

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

swissporPIR, produits d'isolation en polyuréthane (PIR Voile, PIR Alu, PIR Premium)

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_PIR_2022.11
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 Sous les routes 91
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 en polyuréthane (PIR) ont pour fonction d'isoler thermiquement une construction neuve ou rénovée, 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

Le produit swissporPIR est un produit moyen établi à partir de l'ensemble des références commerciales suivantes :

- swissporPIR Alu
- swissporPIR Voile
- swissporPIR Floor
- swissporPIR KAL
- swissporPIR BV
- swissporPIR Premium
- swissporPIR F
- swissporPIR Vento F
- swissporPIR Compact



Il se présente sous la forme de panneaux rigides à poser en toiture (plates ou inclinées) et au sol (sous chape). La conductivité thermique des panneaux se situe entre 0.020 W/(m.K) et 0.027 W/(m.K).

Unité déclarée

L'unité déclarée est de 1 kg de panneau isolant, d'une masse volumique moyenne de 30 kg/m³. La masse volumique moyenne est calculée au prorata des quantités produites de chacune des références commerciales incluses dans le produit swissporPIR. Les matériaux de conditionnement sont pris en compte dans le bilan environnemental.

Description des principaux composants

Les panneaux sont composés d'une mousse rigide en polyuréthane revêtue sur chacune des deux grandes faces d'une feuille composite d'aluminium et polyéthylène, d'une feuille d'aluminium, d'une couche de bitume, de papier kraft ou d'un voile de verre minéral.

La mousse rigide de polyuréthane est issue d'une réaction chimique entre de l'isocyanate et des polyols, qui, mélangés ensemble puis nappés entre les feuilles de revêtements, gonflent et durcissent pour former le panneau rigide. L'isocyanate et les polyols sont issus de ressources non renouvelables (industrie du pétrole). Des additifs, également d'origine non renouvelables, sont ajoutés afin de favoriser la réaction (pentane, éthylène glycol).

La feuille d'aluminium et polyéthylène est composée d'une feuille d'aluminium renforcée par une feuille de polyéthylène collée. L'aluminium est issu de ressources minières, le polyéthylène est issu de ressources minérales, les deux matériaux sont d'origine non renouvelable.

Le voile de verre minéral est composé de fibre de verre issues de ressources minières.

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)

Les références commerciales ont été modélisées séparément et leurs valeurs d'impact ont été comparées au produit moyen déclaré. Sur les indicateurs de réchauffement climatique fossile et d'énergie primaire non renouvelable de la norme SN EN 15804+A2:2019, la variabilité des résultats par rapport au produit moyen varie respectivement de -19% à +0.5% et de -18% à +0.2%. Sur les autres indicateurs de la SN EN 15804+A2:2019, la variabilité des résultats par rapport au produit moyen déclaré va de -87 % (valeur pour les indicateurs de « déchets radioactifs éliminés » et de « radiations ionisantes » pour le produit PIR Voile¹) à +125 % (valeur pour l'indicateur d'usage du sol pour le PIR KAL²).

¹ Cet écart s'explique d'une part par le type de revêtement (les revêtements des produits PIR Voile, PIR Premium, PIR Alu Floor et dans une moindre mesure PIR KAL) contiennent de l'aluminium, matériau qui consomme plus d'électricité que les autres revêtements en voile de verre notamment (produits PIR Voile, PIR BV) et d'autre part par l'électricité de premier plan du site de production qui est à 100% hydraulique (certificat).

² Cet écart s'explique par le type de revêtement ; le PIR KAL contenant du papier ce qui influence fortement cet indicateur par rapport au produit moyen

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 PIR 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.

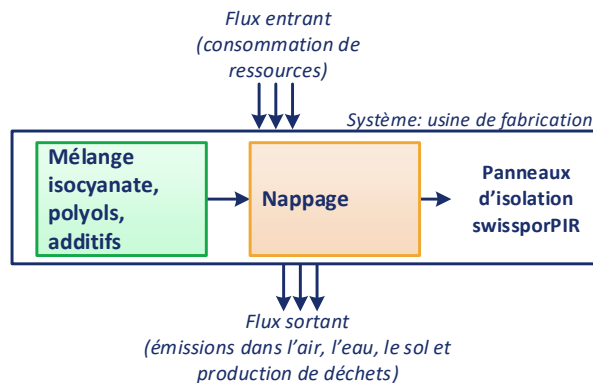


Schéma simplifié des procédés de fabrication (étapes A1 à A3)

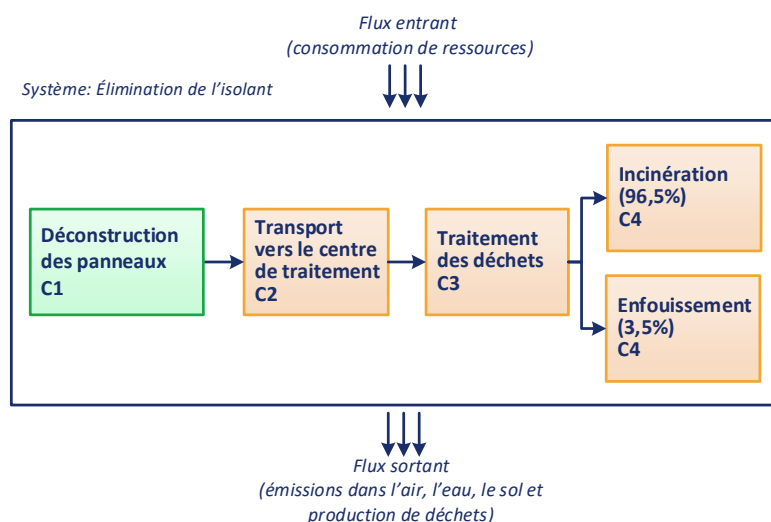


Schéma simplifié des procédés d'élimination (étapes C1 à C4)

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	Potential 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 CO ₂ -eq	4,58	6,83E-3	1,7E-3	2,34E-3	2,67	-5,03E-1
Changement climatique – fossile	kg CO ₂ -eq	4,53	6,82E-3	1,69E-3	2,26E-3	2,67	-5,34E-1
Changement climatique – biogénique	kg CO ₂ -eq	5,04E-2	9,48E-6	5,58E-6	7,83E-5	4,48E-4	3,14E-2
Changement climatique – occupation et transformation des sols	kg CO ₂ -eq	8,66E-4	1,13E-6	6,91E-6	4,15E-6	4,48E-5	-4,83E-4
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg de CFC 11 équiv.	3,4E-8	1,03E-10	5,3E-11	2,49E-10	1,83E-8	-3,95E-8
Acidification	mole de H+ équiv.	2,09E-2	3,25E-5	6,3E-6	6,75E-6	2,24E-3	-2,15E-3
Eutrophisation aquatique, eaux douces	kg de P équiv.	3,56E-4	3,03E-7	1,39E-7	1,4E-6	9,46E-6	-1,6E-4
Eutrophisation aquatique marine	kg de N équiv.	3,75E-3	1,24E-5	2,06E-6	2,24E-6	2,47E-3	-4,96E-4
Eutrophisation terrestre	mole de N équiv.	3,67E-2	1,34E-4	2,07E-5	2,13E-5	1,2E-2	-4,82E-3
Formation d'ozone photochimique	kg de COVNM équiv.	1,51E-2	4,25E-5	7,71E-6	6,66E-6	2,93E-3	-1,68E-3
Épuisement des ressources abiotiques - minéraux et métaux ⁽²⁾	kg de Sb équiv.	1,45E-6	3,09E-9	4,15E-9	3,41E-9	1,02E-7	-5,34E-7
Épuisement des ressources abiotiques – combustibles fossiles ⁽²⁾	MJ, pouvoir calorifique inférieur	89,46	8,53E-2	2,34E-2	0,10	2,04	-1,44E+1
Besoin en eau ⁽²⁾	m3 de privation équiv. dans le monde	317,09	0,18	9,47E-2	4,87	6,29	-4,05E+2
Émissions de particules fines	Incidence de maladies	3,04E-7	1,53E-10	1,4E-10	5,69E-11	7,21E-9	-5,25E-8
Rayonnements ionisants, santé humaine ⁽¹⁾	kBq de U235 équiv.	0,19	2,16E-4	1,47E-4	8,73E-3	7,1E-3	-7,52E-1
Écotoxicité (eaux douces) ⁽²⁾	CTUe	133,59	7,59E-2	2,58E-2	3,27E-2	6,54	-1,11E+1
Toxicité humaine, effets cancérigènes ⁽²⁾	CTUh	1,49E-9	4,05E-12	5,28E-13	1,16E-12	2,21E-10	-3,42E-10
Toxicité humaine, effets non cancérigènes ⁽²⁾	CTUh	9,79E-8	5,98E-11	2,91E-11	1,71E-11	9,16E-9	-8,63E-9
Impacts liés à l'occupation des sols/Qualité du sol ⁽²⁾	sans dimension	1,84	4,39E-3	-3,66E-3	1,82E-2	0,10	-1,24E+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	4,29	8,24E-4	1,2E-3	2,59E-2	3,46E-2	-6,03E+0
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur	1,41E-2	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	4,30	8,24E-4	1,2E-3	2,59E-2	3,46E-2	-6,03E+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	60,89	8,53E-2	2,35E-2	0,10	2,04	-1,44E+1
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières	MJ, pouvoir calorifique inférieur	28,56	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	89,46	8,53E-2	2,35E-2	0,10	2,04	-1,44E+1
Utilisation de matière secondaire	kg	0	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	m ³	7,38	4,15E-3	2,22E-3	0,11	0,15	-9,43E+0

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	5,84E-2	-2,15E-2
Déchets non dangereux éliminés	kg	0,39	1,79E-4	1,97E-4	5,29E-4	4,54E-2	-1,54E-1
Déchets radioactifs éliminés	kg	2,67E-5	3,05E-8	1,93E-8	1,06E-6	9,78E-7	-9,23E-5

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	6,89E-2	0	0	0	0	0
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg	0	0	0	0	0,97	0
Énergie fournie à l'extérieur, électricité	MJ	5,35E-3	0	0	0	3,79	0
Energie fournie à l'extérieur, chaleur	MJ	1,08E-2	0	0	0	7,41	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 comparaison à l'étape de production (A1-A3) et, dans une moindre mesure, à l'étape d'élimination du produit (C4) sur la totalité des catégories d'impact (voir Figure 1).

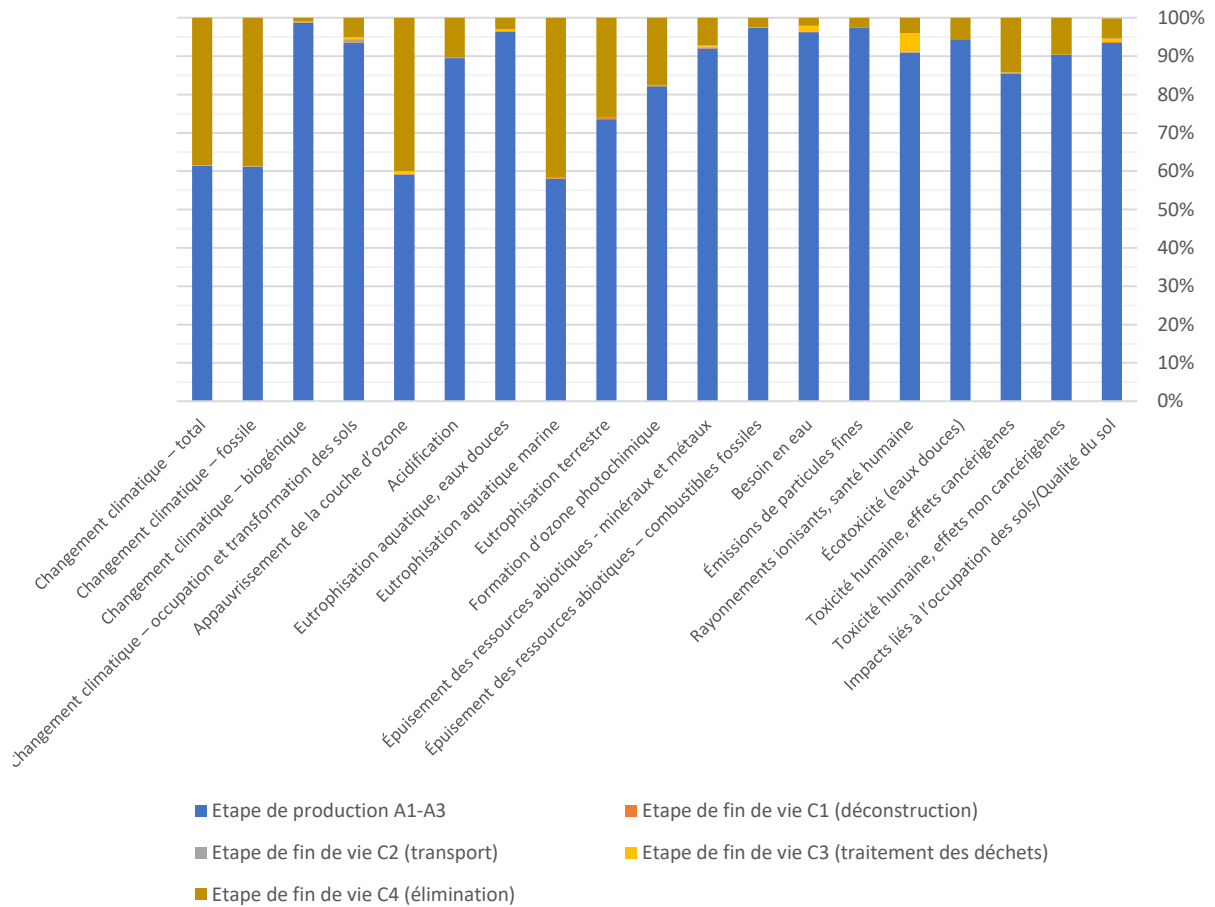


Figure 1: Contributions des étapes du cycle de vie aux impacts par catégorie

SCENARIOS ET INFORMATIONS TECHNIQUES ADDITIONNELLES

Fin de vie

Le scénario d'élimination en fin de vie des isolants swissporPIR correspond aux procédés d'élimination moyen de l'isolant en polyuréthane 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 DEP.

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 A1-A3	Etape de fin de vie C1-C4
Ecopoints (selon la méthode de saturation écologique 2021)	UBP	6840	2920
Emissions de gaz à effet de serre	kg de CO ₂ équiv.	4,33	2,65
Energie primaire, non renouvelable	kWh, PCS	26,7	0,68
Valorisée sous forme énergétique (fabrication)	kWh, PCS	18,7	
Valorisée sous forme de matière (fabrication)	kWh, PCS	7,99	
Energie primaire, renouvelable	kWh, PCS	1,20	0,017
Valorisée sous forme énergétique (fabrication)	kWh, PCS	1,20	
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 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.