

Etude comparative de variantes de dalle pour le projet Actaris (GE)

Filière d'études : Bachelor of Science en Technique du bois | Orientation : Timber Structures and Technology
Encadrants : Prof. Martin Geiser, Prof. Christoph Renfer

Les dalles dans les immeubles d'habitation à plusieurs étages doivent répondre à de nombreuses exigences. Le choix d'un système de dalle se fait souvent dans une phase initial du projet, alors que toutes les conditions ne sont pas encore définies. Cette étude de variantes est réalisée au moment de l'exécution, ce qui permet une comparaison exacte des coûts et des effets constructifs sur l'ensemble du projet.

Situation initiale

Le rapport se base sur la soumission du projet „Actaris“. Il comprend trois bâtiments, dont le plus grand est une construction en bois de 9 étages avec des noyaux en béton. Une recherche bibliographique et l'expérience de Charpente Concept SA indiquent que les dalles mixtes en bois-béton sont généralement utilisées pour les grandes portées. Ce projet doit répondre à des exigences accrues en matière de protection contre l'incendie et le bruit. C'est pourquoi qu'une dalle mixte avec une portée de 3.7 m a été prévu pour le projet Actaris.

Objectif

Le rapport examine s'il existe des systèmes de dalles alternatifs au système de soumission proposé pour le projet Actaris. L'objectif est d'offrir au lecteur une base de décision technique pour le système de dalle qu'il souhaite choisir. Il permet de mener des discussions argumentées avec les maîtres d'ouvrage, les architectes et les entreprises de construction.

Méthode

Après avoir identifié les actions horizontales déterminantes, les forces d'appui et les efforts internes dans les dalles (constituent comme diaphragme) sont calculés à l'aide d'un modèle informatique. Ensuite, différentes solutions alternatives pour les systèmes de dalles sont élaborées. Le choix des systèmes a été fait sur la base de discussions et de recommandations internes du bureau Charpente Concept SA. Pour cha-

cun des différents systèmes, la composition et deux détails sélectionnés sont élaborés et calculés. Une comparaison des prix de ces systèmes doit montrer s'il existe un système compétitif par rapport à la dalle de la soumission. L'offre pour la dalle de la soumission de l'entreprise exécutante constitue le prix de référence.

Résultats

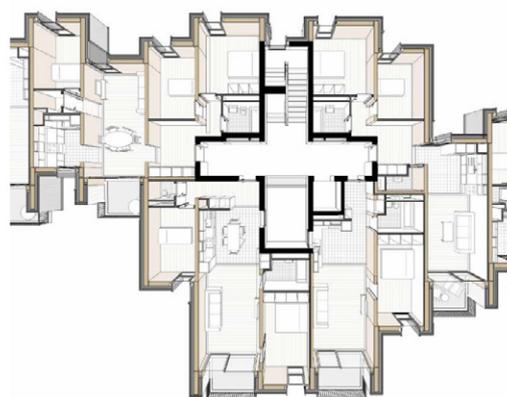
Les résultats montrent que la dalle mixte de la soumission est remplaçable par une dalle en bois lamellé-collé (BLC) de même portée, à un prix équivalent (3% des coûts supplémentaires estimé pour la dalle en BLC). Les avantages en termes de logistique et de garantie de qualité semblent plaider en faveur du système d'une dalle BLC. Le coût d'une dalle mixte sur 6.6 m de portée a été estimé par 20% plus élevé que la dalle mixte de la soumission sur une portée de 3.7 m. Un métré a montré qu'avec une portée de 6.6 m, la longueur des axes porteurs est réduite de moitié. La question de savoir si les économies réalisées sur les axes porteurs suffisent à compenser le surcoût d'une dalle de 6.6 m, ne fait pas partie de ce travail et devrait être clarifiée dans une prochaine étape.



Philipp Christian Buri
078 830 19 98



Image du concours en 2018 pour le projet Actaris (acau architecture sa)



Type d'étage d'un bloc du projet Actaris avec quatre appartements. (acau architecture sa)