

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des
öffentlichen Rechts



Agrément Technique Européen

ATE-13/0549
du 18. août 2020

Généralités

Organisme d'évaluation ayant délivré
l'Agrément Technique Européen

Deutsches Institut für Bautechnik

Nom commercial du produit de construction

MISAPOR Standard 10/75
MISAPOR Standard Plus 10/50
MISAPOR Dynamic 10/50

Famille de produits à laquelle le produit
de construction appartient

Remblai en agrégat de verre cellulaire fabriqué en usine

Fabricant

MISAPOR Management AG
Rossriedstrasse 2
CH-7205 ZIZERS
Schweiz

Unité de production

MISAPOR AG
Werkstrasse 32
CH-6252 Dagmersellen

MISAPOR AG
Bahnhofstrasse 19
CH-7472 Surava

Cet Agrément Technique Européen

11 pages, y compris 1 annexe faisant partie comprend
intégrante

Cet Agrément Technique Européen
est délivré en accord avec le Règlement (UE)
N° 305/2011, sur la base de l'évaluation

EAD 040394-00-1201

Cette version remplace

ETA-13/0549 de 21. juin 2020

L'Evaluation Technique Européenne est délivrée par l'Organisme d'évaluation technique dans sa langue officielle. Les traductions de cette Evaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent correspondre parfaitement à l'original et être désignées comme telles.

La reproduction de cette Evaluation Technique Européenne, y compris par voie électronique, n'est autorisée que sous sa forme intégrale, sauf accord écrit de l'Organisme d'évaluation technique. Dans ce cas, la reproduction partielle doit être désignée comme telle.

La présente Evaluation Technique Européenne peut être annulée par l'organisme l'ayant délivrée, notamment suite à un avis de la Commission, conformément à l'article 25, paragraphe 3 du Règlement (UE) n° 305/2011.

Parties spécifiques

1 Description technique du produit

La présente Evaluation Technique Européenne porte sur les remblais en agrégat de verre cellulaire, fabriqués à partir de verre recyclé. L'agrégat de verre cellulaire est composé de particules de verre cellulaire brisées, fabriquées en usine, d'une taille standard de 10/50 mm ou 10/75 mm (taille nominale d/D). Le matériau isolant «MISAPOR» est fabriqué dans deux catégories standards.

Les remblais en agrégat de verre cellulaire sont désignés comme suit selon leur granularité:

granularité 75 mm	«MISAPOR Standard 10/75»,
granularité 50 mm	«MISAPOR Standard Plus 10/50» et «MISAPOR Dynamic 10/50».

L'Evaluation Technique Européenne a été délivrée pour le produit sur la base des données et d'informations harmonisées, déposées auprès du Deutsches Institut für Bautechnik (Institut allemand de la technique du bâtiment) et servant à l'identification du produit évalué. L'Evaluation Technique Européenne s'applique uniquement aux produits correspondants aux données et informations déposées.

2 Spécification de l'usage prévu conformément au document d'évaluation européenne applicable

Les remblais en agrégat de verre cellulaire sont conçus pour une utilisation comme couche d'isolation thermique avec capacité portante. La fonction portante se limite à des charges majoritairement statiques. L'agrégat de verre cellulaire est généralement utilisé sous les fondations.

Autres utilisations:

- Couche d'isolation thermique / antigel dans les zones soumises au gel du sol
- Remblai léger et couche drainante

Les caractéristiques présentées au point 3 ne peuvent être atteintes que si les remblais thermiques isolants sont construits conformément aux instructions du fabricant, compactés à avec un facteur de 1,3:1, conformément à la masse volumique en vrac de l'ETA.

L'emploi de matériaux isolants requiert également la prise en compte des prescriptions nationales applicables en la matière.

Les dispositions prises dans la présente Evaluation Technique Européenne se fondent sur une durée d'utilisation supposée de 50 ans pour les matériaux d'isolation thermique. Les indications relatives à la durée d'utilisation ne peuvent être considérées comme une garantie de la part du fabricant, mais ne constituent qu'une aide à la sélection des produits adéquats au regard de la durée d'utilisation raisonnable, rentable et estimée de la construction.

3 Performances du produit et référence à la méthode d'essai utilisée pour l'évaluation

En ce qui concerne le prélèvement d'échantillons, le prétraitement et la réalisation d'essais, les dispositions de l'EAD 040394-00-1201 «Isolant en vrac cellulaire en verre fait en usine».

3.1 Résistance mécanique et stabilité (exigence 1)

Caractéristique essentielle	Performance
Module de l'œdomètre conforme à ISO 17892-5:2017 et EAD n° 040394-00-1201, Annexe A.1 «MISAPOR Standard 10/75» «MISAPOR Standard Plus 10/50», «MISAPOR Dynamic 10/50»	Voir Annexe A, tableau 1 Voir Annexe A, tableau 1
Contrainte de compression à 10% d'écrasement ou résistance à la compression selon EN 826: 2013 «MISAPOR Standard 10/75» sur matériau sec lors de cycles gel-dégel «MISAPOR Standard Plus 10/50», «MISAPOR Dynamic 10/50» sur matériau sec lors de cycles gel-dégel	≥420 kPa 370 kPa ≥660 kPa 640 kPa
Valeur caractéristique de la contrainte de compression ou de la résistance à la compression $\sigma_{0,05}$ Fractile de 5% à un niveau de confiance de 75%, avec une variance connue ou inconnue, selon ISO 12491:1997 «MISAPOR Standard 10/75» «MISAPOR Standard Plus 10/50», «MISAPOR Dynamic 10/50»	$\sigma_{0,05} = 432 \text{ kPa}$ ($n= 50$; $\sigma_{\text{mean}}= 478 \text{ kPa}$; $S_{\sigma}= 27 \text{ kPa}$) $\sigma_{0,05} = 657 \text{ kPa}$ ($n= 50$; $\sigma_{\text{mean}}= 712 \text{ kPa}$; $S_{\sigma}= 33 \text{ kPa}$)
Résistance des granulats selon EN 13055:2016, Annexe C et modifications selon EAD «MISAPOR Standard 10/75» «MISAPOR Standard Plus 10/50», «MISAPOR Dynamic 10/50»	0,308 N/mm ² 0,306 N/mm ²
Comportement au fluage	Pas d'évaluation de performance

Caractéristique essentielle	Performance
Comportement sous contrainte cyclique selon EAD «MISAPOR Standard Plus 10/50», «MISAPOR Dynamic 10/50»	Cycles de charge: 50 kPa et 200 kPa; hauteur de départ de l'échantillon compacté de 459 mm Après 100 cycles de charge $X_{total} = 0,0085$ m; $X_{load} = 1,8\%$ Après 500 cycles de charge $X_{total} = 0,010$ m; $X_{load} = 2,2\%$ Après 1000 cycles de charge $X_{total} = 0,011$ m; $X_{load} = 2,4\%$
Masse volumique en vrac selon EN 1097-3:1998 «MISAPOR Standard 10/75» «MISAPOR Standard Plus 10/50», «MISAPOR Dynamic 10/50»	125-150 kg/m ³ 160-190 kg/m ³
Densité spécifique au montage, selon EN 1097-3:1998 Densité après compactage à sec 1,3:1 «MISAPOR Standard 10/75» «MISAPOR Standard Plus 10/50», «MISAPOR Dynamic 10/50» Densité après compactage à l'état humide 1,3:1 (taux d'humidité 12%, compactage 1,3: 1 (le taux d'humidité est déterminé après 28 jours d'immersion dans l'eau en référence à la norme EN 12087:2013)) «MISAPOR Standard 10/75» «MISAPOR Standard Plus 10/50», «MISAPOR Dynamic 10/50»	163-195 kg/m ³ 208-247 kg/m ³ 290 kg/m ³ 310 kg/m ³
Paramètres de cisaillement selon DIN 18137-3:2002 «MISAPOR Standard 10/75» Cohésion c' Angle de frottement φ' Résistance au cisaillement «MISAPOR Standard Plus 10/50», «MISAPOR Dynamic 10/50» Cohésion c Angle de frottement φ' Résistance au cisaillement	32,2 kN/m ³ 34,6° Voir Annexe A, tableau 2 31,5 kN/m ³ 35,1° Voir Annexe A, tableau 2

3.2 Sécurité en cas d'incendie (exigence 2)

Caractéristique essentielle	Performance
Comportement au feu selon EN 13501: 2007 + A1:2009	Classe A1*
* conformément aux dispositions de la décision 96/603/CE (dans sa version modifiée),	

3.3 Hygiène, santé et environnement (exigence 3)

Caractéristique essentielle	Performance			
Contenu ou dégagement de substances dangereuses				
Substances CMR «MISAPOR Standard 10/75» «MISAPOR Standard Plus 10/50», «MISAPOR Dynamic 10/50»				
Substances classées cat. UE Carc. 1A ou 1B ^{a)}	Aucune de ces substances dangereuses n'est utilisée pour le produit de construction. ^{b)}			
Substances classées cat. UE Muta. 1A ou 1B ^{a)}				
Substances classées cat. UE Repr. 1A ou 1B ^{a)}				
Le verre recyclé est traité. La farine de verre utilisée dans ce contexte fait l'objet d'un contrôle ^{c)}				
Substances libérées	Corps solides selon EN 13657:2002		Concentration d'éluats selon EN 12457-4:2002	
Arsenic (As)	< 45	mg/kg	< 20	µg/L
Plomb (Pb)	< 210		< 80	
Cadmium (Cd)	< 3		< 3	
Chrome (Cr)	< 180		< 25	
Cuivre (Cu)	< 120		< 60	
Nickel (Ni)	< 150		< 20	
Mercure (Hg)	< 1.5		< 1	
Zinc (Zn)	< 450		< 200	
Scénario de dégagements relatif à l'exigence fondamentale 3: S/W 1.				

a) conformément à l'Ordonnance (CE) n° 1272/2008.

b) l'évaluation se base sur les données détaillées du fabricant

c) données correspondant au rapport d'essai

3.4 Economie d'énergie et isolation thermique (exigence 6)

Caractéristique essentielle	Performance
<p>Conductibilité thermique Essai réalisé selon EN 12667:2001 et/ou EN 12664:2001 et EN 13167:2012+A1:2015, Annexe A «MISAPOR Standard 10/75»</p> <p>«MISAPOR Standard Plus 10/50», «MISAPOR Dynamic 10/50»</p> <p>Facteur de correction pour la teneur en humidité (condition 1) calculé avec une absorption d'eau selon EN 12087:2013 «MISAPOR Standard 10/75»</p> <p>«MISAPOR Standard Plus 10/50», «MISAPOR Dynamic 10/50»</p>	<p>$\lambda_D = 0,080 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$</p> <p>$\lambda_D = 0,093 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$</p> <p>(avec 1 - 5 Vol.% d'humidité) 1,20</p> <p>(avec 1 - 5 Vol.% d'humidité) 1,20</p>
<p>Absorption d'eau à long terme par immersion complète (durée de l'essai: 28 jours) selon EN 12087:2013, méthode 2A «MISAPOR Standard 10/75» échantillons compactés</p> <p>«MISAPOR Standard Plus 10/50», «MISAPOR Dynamic 10/50» échantillons compactés</p>	<p>$\leq 10 \text{ Vol.}\%$</p> <p>$\leq 10 \text{ Vol.}\%$</p>
<p>Résistance aux cycles gel/dégel en référence à la norme EN 12091:2013 et selon EAD n° 040394-00-1201, section 2.2.13.1 «MISAPOR Standard 10/75» échantillons compactés</p> <p>«MISAPOR Standard Plus 10/50», «MISAPOR Dynamic 10/50» échantillons compactés</p> <p>Cycles alternatifs de gel/dégel sur les surfaces de circulation</p>	<p>$\leq 8 \text{ Vol.}\%$</p> <p>$\leq 8 \text{ Vol.}\%$</p> <p>Pas d'évaluation de performance</p>
<p>Distribution des tailles de granulats selon EN 933-1:2012 Taille nominale «MISAPOR Standard 10/75»</p> <p>«MISAPOR Standard Plus 10/50», «MISAPOR Dynamic 10/50»</p>	<p>$d/D = 10\text{-}75 \text{ mm}$ voir Annexe A, tableau 3</p> <p>$d/D = 10\text{-}50 \text{ mm}$ Voir annexe A, tableau 3</p>

Hauteur de succion d'eau «MISAPOR Standard 10/75»	< 150 mm (pour 8,3 kg/m ² Teneur en humidité après 21 jours)
«MISAPOR Standard Plus 10/50», «MISAPOR Dynamic 10/50»	< 150 mm (pour 15 kg/m ² teneur en humidité après 21 jours)

4 Système appliqué pour l'évaluation et la vérification de la constance des performances (AVCP), avec référence à sa base légale

Conformément au document d'évaluation européen EAD n° 040394-00-1201, la base juridique applicable est 1995/467/CE.

Les systèmes suivants doivent être utilisés:

- a) En cas d'utilisation comme couche d'isolation thermique porteuse : 1
- b) En cas d'utilisation sans fonction portante : 3

5 Détails techniques nécessaires pour la mise en œuvre du système d'évaluation et vérification de la constance des performances (AVCP), selon le document d'évaluation européenne applicable

Les détails techniques nécessaires pour la mise en œuvre du système d'évaluation et vérification de la constance des performances (AVCP) sont indiqués dans le plan de contrôle déposé auprès du Deutsches Institut für Bautechnik.

Fait à Berlin le 18. août 2018 par le Deutsches Institut für Bautechnik

Maja Tiemann
Chef de service

Agréé
Margrit Wendler

MISAPOR Standard 10/75
MISAPOR Standard Plus 10/50
MISAPOR Dynamic 10/50

Annexe A

Tableau 1: Module de l'œdomètre

MISAPOR Standard 10/75				
Echantillons: Moyenne de 8 essais sur des échantillons secs Moyenne des masses volumiques en vrac: 149 kg/m ³ (Valeurs individuelles 133 – 163 kg/m ³) Hauteur initiale des échantillons compactés: 460 mm niveau de compactage 1,3:1				
Déformation initiale, X _o (%)	Niveau de contrainte (kPa)	Déformation totale, X _{total} (mm)	Ecrasement spécifique, X _{load} (%)	Module de l'œdomètre, E _{oed} selon ISO 17892-5; Annexe A.3 (kPa)
0,87	80	6,10	1,33	8780
	100	6,99	1,52	10380
	125	8,08	1,76	10460
	150	9,15	1,99	10810
	200	11,51	2,50	9720
	250	14,50	3,15	7700
	300	18,49	4,02	5750
	400	30,82	6,70	3730
	500	48,95	10,64	2530
MISAPOR Standard Plus 10/50, MISAPOR Dynamic 10/50				
Echantillons: Moyenne de 9 essais sur des échantillons secs Moyenne des masses volumiques en vrac: 179 kg/m ³ (Valeurs individuelles 160-198 kg/m ³) Hauteur initiale des échantillons compactés: 460 mm Niveau de compactage 1,3:1				
Déformation initiale, X _o (%)	Niveau de contrainte (kPa)	Déformation totale, X _{total} (mm)	Ecrasement spécifique, X _{load} (%)	Module de l'œdomètre, E _{oed} selon ISO 17892-5; Annexe A.3 (kPa)
0,46	80	3,77	0,82	11220
	100	4,67	1,02	10200
	125	5,58	1,21	12690
	150	6,59	1,43	11420
	200	8,22	1,79	14040
	250	9,78	2,13	14750
	300	11,53	2,51	13170
	400	16,43	3,57	9390
	500	25,77	5,60	4920

MISAPOR Standard 10/75
MISAPOR Standard Plus 10/50
MISAPOR Dynamic 10/50

Annexe A

Remarque:

Si l'agrégat de verre cellulaire est employé sous des charges concentrées, une évaluation supplémentaire peut s'avérer nécessaire.

Tableau 2: Paramètre de cisaillement

MISAPOR Standard 10/75			
Echantillons:		Moyenne des densités (après compactage): 177 kg/m ³ Niveau de compactage 1,3:1	
Tension normale	Tassement de consolidation	Décalage lors de pics	Résistance au cisaillement lors de pics
(kN/m ²)	(mm)	(mm)	(kN/m ²)
25	0,9	72,8	43,6
50	2,7	85,1	67,3
100	6,8	98,4	110,6
150	13,0	> 49,1	> 134,6
200	16,6	> 46,7	> 166,5
MISAPOR Standard Plus 10/50, MISAPOR Dynamic 10/50			
Echantillons:		Moyenne des densités (après compactage): 205 kg/m ³ Niveau de compactage 1,3:1	
Tension normale	Tassement de consolidation	Décalage lors de pics	Résistance au cisaillement lors de pics
(kN/m ²)	(mm)	(mm)	(kN/m ²)
25	2,0	69,8	48,5
50	4,1	78,3	64,8
100	4,4	79,5	107,0
200	7,9	> 61,6	> 134,3
250	10,7	92,2	172,1

MISAPOR Standard 10/75
MISAPOR Standard Plus 10/50
MISAPOR Dynamic 10/50

Annexe A

Tableau 3: Répartition de la granularité

MISAPOR Standard 10/75									
Tamis d'analyse	Passage à travers des mailles de								
	0,063	10	16	31,5	45	56	63	75	125
Passage à travers le tamis en masse-%	0,1	0,7	0,8	1,9	23,7	61,4	85,8	93,9	100
MISAPOR Standard Plus 10/50, MISAPOR Dynamic 10/50									
Tamis d'analyse	Passage à travers des mailles de								
	0,063	10	16	31,5	45	56	63		
Passage à travers le tamis en masse-%	0,4	1,4	1,6	26,8	78,7	95,9	100		