Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses

Band: 118 (1992)

Heft: 13

Artikel: Constructions fédérales: bâtiment administratif PTT "high tech" à Lucerne

Autor: Gübelin, Hans U.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-77772

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Constructions fédérales

Bâtiment administratif PTT «high tech» à Lucerne

Par Hans U. Gübelin, architecte EPFZ/SIA-BSA Sälistrasse 23A 6005 Lucerne, et Pascal Zoss, Félix constructions SA, 1030 Bussigny

Achevé en 1991, le nouveau bâtiment administratif de la direction des télécommunications de l'arrondissement de Lucerne, s'inscrit dans la continuité du mandat, obtenu au début des années 70, pour un ouvrage d'exploitation réalisé sur une parcelle contiguë. En 1969, en effet, le concours, ouvert par l'Office des constructions fédérales pour le projet d'un nouveau centre d'exploitation des télécommunications, fut remporté par le bureau d'architectes lucernois Gübelin et Rigert. Le projet devait comprendre également un bâtiment administratif, une construction pour les services du matériel et de transport, ainsi qu'un bâtiment résidentiel. De ce projet, seule la centrale d'exploitation des communications et des transmissions demeure visible. Caractérisé par sa façade métallique aux couleurs vives, cet ouvrage est représentatif de l'environnement architectural industriel de cette époque et le contraste avec la construction récemment achevée témoigne de la profonde mutation qui s'est opérée au niveau de l'application des technologies de construction.

La conception des années 70

Réalisé de 1971 à 1974, le centre de télécommunications est une construction de type industriel comportant une gaine technique centrale qui parcourt toute la hauteur du bâtiment et permet de ménager de grands espaces, sans appuis, pour les installations techniques d'amplification et de distribution du centre. La structure de la construction est en béton armé et la hauteur des niveaux, déterminée par les équipements. L'isolation thermique est posée à l'extérieur. Cette construction est sans barrière de vapeur, un système expérimenté avec succès dans les régions tropicales par les auteurs du projet. Les façades comportent un revêtement métallique ventilé en tôles pliées et le bâtiment, entièrement climatisé, ne comporte que des vitrages fixes. Datant également de cette époque, l'hôpital cantonal de Lucerne est une réalisation du même bureau et offre un exemple de conception architecturale similaire.

Le concept des années 90

Architecture

L'implantation du bâtiment en bordure de la Weinberglistrasse et du Geissensteinring suit une structure parallèle aux réseaux de rues de la zone urbaine. Ainsi, à la jonction de ces deux rues qui se croisent à 112°, les deux corps du bâtiment forment un angle à l'intersection duquel se développe une cage d'escaliers circulaire et des locaux disposés tout autour en rotonde, véritable articulation entre les deux ailes. Cet élément architectural se présente différemment selon que l'on se trouve dans l'une ou l'autre rue. D'un côté, cette rotonde est dans l'alignement de la façade et offre l'aspect d'un angle généreusement arrondi. De l'autre, son volume est saillant par rapport à l'alignement de la façade.

L'horizontalité de la construction est soulignée par l'effet de bandeau produit par le revêtement nervuré de couleur claire. Cet effet se trouve renforcé aussi bien par la position en retrait des étages inférieurs et des combles, que par la teinte plus sombre adoptée pour ces niveaux.

Le choix des teintes s'est effectué sur la base des tons des constructions environnantes. Des accents de couleur plus soutenue, repris également à l'intérieur du bâtiment, soulignent certains détails architecturaux et créent un contraste intéressant, y compris avec l'environnement de verdure.

Une fine structure métallique prolonge le toit sur tout le pourtour du bâtiment et s'additionne aux autres détails, tels que le relief du revêtement, les passerelles métalliques, les marquises soutenues par des câbles, pour donner une apparence très soignée à l'ensemble.

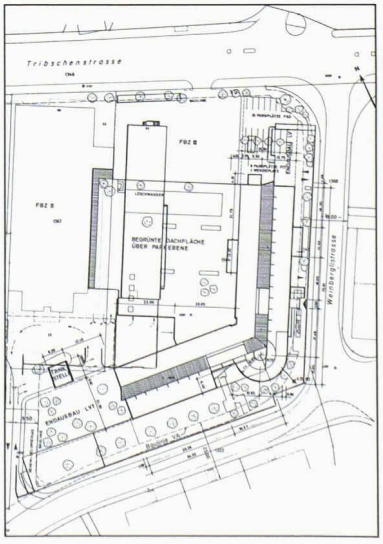
Dans les prochaines années, une nouvelle extension devrait compléter l'ensemble en fermant le dernier côté de la cour intérieure, entre l'ancienne et la nouvelle construction, au centre de laquelle des bassins ont été récemment aménagés.

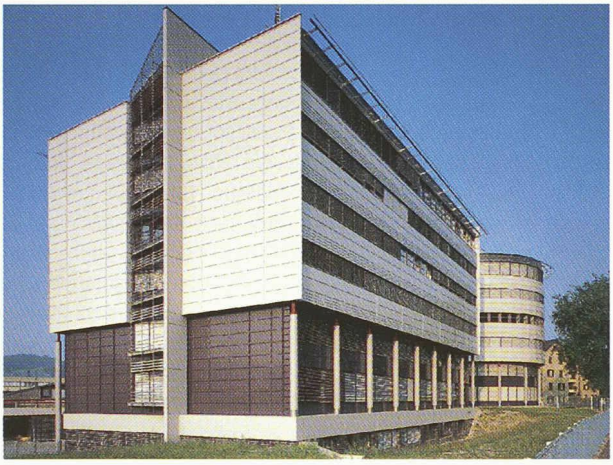
Fondation, structure du nouveau bâtiment

Situé à proximité du lac, le terrain présentait une composition boueuse et sablonneuse avec quelques minerais calcaires. En raison de la nature du sol et de la présence d'une nappe phréatique située à 1 m de profon-

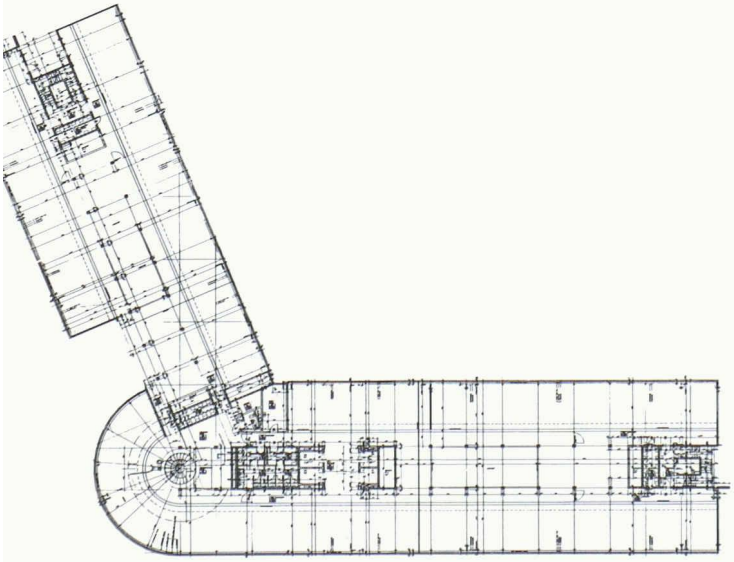
Données techniques

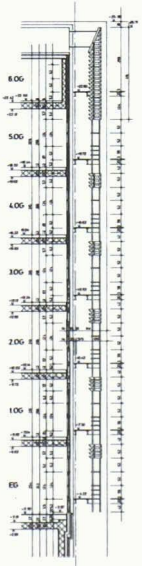
Volume SIA	env. 112 000 m³
Surface de la parcelle	env. 12 160 m²
Surface construite	env. 12 160 m²
Surface brute par étage	env. 31 000 m²
Surface nette par étage	env. 28 000 m²
Surface de circulation intérieure	env. 1800 m²
Surface totale de la façade	env. 5000 m²
Surface du revêtement	env. 2300 m²
Surface verte	env. 4300 m²
Surface de terrain non construit	env. 7300 m²
Architectes + direction des travaux	Gübelin+Rigert architectes, Lucerne
Ingénieurs civils	Bureau d'ingénieurs Frey et Bucher, ingénieurs EPFZ/SIA, Lucerne
Ingénieur électricien	Klaus Fischer, ingénieur ETS, Kriens
Ingénieurs CVS	Künzle+Partenaires, ingénieurs ETS/SWKI, Kriens
Ingénieur sanitaire	Bureau d'ingénieurs Bösch SA, Lucerne

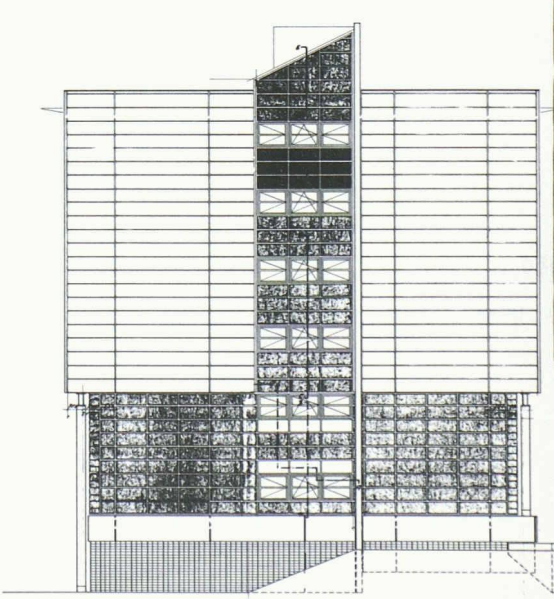




En haut à gauche: en arrière-plan, l'ancien bâtiment d'exploitation des télécommunications
En bas à gauche: façades ouest et sud
A droite: détail du revêtement







deur, une enceinte étanche en béton, dont la stabilité est assurée par des tirants, fut créée sur tout le pourtour de la fouille. La profondeur de l'excavation fut déterminée par la hauteur des deux niveaux de parking souterrain. Le bâtiment repose sur un radier qui prend lui-même appui sur des pieux en béton armé de grande section, implantés à 25 mètres de profondeur et supportant la charge du bâtiment par friction.

La structure interne de la construction repose sur un système de piliers en béton centrifugé et comporte des supports en acier le long des façades. Quant aux murs en béton armé, ils assurent le contreventement, les autres étant de construction légère.

L'immeuble comporte un nombre total de 9 niveaux, d'une hauteur variant entre 3,05 m et 3,50 m. Sur les sept niveaux de la superstructure, le bâtiment abrite les services administratifs commerciaux et d'exploitation, ceux des communications et transmissions, du réseau téléphonique, de la radio et télévision, ainsi que les bureaux de la direction générale.

Calendrier des travaux

Les travaux d'excavation et de fondation furent achevés en 1987.

Les travaux de gros-œuvre des quatre étapes du bâtiment furent réalisés d'octobre 87 à août 89.

L'étude et la réalisation des façades par Félix constructions SA se déroulèrent d'août 89 à septembre 1990. Enfin, l'aménagement des abords extérieurs fut réalisé en 1991 et le bâtiment mis en service en mai 1991.

Conception de la façade

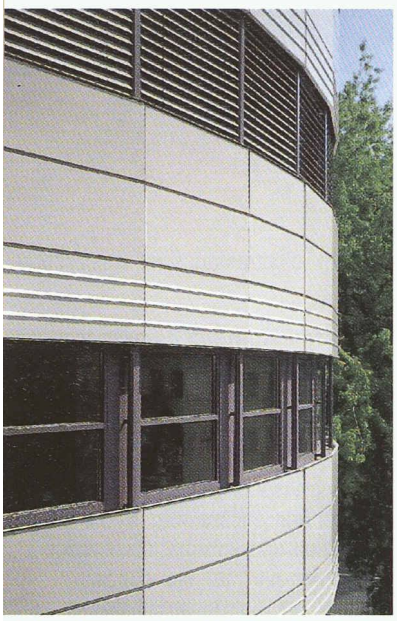
La façade du rez-de-chaussée et du premier étage est conçue comme une structure autoportante, dont les charges verticales (poids propre) sont transmises directement au sol par les montants auxquels elle est suspendue. Les charges horizontales, essentiellement dues au vent, sont transmises des vitrages à la structure principale (dalles sur rez et 1er) par l'intermédiaire des mêmes éléments verticaux. Hauts de 6 m, ces raidisseurs d'un seul tenant s'appuient sur un socle à leur base et sont retenus horizontalement au niveau des deux dalles. Le système statique absorbe le fléchissement de ces dernières et permet la dilatation de la façade. Le même principe s'applique à la façade du cinquième étage.

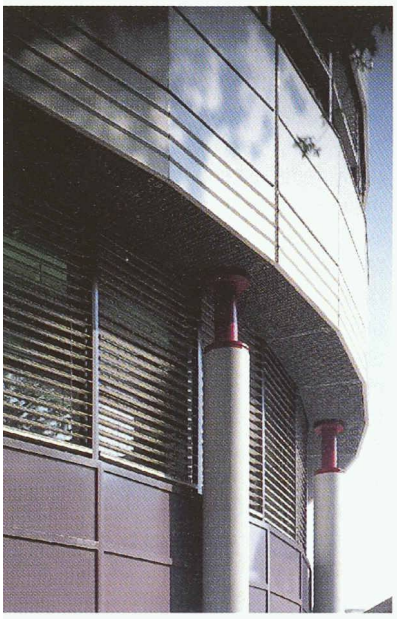
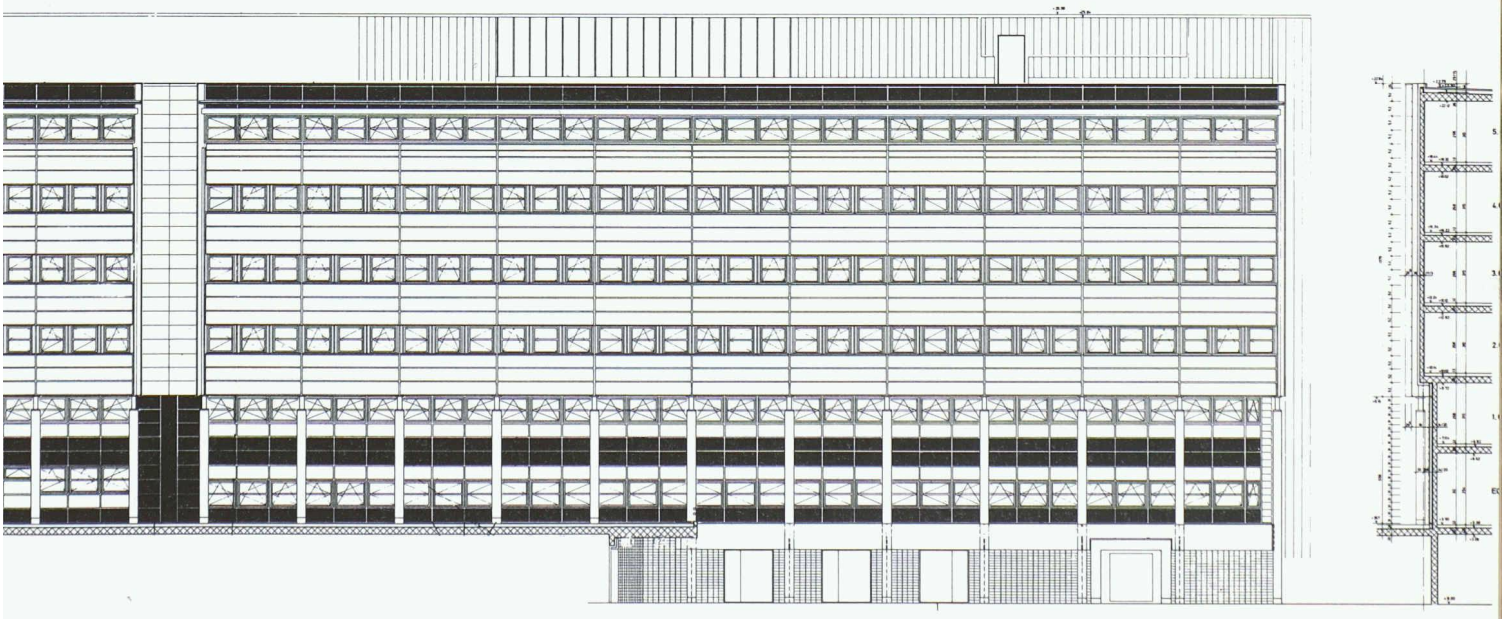
A cette ossature sont intégrés les panneaux isolants des allèges et les vitrages. Encadrées de profilés en aluminium à coupure thermique continue de la gamme «Felisol», les fenêtres s'ouvrent à française et permettent une ventilation naturelle de l'intérieur du bâtiment. L'affectation des locaux, notamment au rez-de-chaussée, a dicté le choix de vitrages renforcés.

Les deuxième, troisième et quatrième étages sont de conception différente avec des contrecœurs en béton armé sur lesquels sont fixés l'isolation et le revêtement en aluminium, formant une façade ventilée. La sous-construction du revêtement comprend un rail horizontal, type «Jordal», ancré dans le béton au moment du coulage, auquel est boulonnée une paire d'équerres en fonte d'aluminium. A ces équerres sont fixés les raidisseurs en aluminium qui comportent des rainures et des trous de fixation oblongs. Cet ensemble permet un réglage tridimensionnel extrêmement précis qui corrige les tolérances du gros-œuvre et garantit la parfaite régularité des points d'accrochage des éléments de revêtement. Les panneaux en profilés d'aluminium extrudés «Felipannel», d'une dimension de 4,32 x 0,62 m, sont fixés aux raidisseurs par des pièces en polyamide. Le revêtement est traité par thermopoudrage dans les teintes de la gamme NCS. L'ensemble du bâtiment comprend plus de 2300 m² de surface de revêtement. Son apparence parfaitement régulière et plane est due aussi bien à la précision du montage qu'à la conception du système et des profilés qui absorbent sans déformation la dilatation de l'aluminium lors de fortes variations de température. Les eaux pluviales s'écoulent dans l'espace intermédiaire entre isolation et revêtement, ce qui évite les coulures sur la face visible de la façade et contribue à conserver plus longtemps le bâtiment propre.

Caractéristiques techniques de la façade

		Rez-de-chaussée, 1er étage et combles		2e, 3e et 4e étages
	Ossature	Panneaux isolants des allèges	Vitrages verres isolants	Revêtements
Description	Raidisseurs verticaux et traverses horizontales Profilés 60 x 80 mm Couvre-joints en aluminium	Intérieur: tôle d'acier. Isolation: laine minérale 115 mm, 165 kg/m³ Extérieur: tôle d'aluminium 3 mm	Vitrages ouvrants: système Felisol Verre float triple 4/12/4/12/4 mm	Revêtement Felipannel Profilés d'aluminium extrudés
Charge statique équivalente due au vent	q = 100 kg/m²			
Isolation thermique	k = 2,2 W/m²·K	k = 0,4 W/m² ·K	k_{moyen} = 1,9 W/m²·K	k = 0,4 W/m²·K
Isolation phonique		R_w = 32 dB		
Protection solaire			Stores métalliques	
Etanchéité	Joints silicone entre ossature et allèges		Vitrages ouvrants posés à sec avec joints néoprène Vitrages fixes: joints silicone	
Dilatation	Absorption de la dilatation par les raidisseurs verticaux et les traverses horizontales			Absorption par le système de fixation mécanique
Traitement des surfaces	Raidisseurs et traverses: 2 couches, prétraitement au zinc; couvre-joint par thermopoudrage	Tôle d'acier intérieure: 2 couches, prétraitement au zinc; tôle d'aluminium extérieure: thermopoudrage	Thermopoudrage	





En haut à gauche: détail du revêtement
En bas à gauche: détail de l'encorbellement
A droite: détail de la façade sud