

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT SELON SN EN 15804+A2:2019

swissporTERA (incl. swissporTERA, swissporTERA White)

La norme SN EN 15804+A2 [1] sert de RCP^{a)}

Vérification indépendante de la déclaration et des données, conformément à
l'EN ISO 14025:2010 [2]

interne externe

Vérification par tierce partie :

Martina Alig

Intep

Integrale Planung GmbH

Pfingstwidstrasse 16

CH – 8005 Zürich

^{a)} Règles de définition des catégories de produits

Détenteur et éditeur de la Déclaration environnementale	swisspor management AG CH-6312 Steinhausen www.swisspor.ch
Numéro de déclaration	swisspor_EPD_TERA2022.11
Date d'établissement	Novembre 2022
Validité	5 ans après la date d'émission

*La version française de cette fiche de déclaration environnementale de produit doit être considérée comme faisant autorité.
Aucune garantie ne peut être donnée en ce qui concerne ses traductions.*

DECLARATION DES INFORMATIONS GENERALES

Nom, adresse du fabricant et du lieu de production

swisspor Romandie SA / swisspor management AG
Chemin des Rochettes 100
CH-1618 Châtel-Saint-Denis

Pour obtenir tout élément d'explication sur les informations présentes dans la DEP, prière de s'adresser à : swisspor management AG (info@swisspor.com).

Utilisation du produit

Les produits swissporTERA ont pour fonction d'isoler thermiquement une construction neuve ou rénovée avec une application de type isolation extérieure crépie (ITEC) pour le swissporTERA White, et pour d'autres applications pour le swissporTERA, permettant ainsi une consommation réduite en énergie pour les besoins de chauffage. La conductivité thermique du matériau détermine l'épaisseur de panneaux à poser selon les performances thermiques visées pour le bâtiment.

Identification du produit

Les produits d'isolation swissporTERA se présentent sous la forme de panneaux rigides en mousse structurée à poser en façade. Les dimensions du swissporTERA sont variables, de même que sa teinte. Le produit swissporTERA étudié est un regroupement de deux panneaux dont la conductivité thermique est de 0.032 W/(m.K) et qui varient par leur type d'application. Il est établi à partir de l'ensemble des références commerciales suivantes :

swissporTERA	
swissporTERA	swissporTERA White
	

Le swissporTERA est adapté pour le traitement des points singuliers, finitions et détails de façade et le swissporTERA White pour la réalisation de surfaces de façade uniforme jusqu'à 30 m de hauteur.

Unité déclarée

L'unité déclarée est de 1 kg de panneaux en TERA, le panneau ayant une masse volumique de 29 kg/m³. Le produit moyen est représenté quasi exclusivement par le swissporTERA White car il représente 99 % de la production totale des deux produits en 2022 et que la différence moyenne de valeur d'impact entre les deux produits est inférieure à 2 %. Les matériaux de conditionnement des composants et des produits de référence sont pris en compte dans l'écobilan.

Description des principaux composants

Le panneau swissporTERA est composé d'une mousse structurée appelée TERA. Le swissporTERA White possède en outre sur une face un revêtement d'une plaque d'isolant en polystyrène expansé, correspond au produit swissporEPS fabriqué dans la même usine.

Le polystyrène est livré sous forme de billes non adhérentes en vrac, dont 60 % sont des billes de polystyrène recyclé (swissporALPOR). Les billes contiennent du pentane, un solvant courant en chimie organique. Le polystyrène est expansé par exposition à la vapeur d'eau pour former des billes qui sont mélangées à une résine structurante. L'ensemble est moulé pour former un bloc qui est découpé en panneaux d'épaisseur variable. Le swissporTERA White comporte une étape supplémentaire lors de laquelle une plaque d'isolant swissporEPS est thermocollée au panneau principal de swissporTERA. Le produit fini contient environ 33 % de matière recyclée.

Le polystyrène est un matériau issu de ressources fossiles non renouvelables et la résine est produite chimiquement à partir de ressources non renouvelables.

Le conditionnement de 1 kg de produit de référence se fait en moyenne par 13,9 g de film plastique polyéthylène faible densité.

Détenteur du programme

Le détenteur du programme de la DEP est l'entreprise swisspor management AG.

Etapas prises en compte

Ont été prises en compte :

- les étapes de fabrication jusqu'à la porte de sortie d'usine (modules A1 à A3) ;
- les étapes de transport et de traitement du produit en fin de vie (modules C1 à C4) ;
- les bénéfices et charges au-delà des frontières du système (module D).

Les DEP de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme SN EN 15804+A2:2019 [1].

Variabilité des résultats (produit moyen)

La variabilité des résultats entre les produits déclarés au sein de cette DEP est très faible. Sur l'ensemble des indicateurs la différence d'impact moyen entre les deux produits est de 1 %¹. Les différences les plus élevées sont de 25 % sur les indicateurs « besoins en eau » et « utilisation nette d'eau douce ».

¹ A titre indicatif, les écarts pour les indicateurs de réchauffement climatique fossile et l'énergie primaire non renouvelable restent donc systématiquement inférieurs à $\pm 40\%$, valeur maximale définie dans un complément national à la norme EN 15804+A2 en France pour autoriser la déclaration des impacts pour ces deux indicateurs pour un produit moyen issu d'un regroupement de références commerciales et/ou de fabricants (dans le cas contraire, si le regroupement de produits entraîne une variabilité supérieure à $\pm 40\%$, ce complément oblige à déclarer les impacts maximum ou maximum à 95% de confiance pour ces deux indicateurs.

Déclaration de contenu matière, selon la Liste des substances candidates à l'autorisation de l'Agence Européenne des Produits Chimiques (REACH)

L'entreprise certifie que ses produits en swissporTERA sont exempts de substances inscrites dans la Liste des substances candidates à l'autorisation de l'Agence Européenne des Produits Chimiques.

DECLARATION DES PARAMETRES ENVIRONNEMENTAUX ISSUS DE L'ACV

Généralités

Les schémas suivants représentent les diagrammes des flux de processus inclus dans l'ACV pour chacune des étapes considérées.

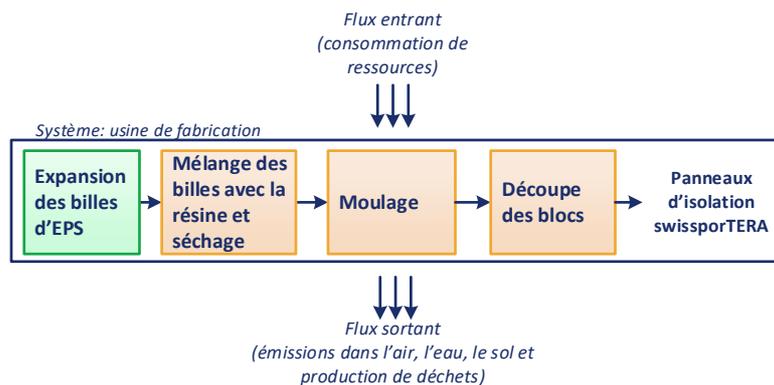


Schéma simplifié des procédés de fabrication (Etapes A1 à A3)

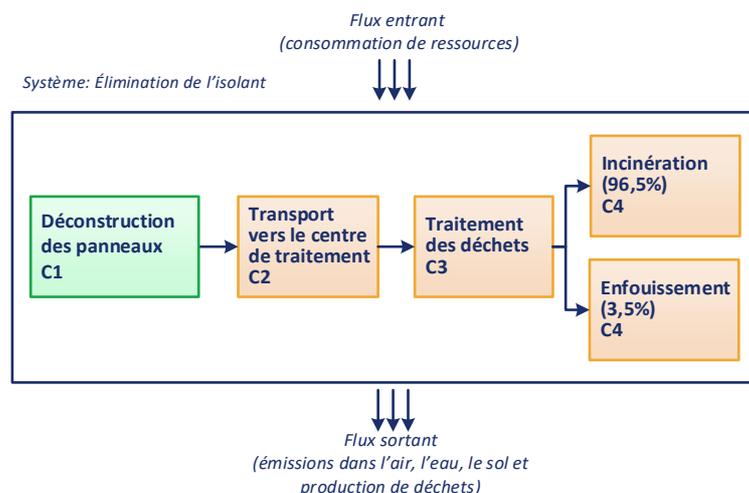


Schéma simplifié des procédés d'élimination (Etapes C1 à C4)

Règles de déclaration des informations basées sur l'ACV par module

La DEP est de type « du berceau à la sortie de l'usine » avec les modules C1-C4 et le module D déclarés par l'entreprise swisspor Management AG.

Indications sur les limites du système (X = inclus dans le bilan environnemental ; MND = module non déclaré)																
Etape de production			Etape du processus de construction		Etape d'utilisation							Etape de fin de vie				Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
Approvisionnement et matières premières	Transport	Fabrication	Transport	Processus de construction-installation	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Besoin en énergie durant la phase d'exploitation	Besoin en eau durant la phase d'exploitation	Démolition / déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Elimination	Potentiel de réutilisation, récupération, recyclage
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X

Paramètres décrivant les informations environnementales

1. Indicateurs d'impacts environnementaux

Indicateur	Unité	Etape de production	Etape de fin de vie	Etape de fin de vie	Etape de fin de vie	Etape de fin de vie	Module D
		A1-A3	C1 (déconstruction)	C2 (transport)	C3 (traitement des déchets)	C4 (élimination)	
Changement climatique – total	kg CO2-éq	3,24	6,83E-3	1,7E-3	2,34E-3	3,09	0,86
Changement climatique – fossile	kg CO2-éq	3,23	6,82E-3	1,69E-3	2,26E-3	3,09	0,80
Changement climatique – biogénique	kg CO2-éq	6,9E-3	9,48E-6	5,58E-6	7,83E-5	2,79E-4	5,72E-2
Changement climatique – occupation et transformation des sols	kg CO2-éq	1,35E-3	1,13E-6	6,91E-6	4,15E-6	3,64E-5	-5,16E-4
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg de CFC 11 équiv.	1,03E-7	1,03E-10	5,3E-11	2,49E-10	3,26E-9	-3,28E-8
Acidification	mole de H+ équiv.	1,08E-2	3,25E-5	6,3E-6	6,75E-6	3,99E-4	2,88E-3
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg de P équiv.	6,15E-4	3,03E-7	1,39E-7	1,4E-6	3,87E-6	-1,19E-4
Eutrophisation aquatique marine	kg de N équiv.	1,79E-3	1,24E-5	2,06E-6	2,24E-6	2,25E-4	2,66E-4
Eutrophisation terrestre	mole de N équiv.	1,84E-2	1,34E-4	2,07E-5	2,13E-5	1,99E-3	3,09E-3
Formation d'ozone photochimique	kg de COVNM équiv.	1,38E-2	4,25E-5	7,71E-6	6,66E-6	5,03E-4	2,32E-3
Épuisement des ressources abiotiques - minéraux et métaux ⁽²⁾	kg de Sb équiv.	4,87E-6	3,09E-9	4,15E-9	3,41E-9	4,99E-8	-4,2E-7
Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles ⁽²⁾	MJ, pouvoir calorifique inférieur	72,96	8,53E-2	2,34E-2	0,10	0,47	11,56
Besoin en eau ⁽²⁾	m3 de privation équiv. dans le monde	639,50	0,18	9,47E-2	4,87	2,18	-5,47E+2
Émissions de particules fines	Incidence de maladies	8,43E-8	1,53E-10	1,4E-10	5,69E-11	2,15E-9	-4,47E-9
Rayonnements ionisants, santé humaine ⁽¹⁾	kBq de U235 équiv.	0,62	2,16E-4	1,47E-4	8,73E-3	2,66E-3	-9,71E-1
Écotoxicité (eaux douces) ⁽²⁾	CTUe	28,07	7,59E-2	2,58E-2	3,27E-2	15,82	-2,96E+0
Toxicité humaine, effets cancérigènes ⁽²⁾	CTUh	5,22E-9	4,05E-12	5,28E-13	1,16E-12	1,93E-10	-3,18E-11
Toxicité humaine, effets non cancérigènes ⁽²⁾	CTUh	2,14E-8	5,98E-11	2,91E-11	1,71E-11	7,91E-9	-9,25E-10
Impacts liés à l'occupation des sols/Qualité du sol ⁽²⁾	sans dimension	2,03	4,39E-3	-3,66E-3	1,82E-2	4,4E-2	-1,39E+1

(1) Exonérations de responsabilité 1 – Cette catégorie d'impact concerne principalement l'impact éventuel sur la santé humaine des rayonnements ionisants à faible dose du cycle des combustibles nucléaires. Elle ne prend pas en compte les conséquences d'éventuels accidents nucléaires, d'une exposition professionnelle ou de l'élimination de déchets radioactifs dans des installations souterraines. Les rayonnements ionisants potentiels provenant du sol, du radon et de certains matériaux de construction ne sont pas non plus mesurés par cet indicateur.

(2) Exonérations de responsabilité 2 – Les résultats de ces catégories d'impacts environnementaux doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes de ces résultats sont élevées ou car l'expérience liée à cet indicateur est limitée.

2. Indicateurs décrivant l'utilisation des ressources

Indicateur	Unité	Etape de production	Etape de fin de vie	Etape de fin de vie	Etape de fin de vie	Etape de fin de vie	Module D
		A1-A3	C1 (déconstruction)	C2 (transport)	C3 (traitement des déchets)	C4 (élimination)	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur	3,71	8,24E-4	1,2E-3	2,59E-2	1,36E-2	-6,67E+0
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur	2,84E-3	0	0	0	0	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ, pouvoir calorifique inférieur	3,71	8,24E-4	1,2E-3	2,59E-2	1,36E-2	-6,67E+0
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur	44,35	8,53E-2	2,35E-2	0,10	0,47	11,56
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur	28,61	0	0	0	0	0
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ, pouvoir calorifique inférieur	72,96	8,53E-2	2,35E-2	0,10	0,47	11,56
Utilisation de matière secondaire	kg	5,06E-5	0	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ, pouvoir calorifique inférieur	0	0	0	0	0	0
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ, pouvoir calorifique inférieur	0	0	0	0	0	0
Utilisation nette d'eau douce	m3	14,89	4,15E-3	2,22E-3	0,11	5,09E-2	-1,27E+1

3. Indicateurs décrivant les flux de déchets

Indicateur	Unité	Etape de production	Etape de fin de vie	Etape de fin de vie	Etape de fin de vie	Etape de fin de vie	Module D
		A1-A3	C1 (déconstruction)	C2 (transport)	C3 (traitement des déchets)	C4 (élimination)	
Déchets dangereux éliminés	kg	0,12	9,5E-5	3,63E-5	2,75E-5	4,71E-2	8,62E-3
Déchets non dangereux éliminés	kg	0,25	1,79E-4	1,97E-4	5,29E-4	4,25E-2	-7,13E-2
Déchets radioactifs éliminés	kg	8,47E-5	3,05E-8	1,93E-8	1,06E-6	3,58E-7	-1,17E-4

4. Indicateurs décrivant les flux sortants

Indicateur	Unité	Etape de production	Etape de fin de vie	Etape de fin de vie	Etape de fin de vie	Etape de fin de vie	Module D
		A1-A3	C1 (déconstruction)	C2 (transport)	C3 (traitement des déchets)	C4 (élimination)	
Composants destinés à la réutilisation	kg	0	0	0	0	0	0
Matériaux destinés au recyclage	kg	1,94E-2	0	0	0	0	0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg	2,54E-3	0	0	0	0	0
Énergie fournie à l'extérieur, électricité	MJ	0,23	0	0	0	3,93	0
Energie fournie à l'extérieur, chaleur	MJ	0,45	0	0	0	7,60	0

Les résultats des indicateurs d'impacts environnementaux du tableau 1 ci-avant ont été calculés à partir des facteurs de caractérisation des méthodes d'évaluation des impacts environnementaux reprises par la norme EN 15804+A2 et implémentées dans le logiciel Simapro version 9.1 (cf. rapport d'accompagnement de cette DEP) [3].

Les étapes de déconstruction (C1), transport pour l'élimination (C2) et de traitement des déchets avant élimination (C3) représentent des impacts minimes en regard des étapes de production (A1-A3) et d'élimination du produit (C4). Pour l'ensemble des indicateurs, l'étape de production est plus dommageable que l'étape d'élimination (plus de 50 % à 100 % des impacts totaux hors module D). Le résultat de l'étape d'élimination du produit selon l'indicateur de potentiel de réchauffement global de (C4) représente un peu moins de 50 % du résultats total hors module D en raison du mode d'élimination essentiellement par incinération et par le contenu important en carbone d'origine fossile des matériaux principaux. Les autres indicateurs pour lesquels l'élimination du produit (C4) représente plus de 10% des impacts totaux hors module D sont l'écotoxicité des eaux douces (35%) et la toxicité humaine non-cancérogène (25%), l'eutrophisation aquatique marine (12%) et l'eutrophisation terrestre (10%).

D'après la norme EN 15804+A2 : « le module D reconnaît le concept de « conception pour la réutilisation, le recyclage et la récupération » pour les bâtiments en indiquant les bénéfices potentiels liés à la baisse d'utilisation ultérieure de matières et combustibles primaires, tout en tenant compte des charges associées aux processus de recyclage et de récupération au-delà des frontières du système. » Les résultats du module D des produits TERA montre des bénéfices environnementaux qui sont principalement associés à la récupération d'énergie lors de l'incinération de l'isolant durant l'étape d'élimination, et dans une moindre mesure lors de l'incinération des chutes de résine durant l'étape de production. Les bénéfices associés au recyclage des emballages des composants durant la production, et les charges associées à la teneur en matière recyclée de ces mêmes emballages, sont faibles.

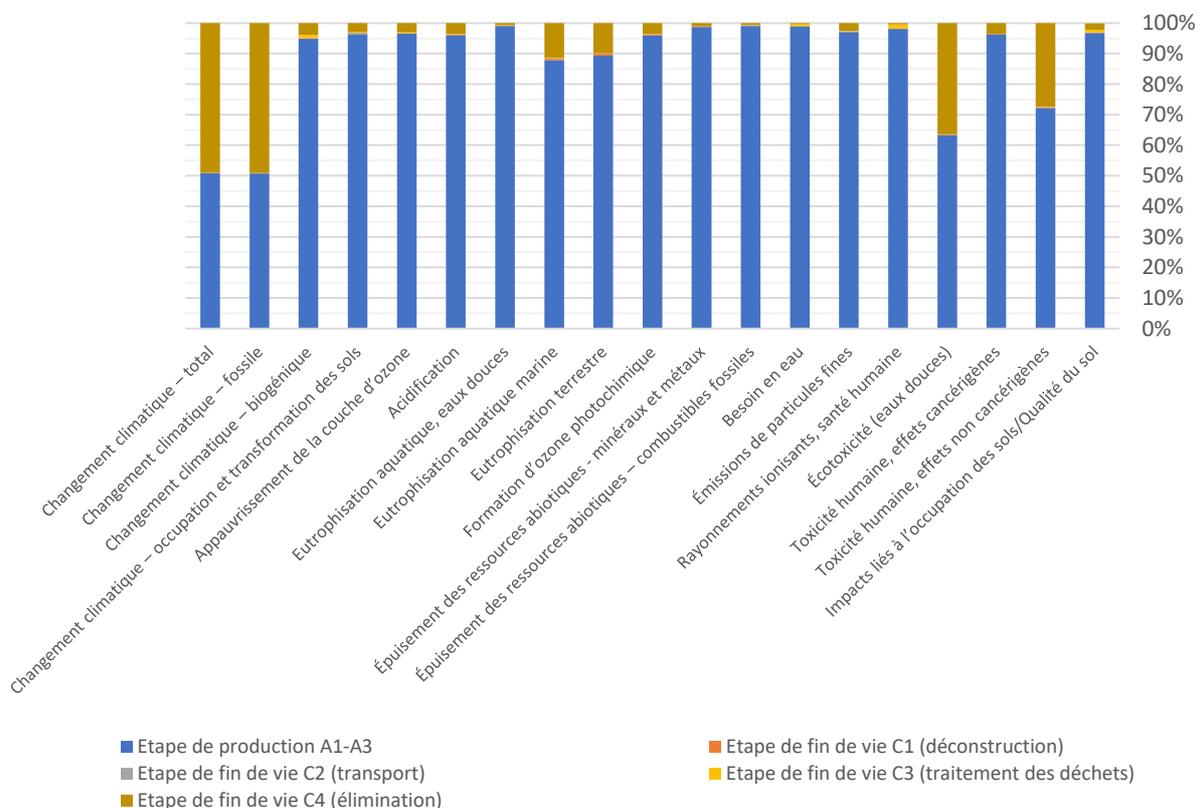


Figure 1: Contributions des étapes du cycle de vie aux impacts par catégorie

SCENARIOS ET INFORMATIONS TECHNIQUES ADDITIONNELLES

Fin de vie

Le scénario d'élimination en fin de vie des isolants swissporTERA et swissporTERA White correspond aux procédés d'élimination moyen de l'isolant en polystyrène expansé constatés en Suisse dans la base KBOB. Ce scénario moyen comporte 96,5 % d'incinération municipale avec récupération d'énergie et 3,5 % d'enfouissement de déchet. L'efficacité de la récupération d'énergie annoncée dans la donnée KBOB est 28,51% pour la chaleur et 15,84 % pour l'électricité. Conformément à la norme SN EN 15804+A2:2019, le rendement total est inférieur à 60 % et on ne peut donc pas considérer que la matière est destinée à la récupération d'énergie. Toutefois l'énergie récupérée lors de l'incinération est tout de même comptée dans le calcul du module D.

Processus	Unité (par unité déclarée)	Etape de fin de vie C1-C4
Processus de collecte spécifié par type	kg collecté individuellement	0
	kg collecté avec des déchets de construction mélangés	1
Système de récupération spécifié par type	kg destiné à la réutilisation	0
	kg destiné au recyclage	0
	kg destiné à la récupération d'énergie	0
Elimination, spécifiée par type	kg de produit ou de matériau destiné à l'élimination finale, incinération	96,5%
	kg de produit ou de matériau destiné à l'élimination finale, enfouissement	3,5%
Efficacité de la récupération d'énergie sur incinération, spécifiée par type	% de chaleur	28,51%
	% d'électricité	15,84%

Autres indicateurs d'impacts

Le rapport méthodologique [3] ayant servi d'appui au calcul des indicateurs de performance environnementale exigés par la norme SN EN 15804+A2:2019 constitue également la base méthodologique des impacts selon les indicateurs couramment mentionnés en Suisse pour les produits de construction. Ces indicateurs correspondent à ceux de la recommandation KBOB 2009/1 :2022:

- écopoints selon la méthode de saturation écologique 2021
- émissions de gaz à effet serre ;
- énergie primaire non renouvelable (exprimée en PCS) ;
- énergie primaire renouvelable (exprimée en PCS) ;

En plus de ces quatre indicateurs, d'autres indicateurs supplémentaires sont introduits dans la recommandation KBOB 2009/1 :2022 mais non reportés dans cette fiche EPD.

Le tableau ci-après renseigne les valeurs d'impact revues par Mme Martina Alig pour la recommandation KBOB 2009/1:2022 :

Indicateur	Unité	Etape de production	Etape de fin de vie
	(par unité déclarée)	A1-A3	C1-C4
Ecopoints (selon la méthode de saturation écologique 2021)	UBP	5320	3280
Emissions de gaz à effet de serre	kg de CO ₂ équiv.	3,12	3,09
Energie primaire, non renouvelable	kWh, PCS	21,7	0,19
Valorisée sous forme énergétique (fabrication)	kWh, PCS	14,8	
Valorisée sous forme de matière (fabrication)	kWh, PCS	6,95	
Energie primaire, renouvelable	kWh, PCS	1,03	0,011
Valorisée sous forme énergétique (fabrication)	kWh, PCS	1,03	
Valorisée sous forme de matière (fabrication)	kWh, PCS	0	
Teneur en carbone biogénique	kg C	0	0

REFERENCES

- [1] SN EN 15804+A2:2019, "Contribution des ouvrages de construction au développement durable – Déclarations environnementales sur les produits – Règles régissant les catégories de produits de construction," 2019.
- [2] SN EN ISO 14025:2010-8, "Marquages et déclarations environnementaux - Déclarations environnementales de type III - Principes et modes opératoires." 2010.
- [3] M. Frossard, G. Talandier, and S. Lasvaux, "Rapport méthodologique d'écobilan des produits swissporTERA et TERA White 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.