

GlobalEPD

UNE DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE VÉRIFIÉE

AENOR

Déclaration
Environnementale
de Produit

EN ISO 14025:2010

EN 15804:2012+A1:2013

Tuiles terre cuite au sens de la
Norme EN 1304

Date d'émission : 2017-06-12

Date d'modification: 2024-04-01

Date d'expiration : 2024-05-31

Code GlobalEPD: 008-001 rev3



Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas
de Arcilla Cocida (HISPALYT)



Le titulaire de cette Déclaration est responsable de son contenu et de la conservation, pour la durée de validité prévue, des documents justifiant les données et les affirmations qu'elle contient



Titulaire de la déclaration

Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida (HISPALYT)
C/ Orense, 10 - 2ª Planta, Ofic. 13-14
28020 Madrid
Espagne

Tel (+34) 917 709 480
Mail hispalyt@hispalyt.es
Web www.hispalyt.es



Étude d'ACV

Cátedra UNESCO de Ciclo de Vida y Cambio Climático (ESCI-UPF)

Passeig Pujades, 1
E-08003 Barcelona
Espagne

Tel (+34) 932 954 710
Mail unescochair@esci.upf.edu
Web www.esci.upf.edu

AENOR

Administrateur Programme GlobalEPD

AENOR CONFIA S.A.U.
Génova, 6
28004 Madrid
Espagne

Tel (+34) 902 102 201
Mail aenordap@aenor.com
Web www.aenor.com

AENOR est membre fondateur d'ECO Platform, l'Association européenne des programmes de vérification des déclarations environnementales sur les produits

GlobalEPD-RCP-008 La norme européenne EN 15804:2012+A1:2013 sert de base aux RCP	
Vérification indépendante de la Déclaration et des données, conformément à la norme EN ISO 14025:2010	
<input type="checkbox"/> Interne	<input checked="" type="checkbox"/> Externe
Organisme de vérification AENOR	

1 Informations générales

1.1. L'organisation

Le titulaire de cette Déclaration environnementale sur les produits (DEP) est Hispalyt, Association espagnole des fabricants de briques et tuiles de terre cuite. Les coordonnées de contact sont indiquées en page 2 de cette DEP.

Cette DAP est exclusivement à l'usage d'Hispalyt et contient les informations environnementales de ses membres, dont les coordonnées peuvent être obtenues en contactant Hispalyt, ou à l'adresse suivante :

www.hispalyt.es/tejas/fabricantes

1.2. Portée de la déclaration

Cette DEP concerne une tonne de tuiles de terre cuite et leurs accessoires fabriqués en Espagne par les fabricants membres d'Hispalyt. La DEP se base sur les données de production de 2015.

Les résultats de l'Analyse du cycle de vie (ACV) de cette DEP sont basés sur les données fournies par le fabricant représentatif de la Division Tuiles d'Hispalyt.

La portée du cycle de vie est intégrale (de la création jusqu'à la destruction).

La présente révision de l'EPD est publiée pour prolonger la période de validité.

1.3. Cycle de vie et conformité

Cette DEP a été développée et vérifiée conformément aux Normes EN ISO 14025:2010 and EN 15804:2012+A1:2013 et aux Règles de catégorie de produits (RCP) indiquées dans le tableau 1.

Cette DEP comprend les étapes du cycle de vie indiquées dans le tableau 2. Cette DAP est de type tout au long du cycle de vie.

Intitulé	Produits en terre cuite utilisés dans la construction
Code registre	GlobalEPD-RCP-008
Date d'émission	2017/02/20
Conformité	EN 15804:2012+A1:2013
Programme	GlobalEPD
Administrateur du Programme	AENOR

Tableau 1. Information sur les RCP

Cette DEP peut ne pas être comparable aux déclarations développées dans d'autres programmes ou conformes à des documents de référence distincts ; et plus exactement elle n'est pas comparable à une DEP non élaborée conformément à la Norme UNE-EN 15804.

De même, les DEP peuvent ne pas être comparables si l'origine des données est différente (par exemple les bases de données), si tous les modules d'information pertinents ne sont pas inclus ou s'ils ne se basent pas sur les mêmes scénarios.

La comparaison de produits du bâtiment doit s'effectuer sur la même fonction, en appliquant la même unité fonctionnelle et au niveau du bâtiment (ou travail architectural ou d'ingénierie), c'est-à-dire en incluant le comportement du produit tout au long de son cycle de vie, ainsi que les spécifications du point 6.7.2 de la Norme EN ISO 14025..

Étape du produit	A1	Approvisionnement en matières premières	X
	A2	Transport en usine	X
	A3	Fabrication	X
Const.	A4	Transport vers chantier	X
	A5	Installation / Construction	X
Étape d'utilisation	B1	Utilisation	X
	B2	Maintenance	X
	B3	Réparation	X
	B4	Remplacement	X
	B5	Réhabilitation	NR
	B6	Utilisation de l'énergie durant l'étape d'utilisation	X
	B7	Utilisation de l'eau durant l'étape d'utilisation	X
Fin de vie	C1	Déconstruction / Démolition	NR
	C2	Transport	X
	C3	Traitement des déchets	X
	C4	Élimination	X
	D	Possibilité de réutilisation, récupération et/ou recyclage	MNE
X = Module inclus dans l'ACV; NR = Module non pertinent; MNE = Module non évalué			

Tableau 2. Frontières du système. Modules d'information considérés

2 Le produit

2.1. Identification du produit

Les produits objet de cette DEP sont ceux définis dans la Norme EN 1304 Tuiles et accessoires en terre cuite. Définitions et spécifications du produit.

Pour de plus amples informations sur les types de tuiles, vous pouvez consulter le point 2.4 du Catalogue des solutions céramiques pour le respect du Code technique du bâtiment (CTE) d'Hispalyt, que vous pouvez télécharger sur son site Internet.

2.2. Utilisation prévue du produit

Les tuiles de terre cuite sont des éléments de couverture à poser de manière discontinue sur les toitures en pente et pour les bardages intérieurs et extérieurs des murs. On les utilise comme élément d'étanchéité, assurée par les caractéristiques du matériau en soi, la forme des pièces (incurvées, mixtes ou plates), les chevauchements entre elles et leur bonne pose.

Ces couvertures peuvent être traditionnelles, avec fixation des tuiles au mortier, ou ventilées, avec fixation des tuiles à sec et microventilation sous tuile, ce qui est l'option recommandée.

2.3. Composition du produit

Les tuiles de terre cuite et leurs accessoires sont obtenus à partir d'argile ou autres matières argileuses,

avec ou sans sable, combustibles ou autres additifs, cuites à une température suffisamment élevée pour atteindre un liant céramique.

Composant	Contenu	Unités
Terre cuite	92.4	%
Sable	7.4	%
Additifs	0.2	%

Tableau 3. Composants du produit



Figure 1. Argile



Figure 2. Produit installé

3 Informations sur l'ACV

3.1. Analyse du cycle de vie

Cette DEP se base sur le Rapport d'ACV sectoriel de six produits en terre cuite utilisés dans la construction d'Hispalyt, élaboré par la Chaire UNESCO du Cycle de vie et du changement climatique.

Un fabricant représentatif de la Division Tuiles d'Hispalyt a été choisi. Pour cela, une étude des principales données d'entrée et de sortie a été menée (consommations d'énergie thermique, énergie électrique et émissions).

L'étude a permis d'obtenir les valeurs maximum, minimum et la moyenne pondérée (compte tenu du volume de production). Le fabricant représentatif choisi est celui qui s'est le plus rapproché de la moyenne.

Pour faire cette étude, les informations quatre fabricants représentant 75 % de la production ont été recueillies.

Lors de l'élaboration du rapport d'ACV, les RCP pour les produits en terre cuite utilisés dans le bâtiment du Programme GlobalEPD d'AENOR ont été suivies

Unité fonctionnelle

L'unité fonctionnelle se définit comme suit : 1 tonne de tuiles terre cuite et leurs accessoires avec une durée de vie moyenne de référence de 150 ans.

La densité apparente du produit considérée dans cette DEP est de 2 000 kg/m³. Cette valeur est extraite du Catalogue des éléments de construction du Code technique du bâtiment (CTE), dans sa version de mars 2010.

Pour transformer l'unité fonctionnelle d'une tonne de tuile terre cuite en un mètre carré de toiture, on peut employer le facteur de conversion suivant:

$$\text{Tuile canal: } \frac{M \times 10^{-3}}{(l - 0,11) \times (w - 0,11)}$$

$$\text{Tuile mixte et plate : } \frac{M \times 10^{-3}}{(l - 0,05) \times (w - 0,06)}$$

Avec, suivant la décoration du fabricant:

M: masse de la tuile en kg

l: longueur de la tuile en m

w: largeur de la tuile en m

3.2. Durée de vie de référence

On a employé une durée de vie de référence du produit de 150 ans conformément aux RCP pour le développement des DEP des produits en terre cuite utilisés dans le bâtiment, élaborées par la Fédération européenne des fabricants de briques et tuiles (TBE).



Figure 3. Produit installé

4 Frontières du système, scénarios et informations techniques

4.1. Processus préalables à la fabrication (upstream) et fabrication du produit (A1-A3)

Le processus de fabrication industrielle des produits terre cuite comprend les étapes suivantes :

Extraction des argiles: L'extraction des argiles s'effectue dans des carrières et sous de stricts contrôles de sécurité et de respect de l'environnement. Une fois les carrières exploitées, elles sont restaurées pour différents usages, de préférence agricoles. La matière première ainsi extraite est stockée avant d'entrer dans la ligne de fabrication.

Préparation et broyage: La préparation de la matière première utilisée dans l'élaboration des produits terre cuite consiste à désagréger la matière avant son entrée en usine et à la broyer une fois en usine.

La désagrégation consiste à réduire la taille du grain de l'argile pour obtenir une matière homogène, éviter une plus grande consommation énergétique et allonger la durée de vie des équipements. Après la désagrégation, les différents types d'argile sont stockés dans des silos.

Le broyage consiste à réduire une seconde fois la taille des particules d'argile à l'aide de broyeurs à marteaux, à boules ou à cylindres, désintégrateurs, laminoirs, etc.

Malaxage: Une fois que les niveaux de granulométrie requis sont obtenus pour la matière première, on intro-

duit l'argile dans le malaxeur où aura lieu le premier ajout d'eau, de sorte à obtenir une pâte plastique qui pourra être extrudée.

Extrusion: On fait ensuite passer la terre dans la mouleuse où, à l'aide d'une pompe à vide, on extrait l'air que la pâte contiendrait encore et on la presse contre un moule, obtenant ainsi une barre d'extrusion avec la forme du produit. Ce système permet de réduire la consommation d'eau dans cette industrie et de travailler avec des pâtes argileuses plus sèches.

Découpage et empilage: Après passage par l'extrudeuse, la barre obtenue passe au découpage, où seront définies les dimensions finales du produit. Le produit argileux est empilé sur des étagères ou dans des wagons avant d'entrer au séchoir.

Séchage et cuisson: Le matériel empilé est introduit dans le séchoir, où on réduit le contenu en humidité des pièces jusqu'à 1-2 %. Le matériel sortant du séchoir entre ensuite dans un four tunnel pour le processus de cuisson. La technologie actuelle permet une production industrielle affichant un rendement thermique excellent. Cela permet ainsi de réduire la consommation d'énergie et aussi les émissions de gaz dans l'atmosphère.

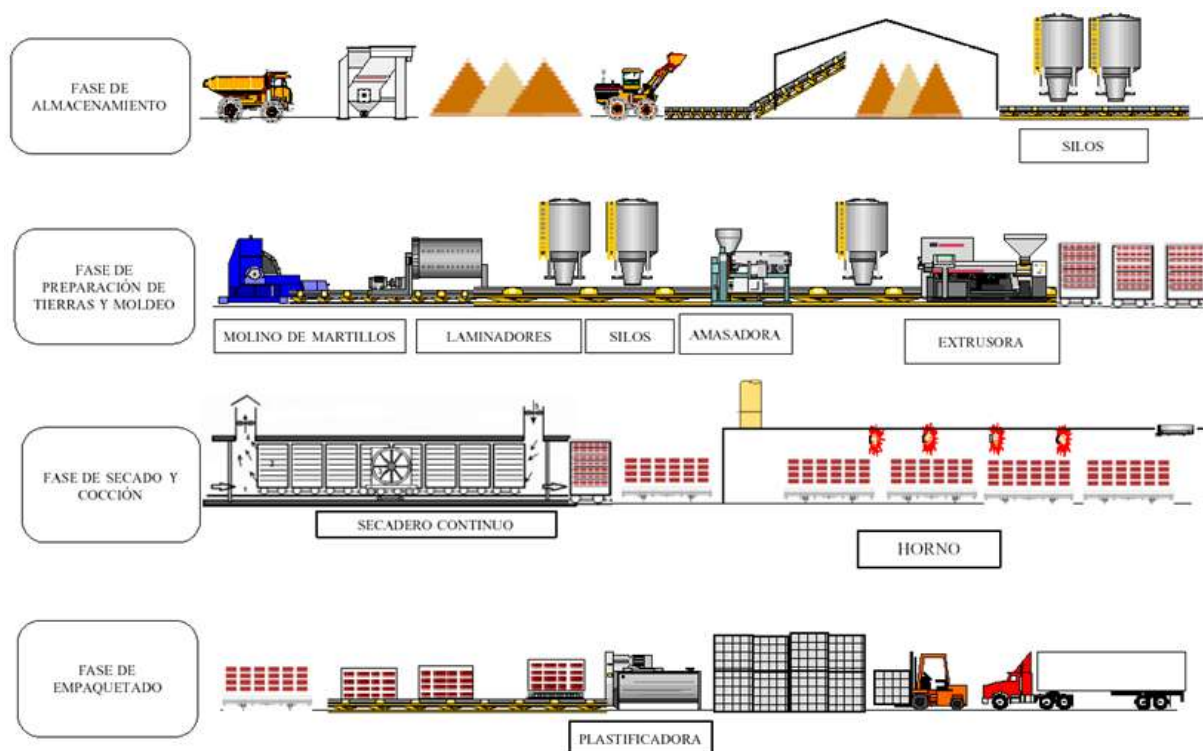


Figure 4. Product stage

Emballage et stockage: Une fois que le processus de cuisson est achevé, on désempile les produits terre cuite provenant des wagons pour les déposer sur la ligne d'emballage et de plastification. Enfin, les paquets sont stockés dans la cour extérieure où ils attendent d'être transportés vers les chantiers

Transport et processus de construction (A4-A5)

Le calcul des distances de transport se base sur les commandes livrées lors de l'année de référence 2015, par le fabricant représentatif. La densité apparente, 2 000 kg/m³, se base sur le Catalogue des éléments de construction du Code technique du bâtiment (CTE), dans sa version de mars 2010.

Paramètre	Valeur (par unité fonctionnelle)	Unités
Type de carburant et consommation du véhicule, ou type de véhicule utilisé pour le transport	0.297 l gasoil/km en camions de 28 à 34 tonnes	
Distance	287	km
Utilisation de la capacité (y compris le retour à vide)	85	%
Masse volumique en vrac des produits transportés	2000	kg/m ³
Coefficient d'utilisation de la capacité volumique (coefficient : = 1 ou < 1 ou ≥ 1 pour les produits comprimés ou emboîtés)	< 1	

Tableau 4. A4 Transport jusqu'au site de construction

En règle générale, l'installation des produits terre cuite sur les chantiers est principalement manuelle et l'usage d'énergie ou d'eau est très faible ou négligeable. Le stockage sur le chantier des produits de construction en terre cuite n'exige aucun soin particulier, outre les habituelles bonnes pratiques de sécurité et de santé. On a estimé à 2 % la perte de produit lors de l'installation.

Paramètre	Valeur (par unité fonctionnelle)
Déchets de matières sur le site de construction avant le traitement des déchets générés par l'installation du produit (spécifiés par type)	20 kg réduction 3.23 kg emballage
Matières sortantes (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)	11.06 kg produits recyclés 0.40 kg produits valorisés 11.78 kg produits éliminés

Tableau 5. A5 Installation du produit dans le bâtiment

4.2. Utilisation liée à la structure du bâtiment (B1-B5)

Les RCP employées considèrent les impacts pendant l'étape d'utilisation (B1) comme étant nuls ou négligeables.

Les RCP suivies considèrent que les tuiles terre cuite n'exigent ni maintenance ni réparation pendant la phase d'utilisation et donc aucun impact dans les modules B2 et B3 n'est déclaré.

Les tuiles terre cuite peuvent nécessiter des inspections occasionnelles pour remettre en place des pièces, rétablir les emboitements et chevauchements, ou remplacer les pièces ponctuellement endommagées. Par exemple, par des agents atmosphériques extrêmes ou des actes de vandalisme. Les impacts associés à ces opérations sont très faibles et considérés négligeables, et donc aucun impact dans le module B4 n'est déclaré.

L'impact associé à la réhabilitation du bâtiment avec des tuiles terre cuite est considéré négligeable et c'est ce qui est déclaré dans le module B5

Utilisation liée à l'exploitation du bâtiment (B6-B7)

Les modules B6-B7 ne sont pas pertinents pour les tuiles terre cuite et donc on estime que l'impact dans ces modules est nul.

4.3. Fin de vie (C1-C4)

Paramètre	Valeur (par unité fonctionnelle)	Unités
Processus de collecte, spécifié par type	0	kg collecté individuellement
	1000	kg collecté avec des déchets de construction mélanges
Système de récupération, spécifié par type	0	kg destiné à la réutilisation
	460	kg destiné au recyclage
	0	kg destiné à la récupération d'énergie
Élimination, spécifiée par type	540	kg de produit ou de matériau destiné à l'élimination finale
Hypothèses pour l'élaboration de scénarios	Les déchets destinés à être éliminés sont transportés sur 62 km par route jusqu'à une déchetterie contrôlée, tandis que ceux destinés à être recyclés sont transportés sur 40,5 km	

Tableau 6. C1-C4 Fin de vie

4.4. Bénéfices et charges au-delà des frontières du système (D)

Le module D n'a pas été pris en considération.

5 Déclaration des paramètres environnementaux de l'ACV

Les tableaux 7, 9 et 10 présentés ci-dessous incluent les données des paramètres décrivant les impacts environnementaux, l'utilisation des ressources et les flux de sortie, ainsi que les catégories de déchets définies dans la norme EN 15804.

De plus, le tableau 8 inclut les données des paramètres décrivant les impacts environnementaux qui viennent s'ajouter à ceux définis dans la norme UNE-EN 15804.

Les données des tableaux suivants se réfèrent à l'unité fonctionnelle considérée dans cette DEP.

Les limites du système et les modules d'information considérés, ainsi que la nomenclature employée, peuvent être consultés dans le tableau 2 qui se trouve page 3 de cette DEP









	A1 - A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
 GWP	1.99E+02	1.67E+01	1.90E+00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		3.85E+00	1.21E+00	8.67E+00	
 ODP	8.78E-08	4.21E-11	1.09E-09	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		9.72E-12	1.26E-11	9.62E-11	
 AP	7.29E-01	4.12E-02	1.46E-03	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		9.16E-03	8.36E-03	5.20E-02	
 EP	7.95E-02	1.01E-02	3.47E-04	0.00	0.00	0.00	0.00	NR	0.00	0.00	NR	2.25E-03	2.02E-03	7.07E-03	MNA
 POCP	7.85E-02	-1.27E-02	3.46E-04	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		-2.74E-03	1.22E-03	5.00E-03	
 ADPE	2.70E-05	1.30E-06	-1.05E-07	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		2.99E-07	2.15E-06	2.99E-06	
 ADPF	3.34E+03	2.27E+02	3.57E+00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		5.25E+01	2.29E+01	1.13E+02	
GWP [kg CO ₂ eq]	Potentiel de réchauffement global														
ODP [kg CFC-11 eq]	Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique														
AP [kg SO ₂ eq]	Potentiel d'acidification des sols et de l'eau														
EP [kg (PO ₄) ³⁻ eq]	Potentiel d'eutrophisation														
POCP [kg éthylène eq]	Potentiel de formation d'ozone troposphérique														
ADPE [kg Sb eq]	Potentiel d'épuisement pour les ressources abiotiques non fossiles (ADP-éléments)														
ADPF [Mj]	Potentiel d'épuisement pour les ressources abiotiques fossiles (ADP-combustibles fossiles)														

Tableau 7. Paramètres qui décrivent les impacts environnementaux définis dans la Norme EN 15804



	A1 - A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
SW-ECOTOX	1.45E+00	1.05E-01	1.12E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	NR	0.00	0.00	NR	2.43E-02	1.00E-02	4.01E-02	MNA
H-TOX	4.99E+02	4.02E-01	1.22E-02	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		9.26E-02	8.75E-02	5.62E-01	
M-ECOTOX	7.07E+06	2.30E+02	5.15E+01	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		5.32E+01	4.89E+01	1.84E+03	
T-ECOTOX	1.55E-02	6.02E-02	5.35E-03	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		1.39E-02	3.83E-03	2.11E-01	



SW-ECOTOX [kg DCB eq] Écotoxicité de l'eau douce

H-TOX [kg DCB eq] Toxicité humaine

M-ECOTOX [kg DCB eq] Écotoxicité marine

T-ECOTOX [kg DCB eq] Écotoxicité terrestre

Tableau 8. Paramètres qui décrivent les impacts environnementaux additionnels à ceux définis dans la Norme EN 15804

	A1- A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
 PERE	2.68E+02	1.57E+01	3.46E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	NR	0.00	0.00	NR	3.62E+00	1.77E+00	1.33E+01	MNA
PERM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
PERT	2.68E+02	1.57E+01	3.46E-01	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		3.62E+00	1.77E+00	1.33E+01	
PENRE	3.44E+03	2.28E+02	3.73E+00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		5.27E+01	2.35E+01	1.17E+02	
PENRM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
PENRT	3.44E+03	2.28E+02	3.73E+00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		5.27E+01	2.35E+01	1.17E+02	
SM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
RSF	1.33E-03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
NRSF	1.44E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	
 FW	9.39E+00	1.17E+00	1.71E-01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.69E-01	5.48E-01	6,53E-00		

PERE [M]] Utilisation d'énergie primaire renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières

PERM [M]] Utilisation des ressources d'énergie primaire renouvelable utilisées en tant que matières premières

PERT [M]] Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelable

PENRE [M]] Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières

PENRM [M]] Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées en tant que matières premières

PENRT [M]] Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelable

SM [M]] Utilisation de matière secondaire

RSF [M]] Utilisation de combustibles secondaires renouvelables

NRSF [M]] Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables

FW [m³] Utilisation nette d'eau douce

Tableau 9. Paramètres qui décrivent l'utilisation des ressources







	A1 - A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
 HWD	4.80E-02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	NR	0.00	0.00	NR	0.00	0.00	0.00	MNA	
 NHWD	5.68E-01	0.00	1.18E+01	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00		5.40E+02
 RWD	3.38E-02	3.95E-04	6.17E-05	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		9.12E-05	2.28E-04	1.63E-03		
CRU	NR	NR	NR	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		NR	NR	NR		
 MFR	8.61E-01	0.00	1.11E+01	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	4.60E+02	0.00		
MER	2.05E-01	0.00	3.99E-01	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00		
 EE	2.31E+02	0.00	2.13E+00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00		
 EET	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00	0.00		
HWD [kg]	Déchets dangereux éliminés															
NHWD [kg]	Déchets non dangereux éliminés															
RWD [kg]	Déchets radioactifs éliminés															
CRU [kg]	Composants destinés à la réutilisation															
MFR [kg]	Matériaux destinés au recyclage															
MER [kg]	Matériaux destinés à la récupération d'énergie															
EE [kg]	Énergie fournie à l'extérieur															
EET [kg]	Énergie thermique exportée															

Tableau 10. Paramètres qui décrivent les flux de sortie et les catégories de déchets

Références

- [1] [1] Règles générales du Programme GlobalEPD, 2^{ème} révision. AENOR. Février 2016
- [2] EN ISO 14025:2010 Marquages et déclarations environnementaux. Déclarations environnementales de type III. Principes et procédures (ISO 14025:2006)
- [3] EN 15804:2012+A1:2013 Durabilité dans le bâtiment. Déclarations environnementales sur les produits. Règles régissant les catégories de produits de base pour les produits du bâtiment
- [4] GlobalEPD-RCP-008 Produits en argile cuite utilisés dans le bâtiment. AENOR. Février 2017
- [5] Rapport d'ACV sectoriel de six produits en terre cuite utilisés dans la construction d'Hispalyt, élaboré par la Chaire UNESCO du Cycle de vie et du changement climatique
- [6] Règles de catégorie de produits pour le développement des DEP de produits en terre cuite utilisés dans la construction, élaborées par la Fédération européenne des fabricants de briques et tuiles (TBE)
- [7] EN 1304:2013 Tuiles et accessoires en terre cuite. Définitions et spécifications de produit
- [8] Catalogue des solutions céramiques pour conformité au Code technique du bâtiment (CTE) d'Hispalyt
- [9] Catalogue des éléments de construction du Code technique du bâtiment (CTE) du Ministère de l'aménagement du territoire

Índex

1	Informations générales	3
2	Le produit	4
3	Informations sur l'ACV	5
4	Frontières du système, scénarios et informations techniques	6
5	Déclaration des paramètres environnementaux de l'ACV	9
	Referencias	13

AENOR



A verified environmental declaration

GlobalEPD