

Immeuble Rotopark, Genève (Suisse)

Autor(en): **Rapin, G.M.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke**

Band (Jahr): **3 (1979)**

Heft C-9: **Recent structures**

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-15808>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



4. Immeuble Rotopark, Genève (Suisse)

Maître de l'ouvrage: Rotopark Cointrin SA
 Architecte: B. Erbeia
 Collaborateur: P. Imobersteg
 Ingénieur: P. Froidevaux & Cie
 Entreprises: Max Dubuis & Cie
 Stahlton SA, pour la précontrainte

Caractéristiques principales de la structure du bâtiment:
 Surface totale de dalles plates sur pilier: 11'000 m² + attique
 Surface d'un étage type: env. 2'750 m²
 Nombre de dalles: 4 + attique
 Portées:
 transversalement: 12 m, 18 m, 12 m
 longitudinalement: 5 x 12 m
 Epaisseur des planchers:
 bandes d'appui: 0,50 m
 champs: 0,45 m
 Poids mort (dalle allégréée et revêtement): 1'113 kg/m²
 Surcharges: 500 kg/m²

Matériaux utilisés:
 Béton: 0,385 m³/m²
 Polystyrène: 0,163 m³/m²
 Armature précontrainte: 8,6 kg/m²
 Armature passive: 31 kg/m²

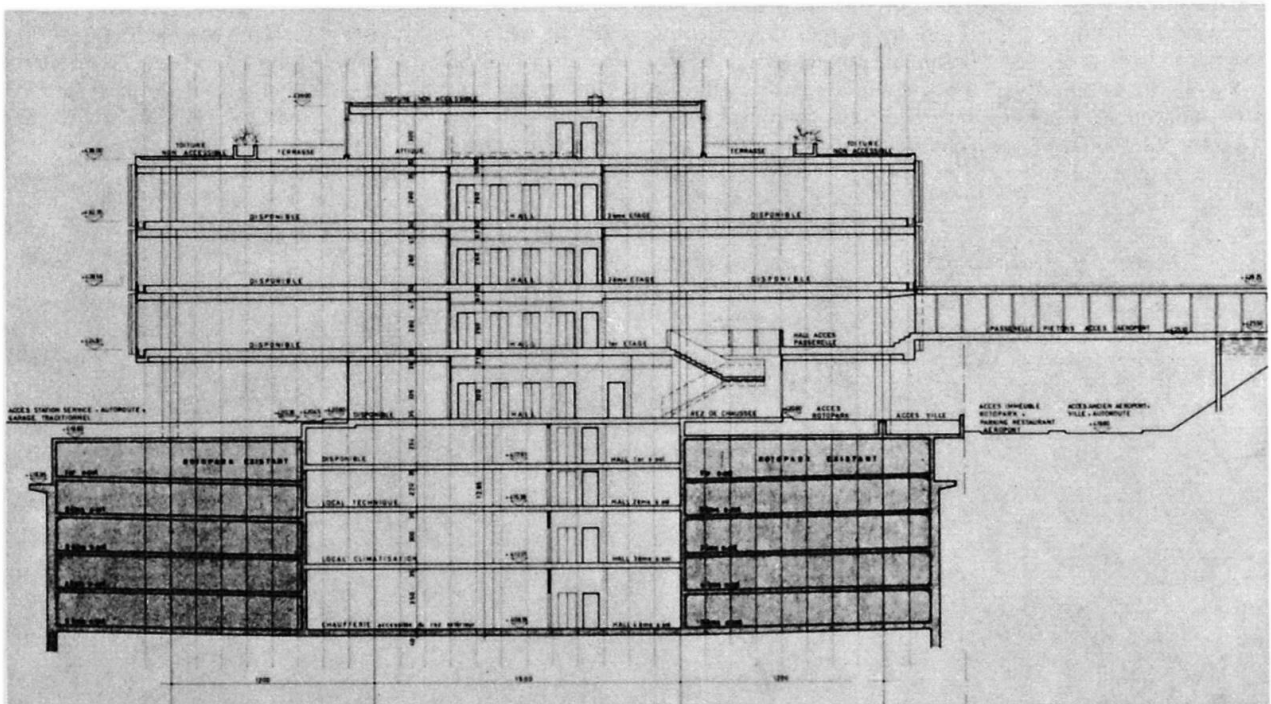
Durée des travaux:
 pour le gros-oeuvre: 10 mois

Conception du Projet

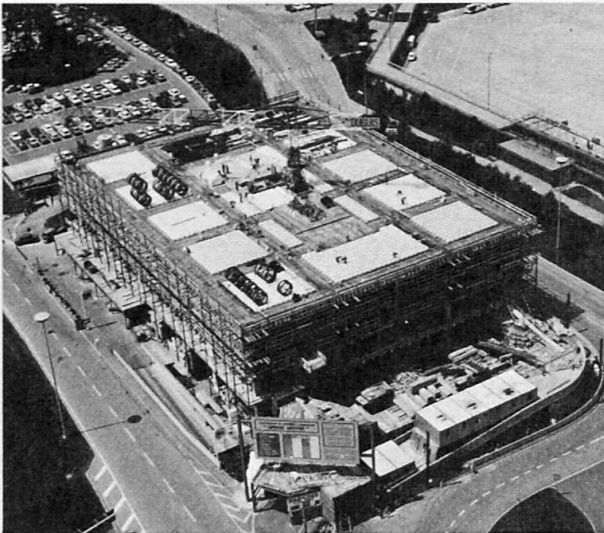
L'immeuble Rotopark est situé au voisinage immédiat de l'Aéroport Intercontinental de Genève-Cointrin. La proximité du trafic aérien impose un strict gabarit du bâtiment. Le fait que l'immeuble repose sur un parking souterrain, construit selon le système Rotopark de forme circulaire, a déterminé le choix des entre-axes des poteaux.

Pour réaliser les cinq niveaux projetés, il a fallu limiter la hauteur des structures de plancher à 0,50 m et 0,45 m. Cette exigence, confrontée aux portées et aux surcharges de service, a défini le choix d'une dalle précontrainte, allégée par des caissons en polystyrène. Les efforts principaux sont repris par le système dit "par bandes d'appui", selon les axes des piliers. La précontrainte des bandes d'appui est constituée par un ensemble de quatre à huit câbles de 142 tonnes chacun. Les efforts de déviation induits par cette précontrainte sont légèrement supérieurs à ceux dus au poids mort + la moitié de la surcharge.

Ce soulagement permet de réduire fortement la sollicitation au poinçonnement autour des piliers et annule la plus grande partie des déformations (flèche) des dalles. L'effort normal et bi-dimensionnel qui l'accompagne limite les tractions, offre une garantie contre la fissuration et permet de traiter sans joint les dalles qui ont 63,8 m de longueur.



Coupe transversale du bâtiment et du parking

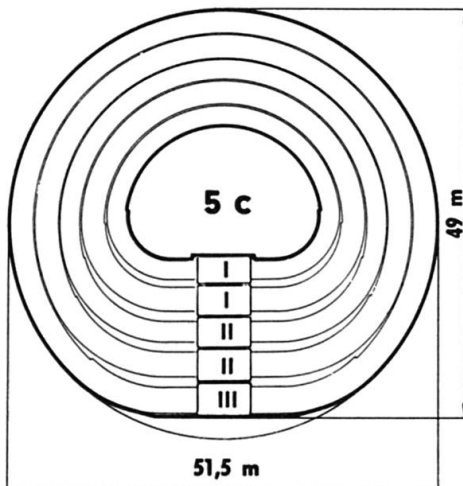


Vue d'ensemble d'une dalle d'étage;
on distingue entre les zones de caissons
les bandes d'appui précontraintes

Présentation du système Rotopark installé dans le sous-sol du bâtiment

Fonctionnement

Une signalisation guide l'automobiliste vers une des cabines, dans laquelle il pénètre et se parque comme dans un garage particulier. Avant de quitter la cabine, il prend son ticket. Un transporteur vertical dépose la voiture sur une plate-forme faisant partie des transporteurs horizontaux se trouvant sur l'un des étages inférieurs. Lorsque la voiture a été déposée sur la plate-forme sélectionnée, elle ne subit plus aucune manutention ni transfert, jusqu'au moment où elle est reprise par le transporteur vertical pour la restituer à son propriétaire. Cette opération, entièrement automatique, est effectuée dès que le ticket a été introduit dans la caisse et le montant affiché, acquitté. La plate-forme correspondant au code du ticket est amenée dans la cage du transporteur vertical qui remonte la voiture dans la cabine. L'automobiliste quitte cette dernière au volant de sa voiture, en marche avant, en une minute environ depuis l'introduction du ticket.

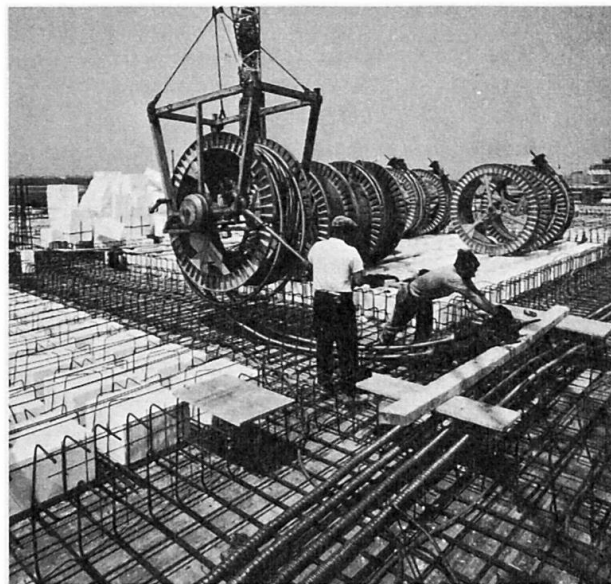


Disposition des anneaux concentriques de parking

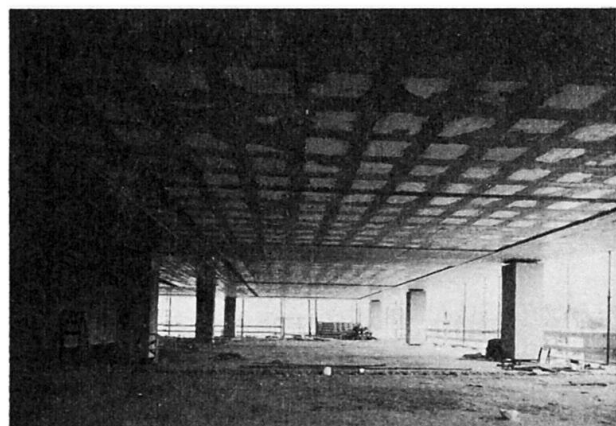
Aspect "génie-civil"

Le Rotopark qui a été construit à Cointrin est du type circulaire, à cinq groupes d'anneaux concentriques et cinq niveaux, d'une capacité totale de 470 places. Le volume utile de la construction souterraine est de 25'000 mètres cubes, dont 21'600 mètres cubes occupés par le système Rotopark et 3'400 mètres cubes formant le noyau central. Le volume par place de parc est de 46 mètres cubes. Des impératifs géologiques expliquent le choix du système de la paroi moulée pour l'exécution du cuvelage. Elle est constituée de 62 panneaux verticaux, d'une épaisseur de 60 centimètres et d'une largeur de 2.65 mètres. Elle a une armature d'environ 57 kg/m². L'excavation a été exécutée à l'achèvement de la paroi moulée, suivie du bétonnage du radier, épais de 50 centimètres. Les quatre dalles d'étage ont une épaisseur de 15 centimètres seulement et une armature de 9,5 kg/m², disposée surtout autour des piliers de 30 centimètres x 30 centimètres, qui ont une portée maximum entre eux de 3.50 mètres. La surface de dalle par place de parc est de 19 m² environ. La dalle couverture, conçue pour la circulation extérieure de voitures et de camions, a une épaisseur de 30 centimètres et une armature de 30 kg/m².

(G.M. Rapin)



Pose des câbles dans une bande



Sous-face de la dalle avec une portée de 12 m