

FICHE DE DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE DU PRODUIT

En conformité avec les normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN

Panneau isolant semi-rigide FBT PR



Avril 2020

Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de FBT ISOLATION selon la NF EN 15804+A1 et le complément national NF EN 15804/CN.

Toute exploitation, totale ou partielle, des informations fournies dans ce document doit au minimum être accompagnée de la référence complète à la FDES d'origine ainsi qu'à son producteur qui pourra remettre un exemplaire complet.

Il est rappelé que les résultats de l'étude sont fondés seulement sur des faits, circonstances et hypothèses qui ont été soumis au cours de l'étude. Si ces faits, circonstances et hypothèses diffèrent, les résultats sont susceptibles de changer.

De plus il convient de considérer les résultats de l'étude dans leur ensemble, au regard des hypothèses, et non pas pris isolément.

La norme EN 15804+A1 du CEN sert de Règles de définition des catégories de produits (RCP).

Guide de lecture

L'affichage des données d'inventaire respecte les exigences de la norme NF EN 15804+A1.

Dans les tableaux suivants 2,53E-06 doit être lu : $2,53 \times 10^{-6}$ (écriture scientifique).

Les unités utilisées sont précisées devant chaque flux, elles sont :

- le kilogramme « kg »,
- le gramme « g »,
- le litre « l »,
- le kilowattheure « kWh »,
- le mégajoule « MJ ».

Abréviations :

- ACV : Analyse du Cycle de Vie
- DVR : Durée de Vie de Référence
- UF : Unité Fonctionnelle
- PCI : Pouvoir Calorifique Inférieur

Précaution d'utilisation de la FDES pour la comparaison des produits

Les FDES de produits de construction peuvent ne pas être comparables si elles ne sont pas conformes à la norme NF EN 15804+A1.

La norme NF EN 15804+A1 définit au § 5.3 *Comparabilité des FDES pour les produits de construction*, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la FDES : *" Une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des FDES doit être basée sur l'usage des produits et leurs impacts sur le bâtiment, et doit prendre en compte la totalité du cycle de vie (tous les modules d'informations). "*

SOMMAIRE

1	Introduction.....	4
2	Information générale.....	5
3	Description de l'unité fonctionnelle et du produit	5
4	Etapes du cycle de vie	8
4.1	Etape de construction, A4-A5.....	9
4.2	Etape de vie en œuvre (exclusion des économies potentielles), B1-B7	10
4.3	Etape de fin de vie C1-C4 :.....	10
4.4	Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D	11
5	Information pour le calcul de l'analyse de cycle de vie	11
6	Résultat de l'analyse du cycle de vie	12
7	Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant la période d'utilisation.....	17
8	Contribution du produit à la qualité de vie à l'intérieur des bâtiments.....	17

1 INTRODUCTION

Le cadre utilisé pour la présentation de la déclaration environnementale produit est basé sur le complément national NF EN 15804/CN.

Cette fiche constitue un cadre adapté à la présentation des caractéristiques environnementales des produits de construction conformément aux exigences de la norme NF EN 15804+A1, son complément national NF EN 15804/CN et à la fourniture de commentaires et d'informations complémentaires utiles dans le respect de l'esprit de cette norme en matière de sincérité et de transparence.

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de FBT Isolation.

La déclaration a été réalisée à l'aide de  akacia
la configureur des produits biosourcés.

Contact :

Laurence Treiber

Coordonnées du contact :

06 19 11 22 35

ltreiber@ftb-isol.fr

Coordonnées de l'entreprise :

FBT Isolation

146 avenue du Bicentenaire

01120 Dagneux – F

04 82 75 01 40

2 INFORMATION GENERALE

1. Représentativité de la FDES

FBT Isolation possède un unique site de fabrication pour ses produits, situé à Dagneux (01). La FDES est valable pour le produit FBT PR.

2. Type de FDES

Cette FDES individuelle couvre les étapes "du berceau à la tombe". Le module D n'est pas inclus.

3. Circuit de distribution

Cette FDES est destinée à une communication B2B et/ou B2C.

4. Date de fin de validité :

Cette FDES a été publiée en Avril 2020 et est valable 5 ans.

5. Vérification :

Opérateur du programme : FDES INIES



Vérification indépendante externe de la déclaration et des données, conformément à l'EN ISO 14025:2010.	
Vérification par tierce partie ^b :	
Dr. Naeem ADIBI WeLOOP Base 11/19, pépinière d'éco-entreprises, rue Léon Blum 62750 Loos-en-Gohelle, France	T : +33 6 45403877 Email : n.adibi@weloop.org Site web : www.weloop.org
^a Règles de définition des catégories de produits. ^b Facultatif pour la communication entre entreprises, obligatoire pour la communication entre une entreprise et ses clients (voir l'EN ISO 14025:2010, 9.4).	

3 DESCRIPTION DE L'UNITE FONCTIONNELLE ET DU PRODUIT

1. Description de l'unité fonctionnelle :

Assurer une fonction d'isolation thermique sur 1 m² de paroi pour une épaisseur de 10cm soit une résistance thermique de 2,56 m².K/W avec une conductivité thermique $\lambda = 0,039$ W/m.K tout en assurant les performances prescrites du produit. La durée de vie de référence est de 50 ans.

2. Description du produit :

La présente étude porte sur 1 m² de panneau d'isolant FBT PR d'épaisseur 100 mm et de masse volumique 50 kg/m³. Sa résistance thermique est de 2,56 K.m².W⁻¹

3. Description de l'usage du produit :

Le produit étudié est le panneau isolant FBT PR fabriqué à base de paille de riz. Ce produit s'utilise pour la réalisation d'isolation par l'intérieur :

- Pose entre chevrons en combles aménagés ;
- Pose au sol en combles perdus ;
- Pose entre montants d'ossature pour le doublage de murs par l'intérieur et de cloisons ;
- Pose au sol ou entre solives pour les plafonds et planchers.

4. Performance principale de l'unité fonctionnelle :

Le produit visé est un isolant. Sa performance principale est sa conductivité thermique λ égale à 0,039 W/mK pour une masse volumique de 50 kg/m³.

5. Caractéristiques techniques utiles non contenues dans la définition de l'unité fonctionnelle

Le produit est composé de 92% de paille de riz et de 8% de liant polyester. La paille de riz est un déchet de la culture du riz qui est normalement brûlé au champ par les agriculteurs.

Le produit possède deux Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEX) pour son utilisation dans les cas cités ci-dessus (cf. <https://www.fbt-isol.com/telechargements>).

Pour plus d'informations, se référer à la fiche technique du produit disponible sur le site internet du fabricant : (<https://www.fbt-isol.com>).

6. Masses et données de base pour le calcul de l'unité fonctionnelle

Paramètre	Unités	Valeur
Quantité de produit	kg/m ²	5,00E+00
Quantité de produits complémentaires (lors de la mise en œuvre)		Pas de produits complémentaires nécessaires à la mise en œuvre
Emballage de distribution		Les isolants sont emballés par paquet dans des housses plastiques. Il y a 8 paquets par palettes. La palette est également houssée. Les palettes sont renforcées par des cornières en carton.
Sacs et films en polyéthylène	Kg/m ²	7,93E-02
Cartons	Kg/m ²	1,51E-02
Palette	kg/m ²	3,14E-01
Taux de chute lors de la mise en œuvre	%	5%
Justification des informations fournies		Les informations sont fournies par le fabricant FBT isolation.

7. Substances de la liste candidate selon le règlement REACH (si supérieur à 0,1% en masse)

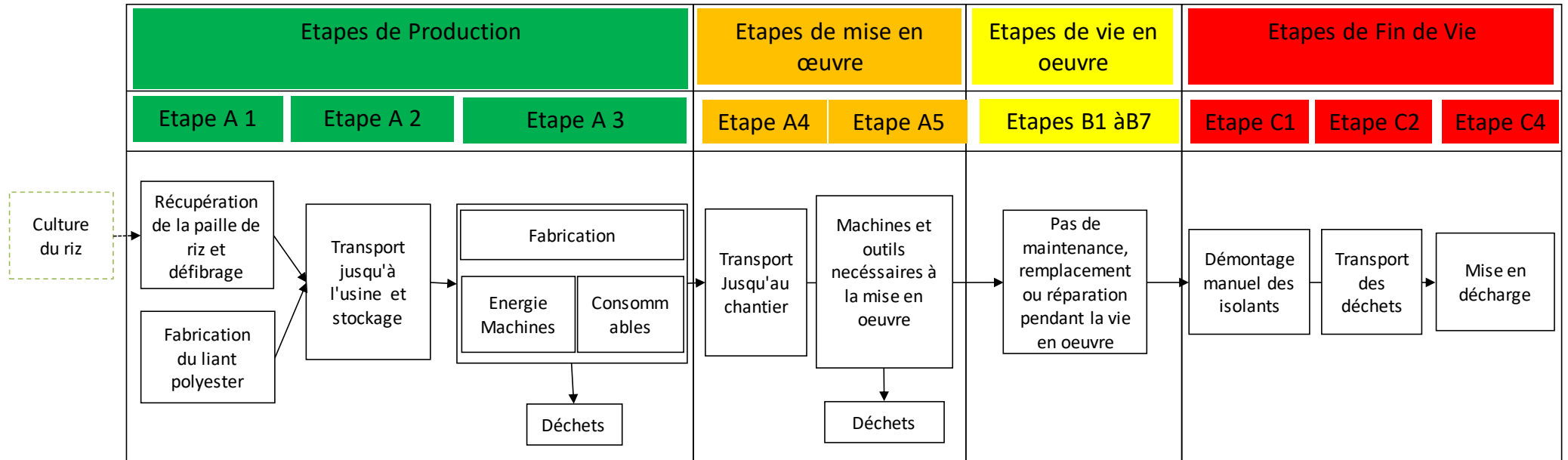
Le produit ne contient pas de substances de la liste candidate selon le règlement REACH.

8. Description de la durée de vie de référence (si applicable et conformément aux §7.2.2 de la NF EN 15804+A1)

Paramètres	Valeurs
Durée de vie de référence	50 ans
Propriétés déclarées du produit et finitions, etc.	Le panneau FBT PR est un isolant thermique. Sa conductivité thermique est déterminée selon la norme EN 12667, rapport d'essai du KTU, organisme européen accrédité EA.
Paramètres théoriques d'application y compris références aux pratiques appropriées	Le panneau FBT PR doit être mis en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant.
Qualité présumée des travaux lorsque l'installation est conforme aux instructions du fabricant	La qualité des travaux est présumée conforme aux recommandations inscrites dans les ATEx et règles de l'art reconnues.
Environnement extérieur (pour les applications en extérieur)	Sans objet.
Environnement intérieur (pour les applications en intérieur)	Le produit est soumis à l'étiquetage sanitaire sur les polluants volatils.
Conditions d'utilisation	Le produit doit être mis en œuvre dans des conditions conformes aux prescriptions du fabricant et aux référentiels cités ci-dessus.
Maintenance	Aucune maintenance ou entretien n'est nécessaire pendant la durée de vie du produit

4 ETAPES DU CYCLE DE VIE

Le cycle de vie du produit est présenté ci-dessous :



Etape de production, A1-A3

MODULE A1 : Matières premières

L'ensemble des matières premières est pris en compte à cette étape.

Pour la paille de riz, on considère que c'est un déchet de la culture du riz (on ne prend pas en compte d'impact lié à la culture du riz, seules les étapes liées à la récupération de la paille sont prises en compte dont la mise en bottes). De plus on considère que la paille de riz stocke du dioxyde de carbone biogénique. Ce stockage de CO2 est pris en compte dans l'étude.

MODULE A2 : Transports des matières premières

Les transports des matières premières pris en compte à cette étape sont :

- Les transports de la paille de riz depuis l'usine de défibrage jusqu'au site de fabrication ;
- Les transports du liant polyester jusqu'au site de fabrication ;

Les transports des matières d'emballages et consommables (Film PE, palette, etc...) jusqu'au site de fabrication ne sont pas pris en compte.

MODULE A3 : Fabrication

La modélisation de la fabrication de l'isolant FBT PR contient l'ensemble des données sources réelles, telles que : les consommations énergétiques, les consommables, les produits de conditionnement et de maintenance, ainsi que la production de déchets destinés à une élimination ou une valorisation. Tous les transports associés ont été comptabilisés.

4.1 Etape de construction, A4-A5

Module A4 : Transport jusqu'au chantier :

Pour l'acheminement des produits sur chantier le fabricant livre via un réseau de négoce (80%) de la production) et parfois directement sur chantier (20%). Le marché est principalement situé en région Auvergne-Rhône-Alpes et en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur.

Paramètre	Unités	Valeur
Type de véhicule pour livraison dans les réseaux de négoce et sur chantier		Camion 16-32 T EURO 5 (donnée Ecoinvent)
Distance de livraison	km	300 km
Taux de retour à vide des véhicules effectuant le trajet jusqu'au négoce	%	16 %
Type de véhicule pour livraison sur chantier depuis le négoce		Camion 3,5-7,5 T (donnée Ecoinvent)
Distance de livraison	km	25 km
Taux de retour à vide des véhicules effectuant le trajet jusqu'au chantier	%	100 %
Masse volumique de l'isolant transporté	kg/m3	50 kg/m3

Module A5 Mise en Œuvre :

La mise en œuvre est réalisée manuellement.

Paramètre	Unités	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation	Kg/m ²	Aucun
Utilisation d'eau	m ³ /m ²	0
Utilisation d'autres ressources	Kg/m ²	0
Type d'énergie utilisée et consommation durant le processus d'installation	-	Non concerné
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	kg/m ²	Taux de chutes négligeable (<2%). Les déchets d'emballages sont pris en compte à cette étape : Déchets d'emballage PE : 0,0793 kg/m ² Déchets d'emballage carton : 0,0151 kg/m ² Palettes réutilisées : 0,314 kg/m ²
Matières produites par le traitement des déchets sur le site de construction	Kg/m ²	Sans objet
Emissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Kg/m ²	aucune

4.2 Etape de vie en œuvre B1-B7

Aucune étape de maintenance, réparation ou remplacement n'est nécessaire durant la phase de vie en œuvre dans des conditions normales d'utilisation du produit.

Si les produits isolants sont installés correctement et conformément aux directives du fabricant, les produits d'isolations semi-rigide FBT PR ne nécessitent aucun entretien, réparation, remplacement ou remise à neuf pendant toute la durée de vie du produit. Si le produit est appliqué et entretenu conformément aux instructions d'installation et de maintenance, la durée de vie de 50 ans est applicable en fonction des exigences du CEN-TC88.

4.3 Etape de fin de vie C1-C4 :

Avant de procéder au traitement de l'isolant en fin de vie, il faut au préalable la récupérer au sein du bâtiment. Cette opération est réalisée manuellement.


L'isolant FBT PR est ensuite mis en décharge.

Paramètre	Unités	Valeur/description
Quantité collectée séparément	kg	0
Quantité collectée avec des déchets de construction mélangés	kg	5 kg
Quantité destinée à la réutilisation	kg	0
Quantité destinée au recyclage	kg	0
Quantité destinée à la récupération d'énergie	kg	0
Quantité de produit mise en décharge	kg	5 kg
Distance de transport jusqu'au site d'incinération	Km	NA
Distance de transport jusqu'à la décharge	km	30

4.4 Potentiel de recyclage/réutilisation/récupération, D

Le module D n'est pas pris en compte dans cette étude.

5 INFORMATIONS POUR LE CALCUL DE L'ANALYSE DE CYCLE DE VIE

PCR utilisé	NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN.
Frontières du système	Les frontières du système respectent les limites imposées par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN.
Allocations	Une allocation est réalisée en étape A1 concernant la culture de la paille de riz. En effet 100% des impacts de la culture du riz jusqu'à la récolte sont alloués au grain de riz (0% à la paille de riz). Puis 100% des impacts liés à l'étalement de la paille et à sa récupération sont alloués à la paille de riz pour l'étude.
Représentativité géographique et représentativité temporelle des données primaires	<p>Les données génériques sont issues de la base de données Ecoinvent v3.3. Ces données n'ont pas été modifiées</p> <p>Logiciels utilisés :</p> <p> SimaPro, logiciel d'analyse de cycle de vie (V8)</p> <p>Les données primaires et secondaires ont été collectées pour l'année 2018.</p>
Variabilité des résultats	Sans objet

6 RESULTAT DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Impacts environnementaux	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Réchauffement climatique kg CO ₂ eq/UF	-2,60E+00	3,03E-01	2,05E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,52E-02	0,00E+00	3,89E+00	NC
Appauvrissement de la couche d'ozone kg CFC 11 eq/UF	5,48E-07	5,49E-08	1,47E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,60E-09	0,00E+00	1,37E-08	NC
Acidification des sols et de l'eau kg SO ₂ eq/UF	1,21E-02	9,97E-04	4,10E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,29E-05	0,00E+00	3,65E-04	NC
Eutrophisation kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	1,39E-03	1,57E-04	1,50E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,32E-05	0,00E+00	1,54E-04	NC
Formation d'ozone photochimique Ethene eq/UF	1,54E-03	1,33E-04	3,65E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,11E-05	0,00E+00	1,13E-04	NC
Epuisement des ressources abiotiques (éléments) kg Sb eq/UF	6,12E-06	1,03E-06	1,91E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,53E-08	0,00E+00	7,59E-08	NC
Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) MJ PCI/UF	6,60E+01	4,58E+00	1,21E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,81E-01	0,00E+00	1,28E+00	NC
Pollution de l'eau m ³ /UF	7,16E-01	1,10E-01	2,23E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,25E-03	0,00E+00	4,66E-02	NC
Pollution de l'air m ³ /UF	2,24E+02	3,71E+01	1,21E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,22E+00	0,00E+00	7,83E+00	NC

Utilisation des ressources	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction /démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	3,20E+00	6,14E-02	6,60E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,97E-03	0,00E+00	4,06E-02	NC
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	6,71E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	NC
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	7,03E+01	4,48E-02	6,41E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,97E-03	0,00E+00	4,06E-02	NC
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières MJ PCI/UF	1,01E+02	4,66E+00	1,41E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,88E-01	0,00E+00	1,34E+00	NC
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	NC
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières) MJ PCI/UF	1,01E+02	4,66E+00	1,41E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,88E-01	0,00E+00	1,34E+00	NC
Utilisation de matière secondaire kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	NC
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	NC
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	NC
Utilisation nette d'eau douce m³/UF	5,25E-02	1,01E-03	1,00E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,22E-05	0,00E+00	1,44E-03	NC

Catégorie de déchets	Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre							Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système
	Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l'énergie	B7 Utilisation de l'eau	C1 Déconstruction/démolition	C2 Transport	C3 Traitement des déchets	C4 Elimination	
Déchets dangereux éliminés kg/UF	3,29E-02	2,36E-03	3,18E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,87E-04	0,00E+00	9,81E-04	NC
Déchets non dangereux éliminés kg/UF	1,16E+00	2,27E-01	2,53E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,99E-02	0,00E+00	5,02E+00	NC
Déchets radioactifs éliminés kg/UF	5,47E-04	3,12E-05	1,00E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,61E-06	0,00E+00	8,03E-06	NC

Flux sortants		Etape de fabrication	Etape de mise en œuvre		Etape de vie en œuvre						Etape de fin de vie				D Bénéfices et charges au-delà des frontières du système	
		Total A1-A3 Production	A4 Transport	A5 Installation	B1 Usage	B2 Maintenance	B3 Réparation	B4 Remplacement	B5 Réhabilitation	B6 Utilisation de l' énergie	B7 Utilisation de l' eau	C1 Déconstruction/ démolition	C2 Transport	C3 traitement des déchets		C4 Elimination
Composants destinés à la réutilisation kg/UF		0,00E+00	0,00E+00	8,74E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	NC
Matériaux destinés au recyclage kg/UF		4,60E-03	0,00E+00	1,75E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	NC
Matériaux destinés à la récupération d'énergie kg/UF		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	NC
Energie fournie à l'extérieur (par vecteur énergétique) MJ/UF	Electricité	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	NC
	Vapeur	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	NC
	Gaz de process	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	NC

Catégorie d'impact / flux	Unité	Total Fabrication	Total Mise en œuvre	Total Vie en œuvre	Total Fin de vie	Total Cycle de vie
Réchauffement climatique	kg CO ₂ eq/UF	-2,60E+00	5,08E-01	0,00E+00	3,92E+00	1,82E+00
Appauvrissement de la couche d'ozone	kg CFC 11 eq/UF	5,48E-07	5,64E-08	0,00E+00	1,83E-08	6,23E-07
Acidification des sols et de l'eau	kg SO ₂ eq/UF	1,21E-02	1,04E-03	0,00E+00	4,47E-04	1,36E-02
Eutrophisation	kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	1,39E-03	3,08E-04	0,00E+00	1,67E-04	1,87E-03
Formation d'ozone photochimique	Ethene eq/UF	1,54E-03	1,69E-04	0,00E+00	1,24E-04	1,83E-03
Epuisement des ressources abiotiques -éléments	kg Sb eq/UF	6,12E-06	1,05E-06	0,00E+00	1,51E-07	7,32E-06
Epuisement des ressources abiotiques -fossiles	MJ PCI/UF	6,60E+01	4,70E+00	0,00E+00	1,66E+00	7,23E+01
Pollution de l'eau	m ³ /UF	7,16E-01	1,33E-01	0,00E+00	5,59E-02	9,04E-01
Pollution de l'air	m ³ /UF	2,24E+02	3,83E+01	0,00E+00	1,11E+01	2,73E+02
Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	3,20E+00	6,80E-02	0,00E+00	4,55E-02	3,31E+00
Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	6,71E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,71E+01
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	7,03E+01	5,12E-02	0,00E+00	4,55E-02	7,04E+01
Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières	MJ PCI/UF	1,01E+02	4,80E+00	0,00E+00	1,72E+00	1,08E+02
Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables en tant que matières premières	MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées comme matières premières)	MJ PCI/UF	1,01E+02	4,80E+00	0,00E+00	1,72E+00	1,08E+02
Utilisation de matière secondaire	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires renouvelables	MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables	MJ PCI/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilisation nette d'eau douce	m ³ /UF	5,25E-02	1,11E-03	0,00E+00	1,52E-03	5,51E-02
Déchets dangereux éliminés	kg/UF	3,29E-02	2,68E-03	0,00E+00	1,17E-03	3,67E-02
Déchets non dangereux éliminés	kg/UF	1,16E+00	4,81E-01	0,00E+00	5,04E+00	6,68E+00
Déchets radioactifs éliminés	kg/UF	5,47E-04	3,22E-05	0,00E+00	1,06E-05	5,89E-04
Composants destinés à la réutilisation	kg/UF	0,00E+00	8,74E-02	0,00E+00	0,00E+00	8,74E-02
Matériaux destinés au recyclage	kg/UF	4,60E-03	1,75E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,21E-02
Matériaux destinés à la récupération d'énergie	kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieure (électricité)	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieure (vapeur)	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energie fournie à l'extérieure (gaz)	MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

7 INFORMATIONS ADDITIONNELLES SUR LE RELARGAGE DE SUBSTANCES DANGEREUSES DANS L'AIR INTERIEUR, LE SOL ET L'EAU PENDANT LA PERIODE D'UTILISATION

Air intérieur :



Le produit étant en contact avec l'ambiance intérieure du bâtiment, il est soumis à la réglementation sur l'étiquetage des émissions en polluants volatils des produits de construction. Le produit FBT PR est classé A+, c'est-à-dire qu'il dégage très peu de COV dans l'air intérieur. (Rapport d'essai Veritas N° D- 280618-06328.)

Sol et eau :

Sans objet car ce produit n'est en contact ni avec l'eau destinée à la consommation humaine, ni avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, la nappe phréatique, ni encore avec les eaux de surface.

8 CONTRIBUTION DU PRODUIT A LA QUALITE DE VIE A L'INTERIEUR DES BATIMENTS

Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort hygrothermique dans le bâtiment :

Le confort hygrothermique au sein du bâtiment est notamment dépendant de la performance thermique du produit utilisé en tant qu'isolant.

Le panneau FBT PR possède une conductivité thermique λ de 0,039 W/m.K soit une résistance thermique équivalente de 2,56 m².K/W pour une épaisseur de 100 mm.

Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort acoustique dans le bâtiment :

Des essais acoustiques ont été réalisés à l'ENTPE sur l'isolant FBT PR. Ainsi son coefficient d'absorption acoustique α_w est de 0,8(H) pour une épaisseur de 10 cm (classe B) .

Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort visuel dans le bâtiment :

Le produit n'est pas visible dans le bâtiment

Caractéristiques du produit participant à la création des conditions de confort olfactif dans le bâtiment :

Le produit est inodore.



CARACTERISATIONS FBT PR 45 à 200 mm

ESSAIS & RESULTATS

12/2020

Panneau **isolant FBT PR**, 92 % paille de riz de Camargue + 8 % fibre polyester, sans additif.
 Masse volumique 50 kg/m³.

ATEX cas a pour pose en toiture et parois verticales, [évaluations CSTB téléchargeables ici](#)



Caractéristiques	Méthode d'essai	Unités	RESULTATS	Date rapport	N° rapport
Conductivité thermique (λ)	EN 12667 : 2002	W/m.K	0,039	14/06/2019	KTU, N°074-1-1 SFL/19 R



Caractéristiques hydriques

Absorption par capillarité ou à court terme par immersion partielle

Absorption d'eau à long terme (28 j)	NF EN 12087:2013	kg/m ²	Wlp = 3,70	25/09/2018	LNE N°P184792
Absorption d'eau à court terme (24h)	NF EN 1609:2013	kg/m ²	Wp = 2,14	27/09/2018	LNE N°P184793
Facteur de transmission de vapeur d'eau, Sd, pour 100 mm	NF EN 12086	m	Sd = 0.28	08/02/2019	KTU, KAM 19/16 et 19/17
Facteur de diffusion de la vapeur d'eau		μ	2.8		



Caractéristiques acoustiques

Mesure du coefficient d'absorption du son	NF EN ISO 10534-2 : 2003	PR45 : αw = 0.5 (H), classe D PR60 : αw = 0.6 (H), classe C PR100 : αw = 0.8 (H), classe B PR120 mm et + : Classe A	23/11/2018	LTDS -ENTPE
Mesure du coefficient de transmission du son (pertes par transmission TL)	Tube de Kundt	Rw (dB) PR45 : 3 PR60 : 4 PR100 : 6	23/11/2018	LTDS -ENTPE
Indices d'affaiblissement en parois de MOB et cloisons	méthode proche des normes NF EN ISO 140-1 et 140-3	Rw (C;Ctr) Parois de MOB et cloisons, cf. page suivante	30/01/2020	LTDS -ENTPE



Caractéristiques de durabilité

Résistance au développement fongique (moisissures)	Annexe A3	Non résistant dans les conditions d'essai : 28 jours à 28±2°C et 85±5% d'humidité relative. Croissance visible au microscope x 50 mais pas à l'œil nu.	10/01/2019	FCBA-CSTB, N°401/18/140Z
Simulation hygrothermique, recherche des risques de condensation et de développement fongique		Détermine les conditions satisfaisantes dans l'isolant vis-à-vis du CPT3713_v2	15/07/2019	CSTB N°26082181
Résistance au développement d'insectes et acariens (fourmis, blattes, mites, mouches, ...)	DEE 040005-00-1201	Résistant L'isolant n'a pas permis leur développement.	déc. 2018	TEC N°2420/1218



Réaction au feu (rapport de classement)	NF EN 13501-1 :2007 + A1 :2009	Euroclasse E	09/10/2018	Efectis
---	--------------------------------	--------------	------------	---------



COV et CMR (cancérigène, mutagène ou reprotoxique)	ISO 16000	A+ sans substance CMR	14/08/2018	Veritas N° D-280618-06328
---	-----------	-----------------------	------------	---------------------------

Chaleur massique	méthode dynamique, non normalisée	J.kg ⁻¹ .K ⁻¹	1790	09/2019	Codem N°RE0819BL
-------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	------	---------	------------------



FDES – ACV vérifiée	NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN	1 kg de paille de riz stocke 1.3 kg de CO2	avril 2020	Base Inies N°16491
----------------------------	---	--	------------	--------------------

RESISTANCE THERMIQUE ET VALEUR S_d

FBT PR 45 à 200 mm

Epaisseur panneau FBT PR (mm)	Résistance thermique utile R (m^2K/W) (avec $\lambda=0.039$)	S_d (avec $\mu=2.8$)
45	1.15	0,13
60	1.54	0.17
80	2.05	0,22
100	2.56	0,28
120	3.08	0,34
130	3.33	0,36
145	3.72	0,41
160	4.10	0,45
170	4.36	0,48
200	5.13	0,56

FBT PR 45 à 200 mm

DEPHASAGE

Epaisseur panneau FBT PR (mm)	Déphasage en heures	Epaisseur panneau FBT PR (mm)	Déphasage en heures
45	1h35	160	5h35
60	2h05	170	5h55
80	2h50	180	6h15
100	3h30	200	7h00
120	4h10	250	8h45
145	5h00	300	10h30

Avec λ 0,039 $W/m^2.K$ - Capacité thermique spécifique 1790 $J/kg.K$ – Densité : 50 kg/m^3 .

L'été, le bâtiment accumule la chaleur puis la restitue de manière diffuse à l'intérieur du bâtiment avec un décalage plus ou moins important dans le temps suivant son inertie thermique. Le déphasage représente le décalage de temps entre le pic de température extérieure et le pic de température à l'intérieur du bâtiment. Il est donc considéré comme un atout pour le confort d'été car il retarde le transfert de chaleur aux travers des parois du bâtiment dans la journée (le plus tard possible et/ou la nuit).



AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE

FBT PR 45 à 200 mm

Parois testées	Indice d'affaiblissement acoustique mesuré : R_w (C;Ctr)
PAROI DE MOB :	
OSB en contreventement, FBT PR 145 mm entre montants, pare-vapeur et finition intérieure :	
plaque de plâtre 13 mm fixée sur montant bois	46 (-1;-5) dB
plaque de plâtre sur ossature métallique indépendante	47 (-1;-5) dB
Fermacell 12,5 mm fixée sur montant bois	47 (-1;-4) dB
Fermacell sur ossature métallique indépendante	48 (-1;-4) dB
CLOISON DE DISTRIBUTION SIMPLE PEAU :	
Ossature métallique, plaques de plâtre 13 mm sur chaque face, isolant FBT PR 45 mm au milieu	41 (-4;-9) dB

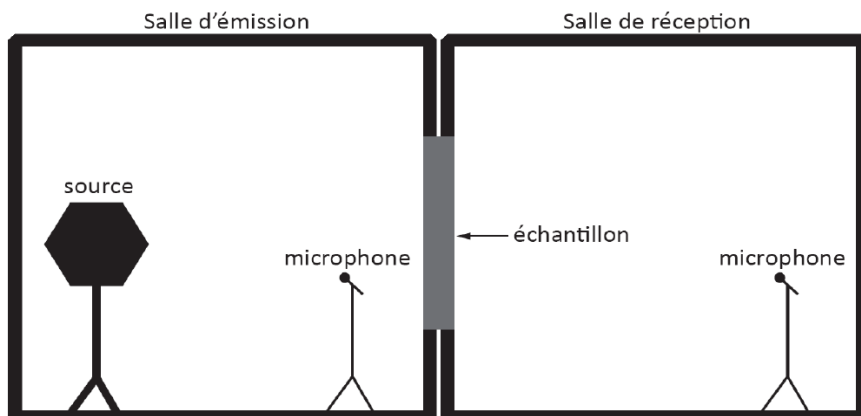
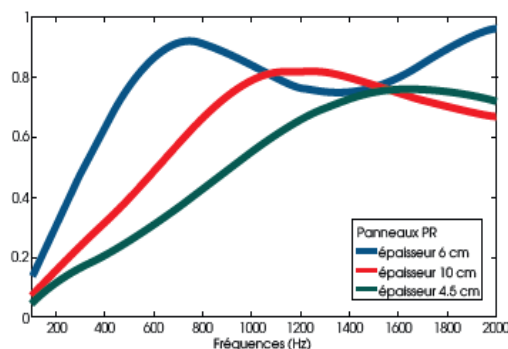


Figure 1 : Salles réverbérantes découplées (LTCB-ENTPE).

Rapport de mesures ENTPE – LTDS du 30/01/2020.
Méthode proche de la méthode décrite dans les normes NF EN ISO 140-1 et NF EN ISO 140-3

FORT POUVOIR D'ABSORPTION PHONIQUE

PR 45 mm : $\alpha_w = 0.5$ (H), classe D
 PR 60 mm : $\alpha_w = 0.6$ (H), classe C
 PR 100 mm : $\alpha_w = 0.8$ (H), classe B
 PR 120 mm et plus épais : $\alpha_w \geq 0.9$ (H), classe A
 selon NF EN ISO 10534-2 : 2003



RAPPORTO TECNICO N° 2535-22

40Il presente rapporto tecnico consta di: 3 pagine

Data di emissione:	27/07/2022
Cliente:	RiceHouse srl SB Via Aosta 4 20155 Milano
Luogo di svolgimento della prova:	Vicenza, Via Zamenhof, 589
Norme di prova:	Determinazione del valore di conduttività termica dichiarata secondo la norma UNI EN ISO 10456:2008 + EC 1-2010
Oggetto:	Pannello semirigido in paglia di riso
Descrizione:	Pannello semirigido in paglia di riso denominato RH 50 Costituito da 92% di fibre di paglia di riso unite tra loro dall'8% di fibre termofusibili in poliestere [§]

Resp. Laboratorio
Dr. Geologo Francesco Rizzi

La riproduzione parziale del Rapporto Tecnico deve essere autorizzata per iscritto dal Laboratorio.

§ informazioni fornite dal cliente

RAPPORTO TECNICO N° 2535-22

Procedimento di prova

Il valore della conduttività termica dichiarata è stato ottenuto dai valori di conduttività termica misurati " λ_i " (secondo la norma UNI EN 12667:2002 "Prestazione termica dei materiali e dei prodotti per edilizia. Determinazione della resistenza termica con il metodo della piastra calda con anello di guardia e con il metodo del termoflussimetro. Prodotti con alta e media resistenza termica"), applicando le formule contenute nell'Annex C "Statistical calculation" ed arrotondando a 0,001 W/(m · K) come richiesto al paragrafo 5 "Determination of declared thermal values" della norma in oggetto

Dati di calcolo

Rapporto di prova	Emesso da	Conduttività termica misurata secondo UNI EN 12667 λ_i [W/mK]
2535-1-22 (provino A)	CMR Center Materials Reseach snc	0,04367
2535-1-22 (provino B)	CMR Center Materials Reseach snc	0,04199
2535-1-22 (provino C)	CMR Center Materials Reseach snc	0,04349
2535-1-22 (provino D)	CMR Center Materials Reseach snc	0,04382
2535-1-22 (provino E)	CMR Center Materials Reseach snc	0,04333
2535-1-22 (provino F)	CMR Center Materials Reseach snc	0,04208
2535-1-22 (provino G)	CMR Center Materials Reseach snc	0,04208
2535-1-22 (provino H)	CMR Center Materials Reseach snc	0,04263
2535-1-22 (provino I)	CMR Center Materials Reseach snc	0,04343
2535-2-22	CMR Center Materials Reseach snc	0,04086

Condizioni termoigrometriche dei provini:

Invecchiamento:

Temperatura di riferimento 10 °C essiccati a 50°C fino al raggiungimento di massa costante

Materiale non invecchiato, in quanto al momento non disponibile una norma di prodotto applicabile

RAPPORTO TECNICO N° 2535-22

Risultati	
Conduttività termica media λ_m	0,04274 W/mK
Deviazione standard s	0,00097 W/mK
Coefficiente k_2 (frattile "p" = 90 %, numero di misure "n" = 10)	2,07
Conduttività termica limite L_s (livello di confidenza "1- α " = 90 %, frattile "p" = 90 %)	0,04474W/mK
Conduttività termica dichiarata λ_D	0,045 W/mK



VOCE DI CAPITOLATO RH-50

Isolamento di pannello isolante semi-rigido in paglia di riso.

Formazione di isolamento termoacustico costituito da pannelli isolanti semi-rigidi in paglia di riso, ideale per applicazione in intercapedine di contropareti interne, controsoffitti e pavimenti previa formazione di supporto portante per pavimentazione densità 50 kg/m^3 , conduttività termica dichiarata $\lambda_D = 0,039 \text{ W/mK}$, permeabilità al vapore acqueo $\mu = 2,8$, capacità termica 1.790 J/kgK .
Capacità di assorbimento acustico $0,5 < a_w < 0,9$ (in base allo spessore)
Voce comprensiva di fornitura del materiale isolante.
Spessore finito in cm variabili da 45mm a 200mm.

Ricehouse srl
Società Benefit

sede operativa
via Giorgio Cantono 23
13811 Andorno Micca
Biella, Italia

sede legale
via Aosta 4
20155 Milano, Italia
p.iva/c.f. 02626090027
rea società MI-2596562
cap. soc. 12.892,84 € i.v.

contatti
+39 329 1869562
info@ricehouse.eu
www.ricehouse.eu