



MAISON INDIVIDUELLE – Wervicq Sud (59)



CONCEPTION

Ce projet est une réponse architecturale et urbaine à un environnement péri-urbain dense.

L'approche sur les matériaux et leur impact environnemental a guidé la conception : une ossature bois, une isolation en laine de bois et ouate de cellulose, des menuiseries en bois, un bardage en aulne non traité de provenance régionale, une étanchéité en membrane EPDM, un mur masse intérieur en briques de terre-crue locale, des cloisonnements en panneaux de gypse-cellulose, des enduits intérieurs à la terre, des peintures naturelles ou à très faible émissions de COV.

La recherche de la performance thermique et du confort des occupants est le fruit d'une étroite collaboration entre architecte et bureau d'études. Le projet est compact, bien orienté et tire parti des contraintes d'ombrage du site. L'enveloppe thermique, très performante, permet d'atteindre le niveau passif avec des menuiseries triple-vitrage et un complexe isolant de 34cm d'épaisseur en façade et 45cm en toiture. Avec une ventilation double-flux à très haut rendement, une production d'eau chaude solaire, la récupération d'énergie sur les eaux usées et un fournisseur d'électricité 100% renouvelable, les systèmes techniques sont également performants. Les concepteurs ont poussé la réflexion jusqu'à l'installation de toilettes sèches, la récupération d'eau de pluie, la mise en place d'une mare naturelle et d'essences régionales.

FICHE D'IDENTITÉ DU BÂTIMENT

Type de bâtiment et surface

Maison individuelle de 130m² habitables - 2014

Localisation

Wervicq-sud (59)

Maître d'ouvrage

Mr et Mme Frédéric BOURY

Maître d'œuvre

FAVA architecture 52-54 rue de Roubaix à Tourcoing

Entreprises

MJ BATIMENT, ECOCONSTRUCTEURS, TILLIEUX, MAILLART, M&S ,PAULINO, SIEZCKA-MORTELETTE

Opération labellisée

Passiv'Haus, (en cours)

Coût

1670€ HT/m² de SHAB

Besoin de chauffage

14 kWh/m².an

Puissance de chauffage

13 W/m²

Consommation globale en énergie primaire,
Chauffage, Ventilation, Eclairage, ECS,
Bureautique

110 kWh/m².an
11.2 €/m².an



DESRIPTIF TECHNIQUE

Fondation/dalle : Système constructif et solution d'isolation sol
Performance

Carrelage ciment, 20mm / Chape sable-ciment, 60mm / Polyuréthane Th22, 206mm / Dalle béton, 180mm / Vide d'air non ventilé, 100mm
U= 0,104 W/m².K R= 9.6m².K/W

Paroi opaque : Système constructif et type d'isolation
Performance

Ossature bois douglas et pin rouge non traité Fermacell, 13mm / Lame d'air, 10mm / Laine de bois-chaivre, Isonat plus flex, Th38, 60mm / Frein-vapeur hydrovariable, Pro-clima Intello Ouate de cellulose insufflée, Th41, 220mm / Panneau OSB3, 12mm / Laine de bois rigide, Th42, 60mm / Pare-pluie HPV, Pro-clima Solitex Fronta WA / Lame d'air ventilée, 20mm / Bardage bois aulne brut, 18mm (selon façades) Briques terre-cuite, 70mm (selon façades)
U= 0.122 W/m².K R=8.2 m².K/W

Toiture : Système constructif et type d'isolation
Performance

Ossature bois douglas et pin rouge non traité / Plaque de plâtre, 13mm / Laine de bois-chaivre, Isonat plus flex, Th38, 40mm / Frein-vapeur hydrovariable, Pro-clima Intello / Ouate de cellulose insufflée, Th41, 350mm / Panneau OSB3, 12mm / Membrane EPDM et protection lourde par graviers
U=0.108 W/m².K R=9.3 W/m².K

Menuiseries : types, pose
Performance fenêtre

Menuiseries triple-vitrage bois capoté alu, Optiwin Alu2Holz
Facteur solaire nord g=0.48 Facteur solaire moyen g=0.60
Uwmoyen=0.80 W/m².K

Gestion des ponts thermiques

Libage de fondations en béton cellulaire + Isolation périmétrique polyuréthane 60mm Panneaux aérogel de silice en coffre de brise-soleils orientables

Solution de traitement de l'étanchéité à l'air de l'enveloppe

Membrane frein-vapeur hydrovariable

Débit de fuite en termes d'étanchéité à l'air (prévu ou constaté)

n50= 0,38 vol/h
Surface équivalente de fuite : 75 cm² (surface d'un billet de 5€)

Points particuliers

Eau chaude solaire avec complément électrique
Recycleurs des calories des eaux usées sur les douches

Gestion du confort d'été

Brise-soleil orientable électrique sur les façades sud et ouest

EQUIPEMENT

Type de chauffage et consommation prévue

Batteries de chauffe électrique sur la ventilation Besoin de chaleur = 14kWh/m²an Besoin en énergie primaire = 110kWh/m²an Consommation électrique CTA = 0.29Wh/m³

Type de ventilation

Ventilation double-flux, Zehnder ComfoAir 350 certifiée Phi
Rendement 84%

Solutions de rafraîchissement

Besoin de rafraîchissement = 0kWh/m²an
Ventilation naturelle par ouverture des fenêtres