Maison Duval - Guerlach

par Stéphanie JIMENEZ / 2016-05-12 14:55:50 / France / 984 / FR

Consommation d'énergie primaire :

76 kWhep/m².an

(Méthode de calcul : RT 2005)

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Bâtiment économe — *Bâtiment énergivore*

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

Type de bâtiment : Maison individuelle isolée ou jumelée
Année de construction : 2007
Année de livraison : 2007
Adresse : 4 Grande rue 21200 MARIGNY-LES-REULLEE , France
Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 137 m² SHON
Coût de construction ou de rénovation : 178 000 €
Coût/m² : 1299.27 €/m²

Label / Certifications :

Proposé par :

Infos générales

Ce projet porte sur la construction d'une maison individuelle BBC en zone rurale constructible. Le bâtiment est de type R+I niveau chauffé, sur terre-plein. Il est implanté sur une parcelle au cœur du village, dans le respect de l'alignement et en fonction des masques. Les pièces techniques sont situées dans un module avec une toiture terrasse et un bardage bois, accolé à la façade Nord, et forment ainsi un espace tampon. La maison est construite avec une ossature bois enduite et isolée par l'extérieur avec des panneaux de fibres de bois de 4 cm et un remplissage de 12 cm de ouate de cellulose. La toiture est isolée avec 30 cm de laine bois et le plancher avec 10 cm de polystyrène. Les menuiseries sont en bois avec un double vitrage performant. Le chauffage du logement est assuré par une chaudière à granulés alimentant un réseau de radiateurs. Le renouvellement d'air s'effectue grâce à une ventilation double flux et la production d'eau chaude est solaire avec un appoint électrique.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

L'objectif initial demandé par le maître d'ouvrage à son maître d'œuvre est de construire une maison à faible impact environnemental tant au niveau de sa construction que de ses consommations énergétiques. L'objectif d'un bâtiment BBC est venu avec la démarche de l'appel à projets. Les consommations

énergétiques pour les usages conventionnelles devront être inférieures à 60 kWhep/an.m2 SHON.

Démarche environnementale :
L'objectif prévisionnel de basse consommation énergétique a été atteint. De plus les consommations de chauffage et d'eau chaude sanitaire sont couvertes par des sources d'énergie renouvelable, granulés de bois et solaire. Les rejets annuels de C02 sont ainsi très faibles, moins d'une tonne eq.C02. De même pour les autres polluants atmosphériques : 0,7 kg de S02 et 3,4 kg de NOx.

Démarche sociale :
Cette construction BBC a été réalisée par un maitre d'œuvre et des entreprises du bâtiment du département. Ansi, l'intégralité des dépenses de cette opération a profité à des entreprises locales. Les acteurs du projet ont pu ainsi développer leurs compétences en matière de basse consommation énergétique.

Démarche Economique :
La construction de cette maison individuelle représente un coût total d'investissement de 276 000 €

TTC, soit un ratio de 1 300 € HT/m2 SHON ou de 1 775 € TTC/m2 SHAB. La part de la maitrise d'œuvre avec un architecte en mission complète, mais sans BET thermique, représente 8,6 % du coût des travaux. A noter que l'isolation et la finition des combles ont été réalisées par le maitre d'ouvrage. La subvention accordée dans la cadre de rappel à projets a permis d'augmenter l'épaisseur de l'isolation des combles et du plancher et d'installer des volets roulants sur les velux. Les factures énergétiques sont inférieures à 1000 € TTC I an.

Description architecturale

•Implantation "en dents creuses" dans le centre village.
• Forme architecturale reprenant la typologie environnante (habitations anciennes et bâtiments agricoles anciens ou récents).
• Alignement de la construction avec le bâti environnant.
• Structure et ossature en bois de sapin non certifié.
• Bardage en douglas non certifié.
• Isolation extérieure des murs en laine de bois haute densité.
• Isolation des combles en laine de bois.
• Isolation des murs en ouate de cellulose insufflée.
• Menuiseries extérieures en mélèze non certifié.
• Volet en sapin non certifié.
• Cloisonnement et revêtement intérieur des murs et du plafond en plaques de gypse et de fibres de cellulose.
• Peintures certifiée Eco-label européen avec un taux de polluants organique volatile de 1 g COV /litre pour la peinture blanche et 25 g COV I litre pour la peinture de couleurs.

Opinion des occupants

Nous sommes très contents d'avoir fait appel à un architecte et de bénéficier d'une maison répondant finement à nos envies et besoins. Le soleil d'hiver, qui rentre entièrement dans les pièces à vivre, l'absence de courants d'air parasites et de parois froides rendent notre maison très confortable à vivre.

Nous sommes très heureux d'être au cœur du village ainsi que nos voisins qui préfèrent voir une maison qu'un hangar agricole à côté de chez eux.

Et si c'était à refaire ?

Principales difficultés rencontrées lors de cette opération :
La réalisation d'un DPE comme prévisionnel des consommations, a montré son inefficacité sur cette opération avec des résultats incohérents. La réalisation de la plomberie et du chauffage a connu plusieurs difficultés avec un manque de dialogue entre l'AMO du Conseil régional, l'architecte et l'entreprise. La réfection des joints, non haute-température, de la tuyauterie du CESI a été nécessaire 2 ans après son installation. Ils entrainaient une baisse de rendement. La diminution préconisée de la contenance du ballon de 300 à 250 litres a empêché l'utilisation du poêle à granulés comme appoint du CESI en hiver par absence de modèle disponible avec 3 appoints. Du fait du caractère précoce de cette opération, un manque d'information sur la procédure n'a pas permis à cette maison d'obtenir le label BBC Effinergie@. La pose de l'échangeur de la VMC DF dans les combles non-isolés entraîne une perte de rendement importante. Le réglage optimal du chauffage a demandé du temps aux propriétaires.

Plus de détails sur ce projet

http://www.bourgogne-batiment-durable.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/fichiers_telechargeables/Dossiers_techniques/Dossier_technique_-_Duval-Guerlach.pdf

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

M & Mme Duval-Guerlach

guerlachduval@sfr.fr

Fonction : Architecte

TOPOEIN STUDIO

topoeinstudio@wanadoo;fr

http://www.topoieinstudio.com/

Fonction : Bureau d'études structures

ET BAT

et.bat@wanadoo.fr

Fonction : Bureau d'études autre

ICSEO

agence.centre.est@icseo.fr

http://www.icseo.fr/fr/accueil
BET sol

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 76,00 kWhep/m^2.an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 60,00 kWhep/m^2.an

Méthode de calcul : RT 2005

CEEB : -0.0001

Répartition de la consommation énergétique : chauffage = 43 kWh EP/ m2 SHON/an
Eau chaude sanitaire = 28 kWh EP/ m2 SHON/an
Ventilation = 3 kWh EP/ m2 SHON/an
Eclairage = 2 kWh EP/ m2 SHON/an

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 97,00 kWhef/m^2.an

Consommation réelle (énergie finale) /m2 : 89,00 kWhef/m^2.an

Année de référence : 2 008

Performance énergétique de l'enveloppe

Plus d'information sur l'enveloppe :
• Isolation de la dalle béton (13 cm) du plancher bas, sur terre-plein, avec des panneaux de polystyrène de 20 cm (R = 5,88 m2.0 CNV).
• Isolation extérieure des murs avec des panneaux de 4 cm de laine de bois haute densité + 12 cm de ouate de cellulose insufflée dans l'ossature (R = 4,07 m2.0 CIW).
• Isolation de la toiture terrasse avec 10 cm de laine de roche haute densité + 20 cm de laine de bois (R = 8,06 m2.O CW).
• Isolation des combles aménagés avec 30 cm de laine de bois (R = 7,89 m2.0 CW).
• Menuiseries extérieures en bois certifiées ACO THERM avec double vitrage (4/16/4) peu émissifs et remplissage au gaz argon (Uw= 1,1 W/m2.0C).

Coefficient de compacité du bâtiment : 1,07

Indicateur : I4

Etanchéité à l'air : 0,57

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :
- Autres

ECS :
- Chauffe-eau électrique individuel
- Solaire thermique

Rafraîchissement :
- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Aucun système de production d'énergies renouvelables

Plus d'information sur les systèmes CVAC :

Chauffage :
•Déperditions thermiques : 8,2 kW.
•Poêle à granulés bouilleur d'une puissance de 5 à 22 kW avec une capacité de stockage de 500 L soit 70 kg.
•Régulation avec sonde de température extérieure et un thermostat d'ambiance dans le séjour.
•Réseau de radiateurs en acier.

Confort hygrothermique :
•Ventilation mécanique double flux avec récupérateur de chaleur à haute efficacité évitant les entrées d'air froid.
•Inertie thermique de la construction apportée par la dalle béton de 13 cm du plancher bas sur terre-plein.
•La diffusivité thermique lente de l'isolant (laine de bois haute densité, ouate de cellulose), en isolation extérieure et en remplissage de l'ossature des murs, limite les risques de surchauffe.
•Utilisation d'un freine-vapeur et de matériaux perméable à la vapeur d'eau, favorisant ainsi les échanges hygroscopiques à travers les parois.
•Surventilation noctume estivale avec ouverture des fenêtres et des velux aux orientations différentes et avec la ventilation mécanique contrôlée.

Ventilation :
Renouvellement d'air (de 15 m3/h à 45 m3/h pour la cuisine) et filtration de l'air neuf par la VMC double flux.

Plus d'information sur les systèmes d'énergies renouvelables :

Production d'eau chaude solaire avec 4 de capteurs solaires de marque Velux et ballon de stockage de 250 litres avec appoint électrique. Taux de couverture annuel prévisionnel de 54% des besoins.

Solutions améliorant les gains passifs en énergie :

Apports solaires passifs avec baies vitrées au Sud

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 1 000,00 m^2

Surface au sol construite : 14,00 %

Un couple habitant en périphérie de Dijon a cherché un terrain proche de Dijon ou bénéficiant d'une bonne déserte ferroviaire et proche de services. Ils ont exclu d'emblée l'option d'une parcelle dans un lotissement pour privilégier les implantations en "dents creuses", dans le centre ancien d'un village, afin d'éviter la création d'une zone urbaine nouvelle.

Solutions

Solution

http://www.com

Catégorie de la solution :

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût total : 240 000 €

Aides financières : 19 200 €

Facture énergétique

Facture énergétique prévisionnelle / an : 836,00 €

coût énergétique réel / m² : 6.1

Coût énergétique réel : 836

Santé et confort

Gestion de l'eau

Consommation annuelle d'eau issue du réseau : 88,00 m^3

Consommation d'eau/m² : 0.64
Consommation d'eau : 88
Gestion de l'eau :
• Limitation des points d'eau au RDC (SDB et cuisine).
• Limiteur de débits auto-régulés.

Qualité de l'air intérieur

Utilisation pour les revêtements intérieurs de matériaux non émetteurs de COV.
• Renouvellement d'air (de 15 m3/h à 45 m3/h pour la cuisine) et filtration de l'air neuf par la VMC double flux.

Confort

Confort & santé : Confort visuel :
• Lumière naturelle dans toutes les pièces.
• Fenêtre de toit et fenêtre à hauteur de lit dans les chambres.

Carbone

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 5,00 $KgCO_2/m^2/an$

Analyse du Cycle de Vie :

Eco-matériaux : •Isolation extérieure des murs en laine de bois haute densité.
•Isolation des combles en laine de bois.
•Isolation des murs en ouate de cellulose insufflée.
•Protections solaires avec des volets battants en bois.

Concours

Date Export : 20230325195228