

# 04/09 steeldoc

Transports et transit



## Toit de tente lumineux

### Maître d'ouvrage

Flughafen Linz GmbH, Hörsching

### Architectes

form,art, Graz

### Ingénieurs

Praher Schuster, Vienne

### Année de construction

2008



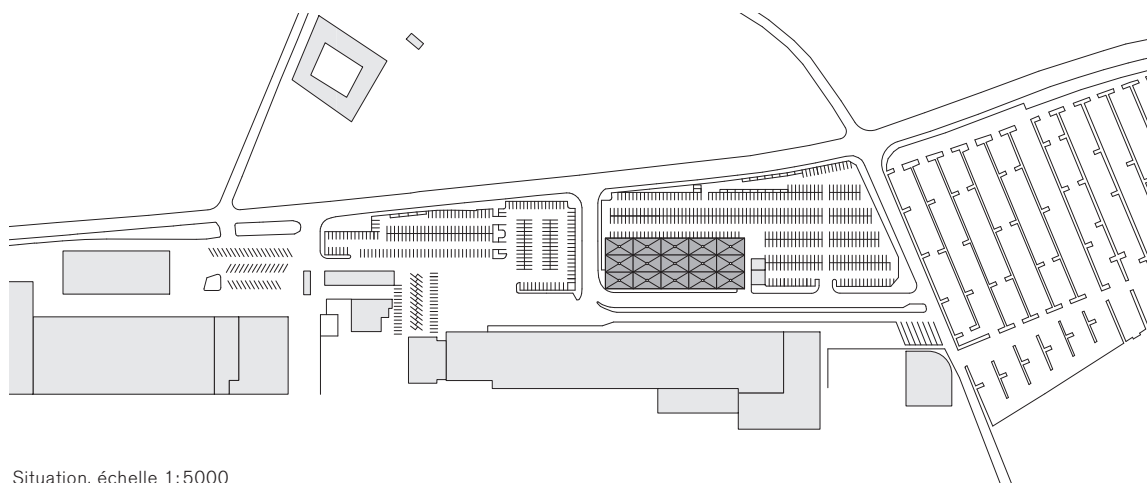
**La couverture du parking situé devant l'entrée principale de l'aéroport de Linz abrite 130 places de stationnement. Composé d'une structure métallique enveloppée de membranes en matière synthétique, l'ouvrage est conçu pour pouvoir être aisément démonté et remonté ailleurs en cas de réalisation d'un parking à plusieurs étages.**

Composée de quinze membranes en forme d'entonnoir, la couverture du parking ne protège pas seulement les visiteurs des intempéries: elle leur offre l'occasion de vivre une véritable expérience spatiale. Les éléments en entonnoir répondent de façon très synthétique aux diverses exigences que doit remplir un tel ouvrage, puisqu'ils assument à la fois les fonctions statiques, de protection et d'évacuation des eaux pluviales. Les membranes cachent à l'observateur la structure métallique qui les supporte, celle-ci ne se laissant deviner qu'à travers les ombres qu'elle projette au cours de la journée sur le tissu en matière synthétique.

La structure métallique, qui recouvre une surface de 3020 mètres carrés, a été entièrement préfabriquée

en usine et assemblée sur le chantier, à la manière d'un jeu de construction, en une grille composée de quinze compartiments mesurant chacun 11 x 18 mètres. Les membranes se composent d'un tissu en polyester revêtu de PVC. Grâce à leurs coefficients de transmission lumineuse et solaire de 10%, respectivement 7%, elles garantissent le bon éclairage naturel du parking tout en prévenant les surchauffes.

A la tombée de la nuit, l'ouvrage se mue, grâce à l'effet réfléchissant du tissu synthétique, en une sculpture illuminée. Chaque entonnoir est éclairé par quatre luminaires noyés dans le sol, la surface incurvée des membranes ayant pour effet de répartir uniformément la lumière.



Situation, échelle 1:5000

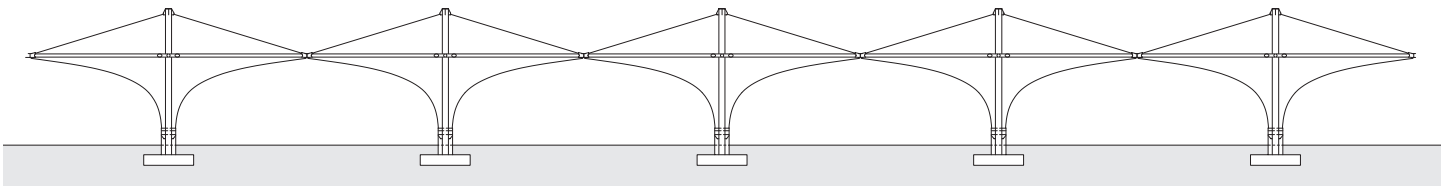
### Erection rapide

Une fois les poteaux en tubes d'acier galvanisés montés sur des fondations ponctuelles, les châssis métalliques préfabriqués ont été en grande partie assemblés au sol, puis portés à la bonne hauteur au moyen d'un camion-grue. Chaque compartiment a ensuite été suspendu au poteau situé en son centre par six barres comprimées et six autres tendues. Comme les membranes, enroulées en anneau et emballées dans un film protecteur, avaient au préalable été posées au pied des poteaux, il suffisait ensuite de les dérouler et de les fixer aux châssis au moyen de rails de serrage. Au pied des poteaux, les membranes ont été tendues à l'aide de bagues en acier dotées de tiges filetées, de sorte qu'elles puissent reprendre les charges de neige en hiver.

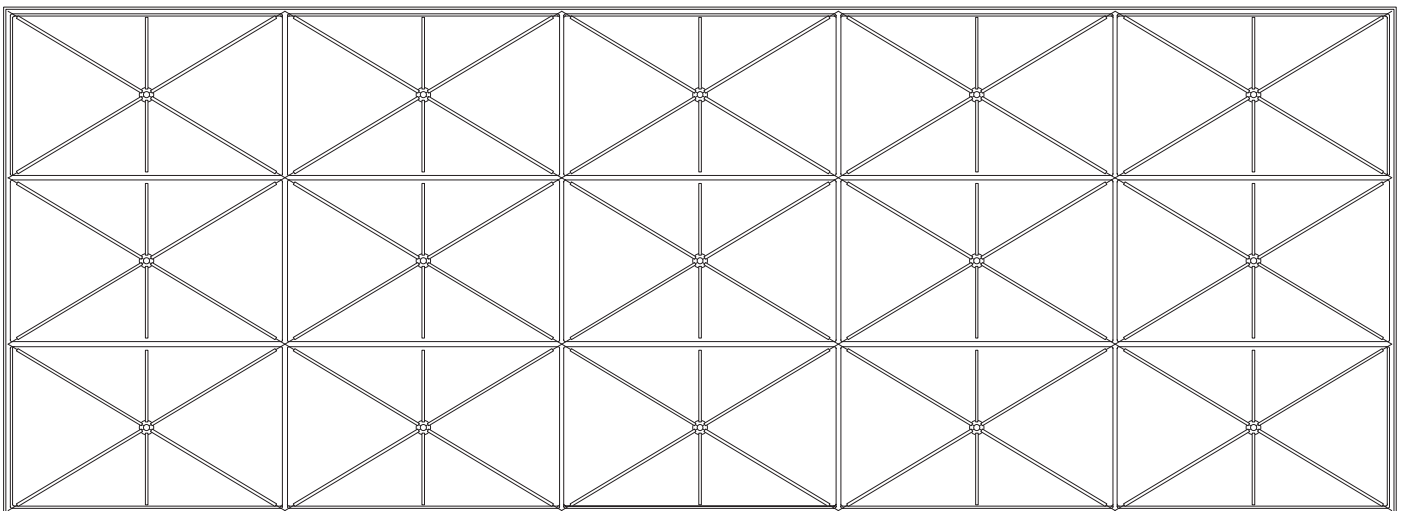
Le pied des poteaux est enveloppé par des cylindres en tôle d'acier roulée de 5 mm d'épaisseur, qui assurent à la fois la protection contre les chocs et l'évacuation des eaux pluviales. Pour obtenir un aspect homogène, on a revêtu la tôle par le même matériau que celui dont sont faites les membranes. Des regards affleurants permettent de contrôler les branchements électriques et les écoulements. Grâce à leur haut degré de préfabrication, structure métallique et membranes ont pu être mises en place en quatre semaines.

Bien qu'elle soit éclairée par des luminaires encastrés dans le sol, la couverture semble irradier de l'intérieur.



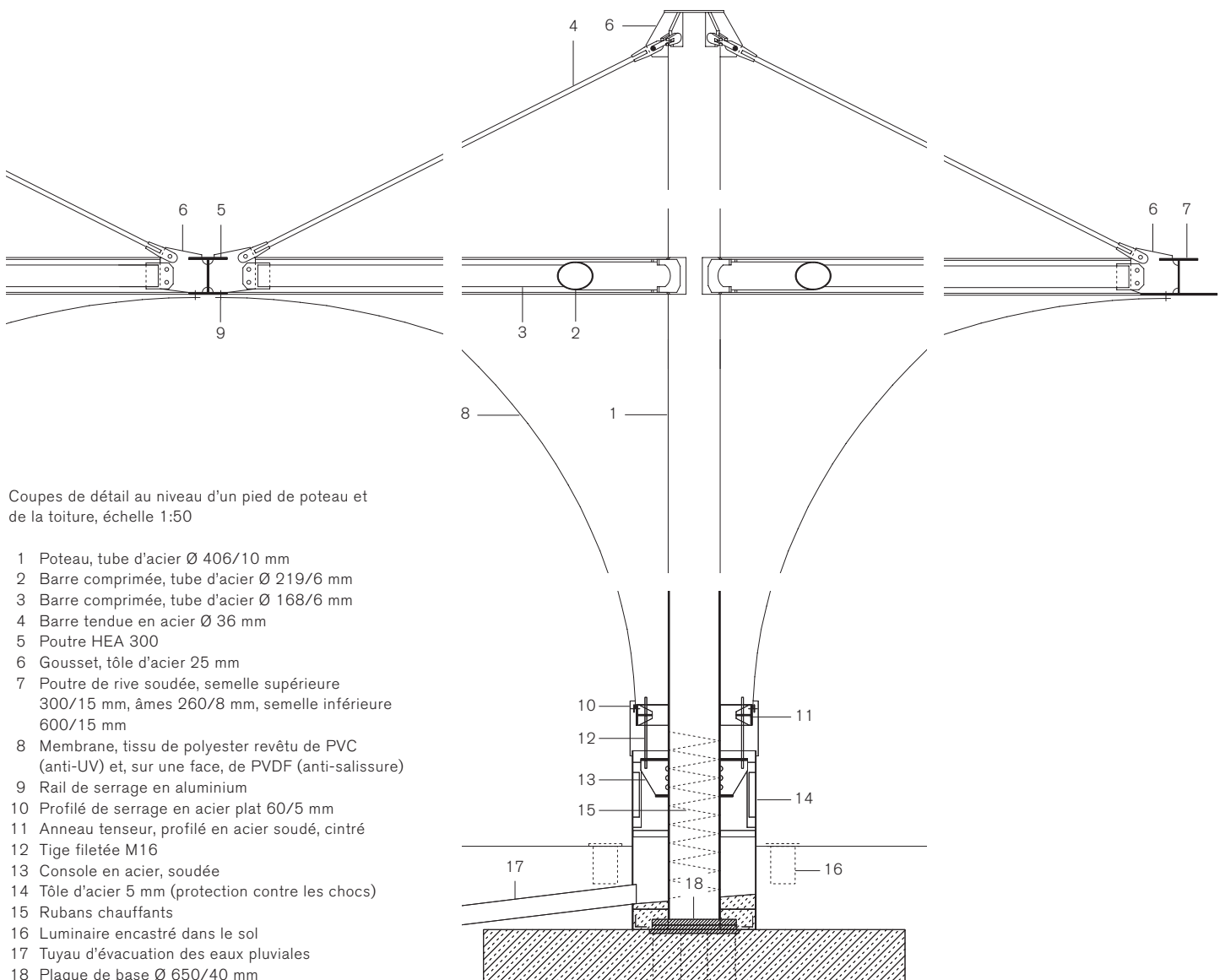


Coupe, échelle 1:500



Vue de dessus, échelle 1:500

**Lieu** Flughafenstrasse 1, Hörsching, Autriche  
**Maitre d'ouvrage** Flughafen Linz GmbH, Hörsching  
**Architectes** form,art, Graz  
**Direction de projet** Dietmar Hammerschmid  
**Ingénieurs** Praher Schuster ZT GmbH, Vienne  
 (conception de la structure métallique)  
 DI Kirchmair, Linz (exécution de la structure métallique)  
 Kiefer Textile Architektur, Radolfzell  
 (conception des membranes)  
**Construction métallique** GLS Bau und Montage GmbH, Perg  
**Réalisation des membranes** Texlon International, Giswil  
**Poids de la structure métallique** 145 tonnes  
**Surface construite** 3020 m<sup>2</sup>  
**Coûts** € 750 000  
**Achèvement** 2008



Coupes de détail au niveau d'un pied de poteau et de la toiture, échelle 1:50

- 1 Poteau, tube d'acier Ø 406/10 mm
- 2 Barre comprimée, tube d'acier Ø 219/6 mm
- 3 Barre comprimée, tube d'acier Ø 168/6 mm
- 4 Barre tendue en acier Ø 36 mm
- 5 Poutre HEA 300
- 6 Gousset, tôle d'acier 25 mm
- 7 Poutre de rive soudée, semelle supérieure 300/15 mm, âmes 260/8 mm, semelle inférieure 600/15 mm
- 8 Membrane, tissu de polyester revêtu de PVC (anti-UV) et, sur une face, de PVDF (anti-salissure)
- 9 Rail de serrage en aluminium
- 10 Profilé de serrage en acier plat 60/5 mm
- 11 Anneau tenseur, profilé en acier soudé, cintré
- 12 Tige filetée M16
- 13 Console en acier, soudée
- 14 Tôle d'acier 5 mm (protection contre les chocs)
- 15 Rubans chauffants
- 16 Luminaire encastré dans le sol
- 17 Tuyau d'évacuation des eaux pluviales
- 18 Plaque de base Ø 650/40 mm

# Impressum

steeldoc 03/09, septembre 2009  
Ecoles et enseignement  
Documentation du Centre suisse de la construction métallique

Editeur:  
SZS Centre suisse de la construction métallique, Zurich  
Evelyn C. Frisch, Directrice

Rédaction:  
Evelyn C. Frisch (responsable), Johannes Herold, SZS, Martina Helzel, circa drei, Munich

Layout:  
Martina Helzel, circa drei, Munich

Textes:  
Les textes se basent sur les descriptifs de projets réalisés par les concepteurs et les entreprises, auxquels ont été apportées diverses adaptations rédactionnelles. Projets 1–3: Evelyn C. Frisch; projet 4: Jürg Conzett; projets 5–6: Martina Helzel.

Traduction française: Léo Biétry, Lausanne

Photographies:  
Couverture: Tuchschnid/Tim Soar  
Editorial: Georg Aerni  
Passerelle sur la Verzasca, Tenero-Contra/Gordola: Danny Noel (page 5, 9 en haut); Carlo Cometti (page 6, 7, 8); Maurizio de Marchi (page 9 en bas)  
Baldaquin de la place de la Gare, Berne:  
Tuchschnid/Alexander Gempeler, Tuchschnid (page 12 en bas)  
Passerelle piétonne sur Paradise Street, Liverpool:  
Tuchschnid/Tim Soar; Tuchschnid (page 16 en bas)  
Toits des quais de la Glattalbahn, Aéroport de Zurich: Georg Aerni  
Couverture de parking, aéroport de Linz: Dietmar Hammerschmid  
Terminal 2E, aéroport Paris-Charles de Gaulle:  
Laboratoire Aéroports de Paris/Thomas d'Host (page 26 en haut); EKD/Finnforest Merk (page 26 en bas); Aéroports de Paris (page 27, 29 en bas); Rudolf Escher (page 28, 29 en haut); Adeline Bommart (page 28 en bas, page 29 en haut à droite); Photothèque Fayat (page 29 en haut à gauche); Laboratoire Aéroports de Paris/Cyrille Dubreuil (page 30)

Sources: Les informations et les plans ont été fournis par les bureaux d'études. Dessins en partie retravaillés par Stefan Zunhamer, circa drei, Munich.

Conception graphique: Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zurich

Administration abonnements: Giesshübel-Office, Zurich pour SZS

Impression: Kalt-Zehnder-Druck AG, Zoug

ISSN 0255-3104

Abonnement annuel CHF 40.–/étranger CHF 60.–  
Numéros isolés de cette édition CHF 15.–  
Sous réserve de changements de prix.

Construire en acier/steeldoc® est la documentation d'architecture du SZS Centre suisse de la construction métallique et paraît quatre fois par an en allemand et en français. Les membres du SZS reçoivent l'abonnement ainsi que les informations techniques du SZS gratuitement.

Toute publication des ouvrages implique l'accord des architectes, le droit d'auteur des photos est réservé aux photographes. Une reproduction et la traduction même partielle de cette édition n'est autorisée qu'avec l'autorisation écrite de l'éditeur et l'indication de la source.