

DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

selon ISO 14025 et EN 15804

Informations supplémentaires conformément à la NF EN 15804/CN et aux exigences légales françaises sur les déclarations environnementales de produits

Numéro de la DEP IBU correspondante :

EPD-MIS-20200078-IBA1-EN

Date de l'édition :

25.9.2020

Numéro d'enregistrement du programme INIES :

9-526:2020

Date de fin de validité :

24.9.2025

MISAPOR Standard Plus 10/50

Misapor AG

Version de l'annexe : 2019-01



1. Domaine d'application de cette annexe

Cette annexe à la DEP EPD-MIS-20200078-IBA1-EN pour le granulat concassé à base de verre cellulaire MISAPOR Standard Plus 10/50 par MISAPOR SA contient des informations supplémentaires permettant d'atteindre la conformité avec les normes françaises et les textes législatifs français suivants :

- NF EN 15804+A1:2014-04, Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction
- NF EN 15804/CN:2016-06, Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction — Complément national à la NF EN 15804+A1
- Arrêté du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale des produits de construction et de décoration destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment, Version consolidée au 23 juin 2016.

2. Avertissement

Les informations contenues dans cette annexe et dans la DEP correspondante ont été fournies sous la responsabilité de MISAPOR SA selon la NF EN 15804+A1 et le complément national NF EN 15804+A1/CN.

Toute exploitation, partielle ou totale, des informations fournies dans ce document devra être accompagnée au minimum par la référence explicite à la DEP originale et à l'émetteur de celle-ci, qui devra pouvoir en fournir un exemplaire complet.

La norme EN 15804+A1 définit les Règles pour la définition des catégories de produit (RCP).

NOTE 1 : La traduction littérale en français du terme anglais « Environmental Product Declaration » est « Déclaration Environnementale de Produit » (DEP). Cependant, un autre terme, FDES (fiche de déclaration environnementale et sanitaire), est couramment employé. Cette fiche comporte la déclaration environnementale et des informations sanitaires concernant le produit qu'elle concerne. La FDES est donc une « DEP » complétée par des informations sanitaires.

3. Produits déclarés et cadre de validité de la DEP

Le granulat concassé à base de verre cellulaire MISAPOR Standard Plus 10/50 est un granulat concassé de fabrication artificielle par soufflage de verre usagé broyé. Sa masse volumique en vrac standard (à sec) est comprise entre 160 et 190 kg/m³.

Les résultats de cette annexe sont valides pour l'unité fonctionnelle suivante :

MISAPOR, application : couche de forme et isolation sous fondation radier ou dallage : 300mm = R 3,23

L'unité fonctionnelle choisie correspond à :

- 1 m² sur une épaisseur de 300 mm compacté (soit 390 mm en vrac/non compacté). Fonction de couche de forme et d'isolation thermique sur 1m² de paroi sur la base d'une durée de vie de référence de 100 ans.

Résistance thermique additive R = 3,23 m²·K/W, tout en assurant les performances prescrites du produit.

4. ACV : Indicateurs complémentaires et description de la durée de vie de référence

4.1 Indicateurs complémentaires

Les deux indicateurs « pollution de l'eau » et « pollution de l'air » sont calculés sur la base d'une approche de « volumes critiques » selon la norme NF EN 15804/CN.

L'indicateur « gaz et processus fourni à l'extérieur » est un indicateur de l'inventaire du cycle de vie.

Pour les détails des frontières du système et d'autres aspects méthodologiques de l'ACV, veuillez consulter les articles correspondants de la DEP.

4.2 Description de la durée de vie de référence

Paramètre	Unité	Valeur
Durée de vie de référence	années	100
Propriétés déclarées du produit à la sortie de l'usine	-	Les valeurs de performance du produit telles qu'elles figurent dans la déclaration de performance par rapport à ses caractéristiques essentielles correspondent à l'ETA-13/0549 du 18 juin 2018.
Paramètres théoriques d'application	-	Les granulats de verre cellulaire MISAPOR sont utilisés comme isolation thermique enterrée des bâtiments, comme remblai allégé en aménagement paysager ainsi que dans la construction d'infrastructures et de routes. Les granulats de verre cellulaire MISAPOR sont également utilisés comme remblai lié au ciment ou comme agrégat pour le béton léger et isolant.
Qualité présumée des travaux	-	La performance déclarée est atteinte lorsqu'elle est utilisée conformément à la réglementation. Les directives du fabricant avec un compactage de 1,3:1 selon la norme ETA-13/0549 s'appliquent en isolation thermique. Pour les applications en isolation thermique, les réglementations nationales respectives doivent également être respectées. Pour les remblais allégés, le comportement en matière de règlement indiqué dans l'ETA-13/0549 s'applique.
Environnement extérieur	-	Les prestations déclarées dans la norme ETA-13/0549 ne peuvent être supposées que si les remplissages d'isolation thermique sont compactés avec un facteur de foisonnement de 1,3:1 selon la densité apparente indiquée dans la norme ETA conformément aux directives de traitement du fabricant et sont protégées contre les précipitations, les intempéries et l'humidité pendant le transport, le stockage et l'installation.
Environnement intérieur	-	Non concerné
Conditions d'utilisation		Non concerné
Maintenance	-	Non concerné

5. LCA: Scénarios et informations techniques additionnelles

Étape de production, A1-A3

Le MISAPOR Standard Plus 10/50 est produit sur le site de Dagmersellen. Les étapes A1 à A3 comprennent tous les processus depuis l'extraction des matières premières jusqu'à leur transformation en usine.

Étape de construction, A4-A5

Transport jusqu'au chantier, A4

Le scénario de transport du site de production au chantier en France se base sur les suppositions suivantes.

Paramètre	Valeur
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Les véhicules considérés sont la moyenne des camions sur longue distance de classe EURO 5. Carburant utilisé : gazole
Distance jusqu'au chantier	193 km (distance représentative pour la distribution du produit en France)
Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide)	donnée générique de la base de données GaBi
Masse volumique en vrac des produits transportés	175 kg/m ³
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	pas applicable

Installation dans le bâtiment, A5 :

On considère qu'il y a 1% de déchets du produit pendant la mise en œuvre. Ces déchets sont transportés à un Centre de Stockage des Déchets non Dangereux (CSDND).

Paramètre	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation (spécifiés par matériau)	Aucun
Utilisation d'eau	0 m ³
Utilisation d'autres ressources	0 kg
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	Gazole : Couche de forme/isolation : 0,0224 litres / UF Remblai allégé : 0,0574 litres / UF
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	Couche de forme/isolation: 0,68 kg Remblai allégé : 1,75 kg de granulat concassé à base de verre cellulaire
Matières (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction, par exemple collecte en vue du recyclage, de la récupération d'énergie, de l'élimination (spécifiées par voie)	0 kg / UF destinées à la réutilisation 0 kg / UF destinées au recyclage 0 kg / UF incinérées en UIOM sans récupération d'énergie Couche de forme/isolation : 0,68 kg / UF stockées en CSDND Remblai allégé : 1,75 kg / UF stockées en CSDND
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Sans objet

Étape de vie en œuvre, B1-B7

Les modules suivants ne sont pas pertinents pour le produit concerné :

- Utilisation (B1)
- Maintenance (B2)
- Réparations (B3)
- Remplacement (B4)
- Renouvellement (B5)
- Utilisation d'énergie pour le bâtiment (B6)
- Utilisation d'eau pour le bâtiment (B7)

Les impacts environnementaux de ces modules sont donc « nuls ».

Étape de fin de vie C1-C4

Le scénario de fin de vie décrit la déconstruction organisée et le transport du granulat à un centre de stockage des déchets non dangereux (CSDND). Comme le scénario de fin de vie couvre 100% de mise à la décharge, le module C3 n'est pas pertinent pour ce produit. Les impacts environnementaux de ce module sont donc « nuls ».

Paramètre	Valeur
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport, par exemple camion sur longue distance, bateau, etc.	Les véhicules considérés sont la moyenne des camions sur longue distance circulant en Europe de classe EURO 5 Carburant utilisé : gazole
Distance à la plateforme de triage et aux sites d'élimination (UIOM, décharge)	50 km
Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide)	donnée générique de la base de données GaBi, pas modifiée
Masse volumique en vrac des produits transportés	Couche de forme/isolation: 175 kg/m ³
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	Pas applicable
Processus de collecte spécifié par type	0 kg collecté individuellement Couche de forme/isolation: 175 kg/m ³ collecté avec des déchets de construction mélangés
Système de récupération spécifié par type	0 kg/m ³ destiné à la réutilisation 0 kg/m ³ destiné au recyclage comme matériel secondaire (via plateforme de triage) 0 kg/m ³ destiné à la récupération d'énergie comme combustible secondaire (via plateforme de triage)
Élimination spécifiée par type	0 kg/m ³ de produit destiné au traitement thermique (UIOM) avec récupération d'énergie Couche de forme/isolation: 175 kg/m ³ de produit en CSDND

Potentiel de recyclage /réutilisation/ récupération, D

Comme module optionnel, Module D n'est pas déclaré.

6. ACV: Résultats

DESCRIPTION DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME (X = INCLUS DANS L'ACV ; MND = MODULE NON DÉCLARÉ ; MNR = MODULE PAS RELEVANT)

PHASE DE PRODUCTION			PHASE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION		PHASE D'UTILISATION							PHASE DE FIN DE VIE				BÉNÉFICES ET CHARGES AU-DELÀ DES FRONTIÈRES DU SYSTÈME
Fourniture des matières premières	Transport	Production	Transport de la sortie d'usine jusqu'au chantier	Assemblage	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Réhabilitation	Consommation d'énergie en fonctionnement	Consommation d'eau en fonctionnement	Déconstruction démolition	Transport	Traitement des déchets	Élimination	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	x	x	0	0	MNR	MNR	MNR	0	0	x	x	x	x	MND

RÉSULTATS DE L'ACV - IMPACT ENVIRONNEMENTALE : Application comme couche de forme et isolation sous fondation radier ou dallage

Paramètre	Unité	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4
GWP	[kg CO ₂ -Eq.]	7.76E+00	8.31E-01	1.74E-01	1.09E-01	2.15E-01	0.00E+00	9.32E-01
ODP	[kg CFC11-Eq.]	1.81E-13	1.86E-16	1.88E-15	2.50E-17	4.84E-17	0.00E+00	5.11E-15
AP	[kg SO ₂ -Eq.]	1.12E-02	2.08E-03	8.31E-04	1.54E-04	5.38E-04	0.00E+00	5.97E-03
EP	[kg (PO ₄) ³ -Eq.]	1.60E-03	5.42E-04	1.93E-04	3.78E-05	1.40E-04	0.00E+00	6.71E-04
POCP	[kg ethene-Eq.]	5.66E-04	-6.55E-04	6.86E-05	2.55E-05	-1.70E-04	0.00E+00	4.49E-04
ADPE	[kg Sb-Eq.]	2.12E-05	9.83E-08	2.26E-07	1.33E-08	2.55E-08	0.00E+00	3.58E-07
ADPF	[MJ]	6.40E+01	1.11E+01	1.96E+00	1.50E+00	2.88E+00	0.00E+00	1.32E+01
AirP	[m³]	3.53E+02	3.62E+01	1.57E+01	5.66E+00	9.40E+00	0.00E+00	1.13E+02
EauP	[m³]	1.70E+02	3.86E-01	6.08E-02	5.19E-02	9.98E-02	0.00E+00	1.61E-01

légende GWP = Potentiel de réchauffement global ; ODP = Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique ; AP = Potentiel d'acidification du sol et de l'eau ; EP = Potentiel d'eutrophisation ; POCP = Potentiel de formation de l'ozone troposphérique ; ADPE = Potentiel d'épuisement abiotique des ressources non fossiles ; ADPF = Potentiel d'épuisement abiotique des ressources fossiles ; AirP = Pollution de l'air ; EauP = Pollution de l'eau ;

RÉSULTATS DE L'ACV - UTILISATION DES RESSOURCES : Application comme couche de forme et isolation sous fondation radier ou dallage

Paramètre	Unité	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4
PERE	[MJ]	1.02E+02	9.09E-01	1.13E+00	1.22E-01	2.36E-01	0.00E+00	1.78E+00
PERM	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	[MJ]	1.02E+02	9.09E-01	1.13E+00	1.22E-01	2.36E-01	0.00E+00	1.78E+00
PENRE	[MJ]	9.36E+01	1.13E+01	2.27E+00	1.51E+00	3.06E+00	0.00E+00	1.36E+01
PENRM	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PENRT	[MJ]	9.36E+01	1.13E+01	2.27E+00	1.51E+00	3.06E+00	0.00E+00	1.36E+03
SM	[kg]	7.14E+01	0.00E+00	7.14E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
RSF	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
NRSF	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
FW	[m³]	1.22E-01	1.45E-03	1.42E-03	1.96E-04	3.77E-04	0.00E+00	3.42E-03

légende PERE = Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières ; PERM = Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées en tant que matières premières ; PERT = Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable ; PENRE = Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières ; PENRM = Utilisation de d'énergie primaire non renouvelable utilisées en tant que matières premières ; PENRT = Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable ; SM = Utilisation de matériaux secondaires ; RSF = Utilisation de combustibles secondaires renouvelables ; NRSF = Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables ; FW = Utilisation nette d'eau douce

RÉSULTS DE L'ACV – FLUX DE SORTIE ET CATÉGORIES DE DÉCHETS : Application comme couche de forme et isolation sous fondation radier ou dallage

Paramètre	Unité	A1-A3	A4	A5	C1	C2	C3	C4
HWD	[kg]	1.74E-05	1.41E-06	3.30E-07	1.90E-07	3.65E-07	0.00E+00	2.07E-07
NHWD	[kg]	3.38E+00	2.40E-03	7.18E-01	3.23E-04	6.20E-04	0.00E+00	6.83E+01
RWD	[kg]	1.16E-02	5.42E-05	1.23E-04	7.29E-06	1.41E-05	0.00E+00	1.55E-04
CRU	[kg]	0.00E+00	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	0.00E+00	0.00E+00	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	0.00E+00
EEE	[MJ]	0.00E+00	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	0.00E+00
EEP	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

légende HWD = Déchets dangereux éliminés ; NHWD = Déchets non dangereux éliminés ; RWD = Déchets radioactifs éliminés ; CRU = Composants destinés à la réutilisation ; MFR = Matériaux destinés au recyclage ; MER = Matériaux destinés à la récupération de l'énergie ; EEE = Énergie électrique fournie à l'extérieur ; EET = Énergie thermique fournie à l'extérieur ; EEP = Gaz et processus fournis à l'extérieur

7. ACV : Valeurs indicateur cumulées

	PHASE DE PRODUCTION	PHASE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION	PHASE D'UTILISATION	PHASE DE FIN DE VIE	CYCLE DE VIE TOTAL
	A1-A3	A4-A5	B1-B7	C1-C4	A1-C4

RÉSULTATS DE L'ACV - IMPACT ENVIRONNEMENTALE: Application comme couche de forme et isolation sous fondation radier ou dallage

Paramètre	Unité	A1-A3	A4-A5	B1-B7	C1-C4	A1-C4
GWP	[kg CO ₂ -Eq.]	7.76E+00	1.01E+00	0.00E+00	1.26E+00	1.00E+01
ODP	[kg CO ₂ -Eq.]	1.81E-13	2.07E-15	0.00E+00	5.19E-15	1.89E-13
AP	[kg SO ₂ -Eq.]	1.12E-02	2.91E-03	0.00E+00	6.67E-03	2.08E-02
EP	[kg (PO ₄) ³⁻ -Eq.]	1.60E-03	7.33E-04	0.00E+00	8.50E-04	3.19E-03
POCP	[kg éthène-Eq.]	5.66E-04	-5.85E-04	0.00E+00	3.05E-04	2.84E-04
ADPE	[kg Sb-Eq.]	2.12E-05	3.24E-07	0.00E+00	3.97E-07	2.19E-05
ADPF	[MJ]	6.40E+01	1.31E+01	0.00E+00	1.76E+01	9.48E+01
AirP	[m ³]	3.53E+02	5.19E+01	0.00E+00	1.28E+02	5.34E+02
EauP	[m ³]	1.70E+00	4.49E-01	0.00E+00	3.13E-01	2.46E+00

légende	GWP = Potentiel de réchauffement global ; ODP = Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique ; AP = Potentiel d'acidification du sol et de l'eau ; EP = Potentiel d'eutrophisation ; POCP = Potentiel de formation de l'ozone troposphérique ; ADPE = Potentiel d'épuisement abiotique des ressources non fossiles ; ADPF = Potentiel d'épuisement abiotique des ressources fossiles ; AirP = Pollution de l'air ; EauP = Pollution de l'eau ;
---------	--

RÉSULTATS DE L'ACV - UTILISATION DES RESSOURCES : Application comme couche de forme et isolation sous fondation radier ou dallage

Paramètre	Unité	A1-A3	A4-A5	B1-B7	C1-C4	A1-C4
PERE	[MJ]	1.02E+02	2.04E+00	0.00E+00	2.14E+00	1.06E+02
PERM	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PERT	[MJ]	1.02E+02	2.04E+00	0.00E+00	2.14E+00	1.06E+02
PENRE	[MJ]	9.36E+01	1.35E+01	0.00E+00	1.81E+01	1.25E+02
PENRM	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PENRT	[MJ]	9.36E+01	1.35E+01	0.00E+00	1.36E+03	1.47E+03
SM	[kg]	7.14E+01	7.14E-01	0.00E+00	0.00E+00	7.22E+01
RSF	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
NRSF	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
FW	[m ³]	1.22E-01	2.87E-03	0.00E+00	4.02E-03	1.29E-01

légende	PERE = Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières ; PERM = Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées en tant que matières premières ; PERT = Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelable ; PENRE = Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées comme matières premières ; PENRM = Utilisation de d'énergie primaire non renouvelable utilisées en tant que matières premières ; PENRT = Utilisation totale de ressources d'énergie primaire non renouvelable ; SM = Utilisation de matériaux secondaires ; RSF = Utilisation de combustibles secondaires renouvelables ; NRSF = Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables ; FW = Utilisation nette d'eau douce
---------	---

RÉSULTS DE L'ACV – FLUX DE SORTIE ET CATÉGORIES DE DÉCHETS : Application comme couche de forme et isolation sous fondation radier ou dallage

Paramètre	Unité	A1-A3	A4-A5	B1-B7	C1-C4	A1-C4
HWD	[kg]	1.74E-05	1.74E-06	0.00E+00	7.64E-07	1.99E-05
NHWD	[kg]	3.38E+00	7.22E-01	0.00E+00	6.83E+01	7.25E+01
RWD	[kg]	1.16E-02	1.77E-04	0.00E+00	1.76E-04	1.19E-02
CRU	[kg]	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	0.00E+00	0.00E+00
MER	[kg]	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
EET	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
EEP	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

légende	HWD = Déchets dangereux éliminés ; NHWD = Déchets non dangereux éliminés ; RWD = Déchets radioactifs éliminés ; CRU = Composants destinés à la réutilisation ; MFR = Matériaux destinés au recyclage ; MER = Matériaux destinés à la récupération de l'énergie ; EEE = Énergie électrique fournie à l'extérieur ; EET = Énergie thermique fournie à l'extérieur ; EEP = Gaz et process fourni à l'extérieur
---------	---

8. Informations supplémentaires sur le rejet de substances dangereuses dans l'air à l'intérieur des bâtiments, dans le sol et dans l'eau pendant la phase d'utilisation.

8.1 Air à l'intérieur des bâtiments

Non pertinent, le granulat concassé à base de verre cellulaire n'est pas en contact avec l'air intérieur.

8.2 Sol et eau

Non pertinent pour le produit concerné par cette FDES.

Le verre cellulaire MISAPOR n'est pas sensible à l'eau. Aucun composant potentiellement polluant pour l'eau ne s'en échappe. D'après les connaissances actuelles, le traitement conforme du verre cellulaire MISAPOR n'occasionne aucun risque pour l'eau, l'air ou le sol.

9. Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments

9.1 Confort hygrothermique

Couche de forme et isolation sous fondation radier ou dallage

Les caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment sont :

Denomination	Symbole	Unité	Valeur
Conductivité thermique utile certifiée en France (DTA -n° 3.3/16-910_V2)	λ	W/(mK)	0,093
Conductivité thermique (ETA -13/0549)	λ_D	W/(mK)	0,093
Conductivité thermique (SIA 279:2001)	λ_D	W/(mK)	0,085
Perméabilité à la vapeur d'eau (EN ISO 12572)	μ	-	4,4
Résistance totale à la diffusion (Fraunhofer HoFM-15/2007)			
Densité humide, après 28 jours d'immersion dans l'eau en référence à la norme EN 12087 (taux d'humidité 12 %, facteur de compactage 1,3 : 1)	-	kg/m ³	310 kg/m ³
Eau de surface max. après immersion dans l'eau	-	Vol. %	10
Gel-dégel selon DIN 52104-1	pas de changement significatif		
- Coefficient de perméabilité à l'eau selon DIN 18130 en vrac, pas compacté	k_f	-	2.8*10 ⁻³
- compacté	k_f	-	6.8*10 ⁻⁴
Faculté horizontale de drainage (i = 5%, σ = 250 kPa) selon EN ISO 12958		l/(m*s)	2.17
Valeur d'écoulement K (DIN 18130)		l/m ² /sec	
- Capacité d'écoulement (en vrac, pas compacté)	$k_{f(\text{en vrac})}$		31
- Capacité d'écoulement (1,3:1 compacté)	$k_{f(\text{compacté})}$		5.3
Capillarité dans le remblai	Anticapillaire Grâce à sa faible teneur en particules fines, MISAPOR forme une barrière anticapillaire qui préserve les bâtiments de l'humidité. Résultat : aucune formation de moisissure, ni dégradation de la construction.		

9.2 Confort acoustique

Jusqu'à présent aucun essai concernant les performances acoustiques n'a été réalisé. Ce produit ne revendique aucune performance acoustique.

9.3 Confort visuel

Le produit n'est pas visible ni à l'intérieur, ni à l'extérieur dans des conditions normales d'utilisation.

9.4 Confort olfactif

Le confort olfactif n'est pas pris en compte parce que le produit n'est pas en contact direct ou indirect avec l'intérieur du bâtiment.

10. Références

NF EN 15804+A1

NF EN 15804+A1:2014-04, Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de produits de construction

NF EN 15804/CN

NF EN 15804/CN:2014-04, Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales sur les produits — Règles régissant les catégories de

produits de construction — Complément national à la NF EN 15804+A1

Arrêté du 23 décembre 2013

Arrêté du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale des produits de construction et de décoration destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment, Version consolidée au 23 juin 2016.

	Éditeur Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr. 1 10178 Berlin Allemagne Tél. +49 (0)30 3087748- 0 Fax +49 (0)30 3087748- 29 Mail info@bau-umwelt.com Web www.bau-umwelt.com
	Opérateur du programme Institut Bauen und Umwelt e.V. Panoramastr 1 10178 Berlin Allemagne Tél. +49 (0)30 - 3087748- 0 Fax +49 (0)30 – 3087748 - 29 Mail info@bau-umwelt.com Web www.bau-umwelt.com
	Opérateur du programme de la FDES par délégation Programme INIES 11, rue Francis de Pressensé 93571 La Plaine Saint-Denis Cedex France Tél +33 (0)1 41 62 87 64 Mail admin@base-inies.fr Web www.inies.fr
MISAPOR	Propriétaire de la déclaration et de son annexe Misapor AG Rossriedstraße 2 7205 Zizers Suisse Tél +41 81 300 08 08 Fax +41 81 300 08 09 Mail info@misapor.com Web www.misapor.ch
 thinkstep a sphera company	Auteur de l'analyse de cycle de vie thinkstep AG Hauptstraße 111-113 70771 Leinfelden-Echterdingen Germany Tél +49 711 341817-0 Fax +49 711 341817-25 Mail info@thinkstep.com Web www.thinkstep.com
Dr. Frank Werner Environment & Development	Vérificateur de cette annexe Dr. Frank Werner Environment & Development Kammelenbergstrasse 30 CH-9011 St. Gallen Suisse Tél +41 (0)41 241 39 06 Mail frank@frankwerner.ch Web www.frankwerner.ch