



RUE DE SPA [231] MONTRER COMMENT FAIRE AUTREMENT

Bureaux – neuf

Rue de Spa 8-10-12, 1000 Bruxelles

Maître d'ouvrage : Fonsny nv

Architecte : Conix Architects

Bureau d'études : Arcadis

10

kWh/m² an

Moyenne bruxelloise
106

K25
 $U_{\text{moy}}=0,46 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
 $n50 = 0,48\text{h}^{-1}$



$\eta=78\%$



PV (112m²)
22.5 kWc



Plafonds froids
Groupe hybride
Free chilling



Parking vélo &
voiture électrique,
Accès PMR



Toiture verte
extensive (312m²)



Citerne EP (25m³)



Bois labellisé
Cellulose



Inventaire
démolition



Etude acoustique,
Humidification/
Déshumidification



Le projet Oxygen Office Building, idéalement situé entre le Parc Royal et le Quartier des Squares, et entre les stations de métro Arts-Loi et Maelbeek, a eu pour objet la reconstruction d'un immeuble de bureaux. Grâce à un échelonnement des toitures, le nouveau bâtiment rejoint les différents gabarits des immeubles mitoyens. Le toit sert aussi de support pour une toiture verte ainsi que pour une production photovoltaïque à haut rendement.

Les critères du standard Bâtiment Passif sont ici respectés. La couverture des besoins énergétiques est effectuée par l'intermédiaire de systèmes efficaces, notamment par une chaudière gaz à condensation et un groupe de froid hybride. Un système de régulation centralisée a été mis en place et permet un monitoring des consommations.

La construction est conçue de telle sorte qu'elle permette facilement une réaffectation de l'immeuble ou une rénovation de l'enveloppe thermique dans le futur. En outre, le projet fait la part belle aux déplacements alternatifs, puisque 31 emplacements vélos ainsi que des points de recharge électrique pour vélos et voitures ont été prévus.

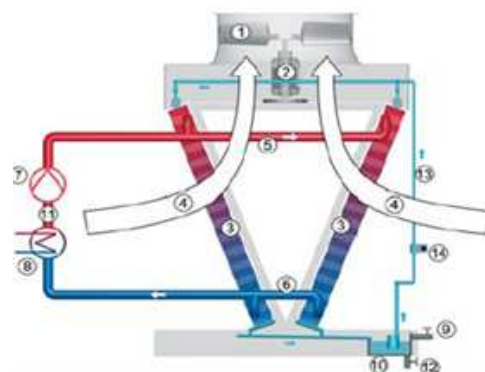
EN CHIFFRES

Surface du bâtiment	6 055 m ²
Réception des travaux	Déc. 2016
Coûts de construction HTVA, hors primes	1 467 €/m ²
Subvention bâtiment exemplaire	252 100 €



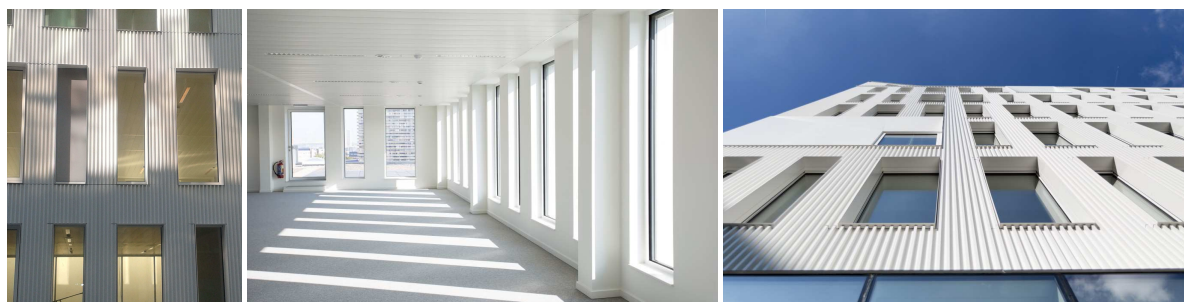
REFROIDISSEMENT HYBRIDE

Pour couvrir les besoins en froid résiduel, il a été opté pour un fonctionnement avec des régimes de température différents : haute température pour les plafonds froids et basse température pour les batteries des groupes de ventilation. La couverture de ces besoins se fait par 2 groupes de froid dont un hybride permettant d'atteindre un haut niveau d'efficacité (EER > 5). Le dispositif de refroidissement hybride permet un refroidissement à l'air ou à l'eau. En été, le refroidissement serait moins efficace en utilisant l'air extérieur chaud. On pulvérise alors de l'eau pour permettre son évaporation et ainsi l'abaissement en température du circuit primaire (11). En mi-saison, les températures extérieures étant relativement basses, le refroidissement se fait uniquement en faisant transiter l'air extérieur (4) dans le dispositif de refroidissement, ce qui permet d'économiser de l'eau. Le groupe de froid hybride combine dès lors les avantages d'un aéroréfrigérant et d'une tour de refroidissement. De plus, les ventilateurs utilisés n'ont plus besoin d'être surdimensionnés ; ce qui occasionne moins de bruit et fournit un gain de place. Les simulations ont montré que, grâce à l'hybride, 40 % de la demande totale de refroidissement peuvent être couverts par « free chilling ».



Groupe de froid hybride

- 1: Ventilateur,
- 4: Flux d'air
- 11: Circuit primaire,
- 13: Circuit "humide"



REGULATION ET MONITORING

La « gestion technique centralisée » mis en œuvre pour ce projet permet de récolter l'ensemble des informations des différents capteurs et commandes du bâtiment. L'installation permet également la gestion du système à distance via une interface web. Il est possible, par exemple, de visualiser les consommations de chaque zone et d'en faire une programmation indépendante. Chaque locataire dispose d'un login protégé et différents niveaux de d'accès sont possibles (seule lecture/gestion/dérogation/programmation).

Ce monitoring performant et le suivi détaillé des consommations permettent d'identifier des problèmes de régulation / consignes / fuites. La possibilité d'amélioration et contrôle des consommations et ainsi offerte aux gestionnaires des différentes zones du site.

Concrètement, des calorimètres mesurent le refroidissement et le chauffage ; des compteurs électriques communiquent la consommation des groupes de froid et de ventilation, et des tableaux divisionnaires par zones/étages. Quant aux installations sanitaires, il y a une détection générale de fuites, des compteurs d'eau par étage et pour l'eau de pluie consommée par le refroidisseur hybride.

CLIN D'ŒIL

L'enveloppe principale du bâtiment est constituée de cassettes préfabriquées en bois FSC remplies de cellulose. Ce choix permet d'allier matériaux sains à faible impact environnemental, rapidité de mise en œuvre, déchets de construction limités sur chantier et facilité de remplacement dans le cas d'une rénovation future. Une attention particulière est toutefois de mise lors de l'installation des caissons et du scellement étanche entre les modules et entre les modules et le gros-œuvre.