

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.

Conception
d u r a b l e

Techniques
spéciales

PEB Conseil

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.

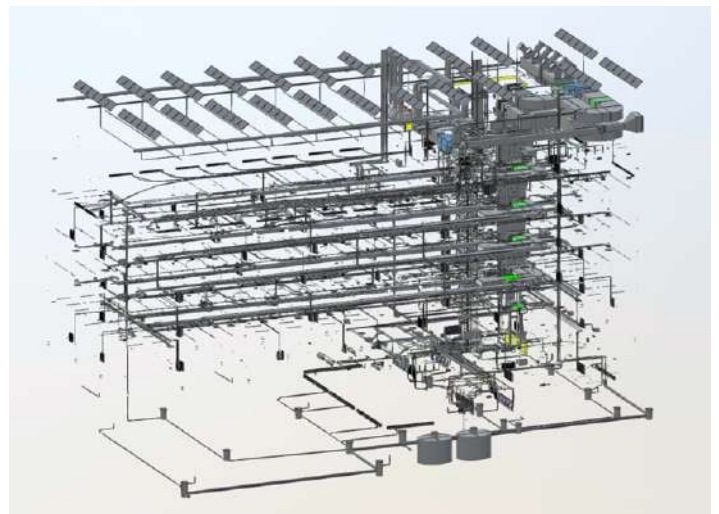
Expertise et contrôle des solutions, de leurs coûts et un accès facilité aux primes et aux subsides.

RÉFÉRENCES

Education



Maître d'Ouvrage	Comm. communautaire française
Etat	En chantier
Surface traitée	20.500 m ²
Montant travaux	28.350.000 €
Architecte	V+ / MSA / 51N4E / Bouwtechniek
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	Greish
Acoustique	Daidalos
Adresse	Campus du CERIA
Localité	Anderlecht
Crédit images	V+ / MSA / 51N4E



Concept et paramètres techniques

Le projet consiste à développer sur le campus du CERIA un nouvel ensemble scolaire qui fasse référence en Région de Bruxelles-Capitale en termes de pédagogie pour l'enseignement secondaire :

- Construction de deux écoles secondaires à pédagogie active, pour environ 600 élèves chacune.
- Rénovation d'un bâtiment pour y accueillir une salle de sport et une bibliothèque.
- Construction d'un restaurant-réfectoire et d'une cafétéria.
- Aménagement des abords de ces bâtiments.

Approche technique visant à créer des lieux de vie et d'apprentissage confortables, de qualité, et qui interagissent le plus positivement possible avec leur environnement, focalisé sur la simplicité des techniques.

Techniques simples, robustes et éprouvées, adaptées à l'usage réel du bâtiment / Eclairage performant et intelligent intégré dans l'architecture / Ventilation double flux avec récupération de chaleur / Gestion durable des eaux de pluie sur la parcelle et récupération / Grands systèmes solaires photovoltaïques / ...

Construction d'une école et d'une salle omnisport



Maître d'Ouvrage	Commune de Schaerbeek
Etat	Réception provisoire (sept 2022)
Surface traitée	4.100 m ²
Montant travaux	8.700.000 €
Architecte	JAVA / Geurst & Schulze
Conseiller PEB / Énergie	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	UTIL
Adresse	76,78-80 Grande rue au Bois
Localité	1030 Schaerbeek
Crédit images	JAVA / Geurst & Schulze Tim Van de Velde



Concept et paramètres techniques

Le projet consiste à :

- Construire une école fondamentale néerlandophone, appelée « De Kriek », pour 220 élèves.
- Rénover un bâtiment existant de manière à y accueillir un réfectoire et une salle de psychomotricité.
- Construire un bâtiment accueillant une salle omnisport, une salle de gymnastique pour l'école « La Vallée » et des bureaux de l'ASBL OCS.
- Aménager les espaces extérieurs : accès aux différents bâtiments, cours de récréation, préaux,...

Approche technique visant la durabilité du bâtiment, le confort des occupants avec un focus sur les enfants et la simplicité des techniques.

Techniques simples, adaptées à l'usage réel du bâtiment / Eclairage performant et intelligent intégré dans l'architecture / Ventilation double flux à la demande / Gestion durable des eaux de pluie sur la parcelle et récupération / Panneaux solaires photovoltaïques,...



Maître d'Ouvrage	Commune d'Evere
Etat	Réception provisoire (juin 2021)
Surface traitée	1.700 m ²
Montant travaux	4.160.000 €
Nature des travaux	Neuf
Architecte	&sens
Conseiller PEB / Énergie	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	Matriche
Adresse	rue Pierre Mattheussens 60
Localité	1140 Evere
Crédit images	&sens



Concept et paramètres techniques

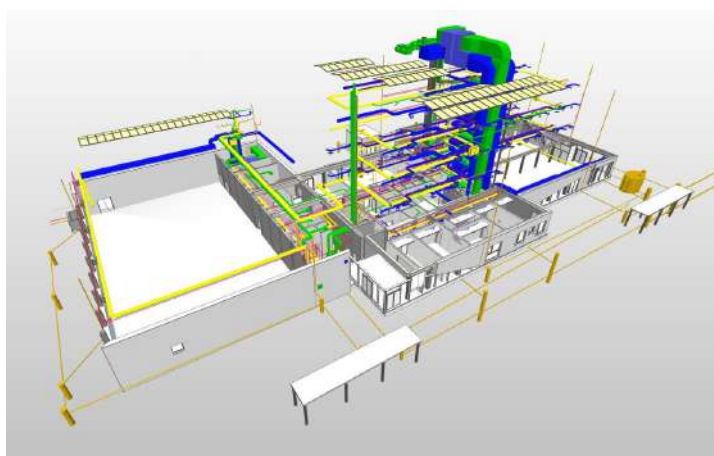
Construction d'une nouvelle école pour 250 élèves.

Approche technique visant la durabilité du bâtiment, le confort des occupants avec un focus sur les enfants et la simplicité des techniques.

- Bâtiment de conception passive selon la PEB 2015
- Techniques simples, adaptées à l'usage réel du bâtiment
- Eclairage performant et intelligent intégré dans l'architecture (étude détaillée, choix d'appareils innovants)
- Ventilation double flux à la demande
- Gestion durable des eaux de pluie sur la parcelle et récupération
- Panneaux solaires photovoltaïques



Maître d'Ouvrage	Fédération Wallonie-Bruxelles
État	Analyse des offres
Surface traitée	6016 m ²
Budget total	10.100.000 €
Budget TS	2.450.000 €
Architecte	B612 Associates
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	JZH
Adresse	Avenue Marie de Hongrie 60
Localité	Ganshoren
Crédit images	B612 Associates & MK Engineering



Concept

Nouvelle école sur le site existant de Ganshoren destiné à accueillir 12 nouvelles classes, 6 laboratoires et espaces pédagogiques spécifiques ainsi qu'une bibliothèque. Au rez-de-chaussée, on retrouve une cuisine de préparation et un restaurant. Des espaces administratifs, une salle de sport semi-autonome avec sanitaires/douches et cafétéria complète le programme.

Paramètres techniques

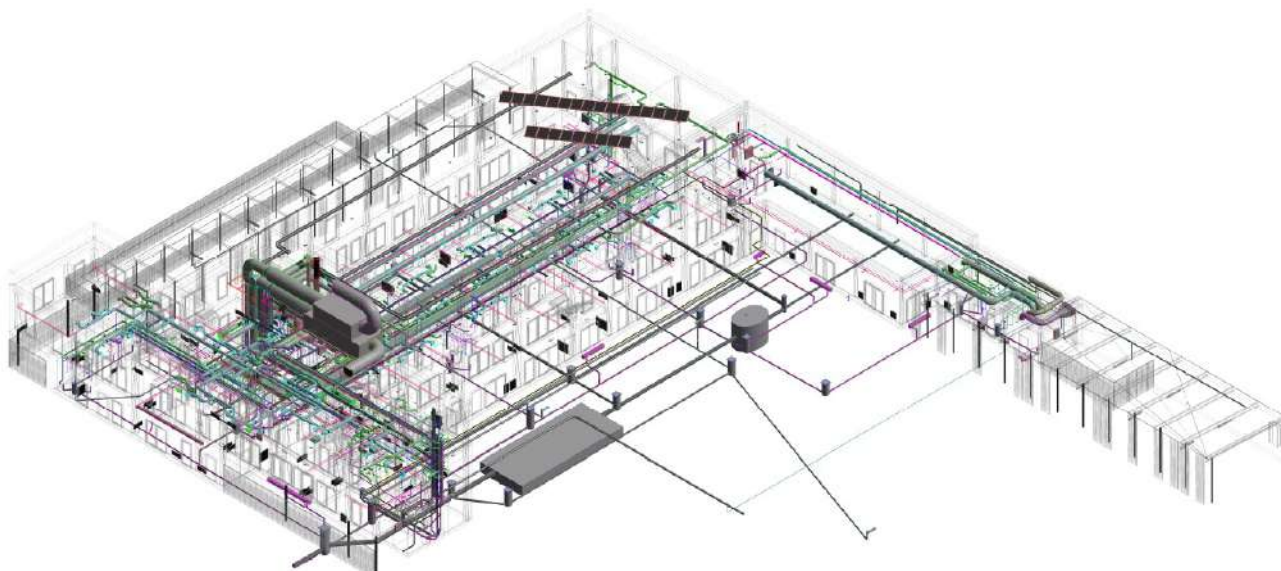
D'un point de vue de la ventilation, le projet est divisé en deux zones spécifiques : la partie école et la partie salle de Sport pour une grande autonomie d'exploitation. La chaufferie, central au projet, dessert les deux fonctions et la préparation d'eau chaude sanitaire.

Un champ photovoltaïque est prévu en toiture en vue d'atteindre le très haut niveau d'ambition énergétique exigé. Du fait de l'occupation des toitures en cours de récréation, une partie des panneaux photovoltaïques sont intégrés au préau sous forme de BIPV.

Une gestion alternative des eaux est prévue avec revalorisation de l'eau de pluie récupérée pour les WC du rez-de-chaussée et une absorption des eaux excédentaires par infiltration en surface. Un trop plein vers une nouvelle rivière urbaine est également à l'étude.

Démolition et construction d'une école néerlandophone de 440 élèves à Molenbeek

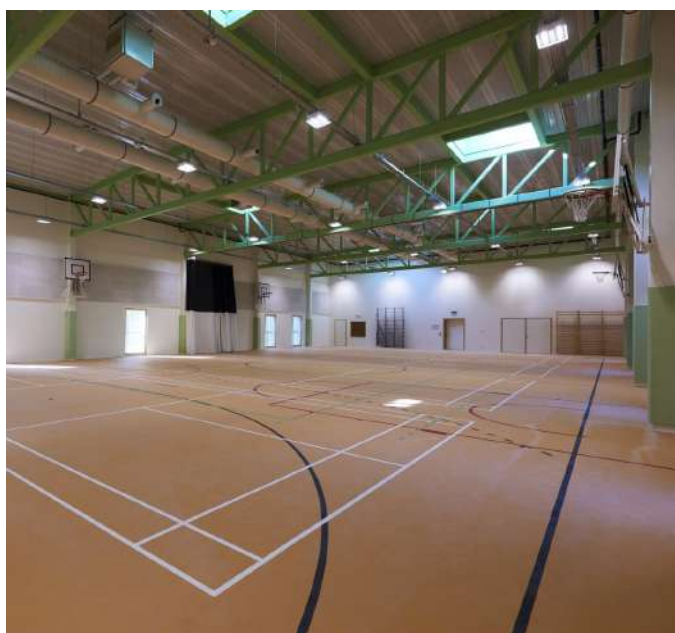
Maître d'Ouvrage	Commune de Molenbeek
Etat	Phase 1 : réception (2019) Phase 2 : réception définitive (février 2023)
Surface traitée	4.200 m ² + abords (5.570 m ²)
Nature des travaux	Neuf
Montant TS	1.796.696 €
Montant travaux	9.004.533,90 €
Architecte	B612 + OSK-AR
TS, PEB	MK Engineering
Stabilité	STIR
Localité	rue J-B Decock à Molenbeek
Crédit images	B612 + OSK-AR



Concept et paramètres techniques

Démolition et construction d'une école de 440 élèves comprenant des classes, ateliers, salle de gym, vestiaires, salle polyvalente, etc.

- Techniques simples, adaptées à l'usage réel du bâtiment
- Eclairage performant et intelligent intégré à l'architecture
- Ventilation double flux à récupération de chaleur à roue pour l'école
- Production d'électricité d'origine renouvelable avec panneaux solaires photovoltaïques
- Citerne de récupération des eaux pluviales des toitures pour alimenter les toilettes de la cour de récréation, pour l'arrosage des abords via une pompe à bras et des cassolettes et pour l'entretien du bâtiment
- Rétention des eaux de pluies via un bassin d'orage à ciel ouvert, un bassin d'orage enterré et une noue
- Chantier en 2 phases sans interruption des cours
- mode constructif préfabriqué



Transformation d'un ancien bâtiment de bureaux en école, construction d'une salle de sport

Lauréat Concours « Be Exemplary 2019 ». Région de Bruxelles Capitale



Maître d'Ouvrage	ASBL Pouvoir Organisateur Pluriel
Etat	En chantier
Surface traitée	+/- 4.250 m ² (bâtiment = 10.000 m ²)
Budget total	+/- 2.900.000 € HTVA
Budget TS	+/- 990.000 € HTVA
Architecte	&Sens
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	Delta GC
Adresse	Avenue Jean Dubrucq 175
Localité	1080 Molenbeek-Saint-Jean
Crédit images	&Sens



Concept

La création d'une école secondaire à pédagogie active dans un immeuble de bureaux existant. Les enjeux du projet sont à la fois pédagogiques, sociaux, urbanistiques et environnementaux, sans oublier évidemment le respect du budget disponible pour la réalisation du projet.

Le parti architectural et urbanistique consiste donc principalement à créer des espaces propices à l'apprentissage et à l'épanouissement des élèves et de l'équipe éducative en connectant le site au quartier qui doit également profiter de ce nouvel équipement public, ceci tout en tenant compte des aménagements en cours et du fonctionnement de l'école lors de la réalisation des travaux.

Démarche

- Interventions ciblées afin d'assurer le respect du budget.
- Economie circulaire : récupération des luminaires et équipements sanitaires existants, etc.

Paramètres techniques

- Maintien de la production de chaleur existante (chaufferie gaz condensation) et des émetteurs (radiateurs).
- Extension du réseau hydraulique existant et mise en œuvre d'aérothermes à eau chaude pour le chauffage de la nouvelle salle de sport.
- Ventilation double flux avec récupération de chaleur et d'humidité à roue.
- Temporisation du rejet des eaux de pluie pour la nouvelle salle de sport (toiture verte stockante) et réutilisation (citerne enterrée alimentant les nouveaux WC créés + pompe à main).

Ecole (conception zéro énergie)



Bâtiment zéro énergie

Lauréat Concours « Bâtiments exemplaires 2013 ». Région de Bruxelles Capitale

Maître d'Ouvrage	Ecole Don Bosco
Etat	Réception provisoire (mars 2018)
Surface traitée	4.200 m ²
Architecte	Archéops
Montant travaux	6.214.915,8 €
Montant TS	984.412,88 €
Consult. Énergie	MK Engineering
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	MC-carré
Adresse	Avenue du Val d'Or 90 1150 Bruxelles



Concept

Construction d'une extension d'école passive à Bruxelles. Ecole technique et professionnelle (classes et atelier menuiserie).

- Application des critères de conception passive
- Eco-construction
- Gestion durable des eaux de pluie

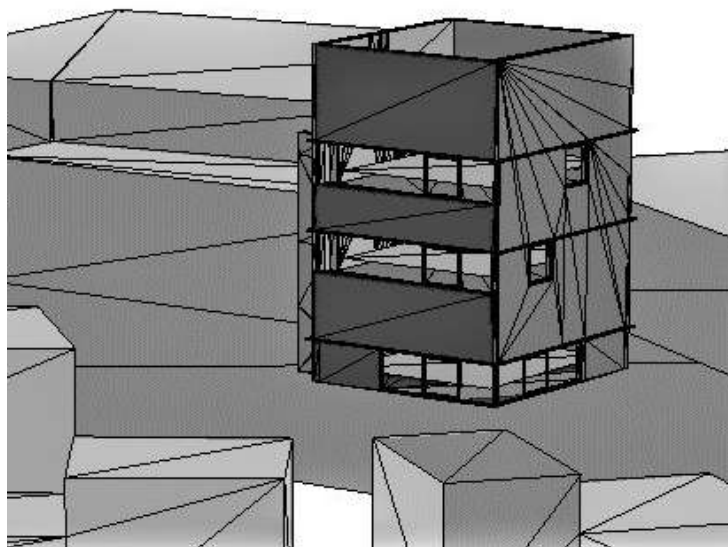
Paramètres techniques

- Ventilation double flux centralisée à récupération de chaleur (haut rendement de récupération, faible consommation électrique).
- Chauffage par l'air via batteries à eau chaude pour les zones communes et par radiateurs pour les classes
- Production d'électricité d'origine renouvelable avec panneaux solaires photovoltaïques via tiers investisseur 600 kWc.
- Etude d'éclairage, commandes performantes et innovantes.
- Infiltration sur site, zéro rejet d'eau de pluie

Réhabilitation du site, création de nouveaux studios de danse



Maître d'Ouvrage	P.A.R.T.S – Rosas – Ictus
Etat	En chantier
Surface traitée	5.000 m ² (2.000 m ² nouveau – 3.000 m ² existant)
Nature des travaux	Rénovation simple
Budget total	3,8 millions €
Budget TS	1,1 millions €
Architecte	OUEST + VERS.A
TS, PEB	MK Engineering
Stabilité	JZH & Partners
Acoustique	Kahle Acoustics
Paysage	Taktyk
Adresse	Av. Van Volxem 164
Localité	1190 Bruxelles
Crédit images	OUEST + VERS.A, MK Engineering



Concept

Redéveloppement du site regroupant la compagnie de danse contemporaine Rosas, l'école de danse contemporaine P.A.R.T.S. et l'ensemble musical Ictus. Les fonctions sont réorganisées au sein des bâtiments existants et de nouveaux bâtiments afin d'assurer plus de cohérence et de fluidité à l'ensemble.

Démarche

L'intervention de MK Engineering est à la fois chirurgicale et devrait permettre d'améliorer le confort en réduisant les consommations. Les bâtiments sont d'esthétique industrielle, bruts pour les neufs. Les techniques y sont apparentes et doivent s'intégrer finement pour mettre en valeur les édifices ou s'effacer au profit des textures des parois

existantes. Les équipements permettent de garantir un confort rapide dans les espaces avec une flexibilité inhérente aux occupations disparates, un jour une répétition individuelle, le jour suivant pour une représentation devant public. L'éclairage naturel, la surchauffe ont fait l'objet d'études particulières, allant au-delà de la mission PEB légale.

Paramètres techniques

Les nouvelles productions sont hors énergies fossiles, réalisées au moyen de 2 pompes à chaleur réversibles. Les émetteurs sont des panneaux radiants. L'ensemble de la ventilation est revu, combinant double et simple-flux en fonction des usages, en suivant une étude acoustique poussée et des éléments d'amenée d'air permettant un confort supérieur. La gestion de l'eau de pluie a fait l'objet d'une attention poussée et participe au projet du bassin versant développé à Forest.

Crèche de 12 sections (conception passive) et rénovation d'un centre de santé



Maître d'Ouvrage	Commune d'Etterbeek
État	Réception définitive (février 2022)
Surface traitée	4.355 m ²
Montant travaux	8.972.146,04 €
Architecte	B612 Associates
Conseiller PEB / Energie	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	NEY & Partners
Adresse	Rue des Champs 67 et 65
Localité	1040 Etterbeek
Crédit images	CIT Blaton



Concept et paramètres techniques

Rénovation d'un centre de santé et construction neuve d'une crèche de 12 sections :

- Construction passive selon la PEB 2015
- Eco-construction
- Gestion durable des eaux de pluie (bassin d'orage de 15.000 l)
- Valorisation prioritaire de la lumière naturelle (puit lumière zénithale)

Choix des techniques en adéquation avec les exigences ONE liées à la petite enfance :

- Chauffage par l'air via des batteries terminales dans les gaines de ventilation afin d'éliminer tout risque de brûlure.
- Priorité donnée à l'éclairage naturel et choix de luminaires non-éblouissants pour éviter des nuisances au niveau des yeux des enfants.
- Production d'eau chaude sanitaire par boilers électriques instantanés délocalisés qui permettent une totale maîtrise de la température et une qualité d'eau irréprochable.
- Maîtrise du risque de surchauffe grâce aux stores extérieurs, à la ventilation naturelle (night-cooling et free-cooling) et à la présence d'une batterie froide à détente directe en appoint dans le GP (top-cooling).



Crèche de 4 sections (conception passive)



Maître d'Ouvrage	Commune de Woluwe-Saint-Lambert
Etat	Réception provisoire (février 2020)
Surface traitée	1.100 m ²
Montant travaux	2 608 727 €
Montant TS	791 931 €
Architecte	B612 Associates
Conseiller PEB / Energie	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering (développé avec BIM)
Stabilité	NEY & Partners
Adresse	Avenue Jacques Brel 30
Localité	1200 Woluwe-Saint-Lambert
Crédit images	B612 Associates, MK Engineering



Concept et paramètres techniques

Construction neuve d'une crèche de 4 sections avec cuisine de type « industriel » :

- Construction passive selon la PEB 2015
- Gestion durable des eaux de pluie (noue d'infiltration)
- Valorisation prioritaire de la lumière naturelle (atrium permettant une lumière zénithale abondante)

Choix des techniques en adéquation avec les exigences ONE liées à la petite enfance :

- Chauffage par l'air via des batteries terminales dans les gaines de ventilation afin d'éliminer tout risque de brûlure.
- Priorité donnée à l'éclairage naturel et choix de luminaires non-éblouissants pour éviter des nuisances au niveau des yeux des enfants.
- Production d'eau chaude sanitaire par boilers électriques instantanés délocalisés qui permettent une totale maîtrise de la température et une qualité d'eau irréprochable.
- Maîtrise du risque de surchauffe grâce aux stores extérieurs, à la ventilation naturelle (night-cooling et free-cooling) et à la présence d'une batterie froide à détente directe en appoint dans le GP (top-cooling).
- Désenfumage et sprinklage en vue d'assurer la protection en cas d'incendie.

Ce projet en techniques spéciales est réalisé par MK avec BIM (Autodesk Revit)

Aménagement d'une halle, construction d'une crèche

Lauréat Concours « Be Exemplary 2018 ». Région de Bruxelles Capitale



Maitre d'Ouvrage	Administration Communale de Molenbeek-St-Jean
Etat	Réception provisoire (décembre 2022)
Surface traitée	5800 m ²
Nature des travaux	Neuf
Budget total	6.400.000 € HTVA
Budget TS	830.000 € HTVA
Architecte	AM Zampone / L'Escout
TS, PEB	MK Engineering
Stabilité	BESP
Adresse	Quai de l'Industrie 79, Molenbeek-Saint-Jean
Crédit images	Gautier Houba

Concept

Le projet phare Petite Senne se situe dans la filière des réflexions au niveau européen autour de l'héritage post-industriel en tant que point d'appui pour de nouvelles dynamiques urbaines, économiques et culturelles. En ce sens il associe les trois piliers fondamentaux d'un développement durable (people, place, profit) en y ajoutant la dimension culturelle, riche par son passé et surtout nourrie par ses populations d'aujourd'hui et leur interculturelité. Ce projet sera érigé sur l'emplacement d'un ancien hall industriel datant des années 1920.

Cet espace public partiellement couvert aura pour fonction d'établir une connexion entre le quai de l'Industrie et la rue Heyvaert, privilégiant les modes de mobilité douce. Les anciennes structures industrielles couvrant l'espace sont maintenues et réhabilitées dans un souci de circularité et tissent le lien entre les différentes parties de l'intervention. La construction de la crèche francophone de 72 enfants en intérieur d'îlot viendra compléter le projet.

Paramètres techniques

Choix des techniques en adéquation avec les exigences ONE liées à la petite enfance :

- Chauffage par convecteurs à faible température de surface afin d'éliminer tout risque de brûlure.
- Priorité donnée à l'éclairage naturel et choix de luminaires non-éblouissants pour éviter des nuisances au niveau des yeux des enfants.
- Production d'eau chaude sanitaire par boilers électriques instantanés délocalisés qui permettent une totale maîtrise de la température, une qualité d'eau irréprochable et éviter les pertes par bouclage ECS.
- Maîtrise du risque de surchauffe grâce aux stores extérieurs, à la ventilation naturelle (night-cooling et free-cooling) et à la présence d'une batterie froide à détente directe en appoint dans le GP (top-cooling).

Lotissement des parcelles :

- Implantation d'un égout public
- Aménagement des réseaux de distribution électrique, gaz et eau
- Supervision caméra de l'espace public

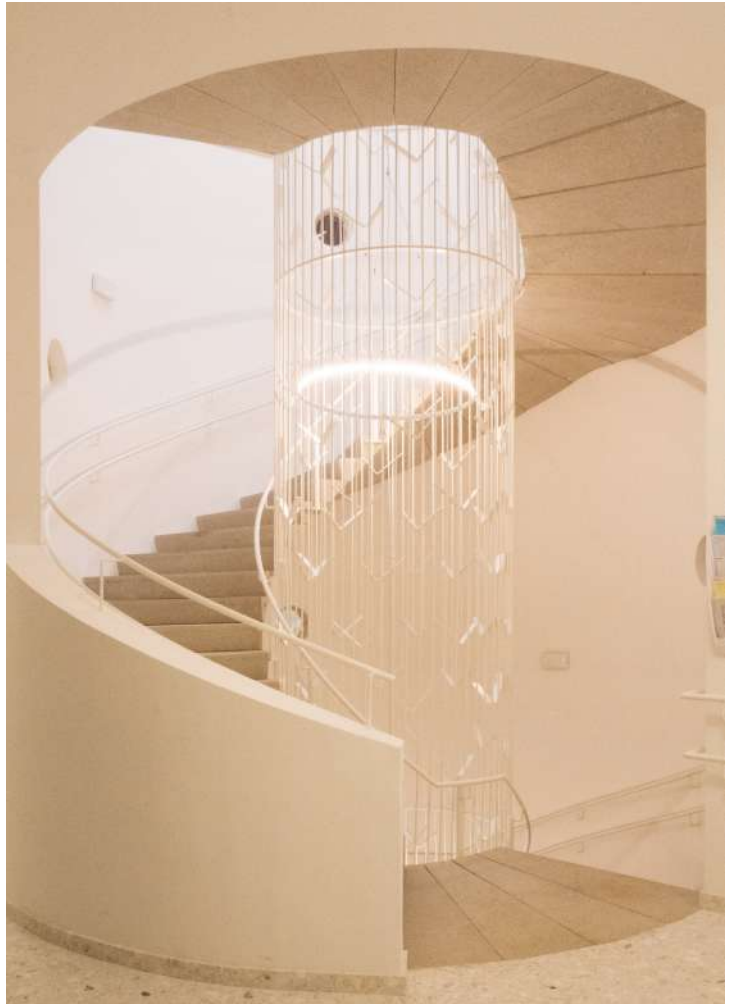
Conception énergétique et étude des installations techniques en vue de la construction d'une nouvelle crèche de 55 enfants pour le personnel de la RTBF

Maître d'Ouvrage	Asbl La Crèche Babymedia (public)
Etat	Réception provisoire (novembre 2021)
Surface traitée	+/- 1200 m ²
Budget total	+/- 2.700.000 €
Budget TS	+/- 800.000 €
Architecte	Pierre Blondel Architectes
Conseiller PEB	MK Engineering
Tech. Spéciales	MK Engineering
Stabilité	BESP
Adresse	Impasse Colonel Bourg, Schaerbeek
Crédit images	Blondel, Lucien Ouyang

Paramètres techniques

Sont notamment présent dans le projet :

- éclairages à faible risque photobiologique
- chaudière à condensation au gaz à haut rendement, alimentant plusieurs régimes de t° (chauffage sol, radiateurs,...)
- ventilation double-flux équipé d'une gestion du débit par section
- régulation simple des stores et du puit de ventilation naturelle
- appareils sanitaires adaptés aux enfants en bas-âge
- distribution sanitaire permettant d'éviter les risques bactériologiques et de brûlure



Concept

La crèche Babymedia est une nouvelle crèche de 55 enfants équipée d'une cuisine professionnelle destinée à alimenter un réseau de crèches situées à proximité. Le projet technique s'articule autour de 3 axes principaux :

- le confort et la sécurité des enfants et du personnel par :
- une utilisation rationnelle de la lumière naturelle, complétée par l'utilisation d'éclairages non agressif
- la mise en place de techniques fluides adaptées à la petite enfance, tel que du chauffage à basse température, une gestion des eaux sanitaires adaptée...
- l'économie d'énergie par la mise en place d'une enveloppe passive à faibles déperditions, combinée à des dispositifs de gestion des surchauffes tel qu'une cheminée de ventilation naturelle, la mise en place de coursives ombrageantes ou encore l'utilisation de stores extérieurs.
- l'utilisation de techniques connues et maîtrisées, permettant de faciliter l'entretien et l'usage quotidien du bâtiment et de lui assurer une stabilité technique durable.

