

04/06 steeldoc

Usines de prestige



Enveloppe stylée – noyau fonctionnel

Maître d'ouvrage

Gira Giersiepen GmbH & Co. KG, Radevormwald

Architectes

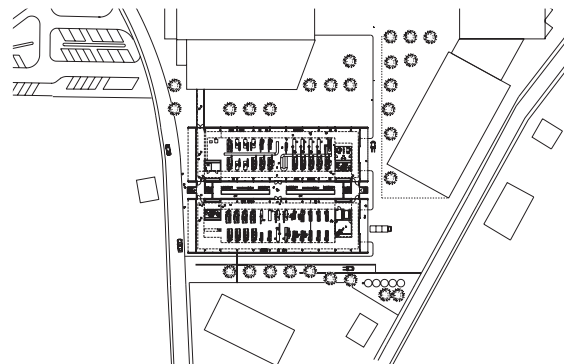
Ingenhoven und Partner Architekten, Düsseldorf

Ingénieurs

Werner Sobek Ingenieure GmbH & KG, Stuttgart
KKK Ingenieurgesellschaft mbH, Düsseldorf

Année de construction

2003



Cette halle de fabrication de matières synthétiques se trouve à Radevormwald, en Allemagne. C'est l'agrandissement d'un édifice existant, devenu, grâce à sa belle forme et sa transparence, le nouveau visage de l'entreprise Gira. La structure composée d'arcs en construction mixte évoque la première usine de turbines de Peter Behrens – un bâtiment d'avant-garde dans le développement de l'architecture industrielle de prestige.

Important producteur de systèmes d'installations électriques, exigeant pour la technique et le design, GIRA a posé également des exigences inhabituelles pour l'architecture de ses usines. Le concept modulaire pré-

voit en tout quatre barres à deux niveaux dont l'affectation à long terme devrait rester ouverte. La réunion des activités commerciales et industrielles par la création de places de travail égalitaires et humaines



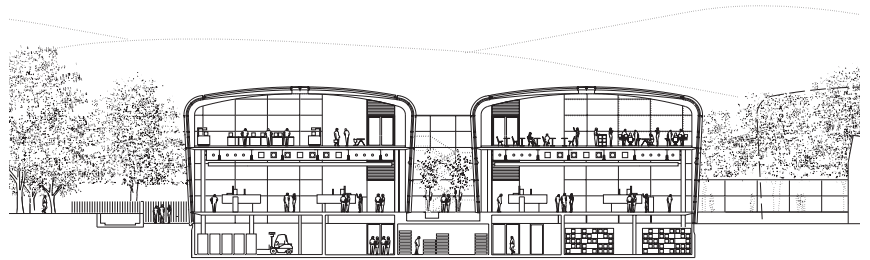


La création de places de travail égalitaires et humaines est appelée à être un signe visible de la culture de l'entreprise: transparence et innovation, technique et esthétique.

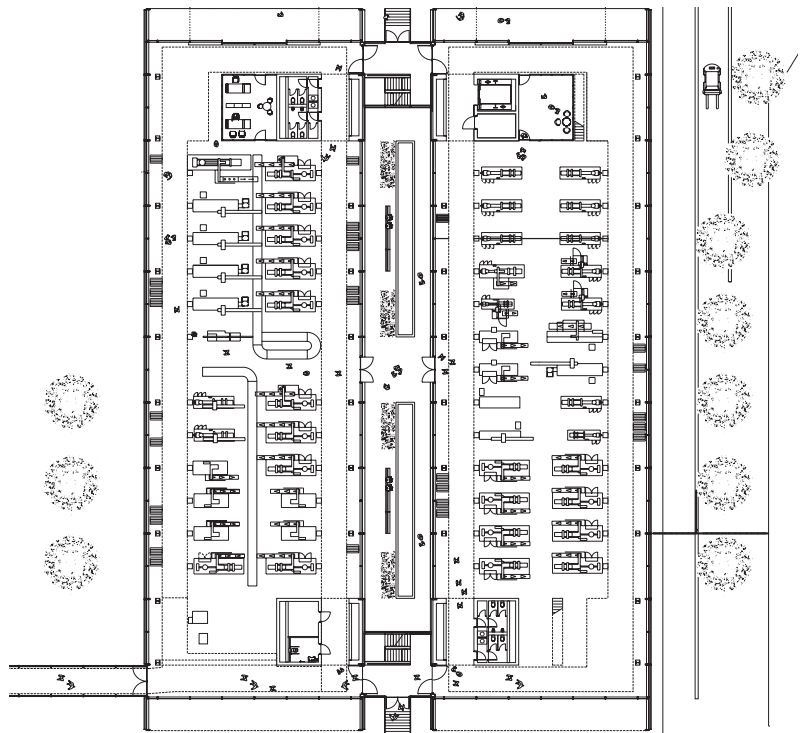
est appelée à être un signe visible de la culture de l'entreprise: transparence et innovation, technique et esthétique. Les grandes portées de la structure en acier et la vaste surface de travail sans poteaux intermédiaires qui en résulte, répondent à ce concept. Les locaux peuvent être modifiés, adaptés et agrandis par la suite. Jusqu'à présent, seules deux des quatre unités prévues ont été réalisées.

Dans les deux bâtiments, au rez-de-chaussée, où on produit des matières synthétiques, les locaux bénéficient tous d'un éclairage naturel. Au niveau supérieur, on trouve les bureaux, les laboratoires d'essais, et la production des outils. Les parois de séparation peuvent être déplacées ou enlevées facilement. Entre les deux halles s'étend une zone verte de liaison, utilisée pour les escaliers et les dessertes.

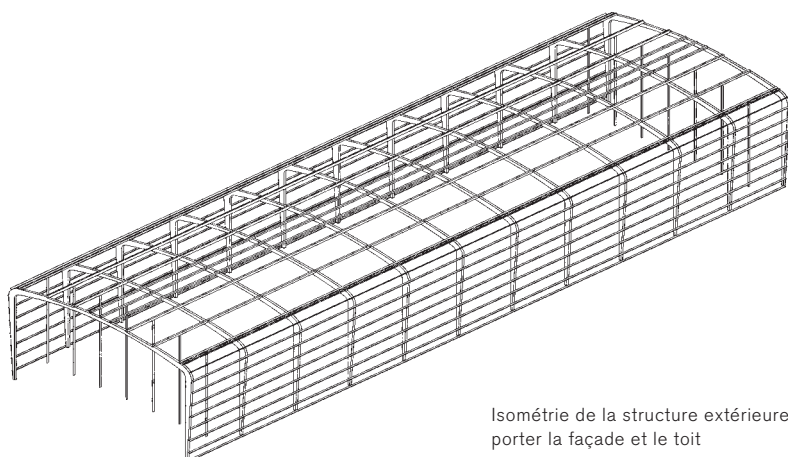
La structure porteuse comprend deux systèmes pratiquement indépendants: une structure intérieure pour abriter la production et l'autre, extérieure, pour l'enveloppe du bâtiment. La première sert avant tout de support aux conduites nécessaires à la production et à la toiture. Le toit plat mince, composé partiellement d'éléments préfabriqués, est fixé sur les poutres mixtes à l'aide de goujons à tête. Les poutres et les poteaux sont réalisés en profilés laminés, renforcés, aux endroits très sollicités, par des tôles. Les poteaux reposent sur des appuis articulés. Les charges horizontales sont reprises par les dalles et les pans de mur des cages d'escaliers. Pour assurer une protection suffisante contre l'incendie, on a coulé du béton armé entre les ailes supérieures et inférieures pour compenser – en cas d'incendie – la défaillance des éléments en acier. Un grand nombre d'évidements laissés dans les poutres servent au passage des conduites.



Coupe transversale, échelle 1:750



Plan du rez-de-chaussée, échelle 1:750



Isométrie de la structure extérieure pour porter la façade et le toit



L'enveloppe du bâtiment constitue une structure en acier séparée. Elle est constituée de cadres à deux articulations, composés de profilés creux soudés. Suivant la distribution des efforts, la section des poteaux est renforcée vers le haut. Au pied, les poteaux reposent sur des appuis articulés. Les pannes continues du toit en profilés laminés standard reposent sur les traverses. Elles servent de support à la couverture et établissent un lien entre les cadres et le noyau raidisseur des murs pignons aux extrémités du bâtiment. La couverture est composée de tôles profilées trapézoïdales en acier.

La façade est également réalisée avec des profilés creux rectangulaires en acier, avec une portée de 6,5 m entre les poteaux. Cette structure de poteaux et de traverses est raccordée à la dalle intermédiaire. Dans la zone de la toiture sont disposées les conduites pour les fluides et les installations techniques pour le niveau supérieur: éclairage, sprinklers, détecteurs de fumée et haut-parleurs. Le réglage de la protection contre le soleil, de l'éclairage, du chauffage et du re-

froidissement est piloté par un système de gestion de l'entreprise Gira lequel permet également l'aération et l'évacuation de l'air. Les conduites d'eau disposées dans les dalles en béton contribuent à la climatisation.

Les mesures de protection incendie sont adaptées aux fonctions du bâtiment: R 90 au rez-de-chaussée (construction mixte), peinture intumescente R 30 sur la structure en acier au niveau supérieur. En outre, tout l'édifice est muni d'une installation de sprinklers. En Suisse, une résistance au feu R 30 pour le rez-de-chaussée aurait suffi.

Lieu Radevormwald

Maitre d'ouvrage Gira Giersiepen GmbH & Co. KG

Architectes Ingenhoven und Partner Architekten, Düsseldorf

Ingénieurs Werner Sobek Ingenieure GmbH & KG, Stuttgart (structure extérieure et façades) et KKK Ingenieurgesellschaft mbH, Düsseldorf (structure intérieure)

Façade Mero GmbH & Co. KG, Würzburg

Structure Epesta Stahlbau GmbH, Blankenburg

Technique Gira Giersiepen GmbH & Co. KG, Radevormwald

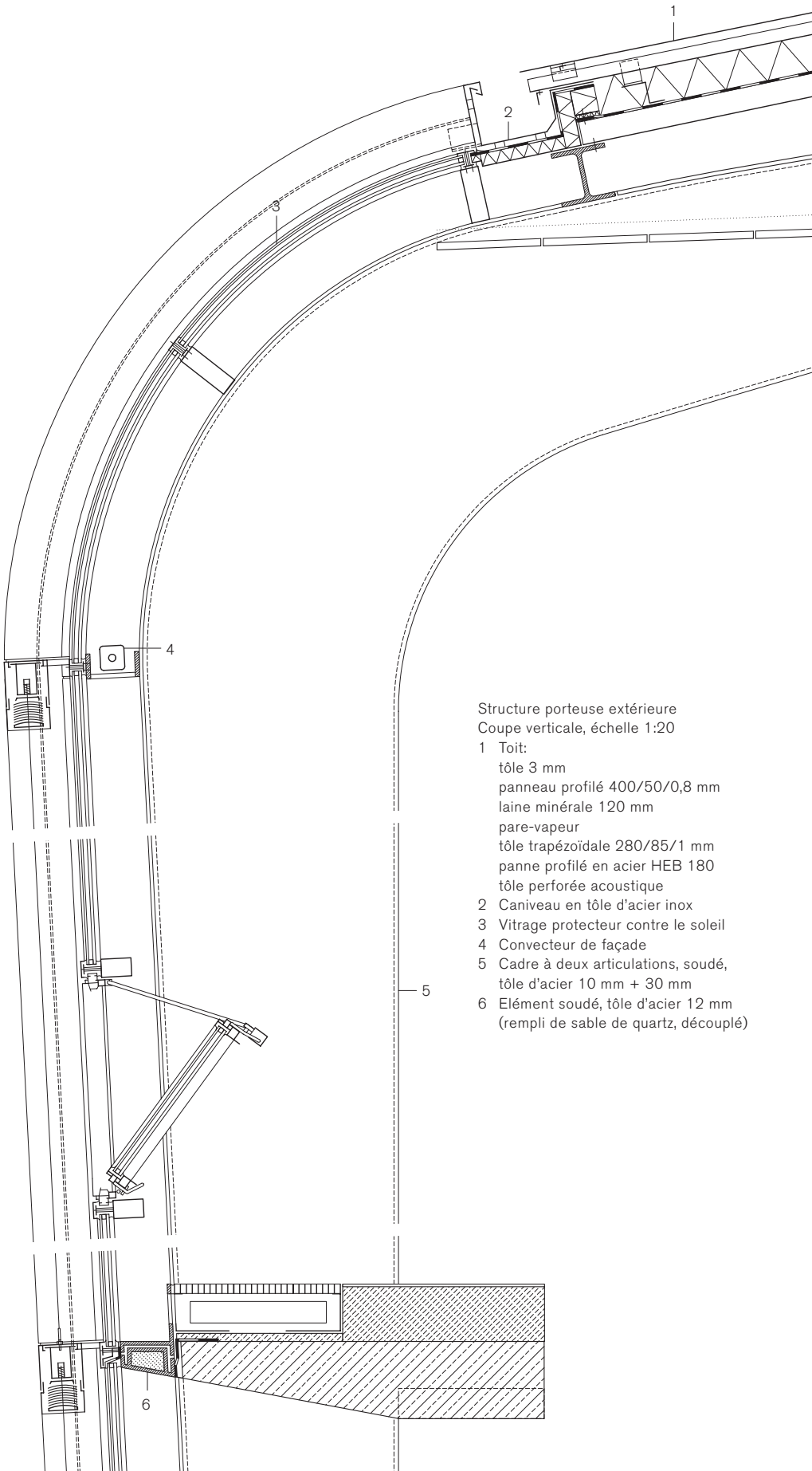
Année de construction 2003



Au niveau supérieur, on trouve les bureaux, les laboratoires d'essais, et la production des outils. Les parois de séparation peuvent être déplacées ou enlevées facilement.

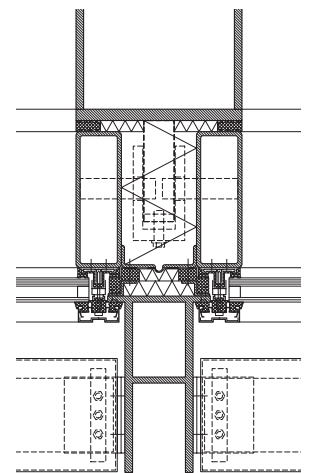
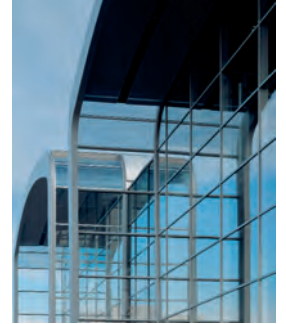
Un grand nombre d'évidements laissés dans les poutres servent au passage des conduites.





Structure porteuse extérieure
Coupe verticale, échelle 1:20

- 1 Toit:
 - tôle 3 mm
 - panneau profilé 400/50/0,8 mm
 - laine minérale 120 mm
 - pare-vapeur
 - tôle trapézoïdale 280/85/1 mm
 - panne profilé en acier HEB 180
 - tôle perforée acoustique
- 2 Caniveau en tôle d'acier inox
- 3 Vitrage protecteur contre le soleil
- 4 Convecteur de façade
- 5 Cadre à deux articulations, soudé,
tôle d'acier 10 mm + 30 mm
- 6 Élément soudé, tôle d'acier 12 mm
(rempli de sable de quartz, décollé)



Coupe horizontale du cadre à
deux articulations, échelle 1:10

Impressum

steeldoc 04/06, décembre 2006
Construire en acier
Documentation du Centre suisse de la construction métallique

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

Conception graphique:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zurich

Textes, rédaction et mise en page:
Evelyn C. Frisch, Zurich

Traduction française:
Pierre Boskovitz, Sainte-Croix

Photos et sources:
Titre: Werner Huthmacher, Berlin (manufacture VW)
Editorial: H.G. Esch, Hennef (manufacture VW)
Essay: Bureau d'architecture Fritz Haller, Soleure
Bâtiment Gira: photos de H.G. Esch, Hennef; plans de Ingenhoven
und Partner Architekten, plan de détail p. 11 DETAIL,
Zeitschrift für Architektur und Baudetail.
Académie BMW: photos de Christian Gahl, Berlin;
plans de Ackermann und Partner Architekten, plan de détail p. 15
DETAIL, Zeitschrift für Architektur und Baudetail, texte adapté
de Baumeister 1/05
Manufacture VW: photos de H.G. Esch, Hennef et de
Werner Huthmacher, Berlin (p. 16, 17, 18), photo aérien p. 16 de
Knut O. Lauber, Bonn; plans et photos mis à disposition de
Stahl-Informations-Zentrum, Düsseldorf
Fabrique Valeo: photos de Jens Weber, Munich; tous les plans
de DETAIL, Zeitschrift für Architektur und Baudetail
Bugatti: photos de H.G. Esch, Hennef, plans de Henn Architekten,
Munich

Administration, abonnements et vente de numéros isolés :
Andreas Hartmann, SZS

Impression :
Kalt-Zehnder-Druck AG, Zoug

ISSN 0255-3104

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

Construire en acier/steeldoc© est la documentation d'architec-
ture 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 tech-
niques 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.