

Bureau d'Etudes Lemaire sprl

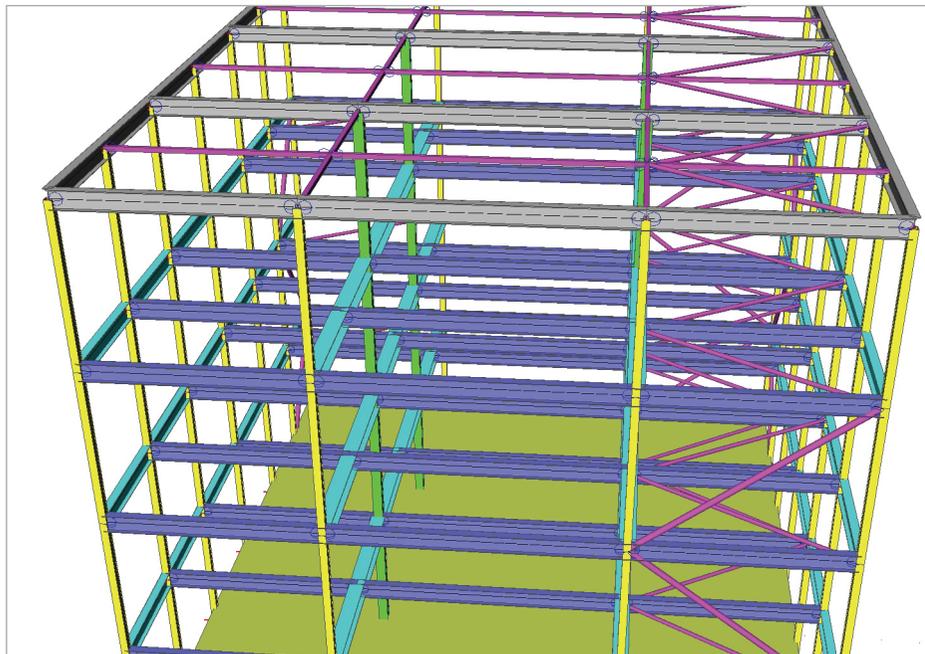
Contact Hugues Wiklin
Address Route du Condroz 404
4031 Angleur, Belgium
Phone +32 43666040
Email info@belemaire.be
Website www.belemaire.be



Créée en 2000 sous l'impulsion d'un jeune ingénieur, le Bureau d'études Lemaire sprl réalise des études techniques dans les domaines de l'industrie, du génie civil, du bâtiment et des infrastructures. Il se distingue par son dynamisme, son savoir-faire et ses compétences. Le Bureau d'études Lemaire sprl est composé d'une équipe solide de 25 personnes, comprenant de jeunes ingénieurs et dessinateurs DAO hautement qualifiés, vouant une passion pour la construction et participant activement à la conception, au développement et à la réalisation des projets.

Dès la naissance d'un projet, le Bureau d'Etudes Lemaire sprl s'efforce de dégager des solutions techniques créatives et originales respectant la dimension architecturale souhaitée par son concepteur.

Avec des outils informatiques performants, le Bureau d'études Lemaire sprl offre à sa clientèle un service moderne, innovant et d'excellente qualité.



Software: Scia Engineer

Technifutur - Liège, Belgique

Surfaces: 1.200 m²
Hauteur: 17 m

Description

Technifutur a.s.b.l. est un centre de compétences dont la mission est la formation des sociétés à l'industrialisation, dans 12 domaines d'activités différents (automatisation, électricité, micro-technologie, etc.). Ce centre poursuit son développement en construisant trois nouvelles extensions, dont une sous la forme d'une tour de 4 niveaux totalisant une surface de plancher de 1.200 m². La forme du bâtiment est dictée par le souhait de ne pas réduire le nombre de places de parking existantes. Le bâtiment se développe par conséquent en hauteur. Il repose sur un socle en béton dont l'épaisseur est variable.

Ce socle est lui-même assis sur 4 colonnes en béton situées en retrait. Afin de limiter les charges sollicitant le socle, la structure des étages est constituée d'une ossature métallique légère et les planchers sont de type collaborant.

Modélisation de la structure

Cette tour est composée d'une dalle en béton armé assise sur 4 colonnes et supportant la structure métallique des 4 étages, et d'une zone de circulation verticale en béton. Le socle en béton présente un porte-à-faux de 2.5 m et 3.7 m. Ce principe structurel fort sollicitant pour ce premier plancher nous a conduit à le réaliser en béton armé de forte épaisseur et à utiliser pour la construction des étages une ossature la plus légère possible, soit une structure métallique, des planchers collaborant acier-béton et une toiture en bacs acier. Cet allègement de la structure des étages a permis de limiter l'épaisseur du socle à une valeur variable entre 40 et 80 cm. La déformation maximale attendue du socle est de 8 mm. La stabilité au vent de la structure est entièrement réalisée par un système de contreventements dans les planchers métalliques ramenant les efforts horizontaux dans la zone de circulation verticale en béton jouxtant la tour.

La structure a été modélisée en 3D par Scia Engineer en intégrant les deux matériaux, acier et béton. L'intégration des différentes raideurs dans le logiciel ainsi que l'utilisation du module élément non linéaire - traction seule - pour les contreventements a permis de définir avec précision les déformations de la structure et la répartition des efforts.

Conclusion

Dès l'avant-projet, le logiciel Scia Engineer et son module 3D ont été utilisés afin d'aider à la conception de la structure et de définir le système structurel le plus efficace, béton ou acier-béton, pour atteindre l'objectif architectural d'une tour sur 4 colonnes rentrantes. Ce logiciel a été d'une aide indispensable de la conception à l'exécution du projet, garantissant une rapidité et une précision à l'étude de stabilité.



Project information

Owner Technifutur a.s.b.l.
Architect Ateliers d'architecture de Lavaux - Architectes urbanistes Valentiny
General Contractor MOURY s.a.
Engineering Office Bureau d'Etudes Lemaire sprl
Construction Period From August 2010 to August 2011
Location Liège, Belgium



Short project description

In order to respond to the growth of their business, Technifutur asbl has decided to build three new building extensions with a car park underneath. One of them is a tower with an area of 1.200 m². This tower has the particularity of having four levels built on a concrete slab that lay on four columns. The four levels are made of steel frames and composite floors to reduce the dead load on the concrete slab while allowing overhangs of the edges. From the beginning of the project, Scia Engineer helped to design the best structure, concrete or composite steel-concrete.

