

GlobalEPD

A VERIFIED ENVIRONMENTAL DECLARATION



Déclaration
Environnementale
de
Produit

EN ISO 14025 :2010

EN 15804 :2012+A2 :2019

AENOR

Tuiles terre cuite au sens de la Norme UNE-EN 1304

Date d'émission :	2024-09-30
Date d'modification :	2025-03-20
Date d'expiration	2029-09-29

La validité déclarée est soumise à l'enregistrement et à la publication sur www.aenor.com

Code d'enregistrement : GlobalEPD 008-019 rev1



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



Le titulaire de la présente déclaration est responsable de son contenu, ainsi que de la conservation des documents justificatifs des données et déclarations incluses pendant la période de validité.



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



UNESCO Chair
ESCI-UPF
In Life Cycle and
Climate Change

Étude d'ACV

Cátedra UNESCO de Ciclo de Vida y Cambio Climático (ESCI-UPF)
Passeig Pujades, 1
08003 – Barcelona
Espagne

Tel. (+34) 93 295 47 10
Mail unescochair@esci.upf.edu
Web <https://unescochair.esci.upf.edu/es>

Administrateur du Programme GlobalEPD

AENOR

AENOR CONFÍA, S.A.U
C/ Génova 6
28004 – Madrid
Espagne

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

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

La norme européenne EN 15804 :2012+A2 :2020 sert de base aux RCP

Vérification indépendante de la Déclaration et des données conformément à la norme EN ISO 14025 :2010

Interne

Externe

Organisme de vérification

AENOR

L'organisme de certification est accrédité par ENAC 1/C-PR468

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 2022.

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 du berceau à la tombe avec le module D.

1.3. Cycle de vie et conformité

Cette DEP a été développée et vérifiée conformément aux Normes UNE-EN ISO 14025 :2010, UNE-EN 15804 :2012+A1 :2014 et aux Règles de catégorie de produits (RCP) suivantes.

Informations sur les Règles de catégorie de produit	
Titre	Contributions des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction.
Enregistrement/ version	UNE EN 15804 :2012+A2:2020
Date d'émission	2020-03
Conformité	UNE EN 15804 :2012+A2:2020
Administrateur du Programme	AENOR

Cette DEP comprend les étapes suivantes du cycle de vie

Limites du système. Modules d'information considérés

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

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 UNE-EN ISO 14025

2. Le produit

2.1. Identification du produit

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

La classification des tuiles de terre cuite selon la classification centrale des produits des Nations Unies (CPC) est 37350.

2.2. Caractéristiques du produit.

Les performances des tuiles de terre cuite varient en fonction du type de produit. Les différents types de tuiles de terre cuite et leurs caractéristiques techniques prévues par la norme UNE 1304 peuvent être consultés dans le point 2.4 du Catalogue des solutions céramiques pour le respect du Code technique du bâtiment (CTE) d'Hispalys, que vous pouvez télécharger sur son site Internet.

2.3. 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.

2.4. 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.

Composition du produit

Composant	Contenu	Unités
Terre cuite	98,3	%
Additifs	1,7	%

Les tuiles et accessoires en terre cuite ne contiennent pas de substances figurant sur la « Liste des substances extrêmement préoccupantes (SVHC) candidates à l'autorisation » et ont été testées jusqu'à un niveau de 1 000 ppm (0,1 %).



3. Information 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 (ESCI-UPF).

Pour faire cette étude, les informations de sept fabricants représentant 89 % de la production ont été recueillies.

Le fabricant représentatif a été déterminé par une analyse. Celle-ci prend en compte l'impact environnemental de la phase de production, sur la base de deux indicateurs de contrôle de l'impact environnemental : le potentiel de réchauffement global et l'utilisation de l'énergie primaire non renouvelable.

Les informations recueillies auprès des différentes usines pour calculer ces deux indicateurs sont les suivantes : consommations d'énergie thermique, énergie électrique et émissions.

Une fois ces données obtenues, le maximum, le minimum et la moyenne pondérée (compte tenu du volume de production) des indicateurs de contrôle ont été obtenus pour chaque usine. Le fabricant sélectionné comme représentatif est celui qui s'est le plus rapproché de la moyenne.

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.

3.2. Unité déclarée

L'unité déclarée est une 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 :

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

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

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

3.3. Durée de vie de référence (DVR)

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).

3.4. Représentativité, qualité et choix de données

Les données d'inventaire primaire ont été collectées par HISPALYT et correspondent aux données du fabricant représentatif pour l'année 2022.

Pour la modélisation, le logiciel LCA for Experts (GaBi) 10.7.1.28 with database version 2023.1) (SpheraSolutions) a été utilisé, à partir duquel les données secondaires nécessaires ont été extraites.

Les données utilisées répondent aux exigences établies en termes de précision, d'exhaustivité, de cohérence et de représentativité technologique et temporelle.

3.5. Autres règles de calcul et hypothèses

Conformément aux RPC, les entrées (huiles, graisses, etc.) et les sorties (conteneurs en plastique et en métal contenant des résidus d'huile et de la ferraille) liés à l'entretien des équipements et machines de production lourde et des systèmes de transport ont été exclus.

Pour les palettes de transport, une réutilisation de 5 voyages a été considérée.

Pour le transport du site de production au site de traitement des déchets générés dans la phase de production (A1-A3), les distances suivantes ont été appliquées : 50 km pour la ferraille et 50 km pour les déchets assimilés aux déchets solides municipaux (DSM).

Le mix de production d'électricité considéré pour la production de l'électricité utilisée dans la production a été estimé à partir du mix résiduel pondéré des fabricants représentant les 6 sections d'Hispanyt, sur la base des données CNMC pour l'année 2022 des différents metteurs sur le marché.

Afin de déterminer les détails du mélange de sources de production d'énergie renouvelable, les données de Red Eléctrica Española correspondant à 2022 ont été utilisées.

Le potentiel de réchauffement global (GWP_{total}) des différentes technologies qui composent le mix électrique utilisé dans A1-A3 est de 0,0961 kgCO₂ eq/MJ.

Le potentiel de réchauffement global (PRG_{total}) de l'approvisionnement et du transport du gaz naturel utilisé dans A1-A3 est de 0,0191 kgCO₂ eq/MJ.



4. Limites du système, scénarios et informations techniques supplémentaire

4.1. Processus préalables à la fabrication (upstream)

A1 –Matières premières

Il s'agit de l'extraction et de la transformation de toutes les matières premières et additifs utilisés dans la fabrication des tuiles terre cuite et leurs accessoires.

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.

La matière première ainsi extraite est stockée avant d'entrer dans la ligne de fabrication.

A2 –Transport

Comprend le transport de toutes les matières premières considérées dans le module A1, depuis le lieu d'extraction ou de production jusqu'à l'entrée de l'usine.

Il s'effectue principalement par camion, mais selon le lieu d'extraction ou de transformation de la matière première, le transport par bateau peut également s'avérer nécessaire.

Il a été considéré que le transport de l'argile, la principale matière première, est effectué avec des camions conformes aux normes Euro IV.

4.2. Fabrication du produit

A3 –Fabrication

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

Désagrégation : ce processus est réalisé avant l'entrée dans l'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.

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.

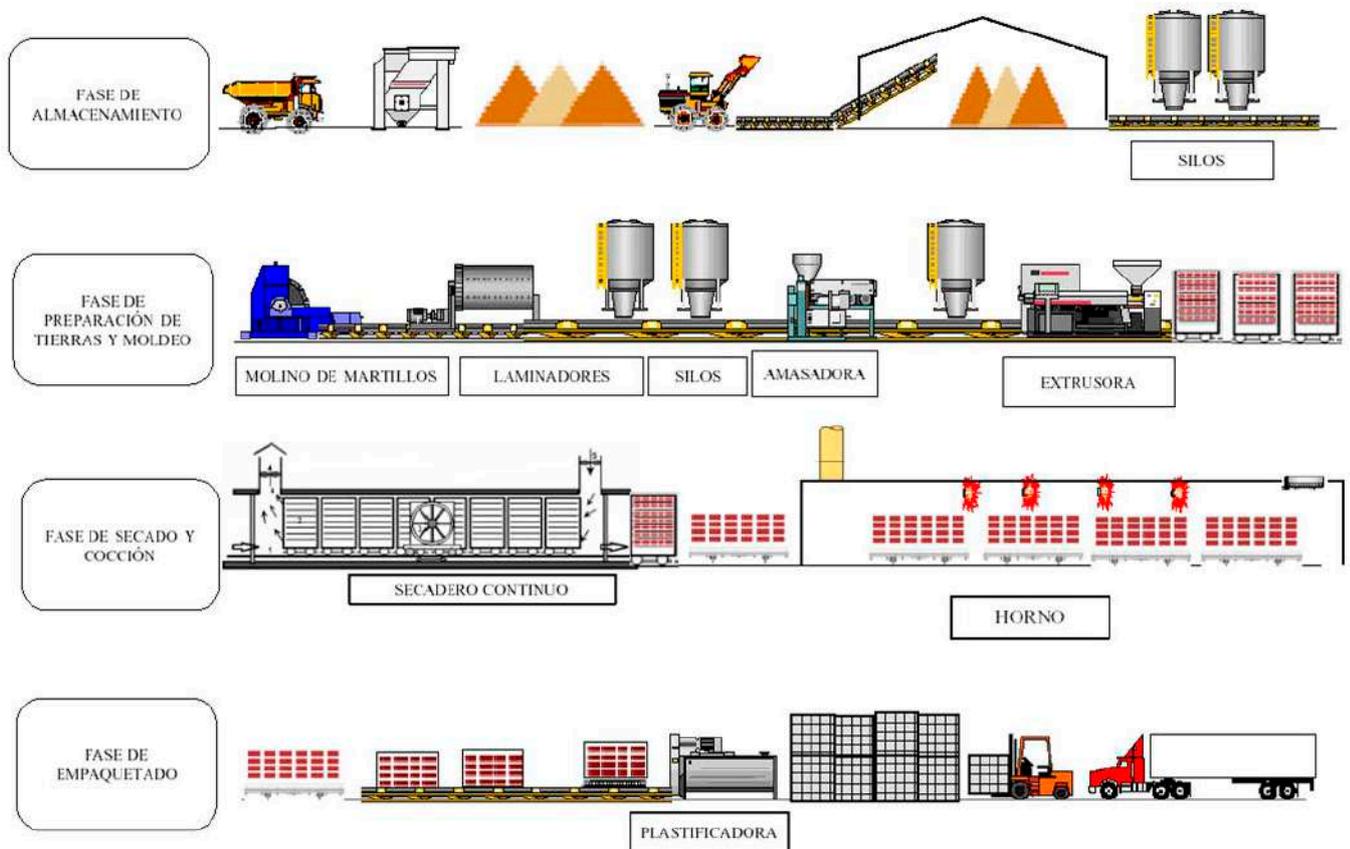
Malaxage : Une fois que les niveaux de granulométrie requis sont obtenus pour la matière première, on introduit l'argile dans le malaxeur où aura lieu le premier ajout d'eau, de sorte à obtenir une pâte plastique qui pourra être extrudée.

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.

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.



4.3. Processus de construction

A4 –Transport vers le client

Le transport du produit fini de l'usine de production au site d'installation se fait principalement par camion, mais en fonction de la destination, un transport par bateau peut également être nécessaire.

Un camion de 20 à 26 tonnes conforme à la norme Euro IV a été utilisé pour la modélisation du transport routier.

Le calcul des distances de transport se base sur les commandes livrées lors de l'année de référence 2022, 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.

Module A4 Transport jusqu'au site de construction

Informations sur le scénario	Valeur (par unité fonctionnelle ou par unité déclarée)
Type de carburant et consommation du véhicule, ou type de véhicule utilisé pour le transport	0,297 l gasoil/km en camions de 20 à 26 tonnes
Distance	558 km
Utilisation des capacités (y compris le retour à vide)	85 %
Densité apparente des produits transportés	2000 kg/m ³
Facteur de capacité utile (coefficient : = 1 ou < 1 ou ≥ 1 pour les produits comprimés ou emboîtés)	Non applicable

Módulo A4 Transport jusqu'au site de construction

Informations sur le scénario	Valeur (par unité fonctionnelle ou par unité déclarée)
Type de carburant et consommation du véhicule, ou type de véhicule utilisé pour le transport	0,0123 l de diesel/km navire moyen, capacité de 3 500 tonnes
Distance	0,1 km
Utilisation des capacités (y compris le retour à vide)	65 %
Densité apparente des produits transportés	2.000 kg/m ³
Facteur de capacité utile (coefficient : = 1 ou < 1 ou ≥ 1 pour les produits comprimés ou emboîtés)	Non applicable

A5 –Installation du produit

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.

Module A5 –Installation

Informations sur les étapes	Valeur (par unité fonctionnelle ou par unité déclarée)
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 4,74 kg emballages
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)	18,16 kg produits recyclés 0,59 kg produits valorisés 5,99 kg produits éliminés

4.4. Utilisation liée à la structure du bâtiment

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

Les RCP suivies considèrent que les tuiles terre cuite n'exigent ni maintenance ni réparation ni réhabilitation. Par conséquent, aucun impact dans les modules B2, B3 et B5 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.

4.5. Utilisation liée à l'exploitation du bâtiment

Les tuiles terre cuite ne consomment ni eau ni énergie pour leur fonctionnement et l'impact sur les modules B6 et B7 est donc considéré comme nul.

4.6. Étape de fin de vie

L'étape de la fin de vie comprend les modules de déconstruction et/ou de démolition (C1), le transport des déchets (C2), le traitement des déchets en vue de leur réutilisation, de leur valorisation et/ou de leur recyclage (C3) et l'élimination (C4).

Selon les CPR appliqués, le module C1 est considéré comme négligeable. Pour le module C2, une distance de transport entre le site de construction et les points de gestion de 50 km pour la mise en décharge et de 50 km pour la réutilisation est appliquée. Pour l'évaluation des processus C3 et C4, le scénario suivant est appliqué : 25 % des déchets sont mis en décharge et les 75 % restants sont réutilisés.

Spécifiquement pour le module C3, le processus de traitement des déchets de construction (EN15804 C3) de la base de données Sphera a été utilisé pour prendre en compte l'impact associé au processus de déconstruction avant l'envoi au recyclage.

Modules C1-C4 – Étape de fin de vie

Paramètre	Valeur (par unité fonctionnelle ou par unité déclarée)
Processus de collecte, spécifié par type	1.000 kg collecté individuellement
	0 kg collecté avec des déchets de construction mélangés
Système de récupération, spécifié par type	727 kg destiné à la réutilisation
	0 kg destiné au recyclage
	0 kg destiné à la récupération d'énergie
Élimination, spécifiée par type	250 kg de produit ou de matériau destiné à l'élimination finale
Hypothèses pour le développement du scénario	Les déchets destinés à l'élimination sont transportés sur 50 km par la route vers une décharge contrôlée, tout comme les déchets destinés au recyclage. Le trajet de retour à vide n'est pas compris

4.7. Bénéfices et charges au-delà des frontières du système

Les charges environnementales nettes et les bénéfices nets de la réutilisation des tuiles terre cuite après une phase de déconstruction des toits en terre cuite ont été pris en compte.

4.8 Différences par rapport aux versions précédentes de ce DEP.

Cette version du DEP est publiée pour corriger les erreurs de la version précédente.



5. Déclaration des paramètres environnementaux de l'ACV et de l'ICV

Paramètres d'impact environnemental

Les résultats d'impact estimés sont relatifs et n'indiquent pas la valeur finale des catégories d'impact, ni font référence à des valeurs seuils, des marges de sécurité ou des risques.

Paramètre	Unité	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2 eq	1,16E+02	9,59E+00	1,97E+02	3,22E+02	4,26E+01	2,54E+00	0	0	0	NR	0	0	0	NR	3,78E+00	2,04E+00	3,64E+00	-2,02E+02
GWP-fossil	kg CO2 eq	1,16E+02	9,48E+00	2,05E+02	3,31E+02	4,21E+01	5,54E-01	0	0	0	NR	0	0	0	NR	3,82E+00	2,06E+00	3,76E+00	-2,04E+02
GWP-biogenic	kg CO2 eq	-2,17E-01	2,83E-02	-8,61E+00	-8,80E+00	1,26E-01	1,98E+00	0	0	0	NR	0	0	0	NR	-6,94E-02	-3,18E-02	-1,25E-01	1,33E+00
GWP-luluc	kg CO2 eq	4,66E-02	8,86E-02	2,01E-04	1,35E-01	3,95E-01	4,69E-04	0	0	0	NR	0	0	0	NR	2,41E-02	1,07E-02	1,17E-02	-4,07E-02
ODP	kg CFC11 eq	8,43E-08	1,25E-12	2,05E-07	2,90E-07	3,74E-12	1,17E-09	0	0	0	NR	0	0	0	NR	4,98E-12	1,10E-11	9,55E-12	-7,10E-08
AP	mol H+ eq	3,11E-01	6,20E-02	2,38E+00	2,75E+00	3,04E-01	1,23E-03	0	0	0	NR	0	0	0	NR	1,27E-02	1,96E-02	2,66E-02	-1,72E+00
EP-freshwater	kg P eq	1,07E-03	3,50E-05	4,09E-04	1,51E-03	1,56E-04	1,10E-05	0	0	0	NR	0	0	0	NR	2,45E-05	1,16E-05	7,56E-06	-7,80E-04
EP-marine	kg N eq	4,61E-02	3,04E-02	6,96E-01	7,73E-01	1,51E-01	4,13E-04	0	0	0	NR	0	0	0	NR	5,32E-03	9,33E-03	6,88E-03	-4,77E-01
EP-terrestrial	mol N eq	5,03E-01	3,37E-01	7,62E+00	8,46E+00	1,66E+00	4,28E-03	0	0	0	NR	0	0	0	NR	6,14E-02	1,03E-01	7,57E-02	-5,23E+00
POCP	Kg NMVOC eq	2,52E-01	5,87E-02	1,89E+00	2,20E+00	2,88E-01	1,41E-03	0	0	0	NR	0	0	0	NR	1,04E-02	2,70E-02	2,08E-02	-1,37E+00
ADP-minerals&metals ²	kg Sb eq	2,07E-03	6,30E-07	2,75E-06	2,08E-03	2,75E-06	7,39E-09	0	0	0	NR	0	0	0	NR	2,47E-07	3,48E-06	1,73E-07	-1,33E-03
ADP-fossil ²	MJ	2,01E+03	1,30E+02	3,49E+03	5,63E+03	5,80E+02	2,93E+00	0	0	0	NR	0	0	0	NR	5,05E+01	3,83E+01	5,00E+01	-3,46E+03
WDP ²	m ³	3,37E+02	1,16E-01	1,49E+02	4,86E+02	4,92E-01	1,28E-01	0	0	0	NR	0	0	0	NR	2,21E-01	4,63E-01	4,12E-01	-2,51E+02

GWP - total (kg CO2 eq): Potentiel de réchauffement global; GWP - fossil (kg CO2 eq): Potentiel de réchauffement global dû aux combustibles fossiles; GWP - biogenic (kg CO2 eq): Potentiel de réchauffement global biogène; GWP - luluc (kg CO2 eq): Potentiel de réchauffement global dû à l'utilisation des terres et au changement d'affectation des terre; ODP (kg CFC-11 eq): Potentiel de destruction de la couche d'ozone stratosphérique; AP (mol H+ eq): Potentiel d'acidification; EP-freshwater (kg P eq): Potentiel d'eutrophisation, fraction des nutriments le compartiment final d'eau douce ; EP-marine (kg N eq): Potentiel d'eutrophisation, fraction de nutriments atteignant le compartiment final d'eau marine; EP-terrestrial (mol N eq): Potentiel d'eutrophisation; POCP (kg NMVOC eq): Potentiel de formation d'ozone troposphérique; ADP-minerals&metals (kg Sb eq): Potentiel d'épuisement des ressources abiotiques pour les ressources non fossiles; APD-fossil (MJ, v.c.n): Potentiel d'épuisement des ressources abiotiques pour les ressources fossiles; WDP (m3 eq): Potentiel de privation d'eau (utilisateur), consommation pondérée de privation d'eau ; NR = Non pertinent.

Paramètres d'impact environnemental supplémentaires

Paramètre	Unité	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	Incidence des maladies	2,52E-06	2,26E-07	9,46E-06	1,22E-05	1,05E-06	1,15E-08	0	0	0	NR	0	0	0	NR	6,04E-08	4,35E-07	3,28E-07	-7,60E-06
IRP ¹	kBq U235 eq	1,86E+01	3,65E-02	5,04E-01	1,91E+01	1,09E-01	3,88E-03	0	0	0	NR	0	0	0	NR	9,65E-03	3,63E-02	6,59E-02	-1,20E+01
ETP-fw ²	CTUe	1,32E+03	9,26E+01	3,30E+02	1,74E+03	4,05E+02	2,01E+00	0	0	0	NR	0	0	0	NR	3,67E+01	2,69E+01	2,73E+01	-9,19E+02
HTP-c ²	CTUh	1,10E-08	1,90E-09	5,19E-09	1,80E-08	8,24E-09	1,54E-10	0	0	0	NR	0	0	0	NR	7,15E-10	5,08E-10	4,20E-09	-7,68E-09
HTP-nc ²	CTUh	4,15E-07	1,08E-07	1,07E-06	1,59E-06	4,72E-07	1,65E-08	0	0	0	NR	0	0	0	NR	4,64E-08	3,05E-08	4,62E-07	-7,33E-07
SQP ²	-	6,96E+01	5,45E+01	4,84E+02	6,09E+02	2,42E+02	4,88E-01	0	0	0	NR	0	0	0	NR	1,96E+01	8,76E+00	1,21E+01	-1,52E+02

PM (incidence des maladies): Potentiel d'incidence des maladies dû aux émissions de particules; IRP (kBq U235 eq): Efficacité d'exposition du potentiel humain par rapport à l'U235; ETP-fw (CTUe): potentiel comparatif des unités toxiques de l'écosystème – eau douce; HTP-c (CTUh): potentiel comparatif des unités toxiques de l'écosystème - effets cancérigènes; HTP-nc (CTUh): potentiel comparatif des unités toxiques de l'écosystème - effets non cancérigènes; SQP (Pt): Indice de qualité des sols; NR = Non pertinent.

Avis 1 : Cette catégorie d'impact concerne principalement les impacts potentiels des faibles doses de rayonnements ionisants sur la santé humaine provenant du cycle du combustible nucléaire. Il ne tient pas compte des effets dus à d'éventuels accidents nucléaires ou à l'exposition professionnelle due à l'élimination des déchets radioactifs dans des installations souterraines. Le potentiel de radiation ionisante du sol, du radon ou de certains matériaux de construction n'est pas non plus mesuré dans ce paramètre.

Avis 2 : Les résultats de cet indicateur d'impact sur l'environnement doivent être utilisés avec prudence car les incertitudes des résultats sont élevées et l'expérience avec ce paramètre est limitée.

Utilisation de ressources

Paramètre	Unité	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,24E+02	9,49E+00	9,64E+01	2,30E+02	4,11E+01	2,99E-01	0	0	0	NR	0	0	0	NR	3,48E+00	2,88E+00	8,15E+00	-9,79E+01
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	NR	0	0	0	NR	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,24E+02	9,49E+00	9,64E+01	2,30E+02	4,11E+01	2,99E-01	0	0	0	NR	0	0	0	NR	3,48E+00	2,88E+00	8,15E+00	-9,79E+01
PENRE	MJ	2,01E+03	1,31E+02	3,49E+03	5,63E+03	5,82E+02	2,93E+00	0	0	0	NR	0	0	0	NR	5,06E+01	3,83E+01	5,00E+01	-3,46E+03
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	NR	0	0	0	NR	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	2,01E+03	1,31E+02	3,49E+03	5,63E+03	5,82E+02	2,93E+00	0	0	0	NR	0	0	0	NR	5,06E+01	3,83E+01	5,00E+01	-3,46E+03
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	NR	0	0	0	NR	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	NR	0	0	0	NR	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	NR	0	0	0	NR	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	7,66E+00	1,04E-02	3,47E+00	1,11E+01	4,53E-02	3,08E-03	0	0	0	NR	0	0	0	NR	5,14E-03	1,08E-02	1,26E-02	-5,73E+00

PERE (MJ, v.c.n.): Utilisation d'énergie primaire renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières; PERT (MJ, v.c.n.): Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelable; PENRE (MJ, v.c.n.): Utilisation de l'énergie primaire non renouvelable à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées comme matières premières; PENRM (MJ, v.c.n.): Utilisation des ressources d'énergie primaire non renouvelable utilisées en tant que matières premières ; PENRT (MJ, v.c.n.): Utilisation totale des ressources d'énergie primaire non renouvelable; SM (kg): Utilisation de matière secondaire; RSF (MJ, v.c.n.): Utilisation de combustibles secondaires renouvelables; NRSF (MJ, v.c.n.): Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables; FW (m3): Utilisation nette d'eau douce; NR = Non pertinent.

Catégories de déchets

Paramètre	Unité	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	2,30E-03	4,05E-10	2,79E-07	2,30E-03	2,15E-09	4,47E-08	0	0	0	NR	0	0	0	NR	6,44E-06	2,73E-06	1,09E-09	-1,48E-03
NHWD	kg	2,67E-01	1,99E-02	2,45E-01	5,32E-01	8,38E-02	5,99E+00	0	0	0	NR	0	0	0	NR	6,38E-03	1,82E-02	2,50E+02	-2,43E-01
RWD	kg	2,17E-01	2,45E-04	2,41E-03	2,20E-01	7,52E-04	4,53E-05	0	0	0	NR	0	0	0	NR	8,75E-05	3,72E-04	5,71E-04	-1,39E-01

HWD (kg) : Déchets dangereux éliminés ; NHWD (kg) : Déchets non dangereux éliminés ; RWD (kg) : Déchets radioactifs éliminés ; NR = Non pertinent.

Flux de sortie

Paramètre	Unité	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	NR	0	0	0	NR	0,00E+00	7,50E+02	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	6,82E-01	6,82E-01	0,00E+00	1,82E+01	0	0	0	NR	0	0	0	NR	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-2,19E-01
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	9,43E-02	9,43E-02	0,00E+00	5,95E-01	0	0	0	NR	0	0	0	NR	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-4,90E-02
EE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	NR	0	0	0	NR	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

CRU (kg) : Composants pour leur réutilisation ; MFR (kg) : Matériaux pour le recyclage ; MER (kg) : Matériaux pour valorisation énergétique ; EE (MJ) : Énergie exportée ; NR = Non pertinent.

Teneur en carbone biogénique

Carbone biogénique	Unités	Résultat par unité fonctionnelle
Carbone biogénique du produit - KgC	Kg C	0,00E+00
Emballage en carbone biogénique - KgC	Kg C	6,50E-01

Références

- [1] Instructions générales du programme GlobalEPD 3^{ème} révision. AENOR. Octobre 2023.
- [2] UNE-EN ISO 14025 :2010 Marquages et déclarations environnementaux - Déclarations environnementales de Type III - Principes et modes opératoires (ISO 14025 :2006).
- [3] UNE-EN 15804 :2012+A2 :2020. Durabilité dans la construction. Déclarations environnementales de produits. Règles de base des catégories de produits pour les produits de construction.
- [4] Norme UNE-EN ISO 14040. Management environnemental. Analyse du cycle de vie. Principes et cadre. 2006
- [5] Norme UNE-EN ISO 14044. Management environnemental - Analyse du cycle de vie. Exigences et lignes directrices. 2006
- [6] GlobalEPD-RCP-008 Produits en argile cuite utilisés dans le bâtiment. AENOR. Septembre 2024.
- [7] 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.
- [8] 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).
- [9] Norme UNE-EN 1304 Tuiles et accessoires en terre cuite. Définitions et spécifications de produit.
- [10] Catalogue des solutions céramiques pour conformité au Code technique du bâtiment (CTE) d'HispalYT.
- [11] Catalogue des éléments de construction du Code technique du bâtiment (CTE) du Ministère de l'aménagement du territoire.

Sommaire

1. Informations générales	3
2. Le produit.....	4
3. Informations sur l'ACV	5
4. Limites du système, scénarios et informations techniques additionnelles.....	7
5. Déclaration des paramètres environnementaux de l'ACV et l'ICV.....	11
Références.....	15

AENOR



Una declaración ambiental verificada

GlobalEPD