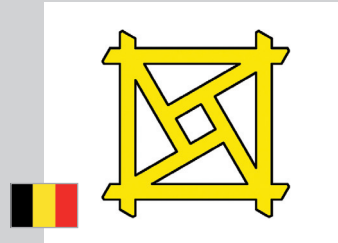


Bureau d'Etudes ADAM

Contact Patrick Adam
Address Rue Saint Jean, 9
7500 Tournai, Belgium
Phone +32 69840302
Email info@patrickadam.be
Website www.patrickadam.be



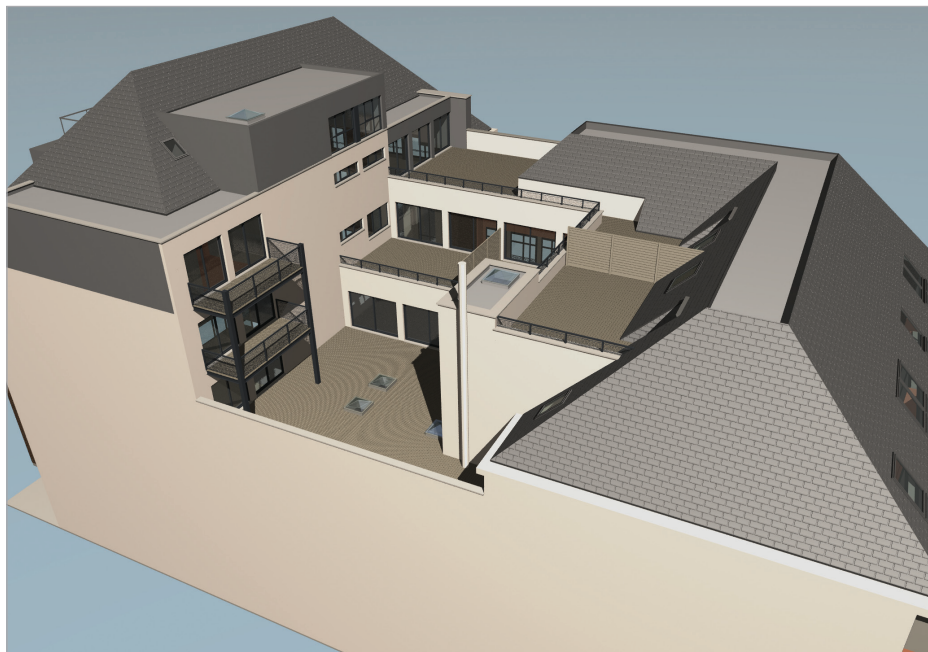
Le Bureau d'Etudes Patrick ADAM est spécialisé dans le domaine de la stabilité et de la thermique. Armés d'outils informatiques puissants et souples - principalement Nemetschek Scia - nous mettons notre maîtrise technique à votre service, et vous garantissons un suivi rigoureux du projet et du chantier, en mettant un point d'honneur à établir une parfaite collaboration avec l'architecte. En maison individuelle comme pour les bâtiments industriels, en passant par les immeubles et le génie civil, notre bureau vous apporte son savoir-faire dans la résolution de vos problèmes techniques, tant en France qu'en Belgique.

Stabilité:

- Calculs de fondations, structures en béton armé, charpentes métalliques, ossatures bois, etc.
- Modélisation 3D de stations d'épuration

Thermique:

- Auditeur énergétique Responsable PEB, Certificateur PEB
- Calculs de maisons passives, dont les études du premier éco-quartier passif de Belgique: "36°8" à Tournai. (<http://www.36-8.be>)



Software: Scia Engineer

Naiade Tornacum - Tournai, Belgique

Un bâtiment en plein cœur de la ville de Tournai

Ce bâtiment datant de 1970 est situé à l'angle de trois axes, à la butée d'un pont et le long de l'Escaut, en plein cœur de la ville de Tournai.

Il est caractérisé par la grande différence de hauteur entre ses différents accès, ainsi que par sa structure poteaux-poutres en béton.

L'ensemble du bâtiment existant est fondé sur des pieux, le sol correspondant en effet à l'ancien lit de l'Escaut. Aucun plan de structure n'a pu être retrouvé, mais la présence de bâtiments mitoyens plus anciens nous font soupçonner des reprises de charges à l'aide de poutres de fondation en porte-à-faux. Ceci nous a amené à une certaine prudence, notamment en limitant les surcharges au niveau des bâtiments mitoyens.

Rehaussement du bâtiment

L'ajout de deux niveaux d'habitation en toiture remplace la "fausse toiture" existante qui fut imposée alors par l'urbanisme. Ces nouvelles surfaces habitables impliquent une structure légère, posant uniquement sur les poteaux existants. Cette contrainte ajoutée aux

demandes de l'architecte nous ont amenés à la solution présentée ci-contre.

Une donnée importante qui nous a été imposée est la présence continue de personnel dans les bureaux des étages inférieurs, ce qui implique une intervention délicate par l'extérieur uniquement.

Accès

Le placement d'une nouvelle trémie d'ascenseur a été indispensable à la distribution des appartements créés, et le percement des dalles existantes à chaque niveau a nécessité des renforts structurels.

L'accès pompiers qui nous a été imposé a donné la forme de toiture plate du côté intérieur au L, ainsi que les potelets créant un décalage avec le poteau inférieur de notre structure.

Modèle de calcul

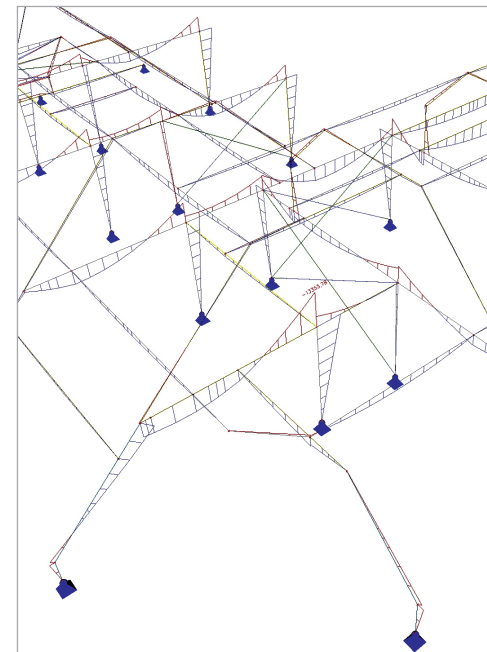
L'analyse du portique hyperstatique d'une portée totale de 13 mètres a été réalisée premièrement en 2 dimensions. Ceci a permis une optimisation rapide de ce portique par Scia Engineer. L'extrapolation en un modèle 3D s'est vite avérée indispensable afin de tenir compte de l'ensemble de l'ossature dans les reprises des charges de vent, notamment. L'optimisation en 3D a pu alors être lancée.

Le modèle de structure de Scia Engineer nous a donné une visualisation en 3 dimensions du coin, ce qui nous a permis d'adapter notre structure à la demande de l'architecte.

La possibilité de réaliser facilement un fichier PDF-3D, lisible par tout ordinateur, est pour cela très appréciable.

Les appuis sur la structure existante sont réalisés en rotules simples afin de ne solliciter celle-ci qu'en compression, à l'exception des efforts de vent.

La note de calcul a pu être réalisée assez simplement au sein même du logiciel Scia Engineer, et a eu pour avantage de s'adapter automatiquement aux inévitables changements qui sont survenus en cours d'étude.



Project information

Architect ARCH sprl - Stéphane Anseel
Engineering Office Bureau d'études ADAM
Construction Period From May 2011 to December 2011
Location Tournai, Belgium



Short project description

The Naiade Tornacum building dates back to 1970. This project is an extension of the initial construction. It is characterized by its entrances on different levels (+/- 5 m) and by its pillar-beam structure. The addition of two new floors under the roof will replace the "fake roof" that had been imposed at the time by the town planning service. This new living areas imply a light structure that will be supported entirely by the existing pillars. With a 3D model in Scia Engineer, it was easy to study the direct influence of these changes on the structure. The advantage of the integrated calculation report that is automatically updated was also appreciated.

