

**Architecturale de Bardage et
BENCHMARK
Panneau de bardage 80 à 88 mm avec
âme isolante QuadCore®**



*En conformité avec la norme NF EN 15804+A1,
son complément national NF EN 15804/CN
et la norme NF EN ISO 14025*



Architecturale de Bardage et BENCHMARK – Panneau de bardage
80 à 88 mm avec âme isolante QuadCore®

FDES conforme au Programme INIES de déclaration environnementale et sanitaire

Date de création : 29/05/2020

N° d'enregistrement : 1-50:2020

Version 1.0



Avertissement

Les informations contenues dans cette déclaration sont fournies sous la responsabilité de la société Kingspan Insulated Panels selon les normes NF EN ISO 14025, NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804+A1/CN.

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

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

Guide de lecture

Les règles d'affichage suivantes sont utilisées :

- Les valeurs sont exprimées selon la notation scientifique simplifiée : $0,0038 = 3,80 \times 10^{-3} = 3,80E-3$;
- Lorsque le résultat de calcul de l'inventaire est nul, alors la valeur zéro est affichée ;
- Les valeurs non nulles, sont exprimées avec 3 chiffres significatifs.

Liste des abréviations utilisées :

ACV : Analyse de cycle de vie
DVR : Durée de vie de référence
UF : Unité Fonctionnelle

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

Les DEP 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 DEP pour les produits de construction*, les conditions dans lesquelles les produits de construction peuvent être comparés, sur la base des informations fournies par la DEP :

"Une comparaison de la performance environnementale des produits de construction en utilisant les informations des DEP 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)."

Informations Générales

La présente déclaration est une **déclaration individuelle** couvrant le cycle de vie du **berceau à la tombe**.

La déclaration couvre les références suivantes :

Architecturale de Bardage pour les épaisseurs 80 et 88 mm

BENCHMARK pour les épaisseurs 80 et 88 mm.

L'aire géographique couverte par la présente déclaration est la France entière.

La présente déclaration a été publiée le 29/05/2020.

Cette déclaration est valable jusqu'au 28/05/2025 (période de validité de 5 ans).

La déclaration est disponible à l'adresse suivante : www.inies.fr

Responsable de la déclaration et de la mise sur le marché

Eric Chabas – eric.chabas@kingspan.com



Adresse :
Parc d'Affaires Silic,
22 Avenue des Nations,
BP 81033 Villepinte
F 93420

Réalisation de la déclaration

Florence Wagner – lpe@cstb.fr



Adresse :
24, rue Joseph Fourier
38400 Saint-Martin-
d'Hères

Vérification tierce partie indépendante

La norme NF EN 15804+A1 sert de RPC

Vérification indépendante de la déclaration,
conformément à l'EN ISO 14025:2010

☐ Interne

☒ Externe



Vérificateur : Thomas Peverelli
(EVEA)
Programme de vérification : FDES
INIES
Adresse : Association HQE
4, avenue du Recteur Poincaré
75016 Paris

Description de l'unité fonctionnelle et du produit

Description de l'unité fonctionnelle

Assurer la fonction d'1m² de bardage en acier et isolant PIR avec une performance thermique R=3,75 m².K/W pour une durée de vie de référence de 50 ans.

Description du produit

Quadcore® Gamme Architecturale de Bardage et BENCHMARK sont des gammes de panneaux sandwich isolants à fixation cachée avec âme isolante Quadcore® Technology. Les gammes sont conformes à la norme NF EN 14509.

Les épaisseurs couvertes par cette FDES sont 80 et 88mm.

Domaine d'application

Les produits sont des panneaux sandwich isolants de bardage.

Description des principaux composants et matériaux du produit

Les produits Architecturale de Bardage et BENCHMARK sont des panneaux sandwich avec une âme isolante polyisocyanurate (PIR) expansée grâce au cyclopentane entre deux parements acier. L'âme isolante est une marque déposée sous le nom QuadCore® Technology.

Preuve d'aptitude à l'usage

Leur mise en œuvre est conforme aux DTA :

- Architecturale de Bardage : 2/13-1593_V4
- BENCHMARK : 2/13-1592_V4

Flux de référence

Produit principal :

Panneau de bardage : 1,22E+01 kg

Emballage de distribution

Carton 2,50E-01 kg

Film polyéthylène 4,26E-01 kg

Polystyrène expansé 8,90E-02 kg

Ruban adhésif 1,68E-01 kg

polypropylène :

Palette bois 1,13E+00 kg

Produits complémentaires de mise en œuvre :

Fixations en acier 2,21E-02 kg

Joint polyuréthane (PU) 3,20E-04 kg

Contenance en substances de la liste candidate selon le règlement REACH

Aucune substance appartenant à la liste déclarée.

Description de la durée de vie de référence

La durée de vie estimée du produit est de 50 ans.
L'entretien régulier des panneaux est réalisé selon les recommandations du fabricant.

Paramètre DVR	Valeur
Durée de vie de référence	50 ans
Propriétés déclarées du produit	Produit conforme à la norme NF EN 14509 <u>ACERMI</u> : Certificat N° 18/239/1291
Paramètres théoriques d'application	Application selon Document Technique d'Application (DTA) : <ul style="list-style-type: none">- Architecturale de Bardage : 2/13-1593_V4- BENCHMARK : 2/13-1592_V4
Qualité présumée des travaux	Guide d'installation disponible sur https://www.kingspan.com/fr
Environnement extérieur	Selon DTA
Environnement intérieur	Non concerné
Conditions d'utilisation	Selon DTA
Maintenance	Selon le document 57998_Technical_guide_052013_FR_FR disponible sur https://www.kingspan.com/fr

Étapes du cycle de vie

Étape de production, A1-A3

L'étape de production A1-A3 comprend les processus depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la sortie du site de production.

Étape de transport A4

La phase de transport contient le transport moyen depuis le site de production vers le chantier.

Paramètre A4	Valeur
Type de combustible et consommation du véhicule ou type de véhicule utilisé pour le transport	Jusqu'au site d'installation : Camion 16-32 tonnes (EURO6, RER) et ferry
Distance jusqu'au chantier	62 km en ferry et 873 km en camion
Aire géographique de livraison	Echelle nationale
Utilisation de la capacité (y compris les retours à vide)	Environ 36 %.
Masse volumique en vrac des produits transportés	Jusqu'à 139 kg/m ³
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique	<1

Étape d'installation A5

Les produits sont livrés conformément aux spécifications dimensionnelles demandées par les clients ce qui permet de minimiser les chutes. Le scénario d'installation, comprenant la fixation des panneaux par vis en acier sur la charpente (non fournie par Kingspan) et la mise en place de joints pour le traitement de l'étanchéité, correspond à une installation standard selon les recommandations de Kingspan, en conformité avec les DTA et les guides d'installation produit disponibles à l'adresse : <https://www.kingspan.com/fr/fr-fr>

A5 prend en compte le traitement des déchets générés lors de la mise en œuvre du produit ainsi que la consommation d'électricité pour la mise en œuvre du produit (fixation à la charpente et utilisation d'une grue). Aucune consommation d'eau n'est à considérer. Un transport de 30 km est pris en compte pour le traitement des déchets.

Paramètre A5	Valeur
Intrants auxiliaires pour l'installation	Fixations en acier : 2,21E-02 kg Joint PU : 3,20E-04 kg
Utilisation d'eau	Non concerné

Utilisation autres ressources	Non concerné
Description quantitative du type d'énergie (mélange régional) et consommation durant le processus d'installation	Diesel (grue) : 2 kWh Visseuse : 1 kWh (France basse tension)
Déchets produits sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit	Emballage du produit : 2,07E+00 kg Chutes de produit : 2,44E-01 kg
Matières (spécifiées par type) produites par le traitement des déchets sur le site de construction	<u>Emballages :</u> Carton : 2,50E-01 kg Film polyéthylène : 4,26E-01 kg Polystyrène expansé : 8,90E-02 kg Ruban adhésif polypropylène : 1,68E-01 kg Palette bois : 1,13E+00 kg 53 % incinération 47% enfouissement <u>Chutes de produit</u> panneau sandwich : 2,44E-01 kg 100% enfouissement
Émissions directes dans l'air ambiant, le sol et l'eau	Aucune

Étape de vie en œuvre, B1-B7

Un scénario de nettoyage avec l'aide d'eau et de détergent (B2- Maintenance) a été considéré pendant la vie en œuvre. Aucun autre scénario n'est développé pour la vie en œuvre : les produits ne nécessitent aucun autre entretien, réparation ou remplacement pendant la durée de vie de référence. Par ailleurs, aucune émission directe pendant la vie en œuvre n'a pu être identifiée.

Paramètre B2	Valeur
Processus	Selon le document 57998_Technical_guide_052013_FR_FR disponible sur https://www.kingspan.com/fr
Cycles	1 par an
Intrants auxiliaires	Détergent : 2,02E-01 kg/cycle
Déchets produits	Eau usées : 3,02E-4 m ³ /cycle
Consommation nette d'eau douce	1,00E-02 m ³ /cycle
Intrant énergétique	Non pertinent

Étape de fin de vie C1-C4

Le scénario de fin de vie est basé sur les hypothèses suivantes :

Paramètre C1-C4	Valeur
Processus de collecte	1,22E+01 kg collectés individuellement
Système de récupération	Parement et fixations acier : 8,58E+00 kg destinés au recyclage
Elimination	3,65E+00 kg destinés à l'enfouissement
Scénario de fin de vie	Le scénario de fin de vie comprend la désinstallation du produit à l'air d'une visseuse (1kW/UF) et d'une grue (2kWh/UF). Le panneau est ensuite broyé (0,04kWh/kg) puis l'acier des parements et fixations recyclé à 98%. Les résidus de broyage et la mousse PIR sont envoyés en enfouissement
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios	Transport en camion Camion 16-32 tonnes (EURO6, RER) sur une distance de 50 km pour le traitement des résidus en décharge, 250 km pour le recyclage de l'acier.

Potentiel de recyclage, réutilisation, récupération

Le module D prend en compte les bénéfices et charges liées à la production d'acier (par la voie électrique) à partir des ferrailles, issues du stock créé par le recyclage à 98% de l'acier en fin de vie du produit, par rapport à la filière de production de l'acier vierge (par convertisseur). Le contenu en recyclé de l'acier entrant dans la composition du produit est pris en compte.

Information pour le calcul de l'ACV

Paramètres	Valeur
PCR utilisé	NF EN 15804+A1 et NF EN 15804/CN
Frontières du système	L'étude couvre l'ensemble du cycle de vie tel que définie par la norme NF EN 15804. Les modules suivants n'ont pas été considérés faute de données adaptées : <ul style="list-style-type: none">- B1 (Utilisation) : aucune donnée adaptée identifiée ;- B3 (Réparation) : sans objet ;- B4 (Remplacement) : la période de référence et la durée de vie du produit sont identiques ;- B5 : sans objet ;- B6, B7 – Consommation d'énergie et d'eau : aucune consommation.
Allocation	Allocation par mètre linéaire de produit
Représentativité géographique et temporelle des données primaires	Les données d'arrière-plan proviennent de la base de données Ecoinvent v3.5 (cut-off by classification) de 2018, soumise à une revue critique interne au sens de la norme ISO 14040. Les données de premier plan ont été fournies par le déclarant à partir de sa propre comptabilité et de ses estimations. Elles correspondent au contexte de l'année 2016.
Variabilité des résultats	Sans objet. La référence produit la plus impactante a été prise en compte pour le calcul des impacts environnementaux.

Résultats de l'analyse de cycle de vie

Impacts	Total A1-A3	A1	A2	A3	Total A4-A5	A4	A5	Total B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Total C	C1	C2	C3	C4	Total ABC	D
GWP (kg CO₂ eq.)	4,25E+01	3,64E+01	1,81E+00	4,29E+00	4,56E+00	2,02E+00	2,54E+00	4,15E+00	0	4,15E+00	0	0	0	0	0	1,67E+00	7,19E-01	6,32E-01	6,45E-03	3,14E-01	5,29E+01	-7,59E+00
ODP (kg CFC 11 eq.)	5,02E-06	4,41E-06	2,98E-07	3,14E-07	7,06E-07	3,73E-07	3,33E-07	5,32E-07	0	5,32E-07	0	0	0	0	0	3,45E-07	2,16E-07	1,17E-07	1,17E-09	1,07E-08	6,60E-06	-3,49E-07
AP (kg SO₂ eq.)	2,26E-01	1,75E-01	3,20E-02	1,89E-02	1,57E-02	5,01E-03	1,07E-02	2,47E-02	0	2,47E-02	0	0	0	0	0	7,21E-03	5,37E-03	1,51E-03	4,90E-05	2,75E-04	2,74E-01	-3,49E-02
EP (kg PO₄₃ eq.)	4,75E-02	4,17E-02	2,83E-03	2,94E-03	3,33E-03	6,55E-04	2,67E-03	8,79E-03	0	8,79E-03	0	0	0	0	0	3,31E-03	1,15E-03	2,00E-04	1,06E-05	1,95E-03	6,29E-02	-1,24E-02
POCP (kg Éth. eq.)	5,04E-02	4,15E-02	2,18E-03	6,81E-03	2,98E-03	9,42E-04	2,04E-03	4,33E-03	0	4,33E-03	0	0	0	0	0	1,22E-03	8,07E-04	2,93E-04	7,64E-06	1,10E-04	5,90E-02	-1,26E-02
ADPE (kg Sb eq.)	2,91E-04	2,78E-04	1,44E-06	1,10E-05	1,33E-05	6,27E-06	7,02E-06	2,48E-05	0	2,48E-05	0	0	0	0	0	2,89E-06	8,46E-07	1,98E-06	2,57E-09	6,24E-08	3,32E-04	-1,66E-04
ADPF (MJ)	6,44E+02	5,35E+02	2,54E+01	8,44E+01	5,55E+01	3,06E+01	2,49E+01	1,39E+02	0	1,39E+02	0	0	0	0	0	2,07E+01	1,02E+01	9,61E+00	9,35E-02	8,53E-01	8,60E+02	-6,93E+01
PE (m3)	2,26E+01	2,07E+01	5,94E-01	1,34E+00	1,60E+00	7,25E-01	8,79E-01	3,08E+00	0	3,08E+00	0	0	0	0	0	6,57E-01	2,40E-01	2,27E-01	2,13E-03	1,87E-01	2,79E+01	4,66E-02
PA (m3)	1,07E+04	9,82E+03	2,63E+02	6,23E+02	5,42E+02	2,02E+02	3,41E+02	6,74E+02	0	6,74E+02	0	0	0	0	0	1,59E+02	8,95E+01	6,31E+01	7,94E-01	5,85E+00	1,21E+04	-4,02E+03

GWP : Réchauffement climatique ; **ODP** : Appauvrissement de la couche d'ozone ; **AP** : Acidification des sols et de l'eau ; **EP** : Eutrophisation ; **POCP** : Formation d'ozone photochimique ; **ADPE** : Épuisement des ressources abiotiques (éléments) ; **ADPF** : Épuisement des ressources abiotiques (fossiles) ; **PE** : Pollution de l'eau ; **PA** : Pollution de l'air.

Utilisation des ressources	Total A1-A3	A1	A2	A3	Total A4-A5	A4	A5	Total B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Total C	C1	C2	C3	C4	Total ABC	D
EPR – SMP (MJ)	5,05E+01	3,63E+01	5,45E-01	1,37E+01	2,25E+00	3,33E-01	1,91E+00	3,91E+00	0	3,91E+00	0	0	0	0	0	9,89E-01	8,00E-01	1,04E-01	5,47E-04	8,50E-02	5,77E+01	-7,43E+00
EPR – MP (MJ)	2,31E+01	0	0	2,31E+01	4,62E-01	0	4,62E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,36E+01	0
EPR – T (MJ)	7,37E+01	3,63E+01	5,45E-01	3,68E+01	2,71E+00	3,33E-01	2,38E+00	3,91E+00	0	3,91E+00	0	0	0	0	0	9,89E-01	8,00E-01	1,04E-01	5,47E-04	8,50E-02	8,13E+01	-7,43E+00
ENR – SMP (MJ)	5,99E+02	4,88E+02	2,65E+01	8,50E+01	6,77E+01	3,11E+01	3,66E+01	3,90E+01	0	3,90E+01	0	0	0	0	0	3,35E+01	2,26E+01	9,77E+00	9,44E-02	1,05E+00	7,39E+02	-6,80E+01
ENR – MP (MJ)	1,40E+02	1,08E+02	0	3,22E+01	2,80E+00	0	2,80E+00	1,06E+02	0	1,06E+02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,48E+02	0
ENR – T (MJ)	7,38E+02	5,95E+02	2,65E+01	1,17E+02	7,05E+01	3,11E+01	3,94E+01	1,45E+02	0	1,45E+02	0	0	0	0	0	3,35E+01	2,26E+01	9,76E+00	9,44E-02	1,05E+00	9,87E+02	-6,78E+01
UMS (kg)	3,88E+00	3,78E+00	0	1,02E-01	7,77E-02	0	7,77E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,96E+00	4,79E+00
UCR (MJ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UCNR (MJ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UCNR (m3)	6,21E-01	5,66E-01	4,82E-03	5,07E-02	2,49E-02	5,07E-03	1,99E-02	-4,58E-03	0	-4,58E-03	0	0	0	0	0	7,66E-03	4,84E-03	1,59E-03	1,24E-05	1,22E-03	6,49E-01	-2,53E-02

EPR – SMP : Utilisation de l'énergie primaire renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières ; **EPR – MP** : Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées en tant que matières premières ; **EPR – T** : Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées en tant que matières premières) ; **ENR – SMP** : Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières ; **ENR – MP** : Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées en tant que matières premières ; **ENR – T** : Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelables (énergie primaire et ressources d'énergie primaire utilisées en tant que matières premières) ; **UMS** : Utilisation de matière secondaire ; **UCR** : Utilisation de combustibles secondaires renouvelables ; **UCNR** : Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables ; **UCNR** : Utilisation nette d'eau douce.

Catégorie de déchets	Total A1-A3	A1	A2	A3	Total A4-A5	A4	A5	Total B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Total C	C1	C2	C3	C4	Total ABC	D
DD (kg)	5,48E+00	5,23E+00	2,12E-02	2,29E-01	5,78E-01	1,96E-02	5,59E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	1,47E-02	7,44E-03	6,12E-03	0	1,04E-03	6,26E+00	-2,90E+00
DND (kg)	2,58E+01	2,40E+01	4,79E-01	1,33E+00	3,00E+00	1,64E+00	1,36E+00	2,64E+00	0	2,64E+00	0	0	0	0	0	4,25E+00	8,27E-02	5,16E-01	0	3,65E+00	3,57E+01	-1,11E+01
DR (kg)	1,65E-03	1,30E-03	1,74E-04	1,76E-04	4,95E-04	2,10E-04	2,85E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	3,18E-04	2,44E-04	6,60E-05	0	7,84E-06	2,59E-03	-6,32E-05

DD : Déchets dangereux éliminés ; **DND** : Déchets non dangereux éliminés ; **DR** : Déchets radioactifs éliminés.

Flux sortants	Total A1-A3	A1	A2	A3	Total A4-A5	A4	A5	Total B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	Total C	C1	C2	C3	C4	Total ABC	D
CDR (kg)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MDR (kg)	4,06E-01	0	0	4,06E-01	8,12E-03	0	8,12E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	8,58E+00	0	0	8,58E+00	0	9,00E+00	0
MDRE (kg)	8,71E-02	0	0	8,71E-02	1,74E-03	0	1,74E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,88E-02	0
EFE – E (MJ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EFE – V (MJ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EFE – G (MJ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

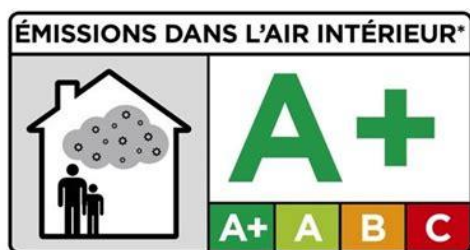
CDR : Composants destinés à la réutilisation ; **MDR** : Matériaux destinés au recyclage ; **MDRE** : Matériaux destinés à la récupération d'énergie ; **EFE – E** : Énergie fournie à l'extérieur - Électricité ; **EFE – V** : Énergie fournie à l'extérieur - vapeur ; **EFE – G** : Énergie fournie à l'extérieur -Gaz

Informations additionnelles sur le relargage de substances dangereuses dans l'air intérieur, le sol et l'eau pendant l'étape d'utilisation

Air intérieur

Les émissions des gammes Architecturale de Bardage et BENCHMARK sont classées A+ selon le décret n°2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtements de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils et l'arrêté du 19 avril 2011 modifié par l'arrêté du 20 février 2012.

(Essais réalisés au laboratoire Eurofins, rapport d'essais n° 392-2016-003670026A_EN).



Sol et eau

Sans objet car le produit n'est pas raccordé au réseau d'eau potable. Par ailleurs le produit n'est en contact, ni avec les eaux de ruissellement, les eaux d'infiltration, ou la nappe phréatique ni encore avec les eaux de surface.

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

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

Quadcore® Gamme Architecturale de Bardage et BENCHMARK participent au confort hygrothermique. Leurs propriétés thermiques sont certifiées par l'ACERMI. Leur résistance thermique est :

- Epaisseur 80 mm : 3,75 m².K/W.
- Epaisseur 88 mm : 4,15 m².K/W.

Certificat N° 18/239/1291.

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

Le produit ne revendique aucune performance acoustique.

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

Le produit ne revendique aucune performance visuelle.

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

Le produit ne revendique aucune performance olfactive.