Nexans Charleroi - Tour de vulcanisation

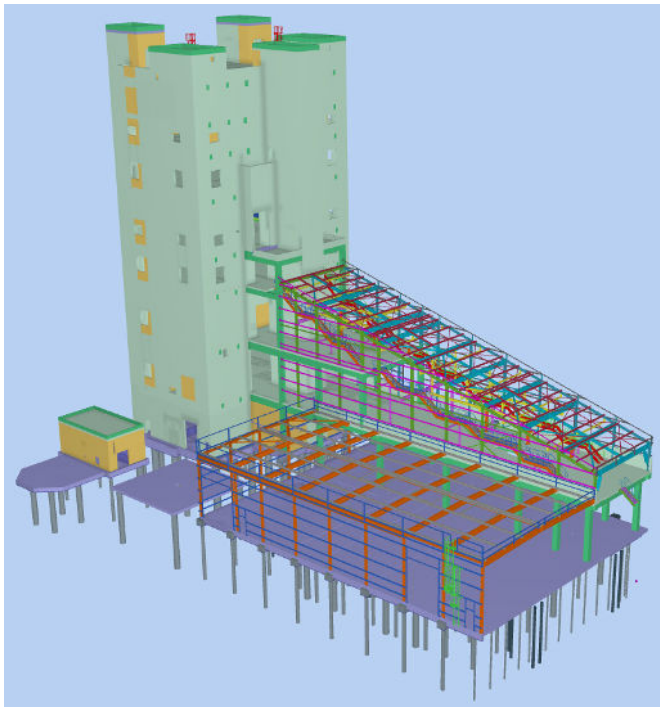
Rue Vital Françoisse, Charleroi (BE)

Optimisation du projet, études d'exécution et suivi d'exécution

Maître de l'ouvrage	Architecte	Coût des travaux	Études
Nexans	Biemar & Biemar	9,8 Mio € htva	2025 - 2026

Exécution
2025 - 2026

ST CM





Réalisation d'une nouvelle unité sur le site de l'entreprise Nexans Charleroi pour l'isolation de câbles électriques très haute tension. Ces câbles sont spécifiques pour les 3 grands projets d'infrastructure éolienne offshore, menés en mer du Nord, par TenneT.

La structure offre une surface totale d'environ 6 000 m² de plancher, et est composée de 3 entités spécifiques : une « Tour », une « Passerelle » et une « Halle ».

La « Tour » culmine à 53 m de haut en structure entièrement béton, avec 7 étages de superstructure sous la toiture, pour une surface d'environ 4 100 m² tout compris. Elle est fondée sur pieux et constituée de voiles périphériques d'épaisseur variant entre 25 et 30cm sur la hauteur. Les planchers sont composés de prédalles d'épaisseur 25 cm portant régulièrement sur des poutres préfabriquées et précontraintes d'une portée allant de 13 à 17 m. Ceci permet de s'affranchir de tout porteur vertical intérieur et de créer de grands plateaux libres à chaque niveau.

Adossé à cette tour vient une structure en plancher béton sur 3 niveaux de taille dégressive (1 150 m² au total) appelée « Passerelle » et couverte par une toiture inclinée en charpente métallique.

Finalement, un hall métallique pour le stockage de bobines de câbles (60t) vient compléter l'ensemble. Il présente une surface de dalle au sol d'environ 770 m².

Le bureau greisch a accompagné l'entreprise BPC dans la recherche d'optimisations et de solutions rapides et économiques, qui ont permis de remporter le marché d'exécution. Celles-ci ont porté sur une remise en question profonde et une simplification des principes structurels imaginés jusque-là, dans le but d'utiliser au mieux les caractéristiques intrinsèques du bâtiment (section fermée de grande dimension plutôt que noyaux ponctuels).

La bonne compréhension des besoins et des différents équipements, couplée à des outils et méthodes de calculs robustes, ont également mené à un dimensionnement plus fin des structures.

Ces études ont notamment inclus :

- L'optimisation du schéma structurel global de la Tour ;
- La simplification du système de fondations global (suppression de nombreuses poutres, diminution du nombre de pieux sous les voiles périphériques) ;
- L'optimisation des fondations nécessaires sous le radier (suppression des inclusions rigides) ;
- L'optimisation des épaisseurs de voiles de la Tour via l'étude plus approfondie des descentes de charges ;
- La modification des schémas statiques des structures métalliques de la « Passerelle » et de la « Halle » pour la reprise des effets horizontaux (vent et séisme), en exploitant au maximum les éléments en béton ;
- L'étude approfondie de la problématique du séisme, et la proposition d'approches théoriques alternatives visant à minimiser son impact ;
- L'optimisation des méthodes d'exécution (préfabrication généralisée, pas d'étançonnement, accélération des poses, etc.).

Ceci a engendré des économies non négligeables. Au total, de l'ordre de 530 m³ de béton, 12t d'acier et 12 % sur les pieux.

L'approche développée a également permis de rencontrer l'objectif de planning serré du client : les travaux de gros œuvre ont débuté en mai 2025 et se termineront en avril 2026.