BSolutions: certifié passif et BREEAM

16082
Dernière modification le 21/03/2016 - 10:04

Type de bâtiment : Immeuble de bureaux
Année de construction : 2011
Année de livraison : 2013
Adresse : 5032 ISNES - GEMBLOUX, Belgique
Zone climatique : [Cbc] Tempéré - Hiver sec, été chaud et humide.

Surface nette : 1 113 m^2 SHON
Coût de construction ou de rénovation : 1 922 000 €
Nombre d'unités fonctionnelles : 80 Poste(s) de travail
Coût/m² : 1726.86 €/m^2

Infos générales

Le bâtiment BSolutions est un immeuble de bureaux certifié « Bâtiment Passif » sur 3 niveaux au cœur du parc scientifique Créalys à Isnes (Gembloux). Il est le fruit de la complémentarité des bureaux d'Architectes et d'Etudes BSolutions qui occupent le bâtiment qu'ils ont conçu. Il est en cours de certification BREEAM, qui est la méthode d'évaluation de la performance environnementale des bâtiments la plus répandue dans le monde.

Il est une vitrine technologique NZEB (Nearly Zero Energy Building) du savoir faire de BSolutions.

Opinion des occupants

Depuis 3 ans d'occupation des locaux, c'est un sentiment de confort et de bien être des occupants.

Et si c'était à refaire ?

Certains aspects techniques de construction peuvent toujours être mieux anticipés comme par exemple l'étanchéité à l'air.

Plus de détails sur ce projet

https://www.construction21.org/belgique/articles/be/laureat-grand-prix-construction-durable-des-green-solutions-awards-2017-bsolutions-belgique.html

Fiabilité des données

Certifié tierce partie

Intervenants

Intervenants

Fonction : Constructeur
Cobelba

Levert Sébastien, Gestionnaire de chantier, 081 40 14 21

http://www.cobelba.be/Home.aspx
Réalisation du bâtiment

Mode contractuel

Contractant général

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Bâtiment certifié passif.
Pas d'utilisation d'énergie fossile.
Bâtiment Nearly Zero Energy Building : performances énergétiques très élevées dont l'énergie requise être couverte à partir de sources renouvelables sur place.

Description architecturale

Le premier geste architectural, c'est un bâtiment qui se blotti et qui dialogue avec le soleil.
Le bâtiment c'est d'abord une intention de compacité. C'est pourquoi, les activités sont réparties sur trois niveaux.
C'est ensuite s'enterrer partiellement, ce qui constitue une première isolation thermique naturelle et surtout l'exploitation d'une inertie thermique naturelle.

L'adéquation au lieu et au contexte
Ces principes se traduisent par l'articulation de 2 volumes :
le premier, minéral, orienté plein Nord afin d'avoir, toute l'année, une lumière la plus constante possible en évitant la surchauffe des locaux.
et l'autre, organique, orienté suivant la limite constructible (Sud-Sud-Ouest) avec une toiture inclinée à 35°. Ce geste architectural et technique donne son identité au bâtiment. Ce versant de toiture est le couvert de panneaux photovoltaïques intégrés (orientation optimale à 35°).
Ce toit est un identifiant architectural fort du bâtiment. Il est visible depuis l'autoroute E42 et la nationale. Le bâtiment apparaît dans le prolongement du terrain dans lequel il s'ancre.
Afin de réduire les apports solaires indésirables dans les locaux orientés Sud, les façades latérales et la toiture prolongée font office d'écrans solaires. Des éléments de structure en bois lamellé collé sont prolongés pour créer un ombrage naturel, en renforçant le geste architectural premier.
Une passerelle poncture l'entrée et mène les visiteurs, usagers et PMR au bâtiment. A l'intérieur du bâtiment, la circulation est simple, lisible et facile grâce à une zone tampon desservant les trois niveaux. Cette zone de « sas » est également un tampon dans le rôle passif du bâtiment.
Quant à l'aménagement intérieur des zones de bureaux: Les façades non parallèles (N et S-S-O) ont généré une zone centrale qui représente le chemin de circulation et un espace de partage composé de bureaux vitrés surnommés « bubbles » : zones d'interactions, de rencontres et de travail. Cette transparence au sein des plateaux paysagers le long de chaque façade offre des zones acoustiquement isolées tout en maintenant une perméabilité lumineuse.
C'est l'aménagement des espaces de travail (dimensionnement des bureaux et rangements) qui a induit la modulation et l'implantation des voiles porteurs et trumeaux en façades. C'est la conception architecturale qui a définit les principes constructifs structurels.

Voir ci dessus

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 6,40 kWhep/m^2.an
Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard :60,00 kWhep/m^2.an
Méthode de calcul : PEB - Wallonie
Consommation d'énergie finale après travaux :34,50 kWhef/m^2.an
Répartition de la consommation énergétique :
HVAC : 65%Eclairage, prises, IT : 35%

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances :
Après la livraison du bâtiment, un audit de ventilation a été réalisé et des températures de confort ont été ajustées.Un confort acoustique a également suivi l'étude de ventilation : silencieux installés dans certaines zones.Une optimisation de la gestion de l'éclairage en fonction de l'apport naturel de lumière a été réalisé.

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation réelle (énergie finale) /m2 : 42,00 kWhef/m^2.an
Consommation réelle (énergie finale)/unité fonctionnelle : 42,00 kWhef/m^2.an
Année de référence : 2 015

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,30 W.m^{-2}.K^{-1}
Plus d'information sur l'enveloppe :
Le fonctionnement du bâtiment est basé sur l'inertie thermique de l'enveloppe.

Indicateur : n50

Etanchéité à l'air : 0,60

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :
- Pompe à chaleur

ECS :
- Autre système d'eau chaude sanitaire

Rafraîchissement :
- Pompe à chaleur réversible

Ventilation :
- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :
- Solaire photovoltaïque

Production d'énergie renouvelable : 60,00 %

Plus d'information sur les systèmes d'énergies renouvelables :
Panneaux Photovoltaïques en toiture

Solutions améliorant les gains passifs en énergie :
Lamellés collés en façade Sud qui provoquent un premier ombrage. Jalousies occultantes reliées à un héliomètre et à la GTC afin de dimer la lumière.

Bâtiment intelligent

Fonctions Smart Building du bâtiment :
DBM6000 DINEC International

Smart Grids (réseaux intelligents) :
Pas de connexion numérique aux régies.

Opinion des occupants sur les fonctions Smart Building : Un Building User Guide a été réalisé conformément à la demande de la certification Breeam. Ce document explique le fonctionnement des techniques, essentiellement de l'éclairage. Plusieurs demandes spécifiques (salle de réunions, par exemple) ont amenées à des dérogations.

Environnement

Environnement urbain

Le bâtiment BSolutions se trouve au sein du Parc Scientifique Créalys.
http://invest-in-namur.be/fr/parc-scientifique/
Le Parc Scientifique Créalys présente les avantages d'une mobilité facilitée à proximité des grands axes routiers.
Le parc Créalys est desservit par des lignes de bus.
Il possède un business center proposant des services comme des vestiaires et douches, une salle de sports, des services de repassage de vêtements.
Le Parc Scientifique Créalys met à disposition des entreprises des incubateurs et centres d'entreprises.

Surface du terrain : 5 100,00 m^2

Surface au sol construite : 10,00 %

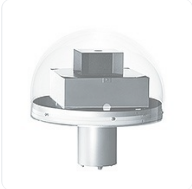
Solutions

Solution

Héliomètre

ZUMTOBEL

ZG Lighting Benelux Rijksweg 47 Industriezone Puurs Nr. 442 2870 Puurs Tel: +32 3 860 93 93



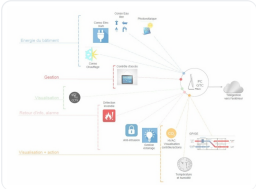
http://www.zumtobel.com/be-fr/contact.html#BE
Catégorie de la solution : Génie climatique, électricité / Eclairage
L'héliomètre est positionné au-dessus du toit du bâtiment et gère les luminaires en fonction de l'apport de la lumière naturelle.L'héliomètre est un appareil muni d'une multitude de cellules photosensibles permettant d'annoncer suivant différents algorithmes l'entrée de lumière dans tout le bâtiment.Cet appareil est connecté à un ordinateur gérant tous les éclairages en fonction

de la programmation donnée.En fonction de la course du soleil, la programmation fait descendre automatiquement les jalousies des fenêtres côté Sud. Cela empêche l'éblouissement des écrans d'ordinateur et évite les surchauffes du bâtiment.Cela signifie que l'éclairage artificiel (luminaire) est en complément à l'apport de la lumière naturelle, et ce sur base d'une intensité lumineuse choisie. Exemple, un bureau doit avoir 500lux (intensité lumineuse), la lumière naturelle nous donne 400lux, le luminaire va être dimée pour apporter la différence, ici 100lux. Ceci nous permet de faire des économies de minimum 50%.

L'héliomètre fait descendre automatiquement les jalousies mais le système peut être forcé si la temporisation n'est pas assez rapide par les occupants.Le système étant automatique et forçable manuellement, le système est facilement accepté.

GTC - Gestion Technique Centralisée

DINEC International



30 rue de la gare 1420 Braine-l'Alleud Téléphone : +32 2 389 16 40 contact@dinec.be

http://www.dinec.be

Catégorie de la solution :

La GTC permet de fusionner les différentes techniques (incendie, anti-intrusion, contrôle d'accès, éclairage) afin de pouvoir visualiser l'ensemble sur un écran de supervision, et de communiquer des interactions entre ces techniques.La GTC permet de monitorer le bâtiment et génère des économies d'énergies grâce à de multiples programmation décrites ci-dessous.Voici par exemple ce que l'on peut y retrouver comme interactions : la commande des prises grises, la valeur des compteurs électrique de chaque tableau, la valeur des compteurs verts des panneaux photovoltaïques de chaque installation, l'état de l'anti-intrusion, la commande de l'éclairage en cas d'intrusion, la commande des prises de couleur (voir ci-dessous), …Grâce aux informations des différents compteurs, nous avons une vue sur notre consommation, production, … .Nous les conjuguons afin d'en ressortir une information de consommation globale. A cette gestion est connectée un écran tactile permettant de retrouver toutes ces informations, et commandes, … (placé à l'entrée principale du bâtiment). Cette console sert également de liaison avec le contrôle d'accès de la porte d'entrée (lecteur biométrique (empreinte digitale car bâtiment sans clés), badge et code).Nous avons aussi une gestion sur certaines prises de courant, c'est pour cela que vous trouvez à côté des bureaux des prises rouges, orange, vertes, et à certains endroits des grises.Pour les bureaux, les prises rouges, sont prévues uniquement pour les PC (les tours), régime 24h/24. Les prises orange sont pour les écrans et PC portable, régime heures bureaux (alarme désactivée). Les prises vertes sont des prises utilisées, par exemples, pour un chargeur de GSM, une applique sur le bureau, … des appareils pouvant être coupés après les heures de bureaux. Ces prises orange et vertes sont coupées une fois l'alarme activée, cela permet d'éviter un gaspillage d'énergie.Contrôle d'accès : Pour entrer dans notre bâtiment, nous avons une porte avec gâche électrique, et c'est par le biais d'un lecteur biométrique (aussi badge et clavier à code) que nous libérerons cette gâche.

La GTC génère une facilité d'utilisation du bâtiment. Cette gestion intelligente engendre des économies d'énergies mais change le comportement des utilisateurs : plus de clé au bâtiment, plus de codes pour mettre l'alarme en marche, monitoring en temps réel, ...

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût global de référence : 1 800,00 €
Coût des systèmes d'énergies renouvelables : 100 000,00 €
Coût global de référence/Poste(s) de travail : 1800
Coût études : 245 000 €
Coût total : 2 376 000 €
Aides financières : 133 000 €

Facture énergétique

Facture énergétique prévisionnelle / an : 1 000,00 €
coût énergétique réel / m² : 0.9
Coût énergétique réel : 12.5

Santé et confort

Gestion de l'eau

Consommation annuelle d'eau issue du réseau : 50,00 m^3
Consommation annuelle d'eau de pluie récupérée : 70,00 m^3
Indice d'auto-suffisance en eau : 0.58
Consommation d'eau/m² : 0.04
Consommation d'eau : 0.63
Plusieurs citernes à eau de pluie sont installées et sont reliées à la GTC.Les consommations d'eaux issues du réseau et d'eaux de pluies sont ainsi monitorées.

Qualité de l'air intérieur

La qualité de l'air intérieur a été développé dans le cadre de la certification BREEAM du bâtiment, notamment dans l'obtention du point relatif au critère des COV (composés organiques volatiles) dans la section "Confort et Santé" de la certification.

Confort

Confort & santé : La stratégie de "CONFORT et SANTE" développée est en lien étroit avec la certification environnementale BREEAM dans son critère "HEALTH & WELLBEING". 36 points ont été obtenus dans les critères suivants : confort lumineux grâce à des ballast haute fréquences, faible impact des COV (composés organiques volatiles), le confort thermique des bureaux, absence de risque liés à la légionellose,

Confort thermique calculé : Le confort thermique a été développé dans le cadre de la certifcation BREEAM du bâtiment.

Confort acoustique : La stratégie acoustique a été très poussée dès la conception : revêtement de sol adapté, éléments acoustiques dans les bureaux et à l'accueil. Création de cellules de travail vitrées munies de vitrages acoustiques. Le résultat est un confort accru au point de l'acoustique

Carbone

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 4,15 $KgCO_2/m^2/an$
Méthodologie :
Air@climat

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

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Construction de l'immeuble de bureaux BSolutions certifié passif et BREEAM.

Bâtiment NZEB (Nearly Zero Energy Building) grâce à la production d'énergie renouvelable des panneaux photovoltaïques.

Date Export : 20240329173225