

MK Engineering

**MK Engineering** est un bureau d'études avec 30 ans d'expérience dans la conception d'installations techniques spéciales et un des pionniers dans le conseil en conception énergétique et durable du bâtiment.

Les valeurs qui nous guident dans le développement de notre activité sont:

- Innovation, réflexion, qualité et esthétique
- Considérations environnementales et de long terme
- Démarche humaniste et équitable
- Maîtrise des coûts et de la viabilité

Acteur de référence dans l'étude de projets très ambitieux du point de vue environnemental.

## Simulations **BIM** Circularité

**Mission globale** en techniques spéciales, conception énergétique et durable et conseiller/responsable PEB.

**Coordination optimisée** par la réduction du nombre d'intervenants en conception et en suivi du dossier.

**Expertise** et contrôle des solutions, de leurs coûts et un accès facilité aux primes et aux subsides.

# Conception durable

# Techniques spéciales

# PEB Conseil

## RÉFÉRENCES

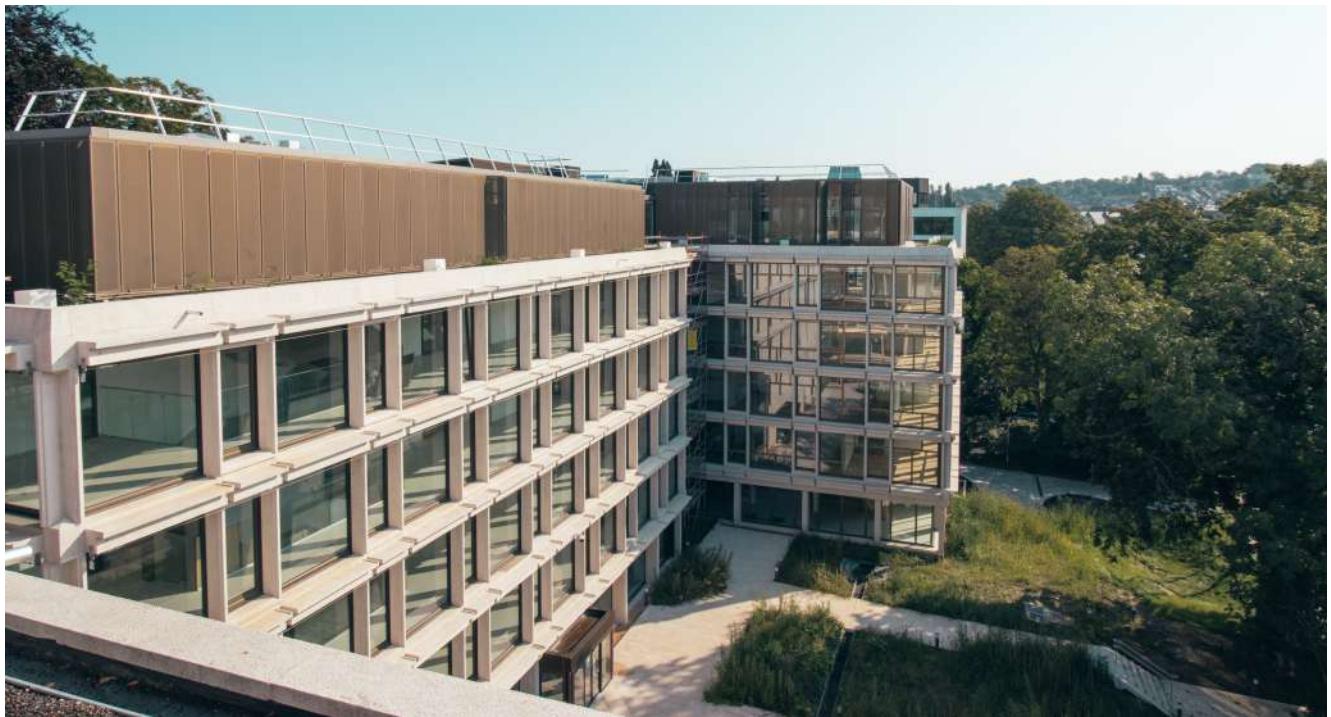
Immeubles de bureaux

# CENTRE ADMINISTRATIF DE LA COMMUNE D'UCCLE



Rénovation-transformation d'un complexe de bureaux en institution publique

Lauréat Concours « Be Exemplary 2017 ». Région de Bruxelles Capitale



**Etat** Réception provisoire (juin 2022)

**Surface traitée** 20.460 m<sup>2</sup>

**Architecte** Archipelago (BAEV)

**Maître de l'Ouvrage** Commune d'Uccle

**Nature des travaux** Rénovation légère

**Tech. Spéciales** MK Engineering

**Energie & PEB** MK Engineering

**Montant global** 19.000.000€ (AR)

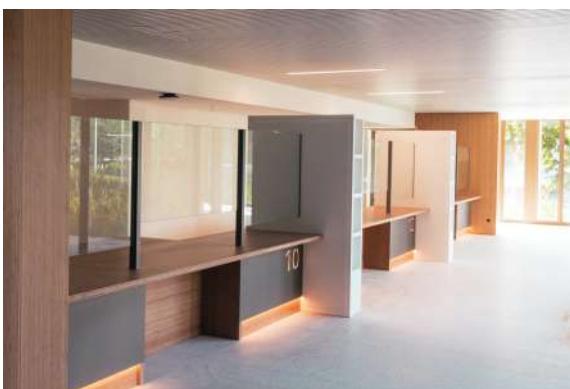
**Crédites images** Archipelago

## Concept

Rénovation et réhabilitation de 20.460m<sup>2</sup> de bureau pour y installer le centre administratif de la commune d'Uccle.

## Paramètres techniques

- Ventilation double flux avec récupération de chaleur.
- Chaudières gaz à condensation 2x350 kW
- Riothermie : récupération de la chaleur des égouts par pompes à chaleur 2x60kW
- Production centralisée d'eau glacée 470 kW + 40 kW (locaux IT)
- Distribution électrique en vue d'une utilisation flexible.
- Réseau data/téléphonie par fibres optiques
- Sécurité par détection incendie généralisée
- Sécurisation du complexe (accès, intrusion, caméra, etc.)
- Etude énergétique avec simulation dynamique pour étudier : lutte contre la surchauffe, étude d'ombrage, estimation des consommations de froid.
- Etude de faisabilité intégrée





## Construction et rénovation d'un nouveau bâtiment de bureaux et de logements (conception passive)



<b>Maître d'ouvrage</b>	Société wallonne du Crédit social (SWCS) + IGRETEC
<b>Etat</b>	En chantier
<b>Surface traitée</b>	+/- 3.500 m <sup>2</sup> (sous-sols compris)
<b>Budget total</b>	+/- 5.550.660€ HTVA
<b>Budget TS</b>	+/- 1.162.750€ HTVA
<b>Architecte</b>	RGPA + META
<b>Conseiller PEB</b>	MK Engineering
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	Ney & Partners
<b>Adresse</b>	rue de l'Ecluse 10, 6000 Charleroi
<b>Crédit images</b>	RGPA + META



### Concept

Le projet prend place au cœur de Charleroi, à l'angle de la rue de l'Ecluse et du prolongement du Boulevard Tirou. Il consiste en un nouveau bâtiment et une rénovation de deux étages de +/- 3.000 m<sup>2</sup>, regroupant toutes les fonctions d'un bâtiment de bureaux (bureaux cloisonnés et paysagers, salles de réunions, réfectoire, etc.), une salle polyvalente sous forme de belvédère au niveau R+7, et enfin un étage de trois logements.

### Démarche

- Flexibilité maximale du bâtiment.
- Qualité de l'éclairage naturel.
- Conception énergétique minimisant les besoins de chauffage, mais également les besoins de froid, beaucoup plus ambitieuse que les exigences de la réglementation PEB.

### Paramètres techniques

- Systèmes simples et facilement appropriables, afin que le pilotage des installations techniques soit aisés, régulation via GTC.

- Chauffage via deux chaudières au gaz à condensation, et simples radiateurs devant toutes les parties opaques pour assurer l'émission de chaleur et garantir la flexibilité des espaces.
- Ventilation double flux avec récupération de chaleur et d'humidité, et régulation via sondes de qualité d'air et registres motorisés.
- Rafraîchissement par top-cooling (refroidissement et déshumidification de l'air de pulsion) pour l'ensemble des espaces, complété par un système multi-splits pour les zones avec des charges internes plus importantes (salles de réunion).
- Temporisation maximale du rejet des eaux de pluie (toiture verte + bassin d'orage enterré) et réutilisation (entretien et WC).
- Production d'électricité décentralisée par la mise en œuvre de panneaux solaires photovoltaïques (+/- 10 kWc).

## Démolition et reconstruction d'un immeuble de bureaux

Breeam Excellent

Well

Wired Score

Projet « Zéro énergies fossiles »



**Maître d'ouvrage** Axa real Estate (privé)

**Etat** En chantier

**Surface traitée** 13.600 m<sup>2</sup> de bureaux, 3.800 m<sup>2</sup> de sous-sol

**Nature des travaux** Neuf

**Budget total** NC

**Budget TS** +/- 8.000.000 €

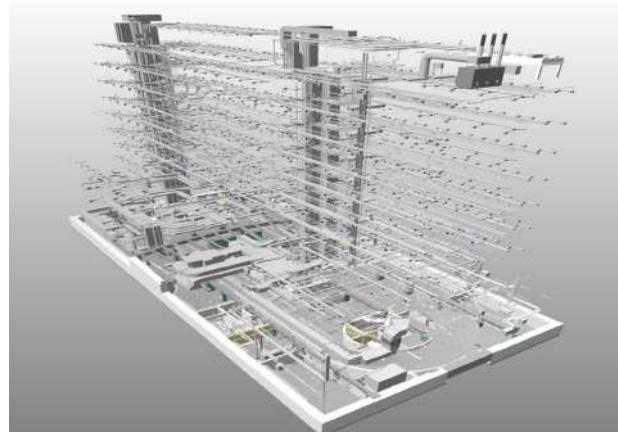
**Architecte** DDS+

**Ts & PEB** MK Engineering

**Stabilité** SETESCO

**Adresse** Boulevard de Waterloo 76 – 1000 Bruxelles

**Crédit images** DDS+



### Concept

Le projet consiste en la démolition des surfaces hors sol et reconstruction de nouvelles surfaces de bureaux répondant aux meilleures performances actuelles. Les sous-sols sont conservés considérant l'existence de la trémie de la rampe Tunnel Louise traversant le bâtiment.

### Paramètres techniques

- Production de chaud et froid hors énergie fossile pour alimentation des plafonds rayonnants réversibles
- Groupes de ventilation double flux à récupération de chaleur, installés dans les sous-sols
- BMS (building Management System) complet pour gestion totale des équipements techniques
- Optimisations énergétiques par Simulations Dynamique et production locale d'électricité en toiture
- Développement du projet sous Revit, en coordination 3D

### Démarche

- Flexibilité maximale, chaque plateau est divisible en quatre sous espace
- Une conception énergétique poussée, pour un confort maximal
- Des réseaux techniques soigneusement pensés pour minimiser les hauteurs de faux-plafonds

**Rénovation intérieure du complexe immobilier Marnix**

 Breeam  
 Well  
 CO2 neutral

**Maître d'ouvrage** Privé, MOD Immo Pro

**Etat** En chantier

**Surface traitée** 54.000 m<sup>2</sup>
**Budget total** NC

**Budget TS** NC

**Architecte** A2M / Moreno

**Conseiller PEB** A2M

**Tech. Spéciales** AM Tractebel + MK Engineering (Tractebel)

**Resilience** AM Tractebel + MK Engineering (MK Engineering)

**Soft Landings** AM Tractebel + MK Engineering (MK Engineering)

**Crédit images** A2M

**Concept**

En association avec le bureau d'études Tractebel, MK Engineering développe ici ses nouvelles missions, axées sur une prise en compte des climats futurs ainsi que d'une attention au transfert entre concepteur/entreprise et occupant/équipe de maintenance.

La mission Résilience investigue la sensibilité du bâtiment aux climats futurs mais également aux nouvelles formes de travail qui pourraient se développer. Toutes ces incertitudes d'occupation et de sollicitations climatiques sont modélisées dans un logiciel de simulation thermique dynamique sur base de modèles climatiques prédictif pour 2020, 2050, 2080. La résilience du bâtiment est ainsi mise à l'épreuve et sa réponse aux différentes sollicitations analysée.

La mission de Soft Landings pare aux défauts de transfert de connaissance entre l'entreprise réalisant les travaux et les occupants arrivant après la réception provisoire. Le principe est de prévoir dès l'esquisse du projet, une collaboration étroite entre concepteurs, entreprise et utilisateurs. Cette mission intègre également une mission de monitoring avancée. Celle-ci permettra de faire le lien avec la mission Résilience.

## Rénovation lourde d'un immeuble de bureaux

Breeam Excellent

Projet « Zéro énergies fossiles »



**Maître d'ouvrage** L375 srl (Macan Development sa et Lancon srl).

**Etat** PU déposé - AO en cours  
**Surface traitée** Bureaux : 3400 m<sup>2</sup>  
 Retail : 1050 m<sup>2</sup>  
 Parking : 2000 m<sup>2</sup>

**Budget total** NC

**Budget TS** +- 2.000.000 €

**Architecte** HBLN Architectes

**Conseiller PEB** Sureal

**Breeam** Sureal

**Tech. Spéciales** MK Engineering

**Stabilité** Setesco

**Adresse** Avenue Louise 375, 1000 Bruxelles

**Crédit images** HBLN Architectes / Odyssée



### Concept

Rénovation énergétique et environnementale avec remplacement de la façade et toutes techniques.

### Démarche

Remplacement des systèmes techniques existants en vue d'atteindre un bâtiment zéro énergie fossile.

### Paramètres techniques

- Ventilation double flux
- PAC / MF réversible zéro fossile
- Récupération d'eau de pluie
- Panneaux photovoltaïques



## Restructuration et extension de la maison communale

Projet neutre en énergie et carbone

Projet « Zéro énergies fossiles »



Maître d'ouvrage	Commune d'Awans (public)
Etat	Permis d'urbanisme déposé
Surface traitée	2000 m <sup>2</sup>
Budget total	3 350 000 EUR HTVA
Budget TS	1 005 000 EUR HTVA
Architecte	V+, Karbon', Menzel
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	Bureau Servais
Adresse	Rue des Ecoles 4
Localité	4340 Awans
Crédit images	V+, Karbon', Menzel



### Concept

Le projet vise à restructurer et créer une extension de la maison communale vers un projet « neutre en énergie et carbone ».

Pour ce faire, la combinaison de systèmes retenue est la suivante :

- **Ventilation** : hybride pour certains espaces, et naturelle pour d'autres. Cela présente les avantages de réduire les nuisances sonores, l'entretien, les consommations électriques, tout en garantissant un débit d'air suffisant quelques soient les conditions météorologiques.
- **Chauffage et refroidissement** : pompe à chaleur aérothermique.
- **Production locale d'énergie renouvelable** : installation de système solaire photovoltaïque qui permet réduire de 60% la consommation en énergie primaire du projet.
- **ECS** : produite localement par ballon électrique afin d'éviter le gaz.
- **Gestion des eaux** : une citerne est prévue afin d'alimenter les WC et réutiliser 99% des eaux de pluie.
- **Électricité/Eclairage** : la lumière naturelle est favorisée à tous les niveaux du projet. Cet éclairage est complété par de l'éclairage LED convivial et efficace énergétiquement.
- **Stratégies bioclimatiques et lutte contre la surchauffe** : isolation et étanchéité à l'air optimale, simplicité et gestion des ponts thermiques, vitrage isolant, inertie thermique afin de stocker l'impact d'un excès de chaleur.

Immeuble Administration Communale de Molenbeek et logements (bâtiment passif)



Lauréat Concours « Bâtiments exemplaires 2013 ». Région de Bruxelles Capitale  
Certification bâtiment passif par la Plate-forme Maison Passive



Maître d’Ouvrage	Administration communale de Molenbeek-Saint-Jean
Etat	Réception définitive (octobre 2020)
Surface traitée	4.100 m <sup>2</sup>
Nature des travaux	Neuf
Montant travaux	6.984.000 €
Montant TS	1.568.000 €
Architecte	BLONDEL Architectes
Consult. Énergie + PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	JZH & Partners
Adresse	Rue Vandermaelen et Ste Marie
Localité	1080 Bruxelles
Crédit images	J. De Bock

**Concept**

Nouveau **bâtiment public** qui accueille divers **services à la population de la commune de Molenbeek**. Cinq logements complètent cet **ensemble passif** et lauréat **Bâtiment Exemplaire** de la Région de Bruxelles Capitale.

Bâtiment caractérisé par son **ouverture au public et par son exemplarité énergétique et environnementale**.

**Caractéristiques et paramètres techniques**

- Architecture conçue au service des utilisateurs – démarche de participation avec les acteurs impliqués.
- Intégration discrète des techniques dans le respect de l'esprit architectural.
- Physique et techniques du bâtiment optimisées pour atteindre une très haute performance énergétique.
- Intégration d'énergies renouvelables (solaire thermique pour les logements et photovoltaïque pour l'administration)
- Gestion de l'eau de pluie sur la parcelle via des systèmes de rétention, évaporation, temporisation (toiture stockante pour les bâtiments, bacs en surface pour l'allée verte).

## Immeuble de bureaux passif et hall industriel

Bâtiment passif certifié par la Plate Forme Maison Passive  
 Very Good suivant critères BREEAM  
 PEB +/- E45



Maître d’Ouvrage	ELIA ASSET SA
Etat	Réception définitive (2019)
Surface traitée	4.000 m <sup>2</sup> - Bâtiment bureaux 3.350 m <sup>2</sup> - Hall industriel
Montant travaux	+/- 10.000.000 €
Montant TS	+/- 2.750.000 €
Architecte	ALTIPLAN Architects
Énergie / PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	Matriche



Zoning Industriel Créalys - Sur les Isnes, Gembloux



### Concept

Construction de deux bâtiments sur le zoning industriel Créalys :

- Bâtiment administratif de type « Passif », (certificat plate forme maison passive N° T0962wnan5032)
- Hall Industriel de type « basse énergie »
- Parking et aménagement des abords

Le bâtiment administratif est destiné à accueillir :

- 150 collaborateurs sur plateaux modulables avec bureaux et salles de réunion,...
- Un centre de conduite de réseau de transport électrique (dispatching) de haute sécurité
- Une cuisine de préparation professionnelle avec réfectoire

### Paramètres techniques

- Simulation dynamique du comportement thermique du bâtiment pour analyse des performances énergétiques hivernales (PHPP) et de confort estival (Virtual Environnement)
- Ventilation double flux à récupération de chaleur et débit variable
- Ventilation cuisine avec hotte à triple flux
- Chaudière à condensation et panneaux solaires thermiques
- Récupération de la chaleur sur machine frigorifique des « process »
- Gestion automatique motorisée des protections solaires
- Refroidissement par ventilation intensive naturelle de nuit de type night cooling
- Luminaires avec gestion du niveau de luminosité et sondes de présence
- Récupération des eaux pluviales pour application sanitaires



Crédit images: Yvan Glavie

<b>Maître d’Ouvrage</b>	Clinique St Pierre
<b>Etat</b>	Réception définitive (mars 2019)
<b>Surface traitée</b>	4.230 m <sup>2</sup>
<b>Architecte</b>	ASSAR Architectes
<b>Tech. Spéciales</b>	MK Engineering
<b>Responsable PEB</b>	MK Engineering
<b>Consultant Energie</b>	MK Engineering
<b>Stabilité</b>	MC Carré
<b>Entreprise générale</b>	DEMOCO
<b>Mission de Contrôle</b>	SECO
<b>Montant TS:</b>	1.500.000 €
<b>Montant Total travaux</b>	6.000.000 €

### Concept

Construction d'un immeuble de bureaux passif destiné à la Clinique Saint-Pierre à Ottignies.

Construction passive massive de 3.090 m<sup>2</sup> de bureaux, salles de réunion espaces polyvalents et 1.140 m<sup>2</sup> de sous-sol et parkings.

Projet certifié plate forme maison passive via PHPP et simulation dynamique (certification en cours).

### Paramètres techniques

- haute isolation thermique, étanchéité à l'air (0,41 h-1), nœuds constructifs optimisés, etc.
- PEB : E 70 / K 13
- Ventilation double-flux à récupération de chaleur
- Chaudière gaz condensation 65 kW
- Machine frigo haut rendement
- Gestion technique centralisée avec monitoring des équipements
- Lutte passive contre la surchauffe par free cooling et night cooling
- Eclairage esthétique avec gestion du niveau de luminosité par ballasts électroniques et sondes de présence et de luminosité
- Câblage structuré data & téléphonie
- Détection incendie généralisée
- Contrôle d'accès et intrusion



