Maison passive à Tabanac

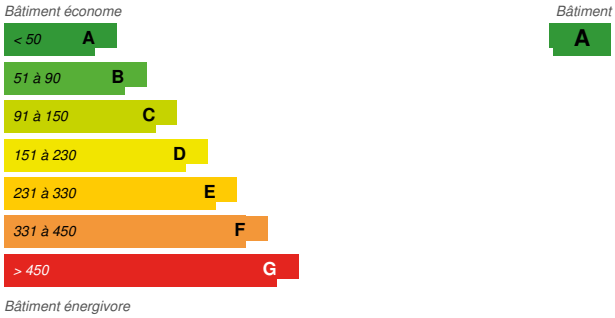
par emmanuelle jutan / 2013-11-15 16:36:51 / France / 8325 / FR

Consommation d'énergie primaire :

52.1 kWhep/m^2.an

(Méthode de calcul : RT 2005)

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE



Type de bâtiment : Maison individuelle isolée ou jumelée
Année de construction : 2009
Année de livraison :
Adresse : lieu-dit Douleys 33550 TABANAC, France
Zone climatique : [Csb] Littoral Méditerranéen - Tempéré, été frais et sec.

Surface nette : 169 m^2 SHON
Coût de construction ou de rénovation : 210 000 €
Coût/m² : 1242.6 €/m^2

Infos générales

Cette maison, construite dans un hameau rural proche de Bordeaux, adopte la volumétrie simple et efficace de l'architecture vernaculaire locale : le hangar à tabac.

Le terrain a été choisi avec l'idée d'y implanter une maison passive (standard européen), avec la prise en compte des contraintes règlementaires, la gestion des vis-à-vis, de l'orientation et des masques solaires. L'organisation en plan, les trames constructives, la compacité, la suppression des avants toits, le choix des matériaux, tout est mis en œuvre pour réduire la facture énergétique et les coûts de construction tout en maximisant l'utilisation de bois et de fibres végétales, sans jamais renoncer au confort des occupants, à la qualité de vie, à l'ouverture sur la campagne environnante.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Julie, d'origine Belge connaissait les vertus des maisons réalisées selon le standard PASSIV HAUS allemand et cherchait un architecte prêt pour cette expérience. C'est Sébastien, charpentier, un ami commun qui a permis cette rencontre.

Description architecturale

La maison est conçue selon les principes de l'architecture bioclimatique qui prennent en compte l'orientation, les masques solaires, les vents dominants, etc. Cette conception est vérifiée par les simulations faites avec le logiciel du passiv haus institut en interne chez Poly Rythmic Architecture. L'isolation est renforcée, l'étanchéité à l'air soignée, le confort d'été d'hiver et d'inter saison géré. les ponts thermiques sont bannis et de l'inertie est prévue à l'intérieur du volume isolé.

Mode constructif: ossature bois, laine de bois, ouate de cellulose, inertie thermique, VMC double flux, mur rideau avec protection solaire orientable .Double vitrage

menuiseries bois.

Chauffage : il n'y a pas de système principal de chauffage autre que le soleil et les calories dégagées par les occupants et le matériel électroménager et recyclées par la ventilation double flux.

Un poêle à bois d'appoint permet de faire une flambée par temps froid et brumeux.

Des protections solaires extérieures et la ventilation naturelle nocturne transversale, via des oscillo-battants et fenêtres de toit, participent au confort d'été, soit en coupant le rayonnement solaire, soit en permettant de décharger la maison des calories captées la journée.

Opinion des occupants

« on a fait une flambée dans le poêle juste après l'emménagement et on ressentait encore les effets deux jours plus tard. A la même période, après une journée ensoleillée à 6°C dehors, il y avait 24 °C à l'intérieur »
David et Julie, hiver 2009

Et si c'était à refaire ?

Morale de l'histoire, la maison est très agréable à vivre, très confortable et les prévisions de consommation sont assez fiables, le tout quasiment que grâce au bon sens, au dessin et à la qualité des matériaux et de la réalisation. La seule installation technique, soit la VMC double flux, pose des problèmes de fonctionnement et de maintenance. Quand on pense qu'il n'y a pas de chauffage principal et que la consommation de bois en chauffage d'appoint se limite à une stère et demi par an, cette maison est le témoin qu'il est possible et même nécessaire de se passer de matériel technique sophistiqué onéreux et fragile.

Plus de détails sur ce projet

http://www.pra-architectes.com/projets.php?pid=30

Intervenants

Intervenants

Fonction : Architecte

Sirine Touzani

POLY RYTHMIC ARCHITECTURE, 186 rue Ste Catherine, 33 000 Bordeaux, Tel 05 57 87 68 18, bordeaux@pra-architectes.com

http://www.pra-architectes.com

Fonction : Entreprise

Serge Miller et Sébastien Lefloch

ESPRIT BOIS, 31 av de la Forêt 33320 Eysines, tel 05 56 28 35 06

http://www.espritbois.fr/

Fonction : Entreprise

Anthony Charrier

EGCA gros oeuvre fondations, Zoning Industriel 33360 Latresne Tél:05 56 69 92 32

Fonction : Maître d'ouvrage

David et Julie

Type de marché public

Marché global de performance

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 52,10 kWhep/m^2.an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 120,00 kWhep/m^2.an

Méthode de calcul : RT 2005

Répartition de la consommation énergétique : cette maison n'a pas été étudiée selon la méthode RT.
Cette maison a été conçue selon la philosophie Passiv Haus (standard européen).
Les calculs thermiques prévisionnels, selon la méthode PHPP, donnent un besoin de chauffage de 13 kwh/m²/an (énergie finale)

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 31,70 kWhef/m^2.an

Performance énergétique de l'enveloppe

Plus d'information sur l'enveloppe :
Murs : U=0.145 w/m²K
Toiture : U=0.185 w/m²K
Dalle RDC : U=0.274 w/m²K

Murs :
Ossature bois
Ouate de cellulose entre les montants de l'ossature
Sur-isolation extérieure Laine de bois
Finition intérieure plaques de gypse+cellulose (en remplacement plaque de plâtre)
Menuiseries bois pour maison passive
Finition extérieure bardage bois non traité

Protections solaires par lames orientables sur la partie mur-rideau + treille végétalisée

Toiture :
panneaux sandwich bois+isolant+bois
sur-isolation Laine de bois, formant pare-pluie

Dalle RDC :
Béton sur terre-plein, finition quartz à l'intérieur, sans pont thermique

Coefficient de compacité du bâtiment : 0,32

Indicateur : n50

Etanchéité à l'air : 1,80

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

Ci-dessous, détails des Consommations réelles d'après les relevés sur les factures énergétiques du maître d'ouvrage, tous usages confondus :

Energie finale:
Electricité : moyenne EDF depuis que la maison est habitée : 12kwh/m²/an
Bois : 1.5 stère de bois x 1750kwh moyen (pour 133m² surf ref) = 19.7 kwh/m²/an
Total 31.7 kwh/m²/an

Conversion en énergie primaire :
Elec 12kwh/m²/an X 2.7 coeff de conversion passiv haus= 32.4 kwh/m²/an
Bois 19.7 kwh/m²/an X 1 coeff de conversion 1 = 19.7 kwh/m²/an
Total 52.1 kwh/m²/an
Ce total est inférieur au référentiel maison passive qui exige maxi 120 kwh/m²/an en conso énergie primaire tous usage confondus

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :
- Aucun système de chauffage

ECS :
- Chauffe-eau électrique individuel

Rafraîchissement :
- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Ventilation naturelle
- Ventillation nocturne
- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Chaudière-poele bois

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 1 970,00 m^2

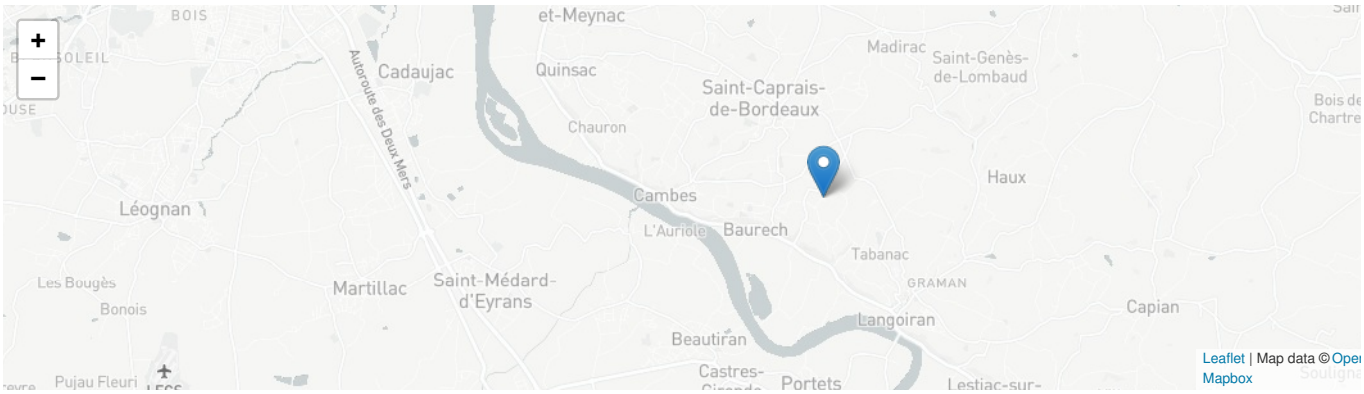
Surface au sol construite : 7,00 %

A quelques dizaines de km de Bordeaux, la parcelle se situe en bordure de hameau rural. La façade principale de la maison est orientée Sud. A proximité d'un château classé, le secteur est soumis à une réglementation qui impose une toiture à deux pentes. L'architecte des bâtiments de France a également préconisé l'utilisation de bardage bois non traité, grisant naturellement avec le temps.
surface de la parcelle 1970 m²
surface au sol construite, maison: 91 m²
surface au sol construite, garage: 48 m²

Carbone

Analyse du Cycle de Vie :

Eco-matériaux : Bardage douglas du limousin
Ossature sapin du nord
Laine de bois
Ouate de cellulose
Plaques de gypse + cellulose



Date Export : 20230311070448