Extension de la Haute école Charlemagne à Liège

Rue des Rivageois, Liège (BE)

Mission complète de stabilité, de techniques spéciales, de développement durable et de responsable PEB

Maître de l'ouvrage
Haute-école Charlemagne

Architectes
AM Baumans Deffet/Bogdan & Van Broeck

Coût des travaux
12 Mio € htva dont 2,6 Mio € pour la structure et 2,3 Mio € pour les techniques spéciales

Études
2021 - 2023

Réalisation
2024 - ...

ST TS EN CS

Démolition et reconstruction d'un bâtiment d'environ 100m de long sur 12m de large sur le site de la Haute Ecole Charlemagne.

La nouvelle construction comprend 5 niveaux hors parking, destinée à accueillir un ensemble de locaux, salles de travail, classes de capacités diverses, une salle d'étude, une cafétéria, des salles polyvalentes et les locaux annexes à ces fonctions.

Les éléments de plancher sont principalement constitués de hourdis précontraints. Cette composition permet de rencontrer les exigences acoustiques à atteindre. Les portées sont moyennes et donc économes en la matière, et celles-ci se répètent de manière systématique.

Le sens de portée des hourdis a été choisi de manière à :
- Minimiser les conflits entre les éléments de structure et les gaines techniques.
- Maximiser l'utilisation des poutres de façades en rehausse.

Les poutres situées de part et d'autre des couloirs ont des portées importantes, jusqu'à 10 mètres. Dès lors, l'utilisation de poutres en béton précontraint apparaît comme la solution la plus adéquate.

Cette conception offre la possibilité d'une adaptation importante durant la vie du bâtiment sans devoir apporter de modification majeure à la structure.

La stabilité horizontale est assurée par le noyau de circulation verticale et les murs porteurs. L'effet diaphragme des planchers se fait via la chape de compression des hourdis.

Le chauffage est assuré par deux chaudières au gaz à condensation (2x160 kW) utilisant de l'eau à basse température.

Les classes seront équipées de dalles rayonnantes réversibles (chaud/froid), les autres locaux sont traités par air ou par des corps de chauffe de type radiateurs ou ventilo-convecteurs (pour assurer un confort et limiter la surchauffe des locaux en façades SUD et les locaux à forte densité de personne).

Le bâtiment est équipé de 3 centrales de traitement d'air, combiné pulsion/extraction, elles-mêmes équipées d'un récupérateur d'énergie performante ($\eta \geq 75\%$). Ces groupes assurent la ventilation hygiénique et le rafraîchissement des locaux en été. La production de froid est assurée par un groupe frigorifique (±150 kW) de classe énergétique A. Il alimente principalement les batteries froides des centrales de traitement d'air, les ventilo-convecteurs et les planchers rayonnants.

Les besoins en eau chaude sanitaire assez faibles sont assurés par des boilers électriques. Cette solution permet de ne pas réaliser une boucle de distribution d'ECS, et donc de minimiser les pertes en ligne. Une installation de récupération d'eau de pluie est utilisée pour les sanitaires. Une installation de protection incendie par dévidoirs à alimentation axiale complète l'ensemble.

L'alimentation en électricité est assurée par une nouvelle cabine haute tension d'une puissance de 400 kVA.

Les installations électriques comprennent les prises de courant, l'éclairage fonctionnel, 100% LED géré par de la détection de présence/absence afin d'optimaliser la consommation énergétique, les appareils de commande, l'éclairage de sécurité autonome, les réseaux de courants forts et faibles, une détection incendie généralisé et une détection intrusion au rez-de-chaussée.

Une installation de câblage structuré CAT 6A est complétée par une couverture wifi totale du bâtiment. Les auditoires sont équipés de systèmes audiovisuels complets.

La détection incendie de type adressable comprend une centrale de détection, plusieurs répétiteurs, des détecteurs automatiques, des boutons-poussoirs d'alarme et des sirènes.