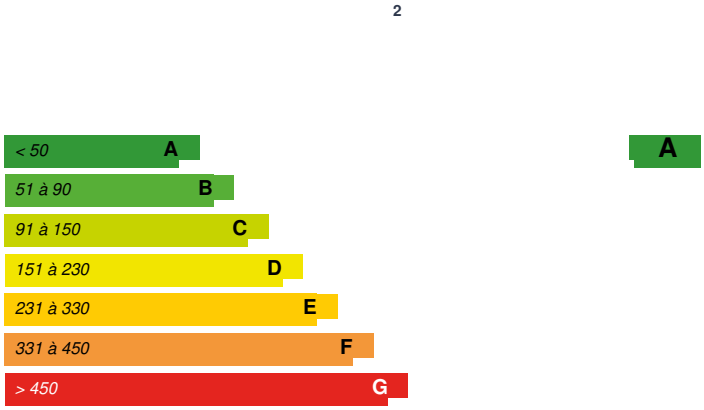
Paint it Green

19162 *Dernière modification le 10/10/2016 - 10:24*



Type de bâtiment : Immeuble de bureaux
Année de construction : 2015
Année de livraison : 2015
Adresse : 1342 LIMELETTE, Belgique
Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

---

Surface nette : 1 444 m² SRE
Coût de construction ou de rénovation : 1 800 000 €
Nombre d'unités fonctionnelles : 30 Poste(s) de travail
Coût/m² : 1246.54 €/m²

Infos générales

Il s'agit du projet de transformation et d'extension d'un bâtiment de bureaux et de laboratoires situé à Limelette dans le Brabant Wallon. La conception du projet réalisée par le bureau d'architecture helium3 tient compte du développement durable sous tous ses aspects, et combine une architecture contemporaine à des technologies de pointe. Ce résultat a été obtenu grâce à des études poussées réalisées au stade de l'avant-projet : simulation dynamique de la surchauffe, étude des matériaux, étude de l'éclairage naturel et artificiel, audit du bâtiment existant, analyse des coûts, …

Le projet est lauréat de l'appel à projets "Bâtiments exemplaires 2013" organisé par la Région Wallonne. Pour obtenir cette récompense, le bâtiment devait répondre à 64 critères répartis dans 4 thématiques : performance énergétique, qualité environnementale,qualité architecturale, reproductibilité et innovation. Les travaux de rénovation et d'extension du bâtiment ont donc pris en compte le développement durable de façon très large, incluant, outre la performance énergétique : le confort, le suivi des consommations, le choix des matériaux durables, la gestion durable de l'eau, la mobilité douce, la préservation et la restauration des qualités écologiques du site, le chantier vert, la gestion des déchets, l'intégration, l'accessibilité PMR, la modularité, la flexibilité, la rentabilité des solutions, la reproductibilité des solutions, l'innovation.

Opinion des occupants

CoRI : "D'une manière générale, les travailleurs sont très contents du confort de leur bureau et des autres espaces de travail. L'éclairage est bon et ne les fatigue pas à la fin de la journée. L'isolation sonore est globalement bonne que ce soit dans un bureau ou entre les bureaux. En ce qui concerne la qualité de l'air intérieur, nous avons sélectionné des peintures sans trop d'émission de COV. Il n'y a jamais eu de commentaire à ce sujet. Le confort thermique restera à tester l'hiver prochain puisque les derniers réglages ont été retenus après les grands froids et pour l'instant on ne peut pas dire qu'on souffre de canicule. A voir à l'usage..."

Et si c'était à refaire ?

CoRI : "En ce qui nous concerne, nous n'avons vraiment pas de point négatif que nous changerions si c'était à refaire par rapport au type de matériaux, par rapport à leur mise en œuvre mais surtout par rapport aux sociétés qui ont été sélectionnées pour ce projet.
C'est vrai que la mise en œuvre du bardage sur bâtiment existant a été fastidieuse. Ceci aurait pu être évité si l'entreprise avait eu une meilleure

expérience sur la mise en œuvre des panneaux sélectionnés…. Il me semble que ce risque ne pourra jamais être évité car ce sont les architectes qui sélectionnent les matériaux et puis ce sont les sociétés qui les mettent en œuvre et ils s'engagent parfois sans vraiment connaitre les risques/difficultés liés à tel ou tel matériaux…..
Pour finir même s'il est vrai que les début ont été un peu compliqué pour trouver un équilibre de température dans les différents espaces (locaux, couloirs et laboratoires), au final c'est une question d'adaptation, nous devons changer la manière générale de régler ce type de système. Une fois ce constat accepté, on est parti sur un tout autre réglage…. Au final ça fonctionne."

Plus de détails sur ce projet

http://www.construction21.org/belgique/articles/be/laur-eacute-at-energie-amp-climats-temp-eacute-r-eacute-s-gbcsawards-2016-cori-paint-it-green-belgique.html

Fiabilité des données

Expert

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage
CoRI

Carine Lefèvre, Directrice, lefevre.c@cori-coatings.be

http://www.cori-coatings.be

Fonction : Architecte
helium3

André Lecomte, gérant, alecomte@helium3.be

http://www.helium3.be
Architecture et mission de responsable PEB

Fonction : Bureau d'études autre
Arcadis

Marie Descamps, m.descamps@arcadisblegium.be

http://www.arcadis.com
Simulation dynamique, études d'éclairage naturel et artificiel, étude de stabilité, étude des techniques spéciales

---

Fonction : Entreprise
Synergie Bois

Didier Vonneche, gérant, info@synergiebois.be

http://www.synergiebois.be
Gros-oeuvre, ossature bois, châssis, isolation, façades, étanchéité à l'air

---

Fonction : Entreprise
Apruzzese

info@apruzzese.com

http://www.apruzzese.com
Finitions intérieures

Fonction : Entreprise
Collignon Eng.

Jérémy Balon, jbalon@collignon.eiffage.be

http://www.collignon.net
HVAC

Fonction : Entreprise
Lamelec

Didier Lamaire, didier@lamelec.be

Electricité

Fonction : Certificateur
MATRIciel

Thomas Leclercq

http://matriciel.be
Suivi du respect des exigences pour le label "Bâtiment exemplaire de Wallonie"

Fonction : Autre intervenant
Pierre Beguin

Coordinateur sécurité-santé

Mode contractuel

Lots séparés

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

CoRI : "Le premier objectif concernait le manque place. En effet, le nombre d'employés a fortement augmenté de 2010 à 2014 et le bâtiment devenait trop petit. Le deuxième objectif concernait la modernisation de notre image à travers notre identité graphique et plus largement de notre communication. Avec un bâtiment vétuste, nous avions du mal à convaincre nos clients potentiels que nous étions un centre de recherche moderne, dynamique et à la pointe de la technologie.
Dans le cadre de cette construction, dès le début nous avons voulu intégrer la réflexion de l'environnement. En effet, cet axe est un de nos trois domaines privilégié et il était essentiel pour nous que ce bâtiment reflète notre engagement sociétal en terme d'environnement. C'était notre première expérience dans ce type d'investissement et c'est pour cela que le bureau helium3 a été sélectionné car il a su intégrer cette dimension dans le projet."

Description architecturale

Notre volonté, en réalisant ce projet, était de concevoir un bâtiment à l'image de son occupant, la société CoRI (Coating Research Institute). Pour ce faire, nous avons mis en place deux concepts pour porter le projet.
1/ Le nuancier de couleurs
Le CoRI est un centre de recherche actif dans le domaine des peintures.
Lorsqu'on pense à "peintures", on pense "couleurs" ou plutôt "panel de couleurs". Le concept du nuancier de couleur nous est donc apparu comme une image à la symbolique forte et au caractère identitaire prononcé pour le bâtiment, deux qualités recherchées dans notre optique de redéveloppement de la lisibilité du CoRI dans son site. L'image graphique des façades se veut une interprétation de l'activité en présence dans le bâtiment.
L'extension prend la forme d'un élégant ruban en bardage bois autour duquel se dessine la composition de façade. Celle-ci est caractérisée par une alternance de grandes baies vitrées et de panneaux Rockpanel de ton blanc, le tout rythmé par des panneaux aux couleurs de la société. Le ruban vient s'accrocher au bâtiment existant, définit les contour du nouveau volume, et offre au bâtiment une nouvelle entrée à la jonction entre le neuf et l'ancien.
Le bâtiment existant est isolé et bardé avec des panneaux Rockpanel de couleur blanche. Les touches de couleur sont ici apportées par de larges pare-soleils permettant de contrôler les apports solaires.
2/ L'opposition high-tech/durable
Durabilité, fonctionnalité et performance sont trois critères sur lesquels se focalise le CoRI dans son activité.
Dans cette idée, l'objectif était de réaliser un bâtiment conçu de façon intelligente et réfléchie, alliant deux aspects que nos à-priori opposent : high-tech et durable.
Dans l'esprit collectif, un bâtiment "durable" est perçu comme un bâtiment construit à partir de matériaux naturels, avec des techniques ancestrales, voire oubliées (ossature bois, enduits chaux ou argile, ...). A l'inverse, quand on parle d'un bâtiment high-tech, on imagine plutôt de larges baies vitrées, des lignes épurées et des technologies avancées, voir même un bâtiment "intelligent". A travers ce projet, nous souhaitons changer les préjugés et concevoir un bâtiment à la fois respectueux de l'environnement et à la pointe des technologies d'aujourd'hui.
Pour obtenir ce résultat, le principe est de mettre la technologie au service de l'écologie.
Ainsi, lors de la conception du projet, plusieurs études poussée sont permis de déterminer les solutions optimales : simulation dynamique, étude PEB, étude d'éclairage naturel et artificiel, étude des masques solaires, blower-door, analyse du cycle de vie, etc.
D'autre part, durant la vie du bâtiment, les utilisateurs et visiteurs peuvent être informés et sensibilisés au développement durable : écran didactique qui donne des informations en temps réel (consommations, températures, ...), matériaux naturels visibles, bassin sec, toiture verte, etc.

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 35,00 kWhep/m^2.an
Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 163,00 kWhep/m^2.an
Méthode de calcul :
CEEB : 0.0001
Consommation d'énergie finale après travaux : 62,00 kWhef/m^2.an
Répartition de la consommation énergétique :
- Chauffage : 52.319 MJ/an selon PEB
- Refroidissement : 0 MJ/an (simulation dynamique : pas besoin de refroidissement)
- Ventilation : 7.006 MJ/an selon PEB
- ECS : négligé
- Eclairage : 23.666 MJ/an (selon PEB)
- Electricité autre : 110.278 kWh/an (estimé d'après consommation moyenne avant travaux)
- Production photovoltaïque : 43.000 kWh/an

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances :
Les consommations réelles ne sont pas encore connues car le bâtiment est en fonctionnement depuis moins d'un an. De plus, les réglages des installations techniques sont ajustés tout au long de la première année du bâtiment et celle-ci n'est donc pas très représentative des consommations réelles.

Consommation avant travaux : 467,00 kWhep/m^2.an

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,40 $W.m^{-2}.K^{-1}$

Plus d'information sur l'enveloppe :
Extention (UBAT = 0,29 W/m²K) :
- Façades : ossature bois avec isolation en cellulose insufflée (22 cm) et en fibres de bois (5 cm)
- Plancher rez : dalle de sol avec isolation en PUR projeté (12 cm) et dalle de finition en béton lissé
- Toiture-terrasse : gîtage bois avec isolation en laine de roche (16 cm) - toiture chaude
- Toiture principale : gîtage bois avec isolation en cellulose insufflée (moyenne 34 cm) - toiture compacte
- Fenêtres : double vitrage (Ug=1,0 W/m²K) et châssis en aluminium (Uw=1,13 W/m²K)

Existant (UBAT = 0,5 W/m²K) :
- Façades : isolées par l'extérieur avec du PIR (10 cm)
- Mur contre v.v. : isolé par l'extérieur avec du PUR projeté (10 cm)
- Murs enterrés : non isolés
- Plancher rez : isolé par le bas avec du PUR projeté (10 cm)
- Plancher sous-sol : dalle sur sol non isolée
- Toiture plate : isolée par l'extérieur avec de la laine de roche (16 cm)
- Fenêtres : châssis aluminium et double vitrage existants non remplacés (Ug=1,1 W/m²K)

Coefficient de compacité du bâtiment : 0,43

Indicateur : EN 13829 - q50 » (en m3/h.m3)

Etanchéité à l'air : 2,31

Opinion des utilisateurs sur les systèmes domotiques : CoRI : "C'est très confortable de ne pas devoir penser à allumer et éteindre les lampes dans les différents locaux. En ce qui concerne le réglage de la température et du renouvellement de l'air, les personnes qui sont en charge du système le trouvent très convivial."

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :
- Pompe à chaleur
- Plancher chauffant basse température

ECS :
- Chauffe-eau électrique individuel

Rafraîchissement :
- Autres
- Plancher refroidissant

Ventilation :
- Surventilation nocturne (naturelle)
- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :
- Solaire photovoltaïque
- Pompe à chaleur

Production d'énergie renouvelable : 48,00 %

Plus d'information sur les systèmes CVAC :
Le chauffage du bâtiment est assuré par une pompe à chaleur aérothermique (COP 3,32). Celle-ci alimente un chauffage sol dans l'extension et un chauffage par air pulsé dans le bâtiment existant. Voir également dans l'onglet "Produits".
La pompe à chaleur étant réversible, ce système peut également refroidir le bâtiment en cas de besoin. Cependant, la simulation dynamique a démontré que le refroidissement actif n'était pas nécessaire, il s'agit donc uniquement d'une sécurité.
L'extension et le bâtiment existant sont ventilés via un système de ventilation mécanique double-flux avec récupération de chaleur (rendement 78%). Le groupe de ventilation est équipé d'un by-pass afin d'éviter la surchauffe en été.
Le bâtiment peut être refroidit de façon naturelle par ouverture des fenêtres sur les façades opposées.
Un petit chauffe-eau électrique permet d'avoir de l'eau chaude dans la douche et à l'évier de la cuisine mais les consommations en eau chaude du bâtiment sont minimes.

Plus d'information sur les systèmes d'énergies renouvelables :
Les 196 modules photovoltaïques placés dans le jardin à l'arrière du bâtiment permettent d'atteindre une puissance de 50,7 kWc pour une production annuelle estimée à presque 43.000 kWh.
L'électricité produite sera totalement auto-consommée. En effet, les nombreux appareils de mesure présents dans les laboratoires fonctionnent en permanence et nécessitent une grosse puissance électrique.
Le temps de retour sur investissement est estimé à 6 ans.

Bâtiment intelligent

Fonctions Smart Building du bâtiment :
Toutes les techniques du bâtiment sont gérées par la GTC. Certaines informations sont transmises en temps réel sur l'écran didactique placé dans le hall d'entrée du bâtiment. Ainsi, les occupants et visiteurs peuvent suivre en direct l'évolution des conso

Smart Grids (réseaux intelligents) :
Grâce aux équipements placés dans le bâtiment, et principalement la GTC, le bâtiment est prêt pour la connection sur un Smart Grid. Hélas, ceux-ci ne sont pas encore disponibles dans cette région.

Opinion des occupants sur les fonctions Smart Building : CoRI : "C'est très confortable de ne pas devoir penser à allumer et éteindre les lampes dans les différents locaux. En ce qui concerne le réglage de la température et du renouvellement de l'air, les personnes qui sont en charge du système le trouvent très convivial."

Environnement

Environnement urbain

Le bâtiment est situé sur le site du CSTC (Centre Scientifique et Technique de la Construction).
Le choix de l'implantation de l'extension résulte d'une réflexion énergétique (orientation Nord-Sud) mais également d'une volonté d'apporter une meilleure visibilité au bâtiment (éviter la confusion avec le CSTC).
Le site présentait déjà une qualité biologique correcte de par la présence d'une prairie à l'arrière du bâtiment et d'une zone boisée en périphérie arrière du terrain. Les interventions concernant la biodiversité sont les suivantes : placement de deux ruches au fond du jardin, diverses plantations autour du bâtiment, toiture verte extensive, bassin sec, nouvelles places de parking perméables.
Le plus grande partie du site est verdurisée.
DSUB = 0,0007 (coefficient de destruction des superficies utiles pour la biodiversité)
NSUB = 0,1 (coefficient de nouvelles superficies utiles pour la biodiversité)
CBS = 0,85 (coefficient de biotope par surface)

Surface du terrain : 10 854,00 m^2

Surface au sol construite : 6,00 %

Espaces verts communs : 8 400,00

Solutions

Solution

Panneaux Rockpanel Colours

Rockwool

Thierry De Hemptinne - 0473/30.09.33

http://www.fr.rockpanel.be/produits/rockpanel+colours

Catégorie de la solution : Second œuvre / Menuiseries extérieures

Les panneaux Rockpanel sont des panneaux préfabriqués en laine minérale comprimée et amalgamée par des agents liants thermodurcissables. La surface extérieure est enduite de quatre couches de peinture polymère en émulsion en phase aqueuse, proposée dans une riche palette de coloris.Les panneaux Rockpanel conviennent comme bardage de façade, panneaux de finition et habillage de pourtour de toiture et de détails (sous-faces, plafonds extérieurs, etc.).

Les panneaux Rockpanel ont été utilisés pour réaliser les bardages du bâtiment existant et l'extension, mais également pour réaliser les protections solaires qui apportent les touches colorées sur le bâtiment existant.Outre leur intérêt environnemental (label BRE A+/A), les panneaux Rockpanel ont permis de reproduire sur la façade les couleurs identitaires de la société, grâce à la collaboration avec Akzo Nobel qui a fourni la peinture adéquate.

Cellulose i3

Isoproc

info@isoproc.be

https://www.isoproc.be/fr/solutions/producten/i3-cellulose/22

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

La cellulose est produite à partir de déchets de papiers journaux. La cellulose i3 est fabriquée en Belgique sur une ligne de production très performante. Sa valeur lambda de 0,038 W/mK lui permet de rivaliser avec les isolants d'origine minérale.

Le cellulose a été insufflée dans les ossatures bois des façades (22 cm) et de la toiture principale (34 cm de moyenne).

Isolant en fibres de bois Steico Flex

Steico

contact@steico.com

http://www.steico.com/fr/produits/isolants-en-bois/steicoflex/apercu/

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

Panneaux isolants compressibles et flexibles en laine de bois. Valeur lambda de 0,038 W/mK.

Ce matériau isolant naturel convient très bien pour être placé entre les chevrons de la contre-cloison technique. Dans celle-ci passent également diverses techniques de petit diamètre comme les alimentations en eau ou les conduites d'électricités. Cette contre-cloison technique permet également de ne pas percer l'étanchéité à l'air lors du placement de fixations murales.

Bardage bois thermotraité DC-Wall

Decolvenaere

info@decolvenaere.be

http://www.decolvenaere.be/fr

Catégorie de la solution : Second œuvre / Menuiseries extérieures

Ce bardage en ayous garantit une stabilité exceptionnelle de part les soins rigoureux apportés lors du sciage. Le bois d'ayous est soumis à un traitement thermique à la vapeur, sous des conditions de haute température et de haute pression qui le modifient durablement.Dans un climat comme le nôtre, sujet à des fluctuations intenses de température et d'humidité, le bois ainsi modifié résiste remarquablement mieux à la formation de fentes et se prête parfaitement à l'application de revêtements.Les quatre séchoirs au port de Gand ont une capacité de 1000 m³. L'entreprise est labellisée FSC depuis 2008.

Ce bardage en ayous thermotraité et labellisé FSC a été choisi car il présente une esthétique intéressante, sans noeuds, et ne nécessite pas de post-traitement chimique, grâce au traitement thermique réalisé chez le fabricant.Le profil utilisé est un "faux ajouré" donnant l'impression que les lattes utilisées sont très fines. Les découpes en onglets aux angles donnent un fini très soigné au ruban en bois.

Pompe à chaleur réversible AWR-HT

Climaveneta

+33 1 (0) 1 30 95 19 19

http://fr.climaveneta.com/Web/

Catégorie de la solution : Génie climatique, électricité / Chauffage, eau chaude

Pompe à chaleur réversible haute efficacité avec source air pour installation en extérieur, haute température eau. Toute la gamme atteint un niveau d'efficacité bien supérieur aux niveaux prévus par la classe d'économie énergétique A (en chauffage).

La pompe à chaleur aérothermique d'une puissance de chauffage de 71 kW est placée sur la toiture du bâtiment existant. Dans l'extension, la pompe à chaleur alimente les circuits de chauffage par le sol. Dans le bâtiment existant, elle alimente deux batteries qui préchauffent l'air de ventilation.Etant donné que la pompe à chaleur est réversible, elle peut également servir à rafraichir le bâtiment en été. Cependant, cette fonction ne devrait pas ou peu être utilisée grâce à la conception du bâtiment.

Panneaux solaires photovoltaïques Professional 60 poly

Solar Fabrik

ab@solar-fabrik.de

http://s626627551.online.de/

Catégorie de la solution :

Puissance nominale : 260 WNombre de cellules : 60

Les 196 modules photovoltaïques placés dans le jardin à l'arrière du bâtiment permettent d'atteindre une puissance de 50,7 kWc pour une production annuelle estimée à presque 43.000 kWh.L'électricité produite sera totalement auto-consommée. En effet, les nombreux appareils de mesure présents dans les laboratoires fonctionnent en permanence et nécessitent une grosse puissance électrique.Le temps de retour sur investissement est estimé à 6 ans.

Luminaire LED ArimoS

Trilux

Philippe Lefebvre - philippe.lefebvre@trilux.com

https://www.trilux.com/bf/

Catégorie de la solution : Génie climatique, électricité / Eclairage

Luminaire LED avec recouvrement microprismatique CPD. A encastrer dans un plafond à ossature apparente de module 60x60 cm.Domaines d'application : Bureaux, circulations, halls d'accueil, salles de réunion, espaces de vente, salles d'attente, ...Système LEDFlux lumineux du luminaire 4000 lm, puissance raccordée 40 W, rendement lumineux du luminaire 100lm/W. Teinte de lumière blanc neutre, température de couleur 4000 K, indice de rendu des couleurs Ra > 80. Paramètres de la durée de vie assignée : L80 durée de vie assignée: 50000 heures.

Outre l'intégration esthétique dans les faux-plafonds en dalles minérales, le choix de ces luminaires très performants permet de réduire de façon importante la consommation électrique pour l'éclairage. Ils permettent également de limiter les charges internes et donc la surchauffe estivale.Ces appareils ont été utilisés pour équiper tous les bureaux de l'extension mais également une partie des laboratoires en remplacement de luminaires vétustes.

Gestion technique centralisée Synco

Siemens

http://www.siemens.com/synco

http://www.siemens.com/synco

Catégorie de la solution :

Le Synco 700 est un régulateur pré-programmé communicant et modulable.La communication sur bus KNX permet aux régulateurs Synco d'échanger de nombreuses informations entre eux : températures, programmes horaires, demandes d'énergie, défauts etcCela permet aussi de remonter toutes les informations sur un poste de supervision ou directement sur le Web.

La gestion technique centralisée (GTC) permet de rapatrier les données des différents compteurs présents dans le bâtiment. Ceux-ci relèvent les consommations d'énergie (éclairage, chauffage, ventilation et production d'eau chaude sanitaire sont mesurés séparément) mais également d'autres consommations (eau de pluie, eau de ville) ainsi que la production d'énergie (via photovoltaïque).Ces données sont ensuite mises en formes et communiquées au utilisateurs et visiteurs du bâtiment via l'écran placé dans le hall d'entrée du bâtiment.La GTC permet également aux utilisateurs de paramétrer facilement les installations techniques. Ils peuvent par exemple changer la température désirée dans chaque

local.

Borne de rechargement pour voiture électrique

Keba

http://www.keba.com/en/emobility/emobility

http://www.keba.com/en/emobility/emobility
Catégorie de la solution :
Borne de rechargement pour voiture électrique.

Cette borne, placée sur le devant d'une place de parking, permet aux utilisateurs ou visiteurs du bâtiment qui possèdent une voiture électrique de la recharger durant leur présence dans le bâtiment.

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût des systèmes d'énergies renouvelables : 80 000,00 €
Coût études : 250 000 €
Coût total : 1 800 000 €
Aides financières : 141 700 €

Santé et confort

Gestion de l'eau

Consommation annuelle d'eau issue du réseau : 42,00 m^3
Consommation annuelle d'eau de pluie récupérée : 400,00 m^3
Indice d'auto-suffisance en eau : 0.9
Consommation d'eau/m^2 : 0.03
Consommation d'eau : 1.4
La totalité de l'eau tombant sur les toitures du bâtiment est dirigée vers une citerne d'un volume de 20 m^3 qui permet de récolter 450 m^3 sur l'année. L'eau de pluie est utilisée pour l'alimentation des WC et des cassolettes extérieures (pour l'entretien des abords). On limite donc l'usage d'eau potable à l'évier de la cuisine, la douche, les lavabos des sanitaires et les quelques éviers dans les laboratoires. La citerne d'eau de pluie est dimensionnée pour 30 jours d'autonomie pour les WC, elle devrait donc couvrir 100% de cette consommation.Lorsque la citerne déborde, l'eau est acheminée vers un bassin sec. Il s'agit d'une dépression dans le sol servant au recueil, à la rétention et à l'infiltration des eaux pluviales. Celui-ci est aménagé en espace vert et donc intégré au paysage. Il permet d'éviter tout rejet d'eau de pluie dans l'égout public. De plus, de par sa localisation à l'entrée du site, il permet la sensibilisation des occupants et visiteurs à la problématique des eaux de pluie.

Qualité de l'air intérieur

Une attention particulière a été portée aux matériaux de finition afin de limiter les dégagements de polluants dans l'air intérieur. Les peintures, revêtements de sol (linoleum, carrelage) et faux-plafonds (dalles) ont été choisis avec un label A+ d'émissions dans l'air intérieur.Le bâtiment est équipé d'un système de ventilation mécanique double flux avec une filtration de l'air entrant, ce qui permet d'obtenir une bonne qualité de l'air intérieur. De plus, dans les salles de réunion, des sondes de CO2 permettent d'adapter le débit de ventilation à la pollution réellement mesurée.

Confort

Confort & santé : Lumière naturelle : Les bureaux et laboratoires sont fortement vitrés, ce qui garantit un apport important de lumière naturelle mais également des vues vers l'extérieur. Pour les façades Sud, des protections solaires fixes permettent de limiter les apports solaires en été, afin d'éviter la surchauffe tout en conservant la lumière naturelle. Afin de valider les dimensions et l'implantation des fenêtres, le facteur de lumière du jour a été calculé via le logiciel Design Builder pour chaque local du bâtiment.Lumière artificielle : Dans chaque bureau, une sonde de luminosité couplée à une détection de présence permet une gestion complètement automatisée de l'éclairage et un niveau constant de luminosité dans le local. La puissance et l'implantation des luminaires ont été choisies suite à une simulation réalisée à l'aide du logiciel Dialux. Dans les bureaux, l'éclairement est de 500 lux sur le plan de travail, l'indice d'uniformité U0 est supérieure à 0,6 et l'indice d'éblouissement UGR est inférieur à 19.Lutte contre la surchauffe : Une simulation dynamique réalisée à l'aide du logiciel Design Builder a permis de valider la conception du bâtiment, et notamment la dimension des protections solaires fixes au Sud, de façon à éviter la surchauffe sans devoir mettre en place un système de refroidissement actif. Si les protections solaires et la ventilation naturelle s'avèrent insuffisants, la pompe à chaleur réversible permet de rafraichir le bâtiment.Confort d'hiver : La forte isolation des parois garantit une température de paroi élevée, qui participe au confort (température résultante sèche). Le chauffage par le sol apporte également un grand confort aux occupants.

Confort acoustique : La composition des cloisons entre deux bureaux garantit une bonne isolation acoustique (Rw=52 dB) : structure Metal Stud de 10 cm d'épaisseur remplie de laine de roche + 2 plaques de plâtre de chaque côté. A l'intérieur des locaux, les faux-plafonds en dalles minérales garantissent un bon confort acoustique en limitant les réverbérations.Les cloisons mobiles qui permettent de diviser la grande salle de réunion en trois petites salles ont été choisies avec une haute isolation acoustique (Rw=51 dB).La réalisation d'une chape flottante sur le gîtage bois de l'étage permet également une bonne isolation acoustique aux bruits aériens et aux bruits d'impact entre l'étage et le rez-de-chaussée.

Carbone

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 18,00 $KgCO_2/m^2/an$

Méthodologie :
Toutes les consommations du bâtiment sont électriques (chauffage, ECS, éclairage, ventilation, ...). La consommation en énergie finale est de 62 kWh/m²an et nous considérons 0,29 kg de CO2 par kWh d'électricité.

Durée de vie du bâtiment :50,00 an(s)

Analyse du Cycle de Vie :

Informations sur le diagramme et les méthodes de calcul de l'ACV Ł'analyse du cycle de vie a été réalisée pour deux parois du bâtiment : la façade du bâtiment existant et la toiture du nouveau bâtiment. L'étude a permis de comparer la solution retenue à deux autres alternatives qui présentaient le même niveau d'isolati

Eco-matériaux : La structure portante des murs extérieurs, du plancher de l'étage et des toitures de l'extension est réalisée en ossature bois avec une isolation en cellulose insufflée. Une isolation complémentaire en fibre de bois est appliquée côté intérieur des façades.Pour le bâtiment existant comme pour l'extension, les panneaux de laine de roche comprimée Rockpanel sont utilisés comme revêtement de façade. Ces panneaux sont certifiés BRE A+/A.

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Le projet "Paint it Green" est l'un des lauréats de l'appel à projets "Bâtiments exemplaires 2013". Cette récompense est octroyée à des bâtiments qui démontrent une performance énergétique et environnementale élevée. Pour obtenir cette récompense, le bâtiment devait répondre à 64 critères répartis dans différentes 4 thématiques : performance énergétique, qualité environnementale, qualité architecturale, reproductibilité et innovation.
Le bâtiment peut être qualifié de "smart building" pour plusieurs raisons :
- tout d'abord, au stade de la conception, de nombreuses études ont été réalisées (simulation dynamique de la surchauffe, simulation du niveau d'éclairage naturel, calcul de l'éclairage artificiel, test d'étanchéité à l'air, calcul des performances thermiques, analyse du cycle de vie des matériaux, etc.) afin de concevoir le bâtiment de la façon la plus intelligente qui soit, de façon à ce que, avant même le choix des équipements techniques, le bâtiment soit économe en énergie et respectueux de l'environnement.
- ensuite, la gestion technique centralisée permet de gérer les installations techniques, de réaliser un suivi des consommations, mais également de communiquer sur les caractéristiques techniques et consommations du bâtiment. En effet, un écran placé dans le hall d'entrée affiche en temps réel les données issues de la gestion technique centralisée. L'objectif est de faire de ce bâtiment un exemple qui pourra inspirer aussi bien les utilisateurs que les visiteurs du bâtiment.
Le CoRI, outre sa vocation de centre de recherche, donne également des formations aux professionnels du bâtiment et peut de cette façon toucher un large public.

Batiment candidat dans la catégorie

Energie & Climats Tempérés

Bas Carbone

Bâtiment Intelligent

Green Building Solutions Awards 2016
powered by Construction21.org

Coup de Coeur des Internautes

Date Export : 20231210025346