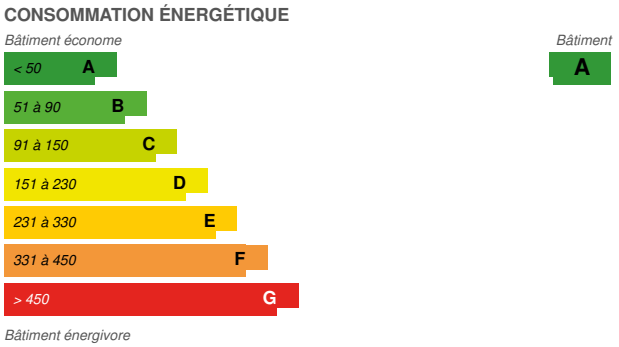
Extension Groupe Scolaire Gustave André

par Simon Barret / 2019-05-16 12:19:43 / France / 4842 / EN

Consommation d'énergie primaire :
kWhep/m².an
(Méthode de calcul : RT 2012)



Type de bâtiment : Ecole, collège, lycée ou université
Année de construction : 2018
Année de livraison : 2018
Adresse : Rue des Ecoles 26120 CHABEUIL, France
Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 802 m² SHON RT
Coût de construction ou de rénovation : 1 800 000 €
Coût/m² : 2244.39 €/m²

Label / Certifications :

Bepos 2013

Infos générales

Enveloppe :

- Murs ossature bois
- Isolation biosourcée: paille comprimée 40 cm en murs et toiture (R = 7 m²K/W)-Menuiseries métalliques Uw < 1.6 W/m²K-Brisesoleil type Volet roulant ou Brise soleil orientables extérieurs (suivant orientation)

Systèmes:

- Raccordement à chaudière gaz existante du groupe scolaire
- Émission par radiateurs pilotés en pièce par pièce par vanne 2 voies - Ventilation Double Flux (82% de récupération de chaleur, by-pass pour les conditions d'été)-Panneaux Photovoltaïques : 224 m²

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

L'objectif principal est double :

- viser l'excellence énergétique, avec atteinte du niveau BEPOS Effinergie, et faire du bâtiment un cas exemplaire de compensation des consommations énergétique par une production locale
- incorporer un maximum de matériaux locaux et biosourcés, au travers de la façade et charpente en bois, avec isolation par bottes de paille (choix d'entreprises et fournisseurs locaux)

Description architecturale

Ce bâtiment présente une structure mixte :

- La superstructure du bâtiment est de type poteau/poutre béton, avec dalle et planchers intermédiaires prévus également en béton, de façon à apporter l'inertie thermique nécessaire au bâtiment
- L'ensemble des façades, ainsi que la toiture sont réalisés en construction bois/paille.

Crédits photo

Simon Barret

Intervenants

Maître d'ouvrage

Nom : Ville de Chabeuil
Contact : Frédéric PROTHÉRY - Directeur Général des Services - DGS@MAIRIE-CHABEUIL.FR
https://www.mairie-chabeuil.com/

Maître d'œuvre

Nom : ICARE Développement
Contact : Patrick Berruet Patrick.berruet@icare-developpement.com
https://icare-developpement.com/

Intervenants

Fonction : Architecte

Fabre Architecture

contact@fabre-architecture.com

Fonction : Assistance à Maîtrise d'ouvrage

Tribu Energie

simon.barret@tribu-energie.fr

http://www.tribu-energie.fr/
intervenant labellisation BEPOS Effinergie

Fonction : Certificateur

Certivéa

elisabeth.porpe@certivea.fr

https://certivea.fr/#

Fonction : Bureau d'étude thermique

Gedatel

Pascal Vermot-Gauchy

http://www.gedatel.fr

Type de marché public

Réalisation

Energie

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : -87,00 kWhep/m^2.an

Méthode de calcul : RT 2012

Répartition de la consommation énergétique : 50 % lié au chauffage 5% ECS 13% éclairage 1% auxiliaire de distribution 21% Auxiliaires de ventilation 7% autres (prise courant, etc...)

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 33,50 kWhef/m^2.an

Année de référence : 2 018

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,42 $W.m^{-2}.K^{-1}$

Plus d'information sur l'enveloppe :
Mur caisson bois / paille avec bottes de pailles de 40 cm d'épaisseur U=0.177 W/m²K
Toiture charpente bois + caisson paille U=0.186 W/m²K
Plancher bas su terre plein, isolation continue U=0.174 W/m²K
Menuiseries Aluminium Uw = 1.6 W/m²K

Coefficient de compacité du bâtiment : 0,44

Indicateur : I4

Etanchéité à l'air : 0,72

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

Les perfromances décrites ci-dessus sont issues du calcul RT2012 et du calcul des consommations hors périmètre RT (ratio) L'apport en énergie renouvelable permet de parler de bâtiment à énergie positive avec des besoins de -88.5 kWhef/m2.an

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :
- Chaufferie gaz basse température
- Radiateur à eau

ECS :
- Chauffe-eau électrique individuel

Rafraîchissement :
- Aucun système de climatisation

Ventilation :
- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :
- Solaire photovoltaïque

Production d'énergie renouvelable : 317,00 %

Plus d'information sur les systèmes CVAC :
La chaudière basse température utilisée est celle existante, alimentant l'autre partie de l'école

Solutions améliorant les gains passifs en énergie :
Brise Soleil Orientables

Bâtiment intelligent

Fonctions Smart Building du bâtiment :
Gestion simple et efficace des systèmes HVAC : Radiateurs pilotés par V2V et thermostats présents dans chaque salle de classe.

Environnement

Environnement urbain

Située proche du centre de Chabeuil, à 5 minutes à pieds de la mairie, l'école est bordée:

- du collège Marc Seignebos, à proximité immédiate à l'Est- d'un quartier pavillonaire (maisons individuelles principalement) sur tout le tour

Solutions

Solution

Isolation botte de paille

Etablissement Die

etsdie@orange.fr

http://www.die-fourrage.fr/

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

Paille et fourrage mis en caisson bois pour isolation façade et toiture

Facilité de pose

CTA double flux

Rotatech

https://www.atlantic-climatisation-ventilation.fr/ventilation/traitement-de-l-air/centrales-double-flux-hr-echangeur-rotatif/rotatech-debits-jusqu-a-4-000-m3-h

Catégorie de la solution : Génie climatique, électricité / Ventilation, rafraîchissement

Centrale double flux échangeur à roue

.

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût des systèmes d'énergies renouvelables : 46 326,00 €

Coût études : 330 905 €

Coût total : 2 737 553 €

Aides financières : 1 025 169 €

Informations complémentaires sur les coûts :
Tous les coûts ci-dessus s'entendent TTC

Santé et confort

Qualité de l'air intérieur

Ventilation double flux avec filtres et débits mesurés à reception pour assurer une bonne qualité d'air

Confort

Confort thermique calculé : Utilisation de la STD pour vérification des températures estivales - optimisation choix et orientation des vitrage

Facteur lumière naturelle : Calcul de Facteur de Lumière du Jour via le logiciel Dialux

Carbone

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 4,70 $KgCO_2/m^2/an$

Méthodologie :

Basé sur les consommations RT2012

Analyse du Cycle de Vie :

Eco-matériaux :

Utilisation de paille afin d'isoler thermiquement et acoustiquement les parois donnant sur l'extérieur + ossature bois

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

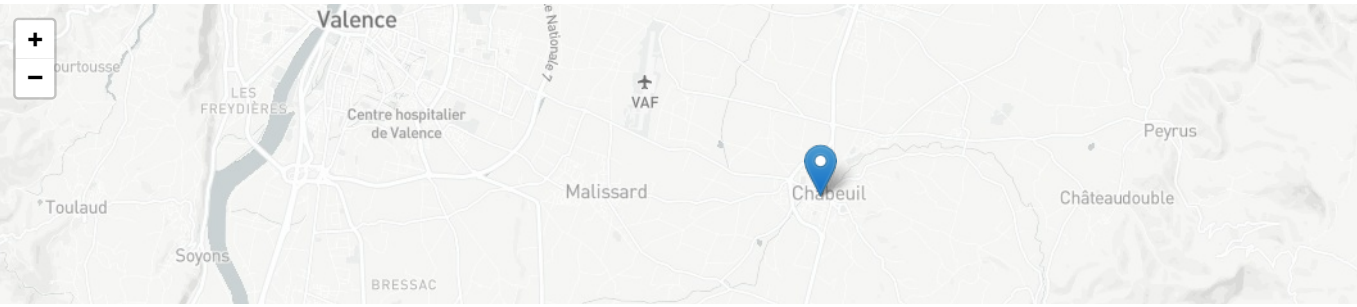
Le bâtiment est en construction ossature bois, et l'intégralité des façades extérieures est isolé par des bottes de paille (provenant du département). Ce choix provient d'une volonté de construction en utilisant les ressources locales et duplicables, faiblement émettrices de gaz à effet de serre.

Batiment candidat dans la catégorie

Bas Carbone

Prix du public

Prix des Etudiants



Date Export : 20230320031536