

La Cascade

par [Cristina Marina](#) / 2020-07-22 16:44:56 / France / 2252 / FR



Construction Neuve

Consommation d'énergie primaire :

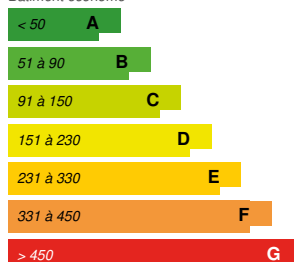
76.9 kWhep/m².an

(Méthode de calcul : RGD du 31 août 2010 - bâtiment fonctionnel)

CONSUMMATION ÉNERGÉTIQUE

Bâtiment économe

Bâtiment



Bâtiment énergivore

Type de bâtiment : Immeuble de bureaux

Année de construction : 2018

Année de livraison : 2020

Adresse : 2 Zone Industrielle 9166 MERTZIG, Luxembourg

Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 2 029 m² Autre type de surface nette

Coût de construction ou de rénovation : 5 150 000 €

Nombre d'unités fonctionnelles : 118 Poste(s) de travail

Coût/m² : 2538.2 €/m²

Label / Certifications :



Infos générales

CLK Constructions est fortement impliqué dans les constructions passives et nous avons voulu créer un nouveau bâtiment de bureaux qui reflète notre stratégie durable et écologique. « La cascade » est un bâtiment de bureaux passif, un espace multifonctionnel de 2 028,61 m², dont bureaux pour 118 personnes, 7 salles de réunion, 623,1 m² d'espace pour exposition, un espace modulable pour événements et une terrasse. Nous avons posé les jalons de la construction durable dès la planification, quand nous avons réfléchi sur l'intégration dans le paysage, la durée de vie de parties et de l'ensemble du bâtiment, l'utilisation de produits de construction recyclés ou recyclables et la possibilité de démontage en fin de vie.

Modélisé en BIM, le bâtiment est certifié passif classe AAA.

Nous avons opté, dès la création du bâtiment, pour une approche minimisant l'impact environnemental en utilisant des châssis, parois et tapis certifiés Cradle to Cradle.

Le nouveau bâtiment de l'entreprise a été conçu de manière durable avec un accent sur la santé et le bien-être des occupants. L'habitat est sain grâce aux éléments qui contribuent à la qualité du climat intérieur - une cascade haute de 11,7 mètres et un mur végétal de 9,7 mètres. L'acoustique, avec les plafonds, les éléments acoustiques et le sol a également été calculé pour un open space agréable. Les harmonies de couleurs et la présence de bois procurent un environnement de travail agréable.

L'éclairage a été choisi pour consommer le moins possible, avec des lampes LED, et l'emplacement a été étudié pour apporter un éclairage agréable à chacun de postes de bureaux, avec une lumière naturelle tout au long de la journée.

Nous avons opté pour des plafonds chauffants ou rafraichissants en fonction de la période d'année.

Tout le bâtiment est équipé de domotique permettant de descendre les stores pour protéger contre la surchauffe de façon automatique.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

CLK – passiv pass energetique

Description architecturale

Des lignes pures, un style contemporain, une toiture droite et une utilisation généreuse du verre contribuent à une atmosphère confortable et plaisante.

Opinion des occupants

Les occupants sont très satisfaits, il s'agit d'une autre manière d'habiter un bâtiment de bureau. Très bon confort d'usage, d'éclairage et de chauffage.

Et si c'était à refaire ?

On referait pareil avec la même démarche BIM, la même équipe et les mêmes ambitions.

Crédits photo

Dennis Scholer, Cristina Marina

Intervenants

Maître d'ouvrage

Nom : CLK Constructions

<http://www.clk.lu>

Maître d'œuvre

Nom : CLK Constructions

Intervenants

Fonction : Architecte

Archi-Concept International Sàrl

M. Philippe Golinvaux, 6 Rue d'Arlon L-8399 Windhof (Wandhaff)

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 76,90 kWh/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 172,70 kWh/m².an

Méthode de calcul : RGD du 31 août 2010 - bâtiment fonctionnel

Répartition de la consommation énergétique : Energie primaire par an : 153.51 kWh/an

53% éclairage

24% chauffage

12% ventilation

1% énergie de support

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,19 W.m².K⁻¹

Plus d'information sur l'enveloppe :

Murs extérieurs : 0.136 W/m2K

Toiture plate : 0.099 W/m2K

Sol : 0.104 W/m2K

Fenêtres cradle to cradle : 0.76 W/m2K

Coefficient de compacité du bâtiment : 0,42

Indicateur : DIN 4108-7

Etanchéité à l'air : 0,25

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- Pompe à chaleur
- Plafond rayonnant

ECS :

- Pompe à chaleur

Rafrâichissement :

- Groupe de Production d'eau glacée
- Plafond rayonnant

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

<https://www.construction21.org/france/data/sources/users/16391/hvac---clk.docx>

Energies renouvelables :

- Pompe à chaleur

Solutions améliorant les gains passifs en énergie :

Isolation thermique poussée, étanchéité à l'air, protections solaires pour la surchauffe

Bâtiment intelligent

Fonctions Smart Building du bâtiment :

KNX

Eclairage Dali

GTC pour la gestion ventilation, chauffage, froid, stores, éclairage

Environnement

Environnement urbain

Situé dans la zone industrielle de Mertzig, « La cascade » est une oasis de nature et d'oxygène. Le bâtiment est bien intégré dans le paysage et possède aussi un jardin extérieur de 466 m² où la majorité des plantes sont indigènes.

Solutions

Solution

Archicad (maquette architecte)

Archicad

Catégorie de la solution :

La solution a été bien accepté.

DDSCAD (maquette MEP)

DDSCAD

Catégorie de la solution :

La solution a été bien accepté.

Twinmotion (VR)

Twinmotion

Catégorie de la solution :

La solution a été bien accepté.

Revizto (Suivi Chantier)

Revizto

Catégorie de la solution :

La solution a été bien accepté.

Catégorie de la solution :

-

Coûts

Santé et confort

Gestion de l'eau

Consommation annuelle d'eau issue du réseau : 70,00 m³

Consommation annuelle d'eau de pluie récupérée : 150,00 m³

Indice d'auto-suffisance en eau : 0.68

Consommation d'eau/m² : 0.03

Consommation d'eau : 0.59

Qualité de l'air intérieur

Le bâtiment inclut unecascade haute de 11,7 mètres et un mur végétal de 9,7 mètres, qui contribuent significativement à la qualité du climat intérieur, notamment par leur production d'oxygène et leur capacité d'assainissement de l'air.

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Histoire du projet :

Pour l'équipe CLK Constructions, le projet a été une première. Comme constructeur spécialisé en maisons performantes, nous n'avons pas l'habitude de projets d'une telle envergure et toute l'équipe s'est investie.

L'idée du projet a débuté il y a 5 ans. C'est la première fois que nous sommes allés si loin au niveau de la conception et de la compréhension dans les détails.

La maquette a été utilisée par toute l'équipe au fur à mesure de l'avancement du projet, pour s'assurer du niveau du terrain (le bâtiment est construit sur un terrain en pente), pour jouer avec la pente et ainsi avoir une entrée pour les clients sur la rue principale et une entrée pour le personnel sur l'autre côté, pour définir le niveau exact de la citerne d'eau de pluie ou pour vérifier la structure et intégrer les fenêtres du début.

La maquette BIM a eu un impact par rapport à la gestion du projet, mais aussi par rapport aux autres détails, comme savoir comment on allait faire tomber le calepinage du plafond par rapport aux locaux, enlever le pilier d'entrée ou ajuster la hauteur des fenêtres d'un bureau qui sont plus hautes que les autres.

-

L'outil BIM :

En partant de la maquette BIM, nous avons développé in-house le codage pour la réalité virtuelle, aussi un test qui a fait évoluer la société, parce qu'il a été réalisé par des personnes qui se sont auto-formées (à l'époque il n'y avait pas beaucoup de formations ni d'informations choses par rapport au BIM).

Le bâtiment a été un des premiers modélisés avec la maquette BIM en 2017. Nous avons créé en interne un logiciel pour pouvoir réaliser la réalité virtuelle et en janvier 2018, chaque membre du personnel a ainsi pu visiter l'espace de bureaux où ils allaient travailler, avant le début de la construction. Cela nous a été très utile pour comprendre les volumes et les ombrages. La terrasse du dernier étage a été la première modélisée en détail pour pouvoir s'y balader et choisir la meilleure option d'aménagement. Les bandes métalliques ont aussi été modélisée à l'échelle 1:1 pour choisir le plus joli maillage en cours de projet, ou encore l'entièreté du showroom qui a été modélisé afin de s'assurer des volumes et de l'esthétique de l'espace client.

En cours de chantier, la maquette a également été utilisée pour la réalisation et plusieurs détails techniques. Les passages de gaines ont été imprimés sur base de la maquette. Les détails des pentes/descentes pour l'écoulement de l'eau pluviale ont également été modélisée sur le terrain en pente, ce qui nous a permis de préciser la hauteur exacte de la citerne d'eau de pluie. Cette hauteur, respectée lors de la pose de la citerne, nous a permis de maximiser la surface de toiture récoltable malgré les contraintes fortes du bassin de rétention imposé par la gestion des eaux. La modélisation de l'existant nous a également permis de revoir les parkings pour optimiser la zone d'asphalte.

Enfin, les différentes maquettes techniques (HVAC et statique) nous ont permis un contrôle visuel de tous les clashes possibles entre les différents métiers, ainsi que de nombreux contrôles avant et pendant le chantier lors des offres de prix et des commandes.

La réalité virtuelle a été une innovation majeure pour CLK Constructions et pour le marché luxembourgeois et nous l'utilisons maintenant dans nos projets de maisons, parce que l'outil facilite la prise de décision pour les clients. Elle améliore la qualité de la réalisation, diminue les problèmes lors de la construction et permet d'être en totale adéquation par rapport aux attentes des clients.

-

Critère humain :

Le BIM a aussi amélioré la collaboration et la coordination entre les différentes équipes. Bien entendu, revoir notre façon de travailler a été un point important pour arriver à mettre en œuvre l'approche BIM, encore en évolution constante. Au début, les équipes discutaient et développaient les projets en réunion avec des plans imprimés et des stylos. Avec l'intégration du BIM, le dialogue a pu se faire de façon beaucoup plus précise, sur n'importe quel détail 3D. La communication est plus fluide entre les acteurs et diminue le besoin/la longueur des réunions. De plus, cette maquette a été l'une des premières à être testée sur notre logiciel qui permet la coordination de tous au travers de commentaires et une prise en main de réunions techniques à distance.

La maquette a été utilisée par toute l'équipe au fur à mesure de l'avancement projet, pour la conception du projet, en cours de chantier, pour sortir différentes vues pour les ouvriers, pour le choix de finitions, créer les espaces, modéliser les espaces et créer les matériaux.

Nous avons la chance d'avoir une équipe assez connectée avec les nouvelles technologies et la courbe d'apprentissage n'a pas été abrupte. Les différentes équipes ont été formées par des formateurs externes et en parallèle, notre coordinatrice BIM a créé des bibliothèques pour les logiciels respectifs. En plus, la coordinatrice BIM a dispensé une formation continue et répondu aux questions lorsque les utilisateurs ont implémenté les logiciels dans leurs départements.

Retour d'expérience :

Les membres du personnel sont maintenant tous convaincus que le BIM est un outil qui les aide à améliorer la qualité des tâches et à gagner du temps.

Pour résumer, grâce à BIM, les compétences de nos équipes se sont développées, les clients reçoivent plus d'informations sur leurs projets, l'efficacité de la société s'est améliorée et nous avons grandement réduit le nombre d'impressions papier !

En tant que professionnels et clients, la maquette nous a ainsi aidé à aller plus loin et plus précisément dans tous les détails pour obtenir un résultat qui correspond parfaitement à nos besoins et nos exigences environnementales.

Bâtiment candidat dans la catégorie



Bâtiment neuf / grand projet



