Rénovation ferme

par Cédric ROSA / 2017-05-15 09:47:22 / France / 9687 / EN

Consommation d'énergie primaire :

67 kWhep/m².an

(Méthode de calcul : RT 2012)

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Bâtiment économe

< 50	A
51 à 90	B
91 à 150	C
151 à 230	D
231 à 330	E
331 à 450	F
> 450	G

Bâtiment énergivore

Bâtiment **A**

Type de bâtiment : Maison individuelle isolée ou jumelée
Année de construction : 2016
Année de livraison : 2016
Adresse : 52360 NEUILLY L'éVêQUE, France
Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 230 m² SHON RT
Coût de construction ou de rénovation : 390 000 €
Coût/m² : 1695.65 €/m²

Infos générales

Le projet est une rénovation globale d'une vieille ferme en moellon calcaire sur le plateau de Langres.Le projet est aux critères passif du neuf et est en cours de certification. Une attention particulière a été portée concernant la pérennité des murs anciens conservés et l'intégration dans le site qui est au centre du village à côté de l'Eglise (monument classé). La prise en compte de l'environnement proche et lointain ainsi que de la nature environnante permet d'avoir une habitation confortable et peu énergivore. L'intégralité de la construction est isolée par des matériaux bio-sourcés et les matériaux de déconstruction des murs les plus abîmés ont permis de servir pour du remblaiement filtrant ainsi que pour la réfection des murs de clôture pour les voisins.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

l'objectif de ce projet était de démontrer qu'il était possible de faire une rénovation performante tout en étant faite à partir de matériaux naturel ou bio-sourcés.
de plus, il était important de faire un réemploi des matériaux de déconstruction et une volonté de pouvoir réutiliser le matériaux de la rénovation

Description architecturale

Du fait de son positionnement en zone soumise aux ABF, il y a eu quelques contraintes sur les façades visibles de la rue principale du village.
Mais il y avait une volonté de conserver l'état d'esprit et les volumes des constructions voisines et typique du village et de la région

Opinion des occupants

Les propriétaires sont extrêmement satisfait du confort et de la luminosité de leur habitation.
de plus, la consommation énergétique faible est une très bonne nouvelle.

Et si c'était à refaire ?

Si cela était à refaire, le choix de la VMC DF serait différent car nous avons mis en échangeur à plaque performant mais cela impose des installations supplémentaires pour le bon fonctionnement (batterie de préchauffage, humidificateur d'air pour l'ossature bois et les occupants).
Le choix se posera donc sur une VMC DF avec un échangeur rotatif avec rafraîchissement adiabatique.
la volonté du départ était de mettre une production d'eau chaude solaire mais cela a été refusé par l'ABF.

Plus de détails sur ce projet

Intervenants

Intervenants

Fonction : Bureau d'étude thermique

BE THERMAIR

ROSA Cédric

http://www.thermair.fr
dimensionnement thermique du bâtiment, dimensionnement de la VMC DF, confort thermique estival et hivernal, accoustique de la VMC

Mode contractuel

Autres méthodes

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 67,00 kWhep/m^2.an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 74,00 kWhep/m^2.an

Méthode de calcul : RT 2012

Consommation avant travaux : 680,00 kWhep/m^2.an

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 35,00 kWhef/m^2.an

Consommation réelle (énergie finale) /m2 : 35,00 kWhef/m^2.an

Année de référence : 2 016

Performance énergétique de l'enveloppe

Plus d'information sur l'enveloppe :
les murs sont en ossature bois isolé par de la ouate de cellulose et de la laine de bois rigide supportant le crépis naturel.les murs servant de soutient au mur en moellon existant n'ont pas d'ITE en laine de bois rigide mais une isolation complémentaire en bille d'argile entre l'ossature bois et le moellon

Coefficient de compacité du bâtiment : 0,21

Indicateur : n50

Etanchéité à l'air : 0,58

Opinion des utilisateurs sur les systèmes domotiques : pas de domotique installé

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

le bâtiment est passif et la majeur partie des consommations est du aux consommations électrique courante, en plus de la VMC DF et du ballon d'eau chaude

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :
- Aucun système de chauffage

ECS :
- Chauffe-eau électrique individuel

Rafraîchissement :
- Aucun système de climatisation

Ventilation :
- Double flux avec échangeur thermique

Systme Novus de chez PAUL ventilation
Energies renouvelables :
- Autres énergies renouvelables

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 4 000,00 m^2

Surface au sol construite : 4,00 %

la construction est proche de l'Eglise du village qui est classée monument historique. il a donc fallu permettre au projet de respecter les volontés de l'Architecte des Bâtiments de France, les volonté des clients et les performances thermiques et techniques voulues

Solutions

Solution

Ossature bois et charpente traditionnelle isolées par laine de bois et ouate de cellulose

PASSIV HOME

HOCQUARD JULIEN

http://passivhome-construction.com/

Catégorie de la solution : Gros œuvre / Système passif

ossature bois en contreventement intérieur rigide pour double emploi du panneau (contreventement et étanchéité à l'air avec une isolation extérieure en laine de bois rigide afin de pouvoir recevoir de la ouate de cellulose à l'intérieur de l'ossature. un espace technique isolé a été mis en place pour passer les réseaux afin de ne pas endommager l'étanchéité à l'air

le système est préfabriqué en atelier, ce qui permet un gain de temps non négligeable sur le chantier afin d'être au plus rapidement possible hors d'eau

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût études : 1 500 €

Coût total : 390 000 €

Facture énergétique

Facture énergétique prévisionnelle / an : 1 500,00 €

coût énergétique réel / m² : 6.52
Coût énergétique réel : 1500

Santé et confort

Gestion de l'eau

Consommation annuelle d'eau issue du réseau : 45,00 m^3

Consommation annuelle d'eau de pluie récupérée : 20,00 m^3

Indice d'auto-suffisance en eau : 0.31
Consommation d'eau/m² : 0.2
Consommation d'eau : 45
la construction est en cours d'utilisation et les résultats de la récupération des eaux de pluie permet d'être utilisé dans les sanitaires, les lessives et toutes les consommations n'ayant pas un impact direct sur la consommation directe des utilisateurs

Qualité de l'air intérieur

la construction utilisant un maximum de matériaux naturels, la qualité de l'air est bonne. les sols sont en pierre naturelle reconstituées, les murs en placo avec des peintures naturelles, les meubles sont en majorité fabriqué en bois massifs afin de permettre la continuité de l'utilisation de la ferme

Confort

Confort & santé : un travail important a été fait sur la qualité de l'air intérieur en dimensionnant correctement la VMC DF. D'autres points important ont été travaillé comme la luminosité en favorisant un maximum la lumière naturelle, le recours au maximum aux apports solaires. la végétalisation extérieure permet d'avoir des masques solaires naturels et ainsi ajouter au confort d'été afin d'éviter un maximum la surchauffe estivale

Concentrations simulée de CO2 en intérieur :
pas de calcul fait

Concentrations mesurées de CO2 en intérieur :
450 ppm en moyenne

Confort thermique calculé : Tp° minimal en hiver: 20°C et maximale en été : 25°C
Confort thermique mesuré : Tp° minimal en hiver: 20.2°C et maximale en été : 24.7°C

Confort acoustique : l'aménagement des pièces et la conception des différentes parois permettent d'éviter les bruits de transmission par contact. De plus, la conception de la VMC ne permet pas les transmissions de bruit par interphonie

Carbone

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 17,00 $KgCO_2/m^2/an$

Méthodologie :
calcul par le PHPP

Durée de vie du bâtiment : 100,00 année(s)

pas de calcul ACV sur le projet donc pas de calculs de GES global

Analyse du Cycle de Vie :

Eco-matériaux : toute la construction est en ossature bois avec isolation dérivée du bois (ouate de cellulose, laine de bois, ...) elle est donc un stockage de carbone important

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

La conception du bâtiment se veut peu énergivore et en majorité avec des matériaux naturels (ossature bois, isolation laine de bois, sols en pierre, ...) ce qui implique une consommation d'énergie primaire totale (facture énergétique à l'appui) de 35 KWh/m².an. Le principe des matériaux permets de démonter la structure et de la réemployer pour d'autres bâtiment. Les propriétaires de cette maisons sont extrêmement satisfaits et ne souhaiteraient plus habiter dans une habitation règlementaire, ou en matériaux non naturels mais surtout, sans VMC DF.

Batiment candidat dans la catégorie

Green Solutions

Santé & Confort

Coup de Cœur des Internautes

Date Export : 20230330092311