

Construction de préfabrication en bottes de paille

Sissy Hein, membre du conseil d'administration de FASBA, l'association Allemande de la construction en bottes de paille

La paille un matériaux durable, contribuant à l'équilibre de l'écologie, avec une grande abilité isolante, qui économise largement l'énergie de chauffage

Il y a de nombreuses possibilités de constructions différentes, un domaine étendu de conceptions pour le bâtiment

2

Les exemples les plus anciens sont ceux de l'Amérique du Nord, datés du début du 20^{ème} siècle. Les bâtiments ont été construits il y a peut-être près de 90 ans aux Nebraska, une région déficitaire de forêt avec beaucoup de pâturage.

Avec l'invention de l'imballoteur mécanique on a commencé à fabriquer des bottes de paille qu'on pouvait utiliser pour faire des constructions autoportantes de maison. L'une des maisons est aujourd'hui un musée, l'autre est une église toujours en usage. Les maisons de l'époque sont toutes rénovées.

3

La maison feuilletée est la plus vieille de l'Europe. Elle se trouve près d'Orléans. Elle est construite avec des échelles de bois et des renforcements diagonaux, une construction toujours encore moderne.

4

Strohpolis à Siebenlinden est la première maison à trois étages. Elle est construite avec une structure de poteaux et poutres avec une coupe transversale de 12/12 cm. Les poteaux sont placés à une distance d'environ 3 mètres (à la largeur d'une chambre). Pour éviter que les éléments s'abaissent et tombent il y a des planches horizontales fixées au-dessus de chaque troisième couche de bottes de paille pour stabiliser les murs. En plus on doit compresser les bottes avec peut-être près de 10% de leur épaisseur.

5

L'histoire de l'association Allemande de construction en bottes de paille.

Fondée en 2003 au cours de la renaissance de la construction au monde entier.

Il y a depuis 2006 une application générale pour bâtir avec des bottes de paille, et comme ça la construction est réglée et peut être appliquée par chaque entrepreneur.

On a dû faire des tests pour différentes propriétés de paille et on a trouvé qu'il y a deux différentes valeurs effectives pour la qualité de l'isolation thermique. Il y en a une pour les bottes mises à plat qui se déroule en sens des fibres qui est plus mauvaise que celle pour les bottes mises sur le coin où la chaleur circule contre les fibres de la paille.

Ça veut dire que l'isolation est la même avec le mur plus épais que celle pour le mur moins épais/ plus mince.

6

Pour l'enduit de terre on prend des panneaux de fibre ou des mattes de roseaux pour y mettre l'enduit/ le crépi, parceque il ne tient pas sur le bois.



7

Les bottes de paille sont presser dans l'encadrement par force. Elles sont mises debout verticalement. A l'extérieur il y a un coffrage de planche de bois aéré, à l'intérieur il y a de la chaux.

C'est un batiment d'une assotiation écologique avec une salle de rencontre pour des petites conferenes et un appartement pour les enseignents de cours.

8

Coffrage en planches de bois aéré

9-10-11

3 differentes manières/ facon de construction qui sont toutes les trois appliquées en Allemagne depuis la renaissance de la construction en bottes de paille.

La première construction avec des poteaux de 12/12 cm a la distance de 3 à 4 m. La botte de paille doit être coupé aux niveau des poteaux ce qui alourdi le travaille C'est la même construction que Strohpolis a Siebenlinden, une construction de bois très traditionnelle.

La seconde vient surtout des pays nordiques (par exemple la Norvège). C'est du treilli (comlobage) traditionnel ou on place les bottes de paille en dehors, sans avoir la difficulté de couper des bottes. On doit soigneusement attacher le mur de bottes de paille contre les poteaux et il est plus difficile de mettre le crépis proprement et sans défauts contre les poteaux. L'avantage c'est qu'il n'y a pas de ponts thermiques parceque les bottes couvrent les poteaux.

La troisième construction est une variation de notre construction préférée. On peu remplir les bottes sur le coin, pour avoir des murs plus mince et on peu aussi faire très simplement des éléments préfabriqués.

12-13

Un systeme de préfabrication en Autriche avec des cadres et des panneaux des deux cotés. La paille n'est pas engouffré avec du crépis et elle reste seche. C'est une

construction réaliser très rapidement. On peut fabriquer des éléments de grande dimension.

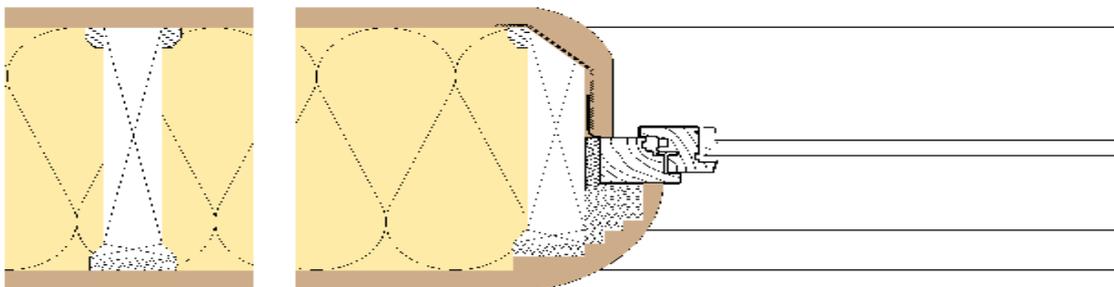
14

Préfabrication avec des cadres de planche de bois misent a plat. La distance des poteaux verticaux est 2 fois la largeur des bottes, ca fait a peut près 96 cm (2 x 48 cm) et la hauteur est celle de l'étage, aux maximum 3 mètres. Il y a au moins 2 sections dans un élément. Les éléments pour ce bâtiment sont en majorité 3 x 3 m, a peut près 500 à 700 kg avec une première couche d'enduit de chaque côté.



15

Pour les poteaux de contreventement on doit tailler un espace diagonal dans chaque élément. Avant de mettre l'enduit il faut raser la paille soigneusement. Les cadres sont calculés par un ingénieur de statique, ainsi que la place et le nombre de poutres de renforcement.



Détail de la construction des fenêtres

16

Les éléments restent dans la halle pour sécher a peut près 2 semaines avant qu'on les transporte aux chantiers.

17

Les balustrades sous les fenetre sont fabriquer au chantier. La conception du batiment est d'avoir surtout des fenetre qui descendent jusqu'au sol et montent jusqu'au plafond. Dans la facade les éléments de mur fermé et les élément de fenetre alterne de l'une a l'autre. De cette facon ont évite d'avoir des éléments qui se touche et qui devraient être connectés.



18

On commence d'abord avec le rez-de-chaussée, ensuite on y fixe le plafond avec les cadres circulaires et les solives et on les attache avec les structures de poutre.

19

batiment accompli avec un balcon séparer. La maison a à peut près 400 m² et 4 appartments pour en tout 14 personnes

20

Link: www.fasba.de et www.baubiologie.at