



FBZ-FSE ELECTRICIENS [065]

REDUCTION DE 793 TONNES DE CO₂ PAR AN

Bureaux – Neuf

Avenue du Marly, 1120 Neder-Over-Heembeek

Maître d'ouvrage : FBZ-FSE

Architecte : A2M

Bureaux d'études : Cenergie

12

kWh/m²an

moyenne bruxelloise

106

U_{moy} = 0.25W/m².K

η = 85%
n₅₀ = 0.6h⁻¹

PV (300m²)

Puits canadien, PSE,
night-cooling
mécanique

TC, Emplacement
vélos & douches,
accès PMR

Toiture verte
extensive (37m²)

UR eau,
Citerne EP (30m³)

Finitions écologiques,
bois labelisés,
marmoléum

Isolation acoustique
renforcée



Ce projet de bâtiment passif offre l'hébergement aux organisations FBZ, Vormelec et Technolec. L'espace intérieure s'établit autour d'une structure simple afin de disposer de pièces modulables selon les nécessités. Le bâtiment correspond aux critères du standard passif. Il obtient une haute performance énergétique grâce à son enveloppe constitué d'une épaisseur de 30cm d'EPS en façade.

De grandes ouvertures privilégient les apports externes et des ombrages extérieurs limitent les apports en période estivale.

L'étanchéité à l'air et la ventilation contrôlée limitent les pertes internes. Afin d'éviter la surchauffe en période estivale, le projet a opté pour un refroidissement passif par la mise en place, d'un night-cooling et puits canadien.

Une Gestion Technique Centralisée permet de gérer le bâtiment de façon automatisé et de suivre les consommations énergétiques. Les besoins électriques résiduels seront quant à eux couverts en partie par des panneaux photovoltaïques.

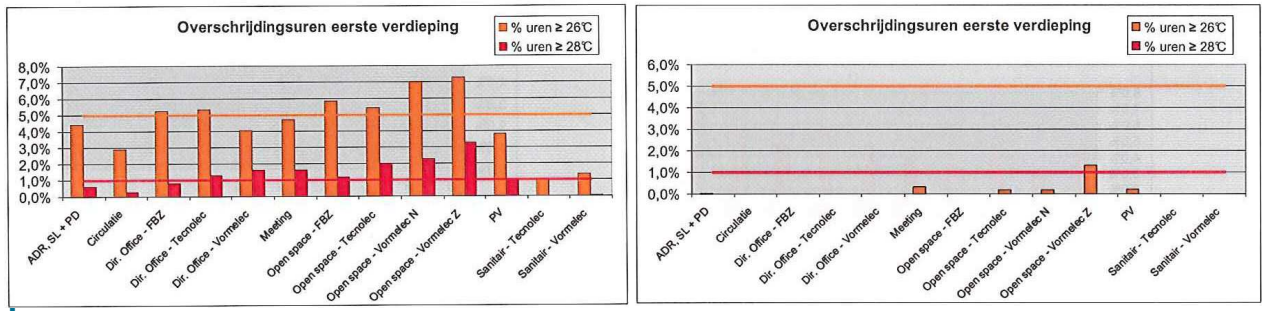
EN CHIFFRES

Surface du bâtiment	2.203 m ²
Réception des travaux	Juillet 2011
Coût de construction HTVA, hors primes	€ 1590/m ²
Subside bâtiment exemplaire	€ 91/m ²



PUITS CANADIEN : UTILISATION D'UNE TECHNIQUE ANCESTRALE

L'utilisation et la fonction de bâtiments de bureaux étant différente des logements, les défis seront également différents. Un logement passif a comme défi un besoin de chaleur par an inférieur à 15kWh/am². Cette valeur est relativement facile à atteindre pour les bâtiments de bureaux si l'enveloppe du bâtiment est bien isolée et si le bâtiment est suffisamment compact. Pour les bâtiments de bureaux il y a aussi une imposition concernant le besoin de refroidissement annuel qui doit être inférieur à 15kWh/m². Dû aux apports internes (PC, personne, éclairage, etc.) le défi d'un bureau est de se tenir au froid. Pour cela l'équipe a mis en place un puits canadien. Sur les graphiques on peut voir que la surchauffe du bâtiment est considérablement réduite grâce au puits canadien.



GTC : VISUALISATION ET REGLAGE

La GTC (Gestion Technique Centralisée) permet le réglage et la visualisation de l'état de tous les éléments de l'HVAC, BUS et autres techniques par l'intermédiaire d'une interface graphique sur PC. La GTC permet entre autre :

- D'avoir une vue d'ensemble de l'installation grâce aux images couleurs basées sur les schémas hydrauliques et aérauliques, avec identification de ce qui est en marche, en panne ou en dérogation.
- De connaître la température des locaux et de modifier les températures programmées par pièce (autant les températures de confort que les températures de pulsion).
- De donner des messages d'alarme pour tous les éléments du traitement d'air
- De donner des messages d'alarme pour toutes les autres techniques
- L'affichage de la position des fenêtres oscillo-battantes avec possibilités de les commander
- L'affichage de la position des protections solaires (hauteur et angle de rotation des lamelles)
- L'état de l'éclairage et les heures d'utilisation
- Affichage des données météo (température extérieur, pluie, vent et sa direction, rayonnement solaire,...).
- La quantité d'eau chaude produite par la chaudière
- Le plan par étage avec indication de la position des boîtes VAV, y compris l'affichage des températures et taux de CO₂
- Night cooling : fonctionnement des ventilateurs avec le débit et fréquences (modifiables) + indication schématique du nombre de fenêtres ouvertes par étage.
- Toutes les données sont sauvegardées durant au moins 21 jours

De plus la GTC permet de visualiser la consommation d'énergie en fonction de nombreux paramètres ce qui offre une possibilité d'optimiser les réglages pour arriver à une consommation moindre.

CLIN D'OEIL

Un bâtiment passif doit répondre à l'exigence d'une consommation d'énergie primaire inférieure à 120 kWh/m².an. L'utilisation de 318 m² de panneaux photovoltaïques permet de soustraire à la consommation en énergie primaire l'énergie produite par les panneaux photovoltaïques.

