$ per l'indicatore del cambiamento climatico fossile.

Solo la variazione del tipo di rivestimento dei riferimenti ROLL (Foglio PE o alukraft o foglio alluminio) può portare a una maggiore variabilità dei risultati su alcuni indicatori come l'eutrofizzazione, l'esaurimento delle risorse elementari o il formazione di ozono fotochimico in particolare.¹

Dichiarazione del contenuto materiale del prodotto secondo l'elenco dei candidati per l'autorizzazione da parte dell'Agenzia europea per le sostanze chimiche (Regolamento REACH)

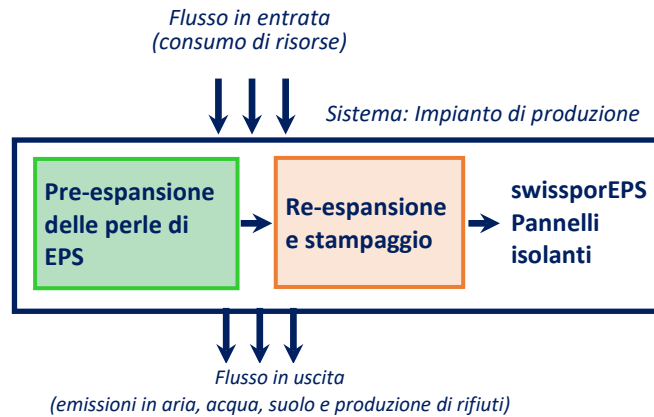
L'azienda certifica che i suoi prodotti EPS sono privi di sostanze presenti nell'elenco delle sostanze candidate dell'Agenzia europea per le sostanze chimiche.

¹ L'analisi della variabilità nella versione precedente di questa EPD (secondo SN EN 15804+A1) aveva ad esempio evidenziato scostamenti fino a $\pm 20-40\%$ su questi tre indicatori.

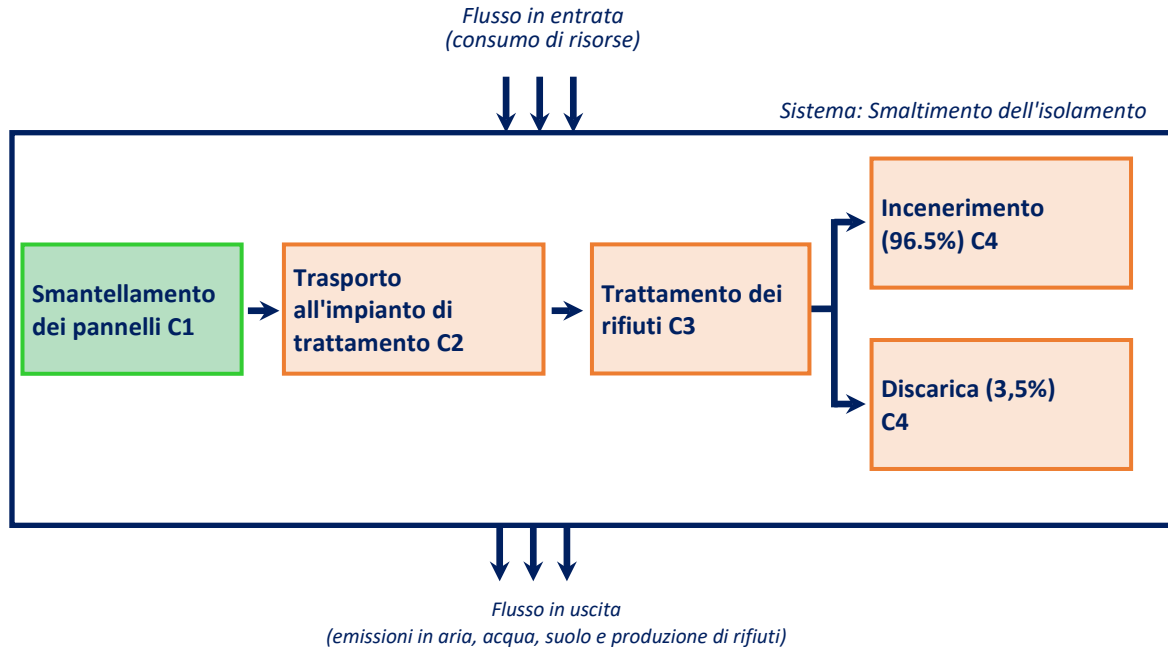
DICHIARAZIONE DEI PARAMETRI AMBIENTALI DALLA VALUTAZIONE DEL CICLO DI VITA (LCA)

Informazioni generali

Le seguenti figure mostrano i diagrammi di flusso dei processi coperti dall'LCA, per ciascuna delle fasi del ciclo di vita considerate.



Rappresentazione semplificata dei processi in fase di lavorazione (Fasi A1 -> A3)



Schema semplificato dei processi di smaltimento (fasi C1 -> C4)

Regole per la dichiarazione di informazioni su LCA per modulo

Si tratta di una EPD del tipo "dalla culla al cancello della fabbrica" con moduli C1-C4 e modulo D, rilasciata dalla società swisspor Management AG.

Informazioni sui confini del sistema

(X = incluso nella LCA; NDM = modulo non dichiarato)

Fase di produzione			Fase processo di costruzione		Fase di utilizzo								Fase di fine vita				Benefici e oneri oltre i confini del sistema
Fornitura materie prime	Trasporto	Produzione	Trasporto	Costruzione/processo di installazione	Utilizzo	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ristrutturazione	Consumo energetico durante la fase di utilizzo	Consumo idrico durante la fase di utilizzo	Smantellamento / demolizione	Trasporto	Treatmento dei rifiuti	Smaltimento	Riutilizzo, Recupero, Riciclo - potenziale	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	NDM	NDM	NDM	NDM	NDM	NDM	NDM	NDM	NDM	X	X	X	X	X	

Parametri per la descrizione degli impatti ambientali

1. Indicatori di impatto ambientale

Indicatore	Unità	Fase di produzione A1–A3	Fase di fine vita C1 (Demolizione)	Fase di fine vita C2 (Transporto)	Fase di fine vita C3 (Trattamento dei rifiuti)	Fase di fine vita C4 (Smaltimento)	Modulo D
Potenziale di riscaldamento globale – totale (GWP totale)	kg CO2 eq.	4,13	6,83E-3	1,7E-3	2,34E-3	3,09	-2,68E-1
Potenziale di riscaldamento globale – combustibili fossili (GWP-fossili)	kg CO2 eq.	4,10	6,82E-3	1,69E-3	2,26E-3	3,09	-3,09E-1
Potenziale di riscaldamento globale – biogenico (GWP-biogenico)	kg CO2 eq.	2,37E-2	9,48E-6	5,58E-6	7,83E-5	2,79E-4	4,16E-2
Potenziale di riscaldamento globale – luluc (GWP-luluc)	kg CO2 eq.	7,44E-4	1,13E-6	6,91E-6	4,15E-6	3,64E-5	-2,82E-4
Potenziale di esaurimento dello strato di ozono stratosferico (ODP)	kg CFC-11 eq.	6,22E-8	1,03E-10	5,3E-11	2,49E-10	3,26E-9	-3,47E-8
Potenziale di acidificazione, Eccesso accumulato (AP)	mol H+ eq.	1,38E-2	3,25E-5	6,3E-6	6,75E-6	3,99E-4	-8,88E-4
Potenziale di eutrofizzazione - acqua dolce (EP-acqua dolce)	kg P eq.	1,47E-4	3,03E-7	1,39E-7	1,4E-6	3,87E-6	-1,15E-4
Potenziale di eutrofizzazione - marino (EP-marino)	kg N eq.	2,14E-3	1,24E-5	2,06E-6	2,24E-6	2,25E-4	-2,65E-4
Potenziale di eutrofizzazione - terrestre (EP-terrestre)	mol N eq.	2,33E-2	1,34E-4	2,07E-5	2,13E-5	1,99E-3	-2,75E-3
Potenziale di creazione di ozono fotochimico (POCP)	kg NMVOC eq.	2,02E-2	4,25E-5	7,71E-6	6,66E-6	5,03E-4	-9,66E-4
Potenziale di esaurimento abiotico - risorse non fossili (ADPE) ²	kg Sb eq.	9,06E-7	3,09E-9	4,15E-9	3,41E-9	4,99E-8	-3,43E-7
Potenziale di esaurimento abiotico - risorse non fossili (ADPF) ²	MJ	89,18	8,53E-2	2,34E-2	0,10	0,47	-1,06E+1
Potenziale di privazione dell'acqua (utenza) (WDP) ²	m ³ world eq. deprived	358,17	0,18	9,47E-2	4,87	2,18	-3,83E+2
Potenziale incidenza di malattia dovuta alle emissioni di PM (PM)	Incidenza della malattia	1,29E-7	1,53E-10	1,4E-10	5,69E-11	2,15E-9	-3,55E-8
Potenziale efficienza dell'esposizione umana relativa a U235 (IRP) ³	kBq U235-eq.	5,84E-2	2,16E-4	1,47E-4	8,73E-3	2,66E-3	-6,9E-1
Potenziale unità tossica comparativa per gli ecosistemi (ETP-fw) ²	CTUe	4,70	7,59E-2	2,58E-2	3,27E-2	15,82	-2,25E+0
Potenziale unità tossica comparativa per l'uomo - effetti del cancro (HTP-c) ²	CTUh	7,37E-10	4,05E-12	5,28E-13	1,16E-12	1,93E-10	-1,8E-10
Potenziale unità tossica comparativa per l'uomo - effetti non cancerogeni (HTP-nc) ²	CTUh	1,2E-8	5,98E-11	2,91E-11	1,71E-11	7,91E-9	-2,64E-9
Potenziale Indice di qualità del suolo (SQP) ²	senza dimensione	1,78	4,39E-3	-3,66E-3	1,82E-2	4,4E-2	-1,24E+1

² Dichiarazione di non responsabilità 2 : questa categoria di impatto riguarda principalmente i possibili effetti sulla salute umana delle radiazioni ionizzanti a basso dosaggio provenienti dal ciclo del combustibile nucleare. Non considera le conseguenze di possibili incidenti nucleari, esposizione professionale o smaltimento di scorie radioattive in strutture sotterranee. Questo indicatore inoltre non misura le potenziali radiazioni ionizzanti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione.

³ Dichiarazione di non responsabilità 3 : i risultati per queste categorie di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela a causa delle elevate incertezze in questi risultati o della limitata esperienza con questo indicatore.

2. Indicatori per descrivere l'uso delle risorse.

Indicatore	Unità	Fase di produzione A1–A3	Fase di fine vita C1 (Demolizione)	Fase di fine vita C2 (Transporto)	Fase di fine vita C3 (Trattamento dei rifiuti)	Fase di fine vita C4 (Smaltimento)	Modulo D
Utilizzo di energia primaria rinnovabile come vettore energetico (PERE)	MJ	2,54	8,24E-4	1,2E-3	2,59E-2	1,36E-2	-5,51E+0
Utilizzo di risorse energetiche primarie rinnovabili utilizzate come materie prime (PERM)	MJ	7,47E-2	0	0	0	0	0
Utilizzo totale di energia primaria rinnovabile (PERT)	MJ	2,61	8,24E-4	1,2E-3	2,59E-2	1,36E-2	-5,51E+0
Utilizzo di energia primaria non rinnovabile come vettore energetico (PENRE)	MJ	57,59	8,53E-2	2,35E-2	0,10	0,47	-1,06E+1
Utilizzo di risorse energetiche primarie non rinnovabili utilizzate come materie prime (PENRM)	MJ	31,59	0	0	0	0	0
Utilizzo totale della risorsa energetica primaria non rinnovabile (PENRT)	MJ	89,18	8,53E-2	2,35E-2	0,10	0,47	-1,06E+1
Uso di materiale secondario (SM)	kg	1,33E-3	0	0	0	0	0
Uso di combustibili secondari rinnovabili (RSF)	MJ	0	0	0	0	0	0
Utilizzo di combustibili secondari non rinnovabili (NRSF)	MJ	0	0	0	0	0	0
Consumo netto di acqua dolce (FW)	m ³	8,34	4,15E-3	2,22E-3	0,11	5,09E-2	-8,91E+0

3. Informazioni ambientali che descrivono le categorie di rifiuti

Indicatore	Unità	Fase di produzione A1–A3	Fase di fine vita C1 (Demolizione)	Fase di fine vita C2 (Transporto)	Fase di fine vita C3 (Trattamento dei rifiuti)	Fase di fine vita C4 (Smaltimento)	Modulo D
Rifiuti pericolosi smaltiti (HWD)	kg	5,14E-2	9,5E-5	3,63E-5	2,75E-5	4,71E-2	-1,84E-3
Rifiuti non pericolosi smaltiti (NHWD)	kg	9,16E-2	1,79E-4	1,97E-4	5,29E-4	4,25E-2	-4,02E-2
Rifiuti radioattivi smaltiti (RWD)	kg	7,23E-6	3,05E-8	1,93E-8	1,06E-6	3,58E-7	-8,4E-5

4. Informazioni ambientali per descrivere i flussi in uscita

Indicatore	Unità	Fase di produzione A1–A3	Fase di fine vita C1 (Demolizione)	Fase di fine vita C2 (Transporto)	Fase di fine vita C3 (Trattamento dei rifiuti)	Fase di fine vita C4 (Smaltimento)	Modulo D
Componenti per il riutilizzo (CRU)	kg	0	0	0	0	0	0
Materiali per il riciclo (MFR)	kg	3,1E-2	0	0	0	0	2,62E-2
Materiali per il recupero energetico (MER)	kg	2,54E-3	0	0	0	0	0
Energia elettrica esportata (EEE)	MJ	2,39E-2	0	0	0	3,93	0
Energia termica esportata (EET)	MJ	4,67E-2	0	0	0	7,60	0

I risultati degli indicatori di impatto ambientale in Figura 1 sono stati calcolati utilizzando i fattori di caratterizzazione dei metodi di valutazione dell'impatto ambientale inclusi nella norma EN 15804+A2 e implementati nel software Simapro versione 9.1 (si veda il report allegato alla presente EPD)[3].

Le fasi di smantellamento (C1), trasporto a smaltimento (C2) e trattamento dei rifiuti prima dello smaltimento (C3) rappresentano impatti minimi rispetto alla fase di produzione (A1-A3) e, in misura minore, alla fase di smaltimento del prodotto (C4) in quasi tutte le categorie di impatto (vedi Figura 1).

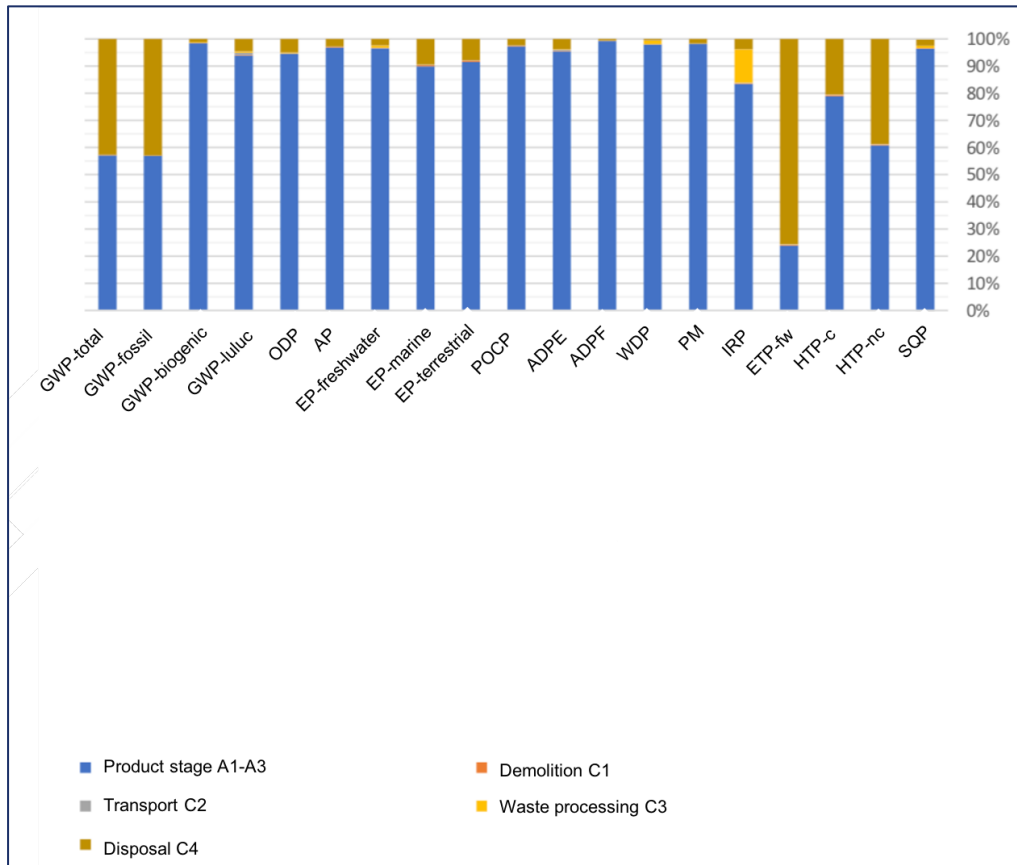


Figura 1: Contributi delle fasi del ciclo di vita agli impatti per categoria.

SCENARI E ULTERIORI INFORMAZIONI TECNICHE

Smaltimento

Lo scenario Smaltimento, alla fine del ciclo di vita dei materiali isolanti swissporPIR, corrisponde ai processi di smaltimento medi individuati in Svizzera nella banca dati KBOB. Questo scenario medio include il 96,5% di incenerimento dei rifiuti con recupero di energia e il 3,5% di smaltimento in discarica. L'efficienza di recupero energetico riportata nel database KBOB è del 28,51% per il calore e del 15,84% per l'elettricità. Secondo la norma SN EN 15804+A2:2019, l'efficienza complessiva è inferiore al 60%, quindi non si può presumere che il materiale sia destinato al recupero energetico. Tuttavia, l'energia recuperata durante la combustione viene comunque conteggiata nel calcolo del modulo D.

Processo	Unità (per unità dichiarata)	Fase di fine vita C1-C4
Metodo di raccolta specificato per tipo	kg raccolti separatamente	0,00
	kg raccolti come rifiuti edili misti	1,00
Metodo di recupero specificato per tipo	kg per riuso	0,00
	kg per riciclo	0,00
	kg per recupero energetico	0,00
Smaltimento, specificato per tipo	kg prodotto o materiale destinato allo smaltimento definitivo, incenerimento	96,5%
	kg prodotto o materiale destinato allo smaltimento finale, discarica	3,5%
Efficienza del recupero energetico durante la combustione, specificata per tipologia	% Calore	28,51%
	% Elettricità	15,84%

Altri indicatori di impatto

Il rapporto di metodo [3] è servito come base metodologica per il calcolo degli indicatori di impatto ambientale richiesti dalla norma SN EN 15804+A2:2019 nonché degli indicatori comunemente utilizzati in Svizzera per i prodotti da costruzione. Questi indicatori aggiuntivi corrispondono all'elenco KBOB 2009/1:2022:

- Punti di impatto ambientale (UBP) secondo il metodo della scarsità ecologica 2021;
- Potenziale di riscaldamento globale;
- Energia primaria non rinnovabile
- Energia primaria rinnovabile

La tabella seguente contiene i dati di impatto verificati da Martina Alig secondo la raccomandazione KBOB 2009/1:2022:

Indicatore	Unità	Fase di produzione A1-A3	Fase di fine vita C1-C4
Punti di impatto ambientale (metodo della scarsità ecologica 2021)	UBP	5560	3270
Emissioni di gas serra	kg CO2 eq.	3,89	3,09
Energia primaria, non rinnovabile	kWh	26,7	0,20
Recuperato energeticamente (produzione)	kWh	17,4	
Riciclato come materiale (produzione)	kWh	9,22	
Energia primaria, rinnovabile	kWh	0,73	0,012
Recuperato energeticamente (produzione)	kWh	0,73	
Riciclato come materiale (produzione)	kWh	0	
Contenuto di carbonio biogenico	kg C	0	0

LETTERATURA

- [1] SN EN 15804+A2:2019, "Sostenibilità dei lavori di costruzione - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole di base per la categoria di prodotti da costruzione" 2019.
- [2] SN EN ISO 14025:2010-8, "Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di tipo III - Principi e modalità operative" 2010.
- [3] M. Frossard, G. Talandier, and S. Lasvaux, "Rapport méthodologique d'écobilan des produits swissporPIR et swissporPIR Façade (PUR) selon les règles de la plate-forme d'écobilan KBOB 2009/1:2022 et de la norme SN EN 15804+A2:2019," Yverdon-les-Bains, Switzerland, 2022.