

Sancha SA

Contact Martin David
Address Route de Neuchâtel 42
1401 Yverdon-Les-Bains, Switzerland
Phone +41 24 424 82 00
Email martin@sancha.ch
Website www.sancha.ch



Le bureau d'ingénieries civiles Sancha SA, est né en décembre 1988. Aujourd'hui, deux jeunes associés ont rejoint la direction et le bureau compte 14 collaborateurs.

Passionnés des structures nous sommes actif dans les milieux du dimensionnement des structures en béton armé et précontraint, structures en bois et structures métalliques. Notre but est de rechercher des solutions afin de répondre aux lignes directrices architecturales dans le respect des contraintes du bon comportement des structures à long terme.

Notre objectif est d'avoir toujours l'énergie pour se remettre en question afin de ne pas sombrer dans les acquis mais aux contraires chercher sans relâche à se perfectionner et à apporter de nouvelles idées de conception.



Software: Scia Engineer

Maison de la Paix - Genève, Suisse

Le propriétaire est l'Institut des Hautes Etudes Internationales et du Développement (IHEID). La Maison de la paix s'élèvera sur un terrain situé entre le chemin Rigot et la voie ferrée. Son cœur architectural sera composé d'une bibliothèque, d'auditoires et de salles de cours, ainsi que d'une cafétéria. Les bureaux seront disposés de manière à encourager la circulation des personnes et des idées au sein de l'Institut ainsi qu'entre celui-ci et les institutions partenaires.

Description de la construction

La structure portante du bâtiment est en acier de qualité S355, les porteurs verticaux sont constitués de poteaux ronds ROR 323.9*25 et de ROR 323.9*40 ; certains de ces poteaux sont remplis de béton pour des questions de sécurité au feu. Les autres éléments porteurs verticaux sont des murs et des voiles en béton armé réalisés aux -2 et -1 en béton étanche à fissuration contrôlée de qualité C30/37 et aillours (cage d'escalier) en béton standard de qualité C30/37. Les contreventements parasismiques sont assurés par des croix de St-André en HEM 300 disposées proche des cages d'escaliers, par les diagonales des façades et par les murs parasismiques en béton armé disposés dans les cages d'escaliers. Tous ces éléments porteurs verticaux reposent sur un radier à fissuration contrôlée de 25 cm d'épaisseur et de qualité C30/37 avec des sur-profondeurs ponctuelles qui permettent de transmettre les efforts directement aux pieux qui se trouvent juste dessous. Les fondations de la Maison de la Paix sont constituées principalement de fondations profondes de type pieux foré tubé. Les pieux sont dimensionnés comme des pieux colonnes appuyés au sein d'horizons compétents de la molasse. Un encastrement minimal de 3 diamètres dans la molasse est considéré de sorte à garantir l'arrêt du pieux dans une couche de caractéristiques mécaniques suffisantes de type gréseuse éventuellement silteuse. Le béton constituant les types de pieux sera de type C30/37 XA2.

Une structure tridimensionnelle disposée de manière rayonnante dans le plan sur l'auditoire de la feuille 1 est composée de plusieurs poutres à treillis d'une hauteur statique de 2 m qui permet de reprendre les charges verticales transmises par les poteaux du noyau

central de la feuille 1 et de les ramener aux porteurs périphériques.

Les éléments porteurs horizontaux sont constitués de dalles massives en béton armé d'une épaisseur de 35 cm et de qualité C30/37. Certaines dalles sont précontraintes pour permettre de franchir les grandes portées de 12 à 15 m. Les dispositifs anti-poinçonnement font partie de la structure métallique sous forme de croix autour des poteaux. Des HEM 260, intégrés et connectés par des goujons à l'intérieur des dalles situés en périphéries des feuilles, constituent les membrures horizontales des poutres à treillis de façades qui permettent de libérer de grand espace sous la façade de la feuille 1 et de la feuille 4. Ces membrures horizontales sont connectées par des diagonales ROR 323.9*25 et 323.9*40. Tous les assemblages sont soudés sur place.

Les volées d'escaliers sont en béton préfabriqués sauf ceux de la feuille 4 et de la sortie de secours Sud (feuille 1) qui constituent des éléments de raidisseurs des murs.

Les escaliers hélicoïdaux situés à l'intérieur des puits de lumières de la feuille 1 sont en béton armé coulé sur place.

La déformation maximum du porte-à-faux de la feuille 1 ainsi que de la grande façade de la feuille 4 à absorber par les détails de fixations des façades vitrées est de 50 mm.

Le calcul statique effectué sur le modèle 3D du bâtiment a servi au dimensionnement des structures métalliques (contrôle acier) et des dalles et voiles en béton armé. En outre, un calcul dynamique a été généré par le logiciel, ce qui a conduit à interdire certaines zones sensibles du bâtiment à des sollicitations cycliques dues à des groupes de personnes qui font de la danse ou gymnastique rythmée ainsi que des militaires marchant au pas ou toute autre activité qui sort du cadre d'une utilisation de bureau, salle de classe ou de conférence.

Un calcul au feu naturel, selon simulation numérique a permis d'éviter de protéger toutes les parties de la structure métallique. La résistance structurelle requise est de R60.

Project information

Owner IHEID
Architect IPAS
General Contractor IHEID
Engineering Office Sancha SA
Construction Period From May 2011 to 2013
Location Geneva, Switzerland



Short project description

The 'Maison de la Paix' is a new building in Geneva, bringing together different centers in the area of international peace and security in one location. At its heart will be a library, auditoriums and seminar rooms, and a cafeteria. The offices will be positioned in a manner which facilitates interaction of people and ideas within the Institute as well as with partner institutions. The steel structure that carries the concrete decks allows for wide open spaces. The building has been designed towards seismic actions and under fire conditions. Specific aspects of the dynamic behaviour have also been considered at serviceability state.

