



RUE VANDENBRANDEN [220] CONSTRUCTION NEUVE D'UN IMMEUBLE « ZERO ENERGIE » DE 17 APPARTEMENTS

Logement collectif – construction neuve

9.1

kWh/m² an

Moyenne bruxelloise
106

$U_{\text{façad}} = 0,078 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{\text{toit}} = 0,061 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U_{\text{moyen}} = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$

$n_{50} = 0,47/h$



VMC collective
 $\eta = 87\%$



Solaire PV
23.5 kWc (117m²)
+ cogénération



Free-cooling +
protections solaires
extérieures



Proximité TC +
systèmes partagés
1 empl. vélo/log.



Végétalisation
murs mitoyens



Citerne EP
(2 x 7,5 m³)



Chantier : Tri
+ Principe
« pollueur-payeur »



Confort acoustique
entre logements



Ce projet a permis la création de 17 logements d'une à trois chambres sur un ancien site industriel en centre de ville. Les maîtres d'ouvrage ayant résidé dans le quartier ont assisté à son déclin progressif. Touchés par cette dégradation et quelque peu nostalgiques d'un temps révolu, ils ont imaginé créer, plus qu'un immeuble de logements, un projet qui permettrait d'effacer de la mémoire collective l'image de la friche et redonner ainsi vie au quartier.

Le volume du bâtiment a été pensé pour s'harmoniser dans le paysage urbain, apportant animation et contraste. Afin d'éviter le volume monotone, les toitures ont été travaillées en plusieurs pentes. De larges baies vitrées et terrasses composent la façade sud, tournée vers l'intérieur d'îlot. A rue, de façon plus sobre, les ouvertures sont intégrées selon un jeu de damier. Seule l'entrée se démarque de l'ensemble.

En termes de performance énergétique, le projet a poursuivi deux objectifs : réaliser un bâtiment correspondant au standard Passif et aboutir à un niveau « zéro énergie ».

EN CHIFFRES

Surface du bâtiment	1 600 m ²
Réception des travaux	Sept. 2016
Coûts de construction HTVA, hors primes	1 740 €/m ²
Subvention bâtiment exemplaire	109.800 €



UN PROJET « ZERO ENERGIE »

Afin d'atteindre cet objectif, il est nécessaire de compenser la demande d'énergie provenant du chauffage, de l'eau chaude sanitaire et des auxiliaires par une production d'énergie renouvelable sur place.

Dans un premier temps, il s'agit donc de minimiser les besoins du bâtiment pour ensuite tenter de compenser l'énergie primaire qu'ils demandent.

MINIMISER LES BESOINS

Géométriquement, le volume présente d'abord une bonne compacité et les surfaces de déperditions sont limitées. Ensuite l'enveloppe du bâtiment a été munie d'une isolation renforcée. En façade, on retrouve notamment un enduit sur isolant EPS graphité de 30 cm voire plus, et 11 cm de PIR en toiture. Les menuiseries extérieures sont très performantes avec un $U_f=0,64W/m^2K$ pour les châssis et des triples vitrages à $U_g=0,5W/m^2K$. De plus, ils sont positionnés de façon à profiter des gains solaires. Malgré un ombrage important, les larges fenêtres au sud permettent, principalement aux étages, de profiter de cette bonne exposition.

Enfin, l'étanchéité à l'air a été assurée par une mise en œuvre soignée. Quant au système de ventilation, c'est une installation centralisée et son rendement est supérieur à 85%.

L'ensemble de ces mesures permet de minimiser les besoins en énergie du bâtiment et d'atteindre le standard Passif pour l'ensemble des unités.



PRODUIRE DE L'ENERGIE

Les installations techniques suivantes permettent de couvrir les besoins en eau chaude sanitaire et en chauffage : une micro cogénération au gaz, une chaudière au gaz à condensation et des panneaux solaires photovoltaïques.

La production de la micro cogénération équivaut à environ 80% des besoins bruts, avec une puissance thermique de 14 kW thermique et de 6kW électrique. Cette production électrique compense un quart des besoins en énergie primaire.

La production de près de 120 m² de panneaux solaires photovoltaïques permet ensuite d'arriver à l'objectif « quasi zéro énergie ».

CLIN D'ŒIL

La parcelle, bien que dépourvue de toute construction, était imperméable, couverte quasi totalement d'une dalle en béton. Dès lors, une partie des eaux de ruissellement stagnait sur place tandis que l'autre partie devait être absorbée par le réseau d'égouttage. L'aménagement du projet a permis de récupérer l'ensemble des eaux pluviales des surfaces de toiture pour alimenter une série de WC et pour l'arrosage. Sur les abords, des zones en pleine terre ont été aménagés permettant rétention et infiltration.