

Panneau isolant à partir de bois et de chaux

 Matelow-tech




https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Panneau_isolant_%C3%A0_partir_de_bois_et_de_chaux

Dernière modification le 27/11/2020

 Difficulté Facile

 Durée 14 jour(s)

 Coût 3 EUR (€)

Description

Réalisation d'un prototype de panneau isolant (25x25x5cm) à partir de bois de récupération et de chaux hydraulique.

Sommaire

Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Video d'introduction

Étape 1 - Réalisation du moule

Étape 2 - Humidification du bois

Étape 3 - Finition du mélange

Étape 4 - Moulage

Étape 5 - Séchage

Étape 6 - Démoulage

Notes et références

Commentaires

Introduction

Cette low-tech est actuellement en expérimentation au sein de l'association Critical Concrete, à Porto. L'objectif est de réaliser des isolants accessibles et durables à partir de matériaux de récupération et de chaux hydraulique.

Nous présenterons dans ce tutoriel le prototype réalisé à partir de fibres de bois, des expérimentations sont également menées par Critical Concrete avec d'autres matériaux comme la laine ou le carton.

Ce procédé d'isolation allie facilité de réalisation, faible coût et matériaux durables. Ainsi, il peut être adapté à des besoins variés comme le renouvellement ou la mise en place de l'isolation d'un bâtiment quel que soit le budget. Améliorer l'isolation permet de réduire sa facture énergétique et ainsi d'épargner son portefeuille et nos ressources.

Nous expliquerons le procédé utilisé pour réaliser des plaques d'isolant de dimensions 25cm x 25cm x 5cm. Ces dimensions "standard" viennent de l'association qui compare les propriétés des différents prototypes. Des dimensions différentes sont à considérer selon l'usage (comme l'isolation d'un bâtiment, qui nécessitera l'assemblage de plaques plus grandes).



Matériaux

Moule :

- Plaque de bois 35cm x 35cm x 2cm
- 2 planches de bois 30cm x 5cm x 2cm
- 2 planches de bois 25cm x 5cm x 2cm

Le bois peut être remplacé par n'importe quel matériau permettant la réalisation du moule.

- 8 vis à bois, au moins 3cm de longueur

- Toile cirée 30cm x 30cm

La toile cirée peut-être remplacée par n'importe quel matériau facilitant le démoulage, il faut une surface lisse et étanche.

Isolant :

- 6,5 litres de fibres de bois
- 1,25 litres d'eau
- 1,75 litres de chaux hydraulique.

Outils

- Grand seau (ou autre récipient) pour réaliser le mélange → au moins 10 litres de capacité
- Outil pour mélanger la mixture : perceuse avec fouet, simple bout de bois ou tout ce qui peut permettre de mélanger. Pour comparer différents isolants, conserver le même mode de mélange.
- Visseuse ou tournevis
- Crayon de papier ou stylo

Étape 1 - Réalisation du moule

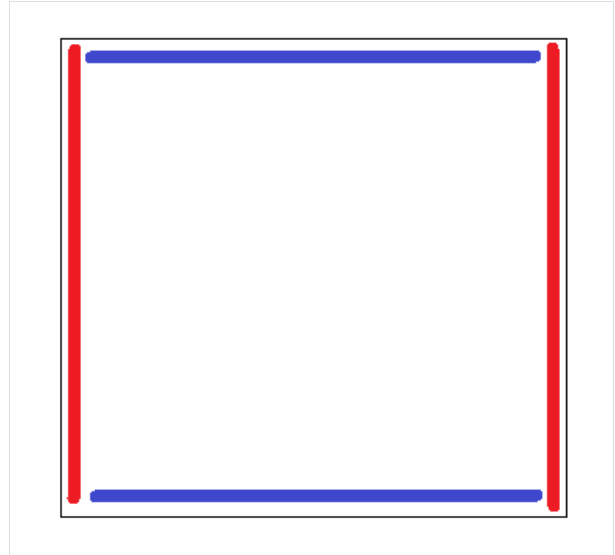
- Placer la toile cirée sur la plaque en bois

- Disposer les 4 planches de bois sur la toile cirée, en alternant les grandes et les petites, afin de matérialiser le moule, comme présenté sur le schéma ci-contre. Le côté des planches mesurant 5cm doit être vertical.

- Resserrer les planches pour éliminer les espaces aux intersections.

- Marquer au crayon, sur la toile cirée, l'emplacement choisi pour chacune des planches, cela doit tracer un carré de 25cm de côté.

- Visser les planches une à une par le dessous de la plaque, une vis doit être mise à chaque extrémité de planche, verticalement.



Étape 2 - Humidification du bois

- Verser l'intégralité des fibres de bois dans le seau
 - Verser 1 litre d'eau dans le seau
 - Mélanger le contenu du seau afin d'exposer toutes les fibres de bois à l'eau.
- Après une dizaine de minutes, il ne doit rester ni de fibre sèche ni d'eau au fond du seau. Rajouter un peu d'eau s'il reste des fibres sèches.



Étape 3 - Finition du mélange

- Ajouter l'intégralité de la chaux hydraulique dans le seau
- Incorporer l'eau restante (0,25 litres) dans le seau
- Mélanger le contenu du seau afin d'obtenir une pâte homogène.



Étape 4 - Moulage

- Verser la pâte dans le moule.

- Lisser la pâte pour obtenir une surface plane et remplir l'intégralité du moule.

(- Si vous souhaitez un isolant plus compact, ce qui signifie une moins bonne isolation mais une meilleure résistance structurelle, tasser la pâte dans le moule avec une plaque en bois afin de chasser l'air.)



Étape 5 - Séchage

- Placer le moule dans une pièce sèche et aérée, à l'abri du soleil, afin d'obtenir un séchage progressif évitant l'apparition de fissures dans l'isolant.

Le séchage devrait prendre environ deux semaines.

Le suivi du séchage peut se faire en pesant tous les jours l'ensemble moule-pâte : lorsque la masse devient constante, le séchage est fini.

Étape 6 - Démoulage

- Préférer un démoulage « doux » en démontant le moule plutôt qu'en faisant sortir le panneau en tapant dessus. Cela évitera l'apparition de fissure dans l'isolant.

Notes et références

Cette méthode de réalisation d'isolant est encore en expérimentation, n'hésitez pas à la commenter et à l'améliorer.