

staal acier

tijdschrift van het Staalinfocentrum — revue du Centre Information Acier

staal_acier_16

2007
STOLBAU
CONCOURS



CONCOURS
CONSTRUCTION
ACIER 2007

Afgiftekantoor Brussel X - Driemaandelijks - nummer 16 - september 07
Bureau de dépôt Bruxelles X - Trimestriel - numéro 16 - septembre 07



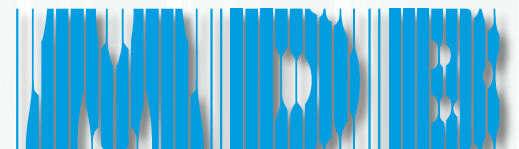
WIJ ONTWIKKELEN UW IDEE ! • WE EXPAND YOUR SOLUTION !
NUS DÉPLOYONS VOTRE SOLUTION ! •

Nous proposons tout le métal déployé pour 1001 applications dans l'architecture classique et contemporaine.

Een compleet gamma gerekt metaal voor 1001 toepassingen in elk domein van de hedendaagse architectuur.

A wide range of expanded metal meshes for all applications in the modern architecture.

Quai Vercour, 98 • B-4000 Liège
Tel. : +32 (0)4 252 70 35 • Fax : +32 (0)4 252 11 03



www.mdb.eu

editoriaal_éditorial

staal_acier 16 - 9/2007

Kwartaalblad voor architectuur en bouwtechnieken, gepubliceerd door het Staalinfocentrum (SIC) vzw. *_Revue trimestrielle d'architecture et de génie civil publiée par le Centre Information Acier (CIA) asbl.*

Verantwoordelijke Uitgever_Editeur Responsable:
Jo Naessens, General Manager SIC-CIA
Zelliksesteenweg 12 Chaussée de Zellik
B-1082 Brussel - Bruxelles
t: +32-2-509 15 01 - f: +32-2-511 12 81
info@infosteel.be - www.infosteel.be
BTW-TVA: BE 406 763 362

Hoofdredacteur_rédacteur en chef: Paul Guillaume arch.
Auteurs: prof. ir. Wim Hoekman, Gérard Kaiser, Lucien Kayser, Marie Segers, Catherine Sztencel, Jan Wijnants
Correcties_Corrections: Sophie Bermyn, Marie Segers.
Vertalingen_Traductions: Jos Segaert, Meise
Opmaak_Mise en page: Johnny Van den Borre

Advertenties_Publicité
ADeMAR bvba_sprl
Graaf de Fiennesslaan 21
B - 2650 Edegem (Antwerpen)
t: +32-3 448 07 57
f: +32-3 448 09 57
p: +32-495 29 01 74
w: www.ademaronline.com
Nele Brauers, Managing Director
nele.brauers@ademaronline.com
Lynn Mertens: Sales and Back Office
lynn.mertens@ademaronline.com

Verkoop_Vente
Abonnement inbegrepen in het lidmaatschap van het Staalinfocentrum *_Abonnement inclus dans l'affiliation au Centre Information Acier*
sophie.bermy@infosteel.be
t: +32-2-509 15 01
www.infosteel.be (rubriek 'leden'_rubrique 'membres')

Verkoop per stuk_Vente au numéro
€ 15 / nummer_numéro (IBTW - TVA)
€ 28 / Speciale editie Staalbouwwedstrijd
_Edition spéciale Concours Construction Acier (IBTW - TVA)

Opplage_Tirage: 5.000 exemplaren_exemplaires
Copyright 2007 by SIC-CIA
Alleen de auteurs zijn verantwoordelijk voor de artikels. De auteur gaat akkoord met publicatie van de toegezonden documenten. Alle rechten voorbehouden, die van vertaling en bewerking inbegrepen.
_Les articles publiés n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. Les documents reçus impliquent l'accord de l'auteur pour libre publication. Tous droits de reproduction, traduction et adaptation réservés.

D/2003/0274/2

cover_couverture

foto (v.l.n.r)_photo (d.g.à.d):

© Luc Boegly - © Steve Troes Fotodesign - © Laurent Antonelli, Blitz Agency - © architecture + aménagement s.a. bertrand schmit - © M. Thilges - CFL - © Alain Baudry - DVVD

We zijn dit jaar toe aan de Luxemburgse editie van de STAALbouwwedstrijd ('Stolbau concours' in het Letzeburgs). Bovendien is Luxemburg 'Europese culturele hoofdstad 2007'. Konden we een mooier kader dromen om de STAAL-bouwdag en de prijsuitreiking van de wedstrijd te organiseren?

De samenwerking die dit jaar werd opgezet met de vereniging van de Luxemburgse staalbouwers - ILTM, en de vruchtbare uitwisselingen met de 'Ordre des Architectes et des Ingénieurs Conseils' - OAI, de 'Association Luxembourgeoise des Ingénieurs - ALI', de 'Association Luxembourgeoise des Ingénieurs, Architectes et Industriels - ALIAI', en de 'Fondation de l'architecture et de l'ingénierie', versterken onze ambitie om onze activiteiten in het Groothertogdom verder te ontwikkelen.

De horizon van het Staalinfocentrum opent zich overigens voor heel Europa. Er werden reeds contacten gelegd tussen de Belgisch-Luxemburgse, Duitse, Zwitserse, Nederlandse, Italiaanse en Spaanse organisaties. Dit netwerk heeft als opdracht nationale acties en internationale weerklank te bezorgen.

In deze optiek zijn we verheugd dat de ECCS haar Europese prijsuitreikingsceremonie aan ons evenement in Luxemburg koppelt.

Met al deze en toekomstige projecten willen we inspelen op de verwachtingen van onze leden. Om deze projecten de nodige uitstraling te geven, versterkt het Staalinfocentrum zijn team met twee ingenieurs die vooral dossiers in verband met duurzaamheid, brandveiligheid, opleiding en normen ter harte zullen nemen.

We wensen u met deze 'staal_acier 16' een aangepaste lectuur en een interessante en verrassende wandeling doorheen een Luxemburg dat het staal van alle zijden doet blinken.



Jo Naessens,
General Manager

Luxembourg, capitale européenne de la culture 2007. Pouvons-nous imaginer cadre plus exceptionnel pour accueillir la Journée et la remise des Prix Construction ACIER du Luxembourg?

La collaboration instaurée depuis cette année avec l'ILTM qui regroupe les constructeurs métalliques luxembourgeois et les échanges fructueux avec l'Ordre des Architectes et des Ingénieurs Conseils - OAI, l'Association Luxembourgeoise des Ingénieurs - ALI, l'Association Luxembourgeoise des Ingénieurs, Architectes et Industriels - ALIAI, ainsi que la Fondation de l'architecture et de l'ingénierie, nous confortent dans notre ambition d'accroître nos activités au Grand-Duché.

L'horizon du Centre Information Acier s'ouvre par ailleurs à l'Europe entière. Des contacts ont déjà été établis entre les organisations belgo-luxembourgeoise, allemande, française, suisse, néerlandaise, italienne et espagnole. Ce réseau a pour mission de donner un écho international à des actions nationales.

Dans cette optique, nous sommes heureux de voir l'ECCS associer sa cérémonie de remise des Prix européens à notre événement au Luxembourg.

Tous ces projets, et ceux à venir, ont pour raison d'être de répondre aux attentes de nos membres. Pour leur donner toute leur envergure, le Centre Information Acier renforce son équipe de deux ingénieurs chargés prioritairement des dossiers durabilité, feu, enseignement, normes.

Nous vous souhaitons à présent une agréable lecture de ce 'staal_acier 16' et une balade riche en curiosités et surprises à travers un Luxembourg qui fait briller l'acier de mille feux.





BOLDNESS CHANGES EVERYTHING.

Do you believe in the power of boldness? Those who put a man on the moon did. At ArcelorMittal, we believe in boldness. Because boldness can change everything. It creates opportunities to redefine excellence, to lead our industry and to transform tomorrow.

Building & Construction Support Benelux – Chaussée de Zelliksesteenweg 12 – B-1082 Brussels
Tel. + 32 2 509 15 52 – Fax +32 2 513 95 05 – info@bcn.arcelor.com
www.arcelormittal.com – www.constructalia.com



ArcelorMittal

transforming
tomorrow

inhoud_sommaire

Editoriaal	1	Editorial
Inhoud	3	Sommaire
Boeken	4	Livres
Agenda	6	Agenda
Staaltjes	8	Actuacier
<hr/>		
Staalbouwwedstrijd 2007 Groot-Hertogdom Luxemburg	10	Concours Construction Acier 2007 Grand-Duché de Luxembourg
Inhoudstafel	11	Sommaire
Woord van de Voorzitter	12	Mot du Président
Criteria en jury	13	Critères et jury
Categorie A: Niet-residentiële gebouwen	14	Catégorie A: Bâtiments non résidentiels
Categorie B: Residentiële gebouwen	37	Catégorie B: Bâtiments résidentiels
Categorie C: Specifieke elementen van de staalbouw	40	Catégorie C: Eléments spécifiques de construction en acier
Categorie D: Burgerlijke bouwkunde en kunstwerken	54	Catégorie D: Génie civil et ouvrages d'art
Categorie E: Internationale projecten	60	Catégorie E: Projets internationaux
<hr/>		
Techniek		Technique
EN 1993-1-12: Bouwen met hogesterktestaal prof. ir. Wim Hoeckman	68	EN 1993-1-12: Construire avec des aciers à (très) haute résistance prof. ir. Wim Hoeckman
Leden	78	Membres

3 Steel Houses: Barton Myers

Barton Myers Associates - <http://imagespublishinggroup.com> - en / 128 p. / 30 x 22,3 / ISBN 1 87690 789 4

3 Steel Houses omvat een grondige studie van de drie grootste residenties ontworpen door Barton Myers (1934) die de polyvalentie van staalconstructies aantonen. Ze weerspiegelen een ludieke inspiratie ontsproten uit de pop-art en de high-tech, waarbij gebruik gemaakt wordt van het industrieel materiaal dat op de markt beschikbaar is – de COTS of 'Components-Off-the-Shelf'.

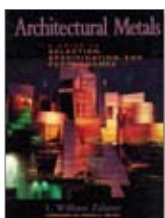


Voici une étude approfondie des trois résidences majeures conçues par Barton Myers (1934) qui démontrent la polyvalence de la construction en acier. Elles reflètent une inspiration ludique issue du pop-art et de l'high-tech mettant en œuvre le matériel industriel disponible sur le marché - les COTS ou 'Components-Off-the Shelf'.

Architectural Metals: A Guide to Selection, Specification, and Performance

L. William Zahner, Frank O. Gehry - John Wiley & Sons - en / 448 p. / 28,6 x 22,8 / ISBN: 0-471-04506-3

Het palet aan staalsoorten is aanzienlijk uitgebreid en maakt keuzes soms moeilijk. Architectural Metals is de eerste gids die architecten, ingenieurs en vakmensen een instrument bezorgt om het beste materiaal in functie van een bepaalde toepassing te weerhouden.



La palette des aciers de construction s'est considérablement élargie, suscitant parfois l'embarras du choix. Architectural Metals est le premier guide à fournir aux architectes, ingénieurs et artisans un outil pour définir le meilleur matériau en fonction d'une utilisation donnée.

Conix Architects

Misc. - www.stichtingkunstboek.com - en / 240 p. / 24,5 x 24,5 / ISBN 978-90-5856-217-3

Het bureau, dat in 1979 werd opgericht door Christine Conix, telt thans om en bij de 70 architecten in Antwerpen en Brussel. Het boek, gerealiseerd met bijdragen van Kas Oosterhuis en Moniek E. Bucquoye, geeft een overzicht van de projecten en concepten die de huidige en toekomstige ambities van Conix Architects weerspiegelen.



Créé en 1979 par Christine Conix, le bureau regroupe actuellement près de 70 architectes à Anvers et Bruxelles.

Le livre, réalisé avec les contributions de Kas Oosterhuis et Moniek E. Bucquoye, présente une vue d'ensemble des projets et concepts qui incarnent les ambitions actuelles et futures de Conix Architects.

Pierre Koenig. 1925-2004, Vivre avec l'acier

Neil Jackson - www.taschen.com - fr / 96 p. / 23 x 18,6 / ISBN 978-3-8228-4890-6

'Ik had de indruk dat huizen met verfijnde lijnen, van staal moesten zijn, niet van hout'. Pierre Koenig is een sleutelfiguur van de moderne beweging en van de laboratoria van de architectuur – 'case study house program' – van Los Angeles, naast Charles en Ray Eames, Raphael Soriano, Craig Ellwood en Richard Neutra.



'Il m'a semblé que les maisons de lignes affinées devaient être en acier, pas en bois'. Pierre Koenig est une figure clé du mouvement moderne et des laboratoires de l'architecture - 'case study house program' - de Los Angeles aux côtés de Charles et Ray Eames, Raphael Soriano, Craig Ellwood et Richard Neutra.

Maison Krantz-Fontaine House

www.pierrehebbelinck.net - fr, en / 264 p. / 10,5 x 15 / ISBN 978-2-9600475-7-8


Het huis Krantz-Fontaine in Ukkel, maakte het voorwerp uit van een foto-opdracht van Marie-Françoise Plissart. De vorm van het boekwerkje herhaalt de sequentiële structuur van de woning. Dankzij panoramische foto's biedt het de mogelijkheid zich in de materie te verdiepen en plannen, volumes en vides te ontdekken.



La maison Krantz-Fontaine, située à Uccle, a fait l'objet d'une mission photographique de Marie-Françoise Plissart. La forme de l'ouvrage répète la structure séquentielle de la maison. Constituant des photographies panoramiques, elle offre une possibilité d'immersion dans la matière, de découverte des plans, des pleins, des vides.

Denkend aan design


www.colorcoat-online.com



YOUR **PARTNER** IN

TUBES - PIPES - VALVES - FITTINGS

CARBON STEEL
STAINLESS STEEL
PLASTICS

WASCO-ANBUMA 
a WOLSELEY company

ISO 9001 CERTIFIED
VINÇOTTE

Waaslandlaan 3
Tel : +32.9.348.49.11
E-mail : info@wasco-anbuma.be

B-9160 Lokeren
Fax : +32.9.348.09.16
Web : www.wasco-anbuma.be



Une question
sur l'acier

Een vraag
over staal

Contactez
Contacteer

helpdesk
@infosteel
.be

 **STAALINFOCENTRUM
CENTRE INFORMATION ACIER**
Zelliksesteenweg 12 Chaussée de Zellik
B-1082 Brussel - Bruxelles
e info@infosteel.be
t +32-2-509 15 01
f +32-2-511 12 81
w www.infosteel.be

staalbouwdag ● staalbouwwedstrijd ● docentendag ● studentenstaaldag ● studenten-
staalprijs ● projectbezoeken ● cursussen en opleidingen ● technische publicaties ●
bibliotheek ● tijdschrift ● website ● gratis helpdesk ● brandveilig bouwen met staal ● ...

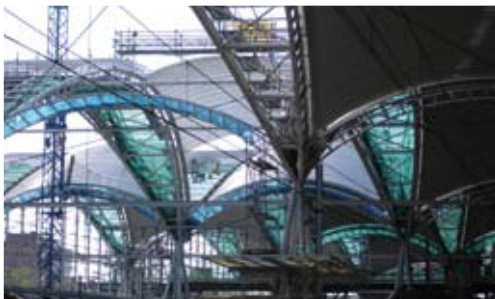
journée construction acier ● concours construction acier ● journée professeurs ●
journée acier étudiants ● prix acier étudiants ● visites de projets ● cours et formations ●
éditions techniques ● bibliothèque ● magazine ● site web ● helpdesk gratuit ●
sécurité incendie des bâtiments en acier ● ...

vele voordelen voor onze leden ● de nombreux avantages pour nos membres





Canary Wharf - London



Station Leuven ©Philippe Samyn and Partners



Espace Pôle européen culturel ©Viviane Zenner



© Völklinger Hütte

Architectuur in Staal

19.09.2007, Nearly New Car Center, St.-Lambrechts-Woluwe - 25.10.2007, Limburg
Informatieavonden opgezet door de Bond van de Vlaamse Architecten in samenwerking met Arval.
www.bondvlaamsearchitecten.be

Projectbezoek - Canary Wharf & London

12.10.2007, London (UK)
Staalontdekkingstocht door dit handels- en bankcentrum met de drie grootste torengebouwen van Groot-Brittannië en met bouwwerken van Cesar Pelli & Associates, Foster & Partners... Traject met Eurostar - Beperkt aantal plaatsen beschikbaar. www.infosteel.be

StudentenSTAALdag 2007

17.10.2007
Op de StudentenSTAALdag kunnen studenten uit alle hoeken van het land en hun docenten een atelier en een bouwverf bezoeken. Industrie en onderwijs ontmoeten elkaar rond concrete realisaties in staal. www.infosteel.be

Docentendag 2007

08.11.2007, Heusden-Zolder
De Docentendag is een unieke gelegenheid om de Belgische en Luxemburgse docenten samen te brengen rond het thema duurzaam bouwen. Ter afsluiting van dit evenement wordt de StudentenSTAALprijs uitgereikt. www.infosteel.be

Tentoonstelling 'Arbres d'Acier'

Tot 30.09.2007, Kasteel van Jehay, Amay
De parken en tuinen van Jehay zijn het decor van monumentale stalen creaties van 16 beeldhouwers in het kader van 'Luxembourg et Grande Région Capitale européenne de la culture 2007'. www.chateaujehay.be

Symposium 'Het containerfenomeen'

25.09.07, 'Pôle européen culturel 2007', Athus
In deze tijdelijke architecturale en culturele ruimte, ontworpen door het architectenbureau l'Escaut uit Brussel op basis van containers wordt een symposium gehouden over het gebruik van de container in architecturale, artistieke en sociale sferen. www.pec2007.eu

Science Center 'Ferrodrom'

Tot 01.11.2007, 'Völklinger Hütte', Völklingen/Saar (DE)
Deze uitzonderlijke multimediantentoonstelling van meer dan 10.000 m², gewijd aan staal en ijzer, vindt plaats in de oude staalfabriek van Völklingen, een volledig gevrijwaarde site en behorend tot het werelderfgoed van de UNESCO. www.voelklinger-huette.org

Architecture en Acier

19.09.2007, Nearly New Car Center, Woluwe-St.-Lambert - 25.10.2007, Limburg
Soirées d'information organisées par la Fédération des Architectes flamands en collaboration avec Arval.
www.bondvlaamsearchitecten.be

Visite de projet - Canary Wharf & London

12.10.2007, London (UK)
Découverte du centre commercial et bancaire avec les trois plus grandes tours du Royaume-Uni et les bâtiments de Cesar Pelli & Associates, Foster & Partners... La visite comprend le trajet Eurostar - places limitées. www.infosteel.be

Journée ACIER Etudiants 2007

17.10.2007
La journée permet aux étudiants des quatre coins du pays ainsi qu'à leurs professeurs de visiter un atelier et un chantier en cours. Industrie et éducation se rencontrent autour de réalisations en acier. www.infosteel.be

Journée Professeurs 2007

08.11.2007, Heusden-Zolder
Cette journée est une occasion unique de rassembler les professeurs de Belgique et du Luxembourg autour du thème de la construction durable. La remise des Prix ACIER Etudiants clôturera l'événement. www.infosteel.be

Exposition 'Arbres d'Acier'

Jusqu'au 30.09.2007, Château de Jehay, Amay
Les parcs et jardins de Jehay accueillent les créations monumentales en acier de 16 sculpteurs dans le cadre de 'Luxembourg et Grande Région Capitale européenne de la culture 2007'. www.chateaujehay.be

Symposium 'Le phénomène conteneur'

25.09.2007, 'Pôle européen culturel 2007', Athus
Dans l'espace architectural et culturel temporaire, conçu à partir de conteneurs par le bureau d'architecture l'Escaut, se tiendra un symposium sur l'appropriation du conteneur dans les sphères architecturales, artistiques et sociales. www.pec2007.eu

Science Center 'Ferrodrom'

Jusqu'au 01.11.2007, 'Völklinger Hütte', Völklingen/Saar (DE)
Cette exceptionnelle exposition multimédia de plus de 10.000 m², consacrée à l'acier et au fer, se déroule au cœur de l'ancienne usine sidérurgique de Völklingen, un site entièrement préservé et déclaré patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO. www.voelklinger-huette.org



**Studiebureau voor Bouwkunde
Raadgevende Ingenieurs**

STAALCONSTRUCTIES

Ontwerp – Berekeningen
Overzichtstekeningen
Werkhuistekeningen CAD – 3D
(Bocad – X-Steel)

**HAVENBOUW, BURGERLIJKE BOUWKUNDE &
GEBOUWEN**

Algemene stabiliteitsstudies
Wapenings- en bekistingstekeningen
Bruggen, Tunnels
Sluizen, Kaaimuren

**GEOTECHNISCHE, HYDRAULISCHE &
HYDROGEOLOGISCHE MODELLERING**



Slachthuisstraat 71 – 9100 Sint-Niklaas
Tel: +32 (0)3 777 95 19 – Fax: +32 (0)3 777 98 79
E-mail: info@sbe.be



Zie ik Colorcoat Prisma®

Tot 25 jaar garantie

- Esthetisch voorgelakt staal
- Voor dak- en gevelbekleding
- Uitstekend kleur- en glansbehoud
- Minimale onderhoudskosten
- Geen jaarlijkse inspecties nodig



Dakota Hotel, Moherwiel, Verenigd Koninkrijk. Dit gebouw is bekleed met Colorcoat Prisma®. Architect: Rio Architects.

Voor meer informatie
Colorcoat Connection®
helpline 070 23 30 09

www.colorcoat-online.com

staaltjes_actuacier



Technosoft wordt i-Theses

Deze zomer stelde Technosoft Belgium, de grootste partner van Autodesk in België voor de bouw, engineering en infrastructuur, haar nieuwe benaming voor: i-Theses. Met deze naam wil het bedrijf de internationale commercialisering van de laatste Autodesk CAD-ontwikkelingen in de hand werken. www.i-theses.com

Technosoft devient i-Theses

Cet été, Technosoft Belgium, le plus grand partenaire d'Autodesk en Belgique pour la Construction, l'Ingénierie et l'Infrastructure, a présenté sa nouvelle dénomination: i-Theses: Ce nom est destiné à favoriser la commercialisation internationale des derniers développements Autodesk CAD. www.i-theses.com



DETAIL 7+8/2007

Het nieuwste nummer van DETAIL is gewijd aan recente staaltoepassingen in de Europese architectuur. Dominique Perrault verklaart er de redenen van zijn fascinatie voor staal. Onder de geïllustreerde projecten: het observatieplatform in Bonsecours in België, ontworpen door Arcadus. www.detail.de

DETAIL 7+8/2007

Le dernier magazine DETAIL se consacre aux récentes applications de l'acier dans l'architecture européenne. Dominique Perrault y explique les raisons de sa fascination pour l'acier. Parmi les projets illustrés: la plateforme d'observation à Bonsecours en Belgique conçue par Arcadus. www.detail.de



Air Products

Air Products, één van de leiders op het vlak van gassen voor het lassen van ijzer en roestvast staal, heeft de felbegeerde 'Queen's Awards for Enterprise: Innovation 2007' gekregen voor de perfecties inzake veiligheid en gebruik van de 'Integra'-fles en het gamma Maxxgassen. www.airproducts.be

Air Products

Air Products, l'un des leaders en matière de gaz de soudage du fer et de l'inox a reçu le convoité 'The Queen's Awards for Enterprise: Innovation 2007' pour les perfectionnements de sécurité et d'usage apportés à la bouteille Integra et à la gamme de gaz Maxx. www.airproducts.be



Benelux Trofee Thermisch Verzinken 2007

De winnaar van de trofee is een Belg! Bart Coenen ontving 3.000 euro voor de woning Van Remortel-Baert in Nijlen. De draagstructuur, geprefabriceerd door Cuylaerts Industriebouw, is van verzinkt staal en is zowel binnen als buiten zichtbaar gelaten. www.progalva.be

Trophée Benelux de la Galvanisation 2007

Le vainqueur du trophée est belge! Bart Coenen s'est vu récompensé de 3.000 euros pour sa maison Van Remortel-Baert à Nijlen. La structure portante, préfabriquée par Cuylaerts Industriebouw, est en acier galvanisé et laissée apparente, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. www.progalva.be



Fotovoltaïsche centrale

De firma Glas Ceysens uit Heusden-Zolder beschikt over de belangrijkste fotovoltaïsche centrale van België. Ze produceert 300.000 kWh per jaar. Het project, ontworpen door munA architecten en The Solarcompany, omvat 2.000 panelen die op een raamwerk rusten, een realisatie van staalbouwer Edibo uit Lommel. www.glasceysens.com

Centrale photovoltaïque

La firme Glas Ceysens à Heusden-Zolder possède la plus importante installation photovoltaïque de Belgique produisant 300.000 kWh par an. Le projet conçu par munA architecten et The Solarcompany comporte 2.000 panneaux reposant sur une charpente réalisée par le constructeur métallique Edibo de Lommel. www.glasceysens.com

Dak van het station van Luik-Guillemins: eindfase

Staalbouwer Emesa, bijgestaan door het bureau Greisch, heeft de plaatsing voltooid van de twee monumentale laterale luifels. De firma Portal Lessines heeft de glazen dakconstructies van de perrons gerealiseerd en zal met het 'Innoval'-systeem de dichting van de hoofdoverkapping op zich nemen. De volledige glasoppervlakte vertegenwoordigt 35.000 m². www.portal-glassmetal.com, www.greisch.com

Wetenschapspark Danfoss Universe (DK)

Dit park van 5,5 ha in Nordborg, wordt uitgebreid met een tentoonstellingscentrum van 1.200 m² en een restaurant van 500 m². De gebouwen, opgetrokken met een staalskelet, hebben gevels in sandwichpanelen en een dak in gebitumineerde golfplaat. Ze werden ontworpen door het bureau Jürgen Mayer H. Architects uit Berlijn dat thans samenwerkt met a2o-architecten en Lens°Ass architects aan het gerechtsgebouw te Hasselt. www.jmayerh.de

East Beach café (UK)

Dit restaurant van 30 x 5,5 m op het strand van Littlehampton aan de Noordzee, is het werk van de Londense designer Thomas Heatherwick en het studie bureau Adams Kara Taylor. De zelfdragende prefabschaalstructuur in staal is beschermd door een oliehoudende coating. De 'langse' schijven van 30 cm komen overeen met de dikte van de rolluiken van de glasgevel. www.eastbeachcafe.co.uk

AA Dock's Brussels

AA Dock's in Anderlecht is een evenementencentrum ontworpen door het bureau A2M, gespecialiseerd in passief-architectuur. Het staalskelet laat een flexibele inrichting toe van de vergaderruimtes op het gelijkvloers onder het uitkragend volume van de kantoren. Het gebouw omvat een fotostudio van 150 m² en een polyvalente hal van 600 m². www.aadocks.be

Elemental Spa van Dornbracht

De badkamer 'Elemental Spa', voorgesteld op het salon ISH 2007 van Frankfurt, gebruikt oppervlakken van weervast staal waarvan de kleur door het watereffect varieert. Deze inrichting valoriseert een nieuw gamma kraanwerk waarvan de kraan een waterstraal produceert met hetzelfde kristaleffect als een natuurlijke bron. www.dornbracht.com

Toiture de la gare de Liège-Guillemins: phase finale

Le constructeur métallique Emesa, assisté du bureau Greisch, a terminé la pose des deux monumentaux auvents latéraux. La firme Portal Lessines a réalisé les verrières des quais et va entreprendre la couverture de la voûte avec le système Innoval. L'ensemble vitré représente 35.000 m². www.portal-glassmetal.com, www.greisch.com

Parc scientifique Danfoss Universe (DK)

A Nordborg, ce parc de 5,5 hectares, s'agrandit avec un centre d'exposition de 1.200 m² et un restaurant de 500 m². Les bâtiments à ossature d'acier ont des façades en panneaux sandwich et une toiture en métal ondulé bituminé. Ils sont conçus par le bureau berlinois Jürgen Mayer H. Architects qui collabore actuellement avec a2o-architecten et Lens°Ass architects au projet des bâtiments judiciaires d'Hasselt. www.jmayerh.de

East Beach Café (UK)

Sur la plage de Littlehampton, face à la mer du Nord, ce restaurant de 30 x 5,5 m est l'œuvre du designer londonien Thomas Heatherwick et du bureau d'études Adams Kara Taylor. La structure monocoque préfabriquée en acier est protégée par un enduit huileux. Les tranches longitudinales de 30 cm correspondent à l'épaisseur des volets roulants de la façade vitrée. www.eastbeachcafe.co.uk

AA Dock's, Brussels

AA Dock's à Anderlecht est un centre d'événements conçu le bureau A2M, spécialisé en architecture passive. L'ossature en acier permet un aménagement flexible des espaces de réunions installés au rez sous le volume débordant des bureaux. Le bâtiment comporte un studio photo de 150 m² et un hall polyvalent de 600 m². www.aadocks.be

Elemental Spa de Dornbracht

Présentée au salon ISH 2007 de Frankfurt, la salle de bains 'Elemental Spa' utilise des surfaces d'acier autopatinable dont la teinte varie sous l'effet de l'eau. Cet aménagement met en valeur une nouvelle gamme de robinetterie dont le bec déverseur crée un écoulement aux reflets cristallins similaires à une source naturelle. www.dornbracht.com





2007
STOLBAU
 CONCOURS



CONCOURS
CONSTRUCTION
 ACIER 2007





Categorie A_Catégorie A

Esch-Belval	Dexia bank B.I.L. _Banque Dexia B.I.L.	14
Esch-sur-Alzette	Paviljoen 'Economie' _Pavillon 'Economie'	18
Niederanven	InCA-kantoren _Bureaux InCA	22
Esch-sur-Alzette	ArcelorMittal-paviljoen _Pavillon ArcelorMittal	26
Luxembourg	Administratief gebouw 'Rocade de Bonnevoie - Ilot C' _Bâtiment administratif 'Rocade de Bonnevoie - Ilot C'	28
Bascharage	Sporthall 'Op Acker' _Hall sportif 'Op Acker'	30
Bascharage	Schoolzwembad 'Op Acker' _Piscine scolaire 'Op Acker'	31
Esch-sur-Alzette	Sporthall van de school Dellheicht _Hall sportif de l'école Dellheicht	32
Esch-sur-Alzette	Paviljoen 5 - 'Ontmoeting van generaties en migraties' _Pavillon 5 - 'Rencontre des générations et migrations'	33
Heisdorf	Restaurant van het rusthuis Onze-Lieve-Vrouw van Troost _Restaurant de la maison de retraite Marie Consolatrice	34
Luxembourg	Postkantoor en teleboetiek - gebouw 'Accinauto' _Bureau des postes et télé-boutique - bâtiment 'Accinauto'	35
Luxembourg	Parking CHL _Parking CHL	36

Categorie B_Catégorie B

Luxembourg	Uitbreiding Alvisse-Parc Hotel _Extension Alvisse-Parc Hotel	37
Luxembourg	Uitbreiding woning Meyers _Extension maison Meyers	38
Reckange/Mersch	Woning V. Siebenaller _Maison V. Siebenaller	39

Categorie C_Catégorie C

Mertert	Administratief gebouw LuxPort _Bâtiment administratif LuxPort	40
Fentange	Uitbreiding woning Frisch-Trausch _Extension maison Frisch-Trausch	44
Luxembourg	Herstelling van de kerk van Betzdorf _Réfection de l'église de Betzdorf	46
Bissen	Uitkragende trap, Bissen _Escalier en porte-à-faux, Bissen	48
Luxembourg	Herbestemming van een boerderij _Réaffectation d'un habitat rural	49
Luxembourg	Verbouwing - Luxembourg City Hostel _Transformation - Luxembourg City Hostel	50
Luxembourg	Renovatie van een appartementsgebouw _Rénovation d'un immeuble à appartements	51
Luxembourg-Dommeldange	'Uelzechtlycée' _'Uelzechtlycée'	52
Pétange	Renovatie van een woning - 'accordeontrap' _Rénovation d'habitation - 'escalier accordéon'	53

Categorie D_Catégorie D

Luxembourg	CRM-platform (HST) _Plate-forme CRM (TGV)	54
Bettendorf	Brug OA 172 over de Sûre _Pont OA 172 sur la Sûre	58

Categorie E_Catégorie E

Evry (FR)	Voetgangersbrug 'Quai aux fleurs' _Passerelle 'Quai aux fleurs' (FR)	60
Bruxelles (BE)	Herbestemming van de Marconi-watertoren _Réaffectation du Château d'eau Marconi (BE)	64

CATEGORIE

A

CATEGORIE

B

CATEGORIE

C

CATEGORIE

D

CATEGORIE

E

woord van de voorzitter_mot du président



© Marc Dreffé

Met groot genoegen stel ik U deze speciale editie 'staal_acier' voor, gewijd aan de derde Staalbouwwedstrijd van het Groothertogdom Luxemburg.

De wedstrijd 2007 is van een zeer hoog niveau en onderscheidt zich door de creativiteit van de achtentwintig ingediende projecten. Een gevoelige stijging van het aantal deelnemers viel eveneens op, vooral in de categorie A "niet residentiële gebouwen" – een verdubbeling in vergelijking met de vorige editie. Dit is het gevolg van het sinds meerdere jaren gevoerde architecturale beleid van het Groothertogdom Luxemburg om zich te voorzien van nieuwe prestigieuze infrastructuur-realisaties.

Ik feliciteer alle laureaten en wens uitdrukkelijk de jury, ILTM (Industrie luxembourgeoise de la technologie du métal) en OAI (Ordre des Architectes et des Ingénieurs-Conseils) van harte te bedanken voor hun zeer gewaardeerde steun die grotendeels heeft bijgedragen tot het succes van dit evenement.

Door de innoverende toepassingen van het materiaal staal voor te stellen en te laten ontdekken bewijst deze wedstrijd – voor zover nodig – dat het materiaal staal uitermate geschikt is om een antwoord te bieden aan de hedendaagse verwachtingen en uitdagingen.

De steeds groeiende belangstelling is een opsteker voor het Staalinfocentrum om zijn werking krachtig verder te ontwikkelen. Het Centrum is er voor U en staat te uwer beschikking om U de gewenste info te verschaffen op gebied van staalbouw. Het Centrum organiseert onder meer cursussen, conferenties, vormingen, biedt technische publicaties aan, alsook een helpdesk,...

Aarzel niet ons te contacteren en neem alvast een kijkje op onze website www.infosteel.be.

Ik wens U ondertussen een aangename lectuur toe van dit magazine dat, durf ik te hopen, een rijke inspiratiebron zal zijn voor uw toekomstige projecten.

Robert Joos
Voorzitter van het Staalinfocentrum
Président du Centre Information Acier

J'ai le grand plaisir de vous présenter cette édition spéciale 'staal_acier' consacrée au troisième Concours Construction Acier du Grand-Duché de Luxembourg.

Ce Concours 2007 est un excellent cru qui se distingue par le haut degré de créativité des vingt-huit projets introduits. On enregistre aussi une augmentation sensible du taux de participation, particulièrement dans la catégorie A - bâtiments non résidentiels - qui a plus que doublé par rapport à l'édition précédente. Cela témoigne notamment des fruits de la politique architecturale menée depuis plusieurs années pour doter le Grand-Duché de Luxembourg de nouvelles infrastructures prestigieuses.

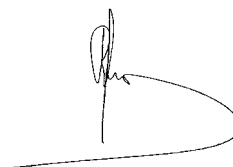
Je félicite tous nos lauréats et tiens à remercier le jury, l'ILTM (Industrie luxembourgeoise de la technologie du métal) et l'OAI (Ordre des Architectes et des Ingénieurs-Conseils) dont le soutien a largement contribué au succès de cet événement.

En faisant connaître et reconnaître les applications innovantes de l'acier, le Concours démontre, si besoin en est, que l'acier est un matériau privilégié répondant aux défis contemporains.

La mobilisation engendrée est aussi un signe d'encouragement pour l'action du Centre Information Acier qui est à votre disposition pour fournir toutes les informations utiles dans le domaine de la construction en acier.

Il vous propose des cours, des conférences, des formations, des publications techniques, un helpdesk... N'hésitez pas à prendre contact avec nous et à visiter notre site www.infosteel.be.

Je vous souhaite une agréable lecture de ce magazine qui sera, je l'espère, une source d'inspiration pour vos futurs projets.



criteria & jury_critères & jury

De deelname aan de derde Luxemburgse editie van de Staalbouwwedstrijd stond open voor bouwprojecten op Luxemburgse bodem die volledig of gedeeltelijk in staal gerealiseerd werden (uitgezonderd categorie E) tussen 1 juli 2005 en 30 april 2007. Dit jaar werden 28 projecten ingediend.

De wedstrijd, opgericht in 1998 door het Staalinfocentrum, heeft tot doel:

- de creatieve en innoverende toepassingen van staal in de schijnwerpers te plaatsen
- de optimalisering van de metaalbouw aan te moedigen
- een staat op te maken van de nationale architecturale productie en engineering
- het publiek te informeren over kwaliteitsvolle eigentijdse realisaties en hun auteurs onder het voetlicht te brengen.

De wedstrijd omvat vijf categorieën:

- Categorie A: Niet-residentiële gebouwen
- Categorie B: Residentiële gebouwen
- Categorie C: Specifieke elementen van de staalbouw
- Categorie D: Burgerlijke bouwkunde en kunstwerken
- Categorie E: Internationale projecten waarvan de architect, de raadgevend ingenieur of het aannemingsbedrijf de Luxemburgse nationaliteit bezit.

Evaluatiecriteria:

- het concept: overeenstemming met het programma, creativiteit en innovatie
- de context: integratie in de site en relatie met de bouwcomponenten
- de methode: gebruik van de materialen en productieprocessen in het globaal project, de uitvoering en het detail
- de prestatie: milieuprestatie, energetische efficiëntie, onderhoudsgemak, recyclagemogelijkheid, economisch aspect.

Samenstelling van de Jury:

- Fernand Otto, directeur van de Administration des Bâtiments publics (Voorzitter)
- François Jaeger, directeur CFL, voorzitter van de A.L.I.
- Venant Krier, manager Astron Buildings
- Christoph Odenbreit, professor, Université de Luxembourg, Faculté des Sciences, de la Technologie et de la Communication
- Lucien Kayser, historicus, kunstcriticus en journalist bij de Lëtzebuurger Land

De jury kwam op 10 mei 2007 in Luxemburg samen. Ze nomineerde vier projecten en bekroonde vijf laureaten in de categorieën A, C, D en E.

Daarboven vestigt een renovatieprijs de aandacht van het publiek op de troeven van staal in dit marktsegment.

Op de volgende bladzijden worden alle projecten voorgesteld, voornamelijk op basis van documenten die door de deelnemers werden bezorgd.

Deze derde uitgave van de wedstrijd was een echt succes, zowel op kwalitatief als op kwantitatief vlak. Dit tweejaarlijks evenement laat toe de meest betekenisvolle Luxemburgse realisaties in staal te promoten en zijn een erbetoon aan de protagonisten die ze mogelijk hebben gemaakt. Het team van het Staalinfocentrum dankt alvast alle deelnemers.

La participation à la troisième édition du Concours Construction Acier au Luxembourg était ouverte aux projets de construction réalisés totalement ou partiellement en acier sur le sol luxembourgeois (excepté catégorie E) entre le 1er juillet 2005 et le 30 avril 2007. Cette année, 28 projets ont été introduits.

Le Concours, institué en 1998 par le Centre Information Acier, vise à:

- révéler les applications créatives et innovantes de l'acier
- encourager l'optimisation de la construction métallique
- établir un état de lieux de la production architecturale et de l'ingénierie nationale
- informer le public des oeuvres contemporaines de qualité et promouvoir leurs auteurs

Le concours comprend cinq catégories:

- Catégorie A: Bâtiments non résidentiels
- Catégorie B: Bâtiments résidentiels
- Catégorie C: Eléments spécifiques de construction en acier
- Catégorie D: Génie civil et ouvrages d'art
- Catégorie E: Projets internationaux dont l'architecte, l'ingénieur conseil ou l'entreprise de construction métallique est de nationalité luxembourgeoise

Critères d'évaluation:

- le concept: adéquation au programme, créativité et innovation
- le contexte: intégration au site et relation avec les composantes de la construction
- la méthode: utilisation des matériaux et processus de production dans le projet global, l'exécution et le détail
- la prestation: performance environnementale, efficacité énergétique, facilité d'entretien, valorisation du recyclage, aspect économique

Composition du Jury:

- Fernand Otto, directeur de l'Administration des Bâtiments publics (Président)
- François Jaeger, directeur CFL, président de l'A.L.I.
- Venant Krier, manager Astron Buildings
- Christoph Odenbreit, professeur, Université de Luxembourg, Faculté des Sciences, de la Technologie et de la Communication
- Lucien Kayser, historien, critique d'art et journaliste au d'Lëtzebuurger Land

Le jury a délibéré le 10 mai 2007 à Luxembourg. Il a nommé quatre projets et couronné cinq lauréats dans les catégories A, C, D et E.

Un prix rénovation attire également l'attention du public sur les atouts de l'acier dans ce segment du marché.

Les pages qui suivent vous présentent tous les projets sur base, essentiellement, des documents communiqués par les participants.

Cette troisième édition du Concours Luxembourg a été un véritable succès, tant sur le plan qualitatif que quantitatif. Cet événement biennal permet de promouvoir les oeuvres luxembourgeoises les plus significatives construites en acier et honore les protagonistes qui les ont rendues possibles. L'équipe du Centre Information Acier remercie tous les participants.

laureaat_lauréat

CATEGORIE

A

Esch-Belval, Luxembourg (LU)

Plaats_Localisation

Dexia B.I.L. Banque Internationale du Luxembourg (LU)

Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Claude Vasconi Associés Architectes, Paris (FR)

Jean Petit Architectes, Luxembourg (LU)

Architect_Architecte

Simon & Christiansen, Capellen (LU)

Bollinger & Grohmann, Frankfurt (DE)

Studiebureau_Bureau d'études

LuxControl, Esch-sur-Alzette (LU)

Secolux, Capellen (LU)

Controlebureau_Bureau de contrôle

Victor Buyck Steel Construction, Eeklo (BE)

Viry, Remiremont (FR)

Staalbouwer_Constructeur métallique

A.M. Felix Giorgetti / Soludec, Luxembourg (LU)

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos: Luc Boegly

Dexia bank B.I.L.

Het samenvoegen van de administratieve diensten van Dexia BIL in Belval-Ouest is de eerste etappe in de reconversie van deze oude staalsite van meer dan 122 ha, 'terres rouges' genaamd. Het project wil een sterk signaal in de stad zijn, een 'vaandel' getooid met robijnrood gelakt staal, dat dialogueert met de twee oude hoogovens die zullen gerestaureerd worden in het kader van de oprichting van een museum van de wetenschappen. Tegen 2010 zullen een universiteit, een conferentiecentrum en meer dan 3.000 woningen dit geheel dat de nieuwe zuidelijke stadspool van Luxemburg zal vormen, volmaken. Dit ambitieus stedenbouwkundig project is ontworpen door het bureau Jo Coenen & Co. uit Maastricht en wordt geleid door ontwikkelings- en grondbedrijf Agora.

Het gebouw is opgetrokken rond een atrium van 3 verdiepingen met een opeenvolging van beplante terrassen die onderdak bieden aan de gemeenschappelijke diensten en een auditorium van 300 plaatsen. Het fijne driedimensionale stalen geraamte vormt een kantwerk dat tot het strikt minimum is herleid.

Banque Dexia B.I.L.

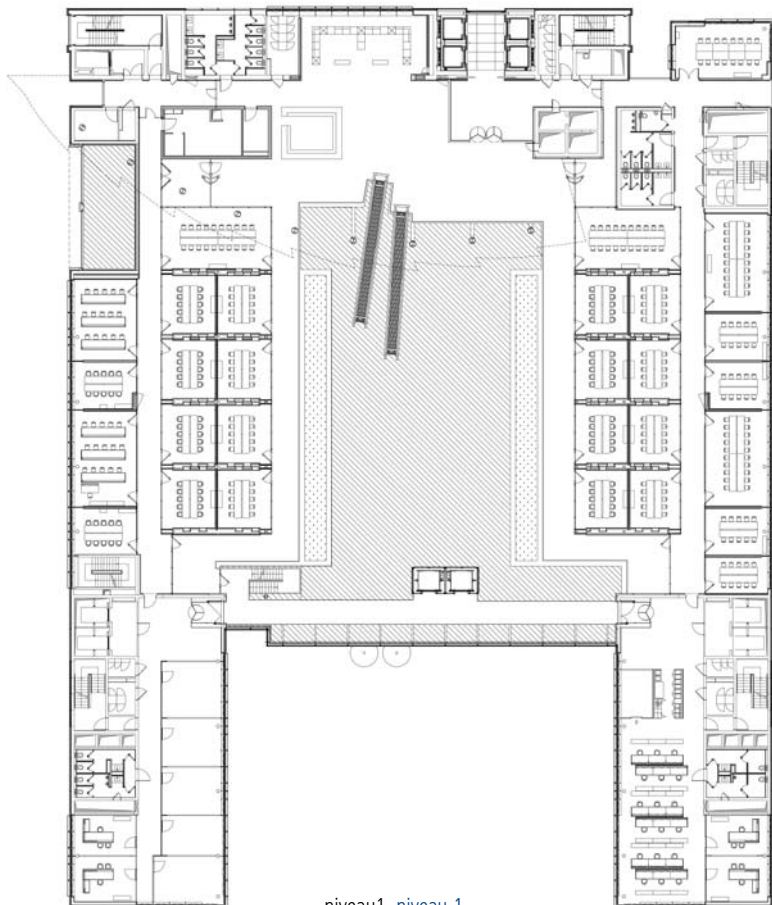
Le regroupement des services administratifs de Dexia BIL à Belval-Ouest constitue la première étape de la reconversion de cet ancien site sidérurgique de plus de 122 ha appelé les 'terres rouges'.

Le projet se présente comme un signal urbain fort, une 'oriflamme' recouverte d'acier émaillé rouge rubis, qui dialogue avec les deux anciens hauts fourneaux amenés à être restaurés dans le cadre de la réalisation d'un musée des sciences. Pour 2010, une université, un centre de conférences et plus de 3.000 logements complèteront cet ensemble formant le nouveau pôle urbain sud de Luxembourg. Cet ambitieux projet d'urbanisme est conçu par le bureau Jo Coenen & Co. de Maastricht et mené par la société de développement et aménagement foncier Agora.

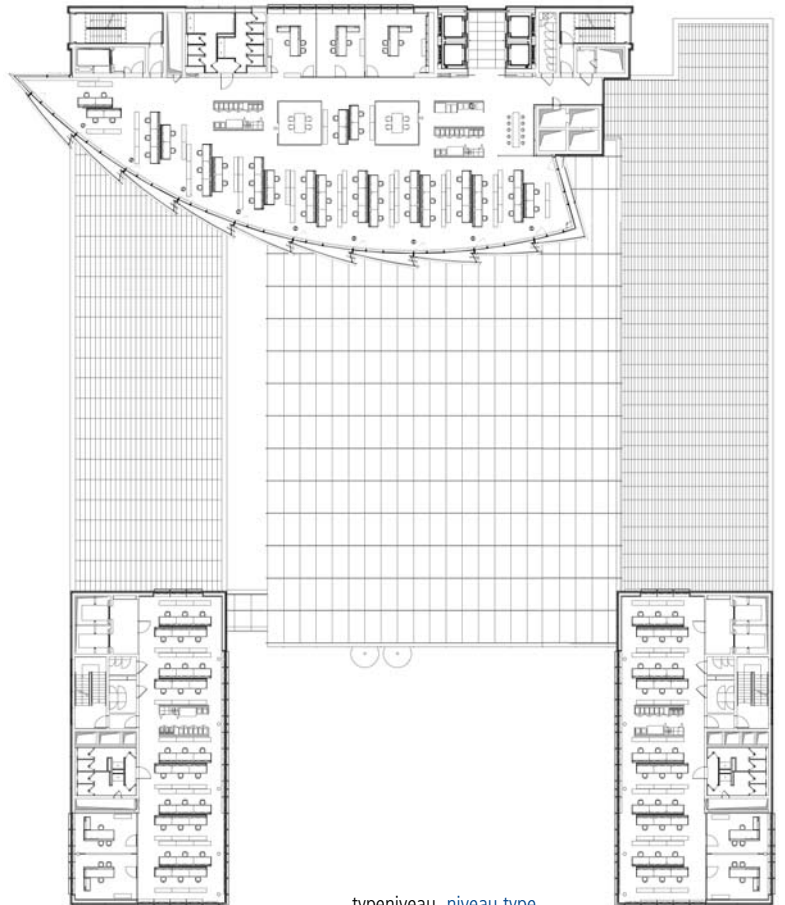
Le bâtiment s'organise autour d'un atrium à 3 étages formant une succession de terrasses plantées qui accueillent les services communs et un auditorium de 300 places. La fine charpente métallique tridimensionnelle compose une dentelle réduite à son strict minimum.







niveau1_niveau 1



typeniveau_niveau type

Twee laterale gebouwen flankeren het atrium en vormen twee bakens op de grote laan.

Een toren van 19 verdiepingen beheerst het geheel. Gebouwd in een halfboog verandert hij van profiel naar gelang de oriëntatie: bolle beglaasde zijde in het westen, smalle boeg in het noorden en doorsneden in het zuiden, breed vlak in het oosten, langs de stadzijde. De toegang geschiedt via panoramische liften. Het bouwprocédé in staal is eenvoudig en performant: kolommen en stijlen, raatliggers met variabele inertie en een dunne composietvloer.

De overspanning van de hoofdliggers bedraagt 15 m zonder tussensteun. Op die manier kunnen de werkruimtes vrij georganiseerd worden. De hoogte van de liggers is variabel en beantwoordt precies aan de inertiebehoeften, opgelegd door de stabiliteitsberekening. De buizen en leidingen en buizen lopen doorheen de raten, wat toelaat in vergelijking met een 'alles in beton'-oplossing, een verdieping te winnen op de hoogte van het gebouw.

De brandwerendheid werd bereikt door het gebruik van gemengde ronde kolommen. Omwille van snelheid op de werf, werden deze metalen kolommen geprefabriceerd met een hoogte van 3 verdiepingen.

In de gevel zijn de gesloten delen uitgevoerd in panelen van gelakte staalplaat van 3 mm. De dubbelehuide-modules van de beglazing werden geprefabriceerd op de verdiepinghoogte en werden letterlijk in de gevel 'geplugd', waardoor opeenvolgende insprongen gevormd worden.

'Staal speelt een hoofdrol in de mutatie van de site' zegt architect Claude Vasconi. 'Het materiaal is onder al zijn mogelijke vormen aanwezig, van origineel gietijzer tot het gesofistikeerde email van het afgewerkt product.'

Motivatie van de jury

De inplanting van Dexia in deze oude industriezone is een moedige daad die getuigt van sociale verantwoordelijkheid en een visionaire geest. De architectuur van Claude Vasconi is een oordeelkundige mengeling van gedegen technische oplossingen en verstandige innovaties die rekening houdt met termijnen en kostprijs. De nadrukkelijke vormschoonheid en de constructieve keuzes gaan een dialoog aan met de geschiedenis van dit staalnijverheidscentrum.

Deux édifices latéraux accompagnent l'atrium et forment deux 'jalons' sur le grand boulevard.

Une tour de 19 étages domine l'ensemble. Taillée en arc de cercle, elle change de profil selon l'orientation: front bombé vitré à l'ouest, proue effilée au nord et sectionnée au sud, large méplat à l'est, côté ville. L'accès s'effectue par des ascenseurs panoramiques.

Le procédé constructif en acier est simple et performant: colonnes et poteaux, poutrelles alvéolaires à inertie variable et plancher mince collaborant.

La portée de 15 m des poutres principales permet d'organiser librement les espaces de travail. La hauteur des poutrelles est variable et répond précisément aux nécessités d'inertie imposée par le calcul de stabilité. Les techniques passent à travers les alvéoles, ce qui permet de gagner un niveau sur la hauteur du bâtiment par rapport à une solution 'tout béton'.

La résistance au feu a été atteinte par l'utilisation de poteaux circulaires mixtes. Pour des raisons de rapidité de chantier, ces colonnes métalliques ont été préfabriquées sur une hauteur de 3 étages. En façade, les parties pleines sont exécutées en panneaux en tôle d'acier émaillé de 3mm. Les modules verriers à double peau sont préfabriqués à hauteur d'étage et littéralement 'pluggés' sur la façade en formant des décrochements successifs.

'L'acier préside à la mutatie du site, commente l'architecte Claude Vasconi, le matériau figurant sous différents états, de la fonte originelle à l'émail sophistiqué du produit fini.'

Motivation du jury

L'implantation de Dexia dans cette ancienne zone industrielle est un acte courageux qui témoigne de la responsabilité sociale et d'un esprit visionnaire. L'architecture de Claude Vasconi est un mélange ingénieux de solutions techniques éprouvées et d'innovations judicieuses qui respecte les délais et les coûts. La pratique affirmée et les choix constructifs dialoguent avec l'histoire de ce haut lieu de la sidérurgie.



laureaat_lauréat

CATEGORIE

A

Site Nonnewisen, rue Victor Neuens, Esch-sur-Alzette (LU)
Plaats_Localisation

**Administration communale
de la Ville d'Esch-sur-Alzette (LU)**
Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Metaform, atelier d'architecture, Luxembourg (LU)
Architect_Architecte

T6 - Ney & Partners, Luxembourg (LU)
Studiebureau_Bureau d'études

ISI - Industry Services International, Esch-sur-Alzette (LU)
Staalbouwer_Constructeur métallique

Socimmo, Strassen (LU)
Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos:
Steve Troes - Fotodesign, Metaform, atelier d'architecture

Paviljoen 'Economie'

Het paviljoen van de Economie, samen gebouwd ter gelegenheid van het honderdjarig bestaan van de stad Esch-sur-Alzette met vier andere themapaviljoenen aan de boorden van de Dippach, wordt gekenmerkt door een eenvoudig volume op palen boven de waterloop en het fietspad dat erlangs loopt. Het tijdelijk karakter van het paviljoen wordt onderstreept door een zeer lichte staalconstructie die op elk ogenblik kan gedemonteerd en heropgebouwd worden op een andere site.

Het volume bestaat uit zeer fijne portieken waarrond een doorzichtig membraan is gespannen. De portieken bestaan uit staalplaten met een dikte van 20 x 200 mm die onderling verbonden zijn door ronde buizen. Deze staan in voor de overlangse stijfheid, terwijl hun eigen geometrie de overdwarse vervormingen opvangt. Ze zijn geschroefd op een platform, gevormd door twee parallel geplaatste overlangse HEA 300 liggers. De hele structuur wordt gedragen door dun staal met verschillende inclinaties om de lasten (wind, eigen gewicht enz.) op te vangen. Ze roepen overigens het beeld op van de boomstammen rondom het paviljoen.

Pavillon 'Economie'

Construit pour le centenaire de la Ville d'Esch-sur-Alzette avec quatre autres pavillons à thèmes au bord de la Dippach, le pavillon 'Economie' se caractérise par un volume simple sur pilotis surplombant le cours d'eau et la piste cyclable qui le longe. Le caractère temporaire du pavillon est affirmé par la construction en acier très légère susceptible d'être démontée à tout moment et remontée sur un autre site.

Le volume est constitué de portiques très fins autour desquels est tendue une membrane translucide; les portiques sont réalisés en plaques d'acier de 20 x 200 mm et sont reliés par des tubes ronds. Ceux-ci assurent la rigidité longitudinale alors que leur géométrie propre reprend les déformations transversales; ils sont vissés sur une plateforme formée par deux HEA 300 longitudinales posées parallèlement. L'ensemble de cette structure est porté par des colonnes en acier filigranes avec des inclinaisons différentes pour reprendre les charges (vent, poids propre, etc.); elles rappellent par ailleurs les troncs d'arbres autour du pavillon.





1. buis_tube 42.4/4 mm
2. metalen portieken
_portiques métalliques, plat 200 x 20 mm
3. UPN 260
4. HEA 300
5. vloer uit massief hout_plancher en bois massif
6. windverband met buizen
_contreventement tubes 70/4 mm
7. buizen_tubes 88.9/14.2

Het paviljoen is toegankelijk via een hellend vlak in antisliproosters. De borstweringen van het hellend vlak zijn bekleed met gerek metaal.

Het interieur van het paviljoen is zeer sober uitgevoerd met een vloer in massief hout die contrasteert met het staal, en met banken en een technisch blok, gemaakt van dezelfde houtsoort. De open ruimte laat een flexibel gebruik van het paviljoen toe.

Het membraan dat het interieur van het paviljoen beschermt en opgespannen is rond stalen portieken, is onderaan vastgemaakt met een systeem van veters in nylon en staal. Tijdens de dag laat het membraan een diffuus en gedempt licht door, 's avonds en 's nachts wordt het paviljoen omgetoverd tot een groot helder volume.

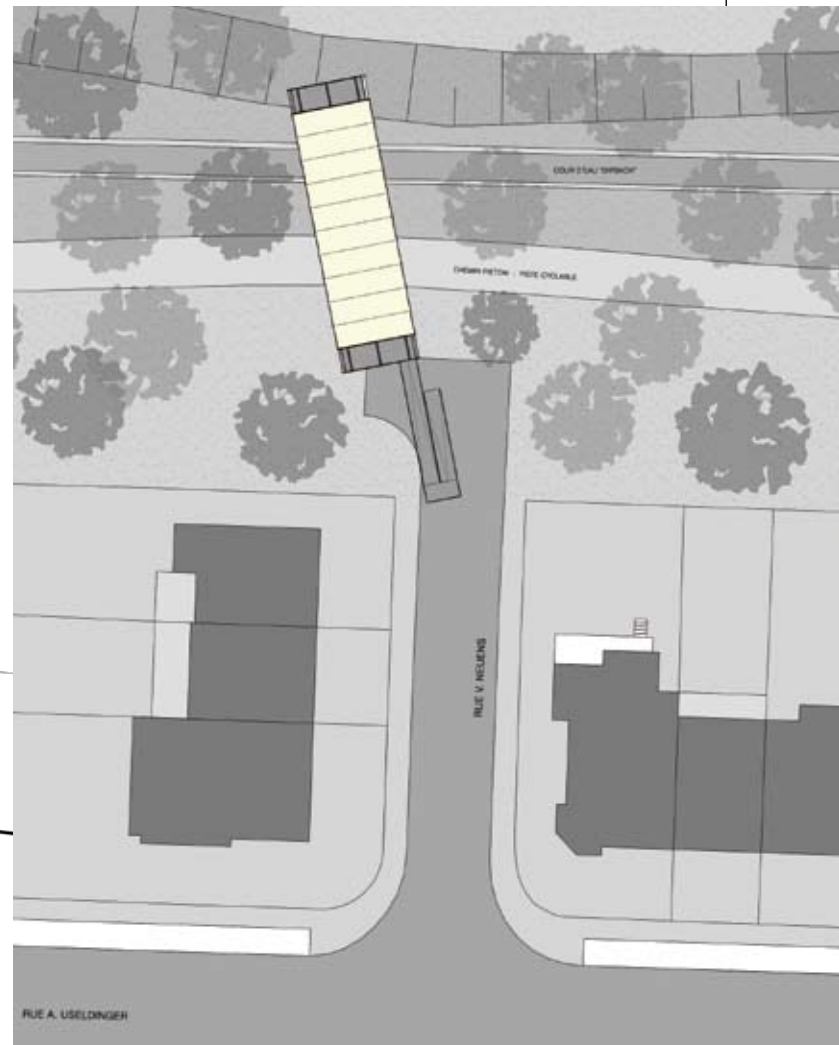
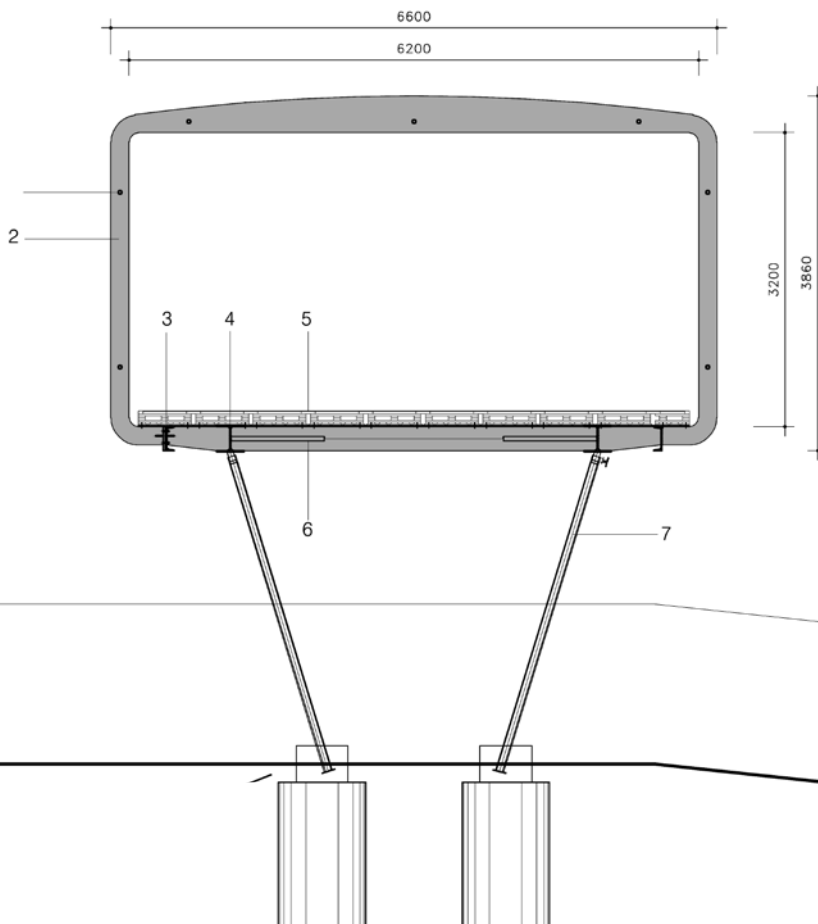
De keuze en het gebruik van staal hebben de fabricatie van uiterst dunne kolommen en portieken mogelijk gemaakt, die voor de nodige stijfheid zorgden. De snelle assemblage van de staalementen was het argument dat van staal het onmisbare materiaal heeft gemaakt voor dit project.

Le pavillon est accessible par une rampe d'accès en caillebotis antidérapant. Les garde-corps de la rampe sont habillés par un métal déployé.

L'intérieur du pavillon est réalisé de manière très sobre avec un plancher en bois massif qui contraste avec l'acier, des bancs et un bloc technique faits dans le même bois. L'espace ouvert permet une utilisation flexible du pavillon.

La membrane protégeant l'intérieur du pavillon, tendue autour des portiques en acier, est fixée dans sa partie inférieure par un système de lacets en nylon et en acier. Pendant la journée, la membrane laisse passer une lumière diffuse et tamisée, en soirée et la nuit, le pavillon est transformé en un grand volume lumineux.

Le choix et l'utilisation de l'acier ont permis la fabrication de colonnes et de portiques extrêmement fins assurant la rigidité nécessaire. La rapidité d'assemblage des éléments en acier a fait de l'acier le matériau incontournable pour le projet.





Motivatie van de jury

De jury werd aangetrokken door de elegantie van deze realisatie, te danken aan een bijzonder geslaagde combinatie van de verschillende elementen en materialen van het paviljoen: staal, hout en membraan. Stuk voor stuk dragen ze bij tot een lichtheid die doet denken aan een insect dat klaar staat om op te stijgen. Op het praktisch vlak onderstreept de jury de zeer brede waai-er waarvoor het paviljoen gebruikt kan worden, in dit geval in een succesvolle combinatie met zijn esthetisch uitzicht, zowel overdag als tijdens de nacht.

Motivation du jury

Le jury a été séduit par l'élégance de cette réalisation due à une combinaison particulièrement réussie des différents éléments et matériaux du pavillon: acier, bois, membrane. Tous contribuent à une légèreté évoquant un insecte posé là prêt à l'envol. Plus pratiquement, le jury s'empresse de relever l'éventail très large d'utilisation du pavillon, joint ici avec bonheur à son apparence esthétique de jour comme de nuit.

renovatieprijs_prix rénovation

CATEGORIE

A

14, Z.I. Bombicht, 6947 Niederanven (LU)

Plaats_Localisation

InCA - INGénieurs Conseils Associés, Niederanven (LU)

Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Njoy-Nathalie Jacoby, Luxembourg (LU)

Steinmetz & DeMeyer Architectes, Luxembourg (LU)

Architect_Architecte

InCA - INGénieurs Conseils Associés, Niederanven (LU)

Studiebureau_Bureau d'études

InCA - INGénieurs Conseils Associés, Niederanven (LU)

Controlebureau_Bureau de contrôle

MBS, Walferdange (LU)

Mabilux, Dippach (LU)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Ochs, Munsbach (LU)

**(Gevels, dak en interne looproosters
_ façades, toiture et caillebotis intérieurs)**

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos:

Nathalie Jacoby, Laurent Antonelli - Blitz Agency

InCA-kantoren

Het project had betrekking op de verbouwing van een industriehal met 1.000 m² vloeroppervlakte tot kantoren voor een firma van raadgevend ingenieurs die 70 man tewerkstelt. Het omvatte de inrichting van een plateau op de verdieping met als doel de totale nuttige oppervlakte uit te breiden tot 1.520 m² en eventueel nog 320 supplementaire m² in de toekomst.

Om economische redenen en om niettemin een coherent en origineel totaalbeeld te vormen, ging de filosofie van de interieurinrichting uit van een realisatie op maat, die de bestaande structuur maximaal benutte.

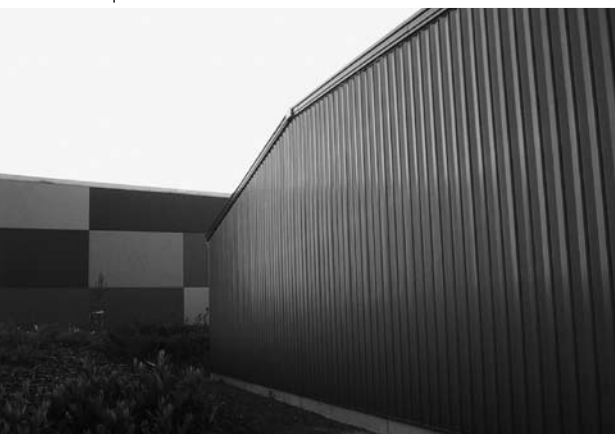
Het uitgangspunt voor de interne opdeling bestond in een mix van 'open space'- platformen, meer gesloten en discrete werkruimtes en ten slotte publieke vergaderruimtes, waarbij elke bediende kon genieten van verse lucht en daglicht.

Bureaux InCA

Le projet portait sur la transformation d'un hall industriel de 1.000 m² au sol en bureaux pour une société d'ingénieurs conseils qui emploie 70 personnes; il comprenait l'aménagement d'un plateau à l'étage dans le but d'augmenter la surface utile totale à 1.520 m² avec une possibilité future de 320 m² supplémentaires.

Dans un souci économique, tout en visant une image d'ensemble cohérente et originale, la philosophie de l'aménagement intérieur s'est basée sur une réalisation sur mesure qui exploite au mieux la structure existante.

L'approche pour la distribution intérieure consistait à étudier un mélange entre les plateaux open-space, des espaces de travail plus fermés et discrets, enfin des lieux de réunion publique, tout en mettant à la disposition de chaque employé une source naturelle d'air et de lumière.







Alleen het stalen skelet van de hal werd bewaard. De oorspronkelijke gevelbekleding uit dunne staalplaat werd vervangen door nieuwe isolerende elementen. Er werd een centraal atrium in open lucht voorzien waar rond de lichtdoorlatende galerijen de verschillende ruimtes langs de buitengevels bedienen, naast de bureaulandschappen die rechtstreeks op de gesloten tuin in het hart van het gebouw uitgeven. De nieuwe draagstructuur van de vloeren en de loopbruggen bestaat uit staalprofielen, betonnen wanden en houten balken, zo geassembleerd dat eenvoudige en logische bouwdetails tot hun recht komen.

De onvolmaakte kant van een aantal elementen onderstreept in dit opzicht des te meer het concept van hergebruik, recyclage en ready-made. De nieuw toegevoegde elementen (vloeren, wanden, meubels) beantwoorden op hun beurt aan dezelfde eenvoudige bouwprincipes met gebruiksklare industriële materialen: osb, mdf, vezelcement, looproosters...

De verzinkte looproosters met diepgetrokken ronde gaten die als vloer en als verticaal scherm - zoals claustra's - gebruikt worden, filteren het licht van het atrium en scheiden met een uitgesproken lichtheid de kantoren van de circulatieassen.

Seule l'ossature métallique du hall a été conservée, le bardage en tôle et la toiture d'origine étant remplacés par de nouveaux éléments isolants. Un atrium central à ciel ouvert a été mis en place autour duquel des coursives translucides desservent différents espaces situés le long des façades extérieures et des bureaux paysagers donnant directement sur le jardin clos au cœur du bâtiment. La nouvelle structure portante des planchers et des passerelles se compose de profilés en acier, de voiles béton et de poutres en bois, le tout assemblé de façon à mettre en évidence des détails constructifs simples et logiques.

Le côté imparfait de certains éléments ne fait que souligner dans cette perspective le concept du réemploi, du recyclage et du ready-made. Les nouveaux éléments rapportés (planchers, cloisons, mobilier) répondent eux aussi aux mêmes principes constructifs simples avec des matériaux industriels prêts à l'emploi: osb, mdf, fibrociment, caillebotis...

Les caillebotis galvanisés avec trous ronds emboutis utilisés en plancher et en voile verticale façon 'claustra' filtrent la lumière de l'atrium et séparent avec une légèreté certaine les bureaux des axes de circulation.

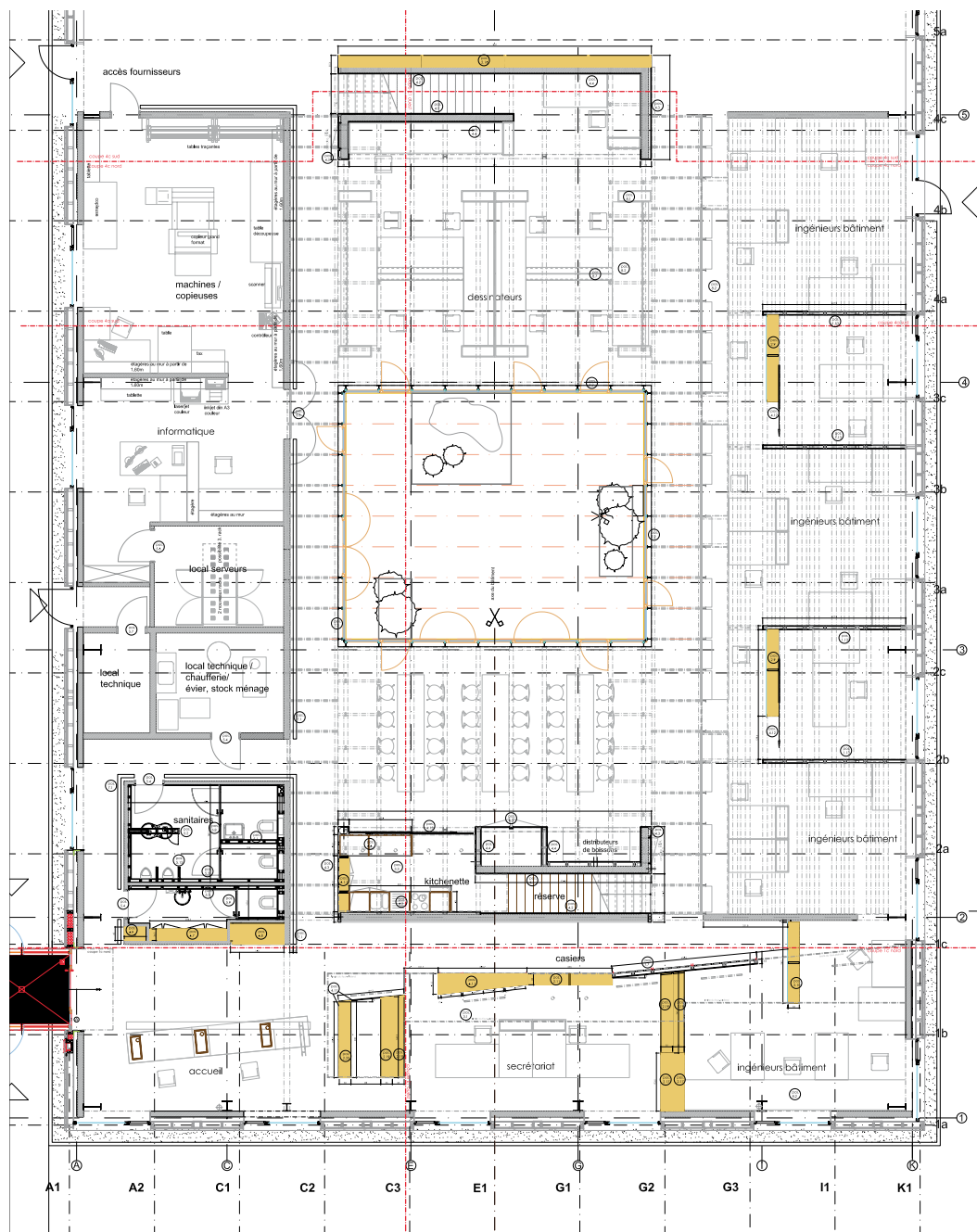
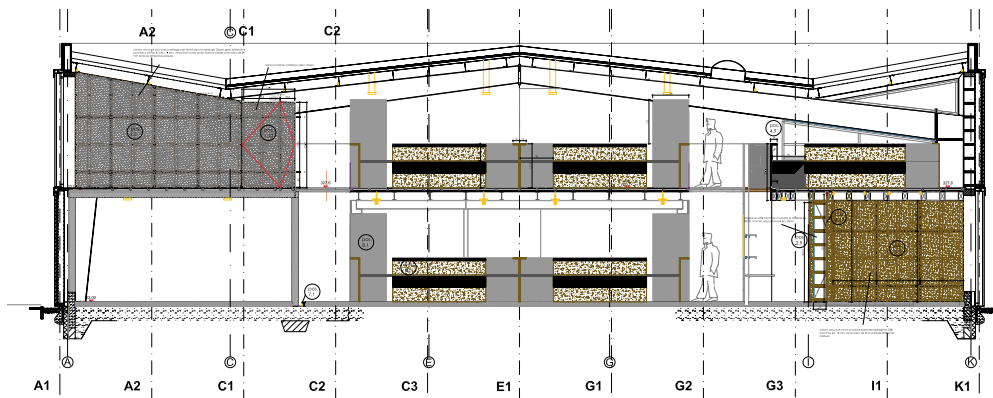


Motivatie van de jury

De renovatieprijs ging naar deze realisatie, de verbouwing van een industriehal tot kantoren, voor het geslaagd gebruik van heel eenvoudige materialen. De jury was zeer te spreken over de interne verdeling, de inrichting van de nieuwe ruimtes, het resultaat van een intelligente benadering van de bestaande structuur en de wijzigingen die er dienden te worden aangebracht. Het resultaat kan, door zijn eenvoud en consequente toepassing, niet anders dan overtuigen.

Motivation du jury

Le prix de la rénovation a été attribué à cette réalisation, transformation d'un hall industriel en bureaux, pour sa belle réussite à partir d'un emploi de matériaux tout simples; le jury a apprécié en particulier la distribution intérieure, l'aménagement des nouveaux espaces, résultat d'une approche intelligente de la structure existante et des changements à y apporter. Le résultat ne peut que convaincre par une simplicité et beaucoup de rigueur.



nominatie_nomination

CATEGORIE

A

Parc du Centenaire / Nonnewisen, Esch-sur-Alzette (LU)
Plaats_Localisation

ArcelorMittal, Luxembourg (LU)
Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

W. De Toffol, Niederanven (LU)
Algemeen coördinator_Pilote-coordonateur général

EMBT - Énric Miralles Benedetta Tagliabue, Barcelona (ES)
Architect_Architecte

Moreno Architectes, Luxembourg (LU)
Uitvoerend Architect_Architecte d'exécution

InCa - INgénieurs Conseils Associés, Niederanven (LU)
Studiebureau_Bureau d'études

Secolux, Capellen (LU)
Controlebureau_Bureau de contrôle

Stahlbau Queck Düren GmbH, Düren (DE)

GDCI-RIEU, Roedt (LU)

Tall i Soldadura Calaf, Barcelona (ES)
Staalbouwer_Constructeur métallique

Foto's_photos: Marc Detiffe

26



ArcelorMittal-paviljoen

Voor haar honderdjarig bestaan liet Esch-sur-Alzette vijf thematische paviljoenen bouwen. Het eerste, aangeboden door ArcelorMittal, biedt onderdak aan tentoonstellingen in twee hoge galerijen, aangevuld met een tussenverdieping voor beeldhouwwerken in open lucht.

Het concept is een herinterpretatie van de 'architecturale wandeling' die Le Corbusier zo nauw aan het hart lag. Het berust op de metafoer van een bloem die haar blaadjes progressief opent en ons uitnodigt om tegelijk open en intieme ruimtes binnen te stappen. Lichte curven worden gecombineerd met transparantie-effecten en warme kleuren, waardoor een zachte en poëtische sfeer wordt gecreëerd.

De vindingrijke compositie gaat gepaard met een strak technische en algemene toepassing van staal die de homogeniteit van het bouwwerk versterkt:

- structuren in HEA en HEB-liggers type 240, 280 en 300,
- gevel en draagvloer in geïsoleerde generfde en verzinkte Cofrasta- en Cofradalcassettes,
- gevelbekleding in weervast staal en in licht composietpaneel Sollight – bestaande uit twee geschilderde staalplaten met een kern in neopreen,
- plafond in verzinkte Hacierba Vkp-cassettes,
- 'sky-lights' en meubels in geplooid staalplaat,
- stalen ramen met thermische onderbreking,
- bekleding van de loopbruggen en trappen in roosters en geperforeerd plaatstaal...

Pavillon ArcelorMittal

Pour son centenaire, Esch-sur-Alzette a fait construire cinq pavillons thématiques. Le premier, offert, par ArcelorMittal, accueille les expositions dans deux galeries hautes complétées par un entresol pour les sculptures en plein air.

Le concept réinterprète la 'promenade architecturale' chère à Le Corbusier. Il repose sur la métaphore d'une fleur qui ouvre progressivement ses pétales et nous invite à pénétrer dans des espaces à la fois ouverts et intimes. Les courbes délicates se marient aux effets de transparence et aux teintes chaudes pour créer une atmosphère de douceur et de poésie.

La composition inventive s'associe à une application technique rigoureuse et généralisée de l'acier qui renforce l'homogénéité de l'œuvre:

- structures en poutrelles HEA et HEB type 240, 280 et 300,
- façade et plancher portants en cassettes galvanisées nervurées isolées Cofrasta et Cofradal,
- revêtement de façade en acier auto-patinable et en panneau léger composite Sollight - associant deux tôles d'acier peint et une âme en néoprène.
- plafond en cassettes galva Hacierba Vkp,
- 'sky-lights' et mobilier en tôles d'acier pliées,
- châssis en acier à coupure thermique,
- revêtement des passerelles et escaliers en caillebotis et tôles perforées...





nominatie_nomination

CATEGORIE

A

3, rue du Laboratoire, 1911 Luxembourg (LU)

Plaats_Localisation

Ville de Luxembourg (LU)

Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Paczowski et Fritsch Architectes, Luxembourg (LU)

Architect_Architecte

InCA - INgénieurs Conseils Associés, Niederanven (LU)

Studiebureau_Bureau d'études

Socotec Luxembourg, Howald (LU)

Controlebureau_Bureau de contrôle

A.M. Tralux / Constructions métalliques Arendt,

Bettembourg (LU)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Foto's_Photos: Paczowski et Fritsch Architectes

Administratief gebouw 'Rocade de Bonnevoie – Ilot C'

Het gebouw, opgetrokken op het perceel C van de 'Rocade de Bonnevoie' en ontwikkeld door de stad Luxemburg om er haar nieuw administratief centrum te vestigen, speelt een belangrijke rol van raakvlak tussen de stationswijk en de wijk Bonnevoie. De lange, smalle vorm van het terrein, geeft aanleiding tot een zeer lineair gebouw van 120 m lang, dat het beeld van de laan sterk structureert.

De lange gevel op de laan en zijn open zijde in het zuiden, vormen echt merkteken op de Rocade en drukken hun stempel op het verkeer naar de stad. Teneinde elke zware of massieve oplossing te vermijden, werd deze gevel in twee vlakken verdeeld: een basisoppervlak in natuursteen waarop, 2,40 m uitkragend, een actieve glazen gevel werd gemonteerd. Met zijn wisselingen van transparanties en weerkaatsingen, geeft hij een levendig en steeds veranderend beeld. De zuidgevel van zijn kant opent zich in waaivorm naar de grote ruimte van de spoorweg toe. De zonneschermen die op driedimensionale roosters werden gemonteerd, beschermen de beglazing en vangen terzelfdertijd de energie van de zon op.

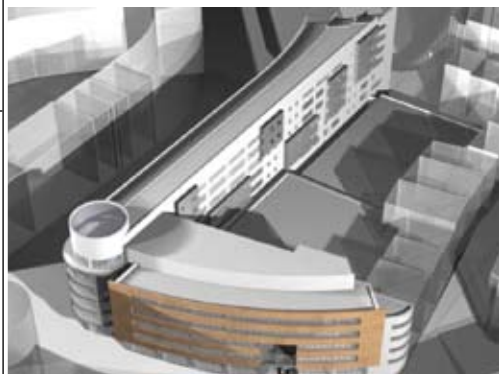
Tallose knelpunten, zoals het bestaan van een spoorwegtunnel, een ondergrondse parking van twee

Bâtiment administratif 'Rocade de Bonnevoie - Ilot C'

Le bâtiment, construit sur l'îlot C de la Rocade de Bonnevoie, développé par la Ville de Luxembourg pour accueillir son nouveau centre administratif, joue un rôle important d'interface entre le quartier de la gare et celui de Bonnevoie. La forme oblongue du terrain engendre un bâtiment très linéaire de 120 m, qui structure fortement l'image du boulevard.

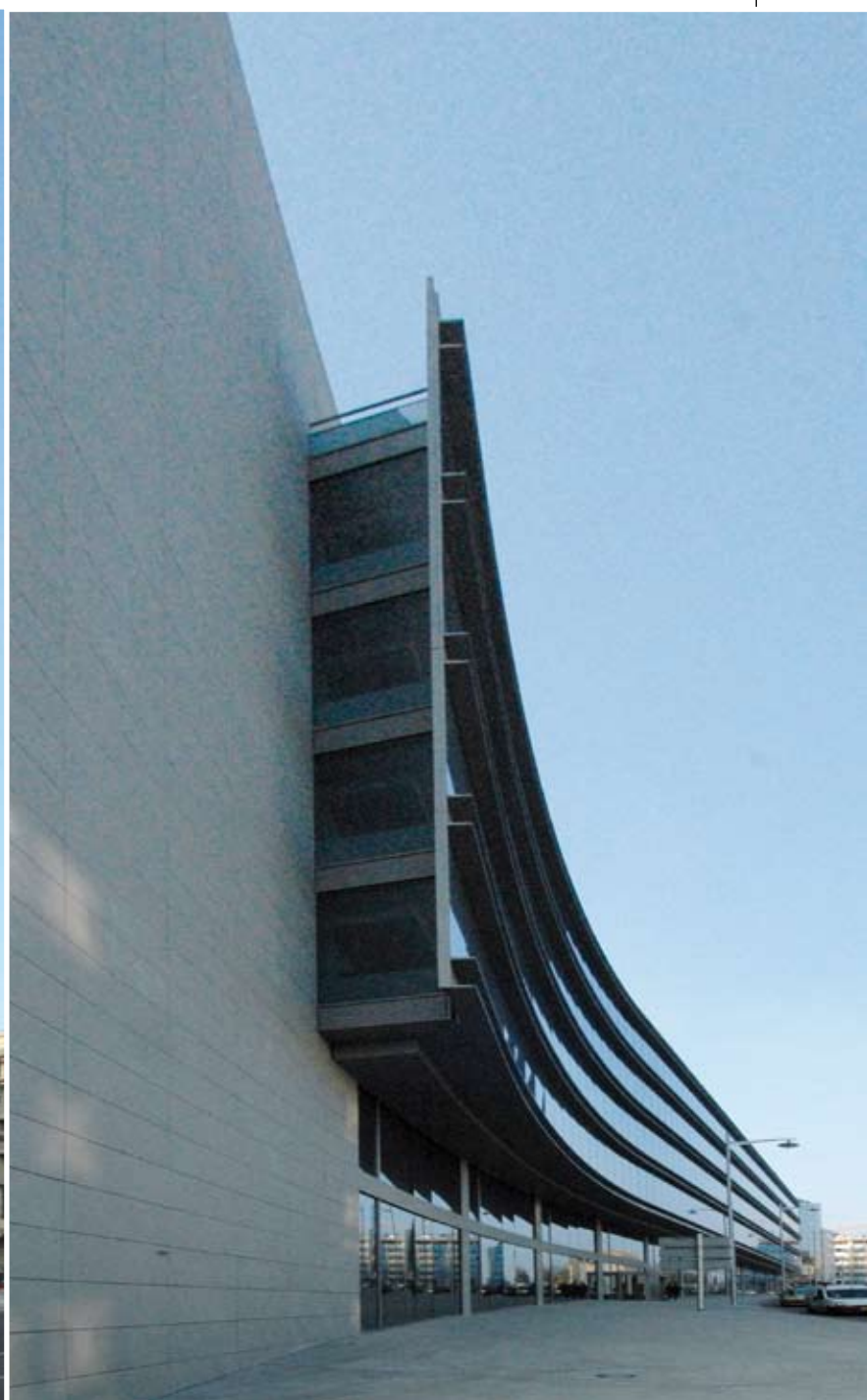
La façade qui s'étire sur le boulevard urbain et le côté ouvert vers le sud constituent de véritables repères pour la Rocade, marquant de leur empreinte l'ensemble du trafic vers le centre de la ville. Pour éviter toute solution lourde ou massive, cette façade a été articulée en deux plans: une surface de fond en pierre sur laquelle se superpose, en saillie de 2,40 m, une surface de façade active en verre. Avec ses alternances de transparences et de reflets, elle donne une image animée et vibrante. La façade sud, elle, s'ouvre en forme d'éventail vers le grand espace des rails du chemin de fer. Les brise-soleil, réalisés sur des treillis tridimensionnels, protègent les parties vitrées et captent en même temps l'énergie solaire.

Les nombreuses contraintes, comme l'existence d'un tunnel ferroviaire et d'un parking souterrain



verdiepingen, brachten de ontwerpers ertoe te kiezen voor een gemengde structuur van staal en beton. Deze oplossing liet toe zich aan de bestaande structuren aan te passen en een aanzienlijke overbelasting te vermijden. De gemengde structuur werd gerealiseerd met behulp van raatliggers bekomen van warmgewalste IPE- of HE-profielen.

de deux niveaux, ont conduit les concepteurs à opter pour une structure mixte acier et béton. Cette solution a permis de s'adapter aux structures existantes en évitant une surcharge importante. La structure mixte a été réalisée à l'aide de poutres alvéolaires obtenues à partir de profilés IPE ou HE laminés à chaud.



Op Acker, Bascharage (LU)

Plaats_Localisation

Administration Communale de Bascharage (LU)

Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Marc Gubbini architectes et Gubbini et Linster architectes, Luxembourg (LU)**Lanners & Merker architectes, Luxembourg (LU)**

Architect_Architecte

Schroeder & Associés, Luxembourg (LU)

Studiebureau_Bureau d'études

Secolux, Capellen (LU)

Controlebureau_Bureau de contrôle

Mabilux, Dippach (LU)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Soludec, Differdange (LU)

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Photos_Foto's : Studio Frank Weber

Sporthal 'Op Acker'

Het sport- en cultureel scholencomplex Op Acker omvat twee lagere scholen, een zwembad, een 'Maison Relais', een warmtekrachtkoppelingseenheid en de huidige sporthal.

Het gebogen dak rust in de nok op een metaalstructuur bestaande uit een vakwerkkligger met 3 flenzen en met een overspanning van 48 m. Deze vormt de rugengraat van de structuur en brengt de belasting van elke kant naar de kopgevels over. Deze ligger heeft bovenaan een breedte van 5,80 m en een statische hoogte van 2,90 m. De flenzen bestaan uit ronde buizen van \varnothing 323,9 mm in S355 staal. Het bovenzvlak van de flenzen wordt geschoord door een N-vormig vakwerk met diagonalen in ronde buizen van \varnothing 177,8 mm (S235) en dwarsstaven in HEB 220-profielen (S355).

De stabiliteit wordt verzekerd door een dwarswindverband in rondstaal van 16 mm en overlangse dwarsliggers in ronde buizen \varnothing 177,8 mm.

Trapeziumvormige verzinkte staalplaten overspannen de spanten over 5,30 m en dienen als steunvlak voor de isolatie en de afdichting.

Hall sportif 'Op Acker'

Le complexe scolaire sportif et culturel Op Acker réunit deux écoles primaires, une piscine, une 'Maison Relais', une station de cogénération et le présent hall sportif.

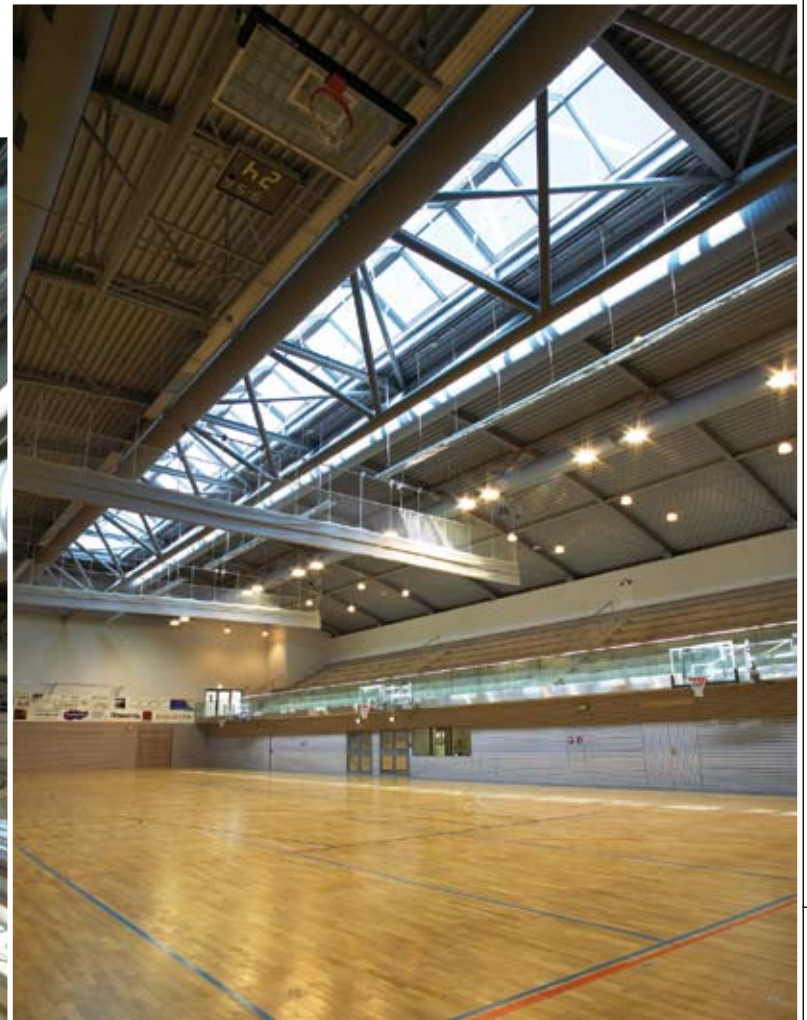
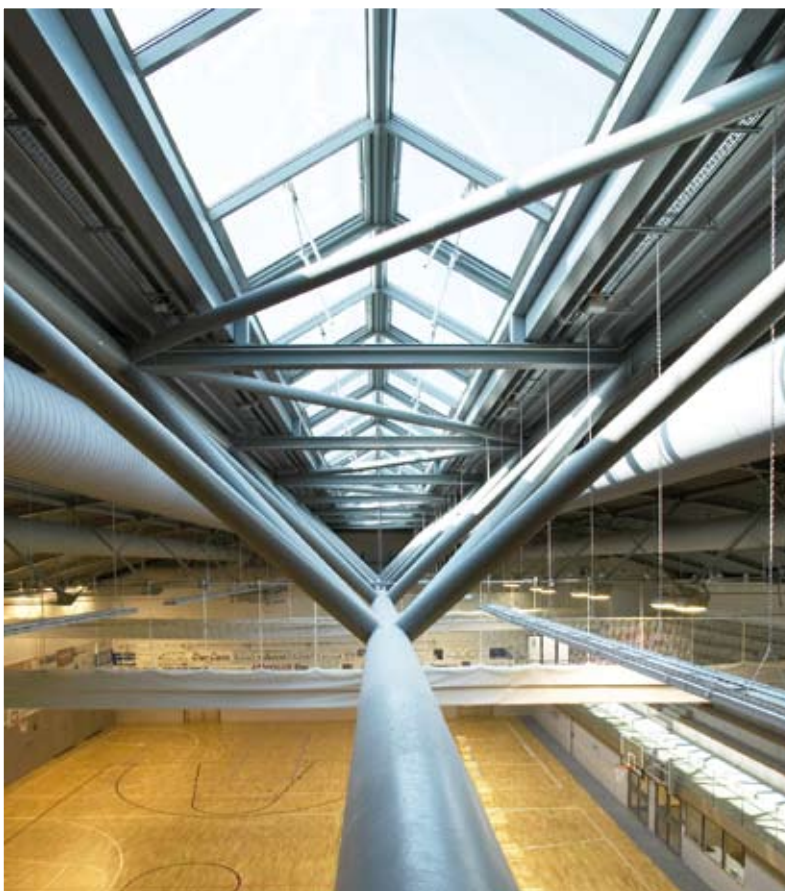
La toiture arquée repose sur une structure métallique constituée d'une poutre faîtière en treillis à 3 membrures d'une portée de 48 m. Elle forme l'épine dorsale de la structure et fait transiter les charges de chaque côté dans les murs pignons.

Cette poutre a une largeur de 5,80 m au niveau du plan supérieur et une hauteur statique de 2,90 m. Les membrures sont en tubes ronds \varnothing 323,9 mm en acier S355.

Le plan supérieur des membrures est contreventé par un treillis en N, à diagonales en tubes ronds \varnothing 177,8 mm (S235) et des traverses en profilés HEB 220 (S355).

La stabilité est assurée par un contreventement transversal en ronds de 16 mm et des traverses longitudinales en tubes ronds \varnothing 177,8 mm.

Des tôles trapézoïdales en acier galvanisé portent entre les fermes sur 5,30 m et supportent l'isolation et l'étanchéité.



Campus scolaire 'Op Acker', Bascharage (LU)

Localisatie_Localisation

Administration Communale de Bascharage (LU)

Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Klein + Muller Architectes, Luxembourg (LU)

Architect_Architecte

Schroeder & Associés, Luxembourg (LU)

Studiebureau_Bureau d'études

Secolux, Capellen (LU)

Controlebureau_Bureau de contrôle

Mabilux, Dippach (LU)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Hochtief Luxembourg, Luxembourg (LU)

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos: René Muller, Alessandro Lerede

Schoolzwembad 'Op Acker'

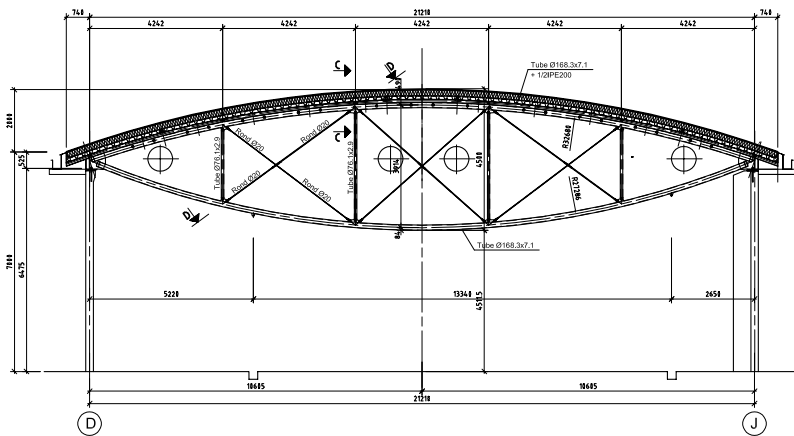
Het gebogen dak dat het volume van het bad en de ligstrook overdekt, leende zich tot het ontwerp van een lichte structuur bestaande uit metalen spanten in lensvormig vakwerk. De flenzen en de stijlen in buizen van respectievelijk $\varnothing 168,3$ mm en 76,1 mm evenals de diagonalen in rondstaal van 20 mm, verlenen deze spanten met een overspanning van 21 m, transparantie en fijnheid. De totale massa van de structuren beperkt zich tot 13,5 kg/m².

Het dragend gedeelte werd gerealiseerd in trapeziumvormige staalplaten met 106 mm ribhoogte. De basis van de staalplaten op de bovenste flens van de spanten wordt gerealiseerd door een doorsnede in 1/2 IPE 200, die gelast is. Tussen de plaat van het dak en de bovenste flens van de spant werd een dwarswindverband aangebracht om het silhouet niet te verstoren. Ter hoogte van de gevel rust het dak op een lineaire mobiele steun om de windeffecten tot een minimum te beperken.

Piscine scolaire 'Op Acker'

La toiture cintrée recouvrant le volume bassin et plage du bâtiment se prêtait à la conception d'une structure légère composée de fermes métalliques en treillis lenticulaires. Les membrures et les montants en tubes respectivement de $\varnothing 168,3$ mm et 76,1 mm ainsi que les diagonales en ronds de 20 mm donnent à ces fermes de 21 m de portée transparence et finesse. La masse totale des structures se limite à 13,5 kg/m².

La partie portante est réalisée en tôles d'acier trapézoïdales de 106 mm de hauteur de nervure. L'assise des tôles sur la membrure supérieure des fermes est obtenue par une section en 1/2 IPE 200 soudée. Un contreventement transversal est disposé entre la tôle de toiture et la membrure supérieure de la ferme pour ne pas perturber sa silhouette. En pignon, la toiture repose sur un appui mobile linéaire de façon à limiter les effets du vent.



Rue de l'hôpital, 4002 Esch-sur-Alzette (LU)

Plaats_Localisation

Administration Communale de la Ville d'Esch-sur-Alzette (LU)

Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Witry & Witry architecture urbanisme, Echternach (LU)

Architect_Architecte

Schroeder & Associés, Luxembourg (LU)

Studiebureau_Bureau d'études

Tangram, Esch-sur-Alzette (LU)

Controlebureau_Bureau de contrôle

Iprom, Diekirch (LU)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Foto's_Photos: Willy Filz, Sally Arnold - artiste (ZA)

Sporthal van de school Dellheicht

De nieuwe sporthal vervangt een oude, aftandse constructie. Zijn inplanting herwaardeert de stedelijke ruimte. De hoofdverdieping bevindt zich op -3 m. Het bovenste deel van het gymnasium rijst aldus als een transparante 'lantaarn' uit de grond. De beglazing is beschermd door een vakwerk in inox waarin het kunstwerk 'Urban Lullaby' van kunstenaar Sally Arnold is verwerkt.

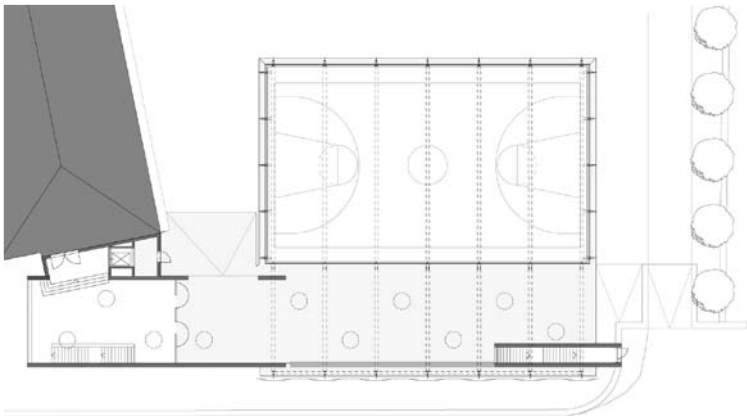
De staalstructuur herleidt de verticale draagelementen tot hun minimum. De externe kolommen in HEA 200 torsen de spanten van 18,8 m in HEA 500. De geprofileerde dunne staalplaten overspannen de spanten over 4,70 m. De perforaties ter hoogte van de golven van de staalplaat verhogen het akoestisch comfort. Dit project ontving de gouden medaille van het IOC/IAKS 2007, de internationale prijs voor architectuur die sport- en vrijetijdsuitrustingen bekroont.

Hall sportif de l'école Dellheicht

Le nouveau hall remplace une ancienne construction vétuste. Son implantation revalorise l'espace urbain. Le niveau principal est situé à -3 m, la partie supérieure du gymnase émerge ainsi comme 'une lanterne' transparente. Le vitrage est protégé par un treillis en inox qui intègre l'oeuvre 'Urban Lullaby' de l'artiste Sally Arnold.

La charpente métallique minimise les éléments porteurs verticaux. Les poteaux extérieurs en HEA 200 portent les fermes de 18,8 m en HEA 500. Les tôles profilées en toiture portent entre les fermes sur 4,70 m. Des perforations au niveau des ondes de la tôle augmentent le confort acoustique.

Ce projet a reçu la médaille d'or de l'IOC/IAKS 2007, prix international d'architecture distinguant les équipements de sport et de loisirs.



Parc du Centenaire / Nonnewisen, Esch-sur-Alzette (LU)
Plaats_Localisation

Ville d'Esch-sur-Alzette (LU)
Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Service de l'Architecte - Ville d'Esch-sur-Alzette (LU)
Architect_Architecte

Astron Buildings, Diekirch (LU)
Studiebureau_Bureau d'études

MBS, Walferdange (LU)
Staalbouwer_Constructeur métallique

MBS, Walferdange (LU)
Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos: Christof Weber

Paviljoen 5 – 'Ontmoeting van generaties en migraties'

Het 'PAV 5' kadert in het project van vijf paviljoenen die het eeuwfeest van Esch-sur-Alzette luister bijzetten. Het is multifunctioneel georganiseerd teneinde een platform te bieden aan evenementen waar verschillende generaties elkaar kunnen ontmoeten.

De architectuur van het paviljoen vertaalt zijn functie: zijn eigentijds, evolutief en efemer karakter verwijst naar de migraties. Zijn oppervlakte van 180 m² is volgens de noden in moduleerbare ruimtes ingericht dankzij de primaire structuur in staal voor de tussenspannten, gevelspannten en windverbanden. Al deze elementen zijn in de fabriek gegroefd en verzinkt. Bedekking, vloer en gevelbekleding bestaan uit geribde panelen in verzinkt of voorgelakt staal.

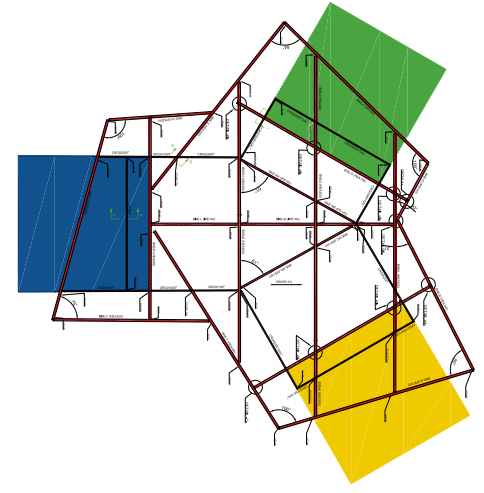
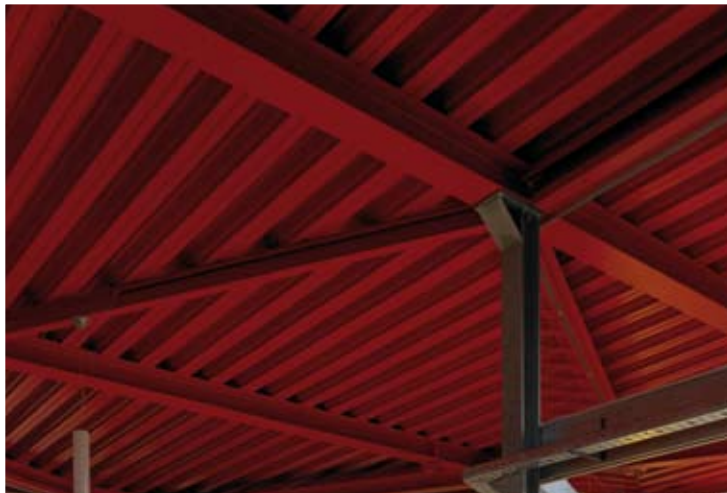
Door het staalverleden van de stad was de keuze van staal aangewezen. Het gemak van montage en demontage gaf de doorslag.

Pavillon 5 - 'Rencontre des générations et migrations'

Le 'PAV 5' s'inscrit dans le projet des cinq pavillons célébrant le Centenaire d'Esch-sur-Alzette. Il s'organise de manière multifonctionnelle pour offrir une plateforme à des événements où se retrouvent différentes générations.

L'architecture du pavillon traduit sa fonction: son aspect contemporain, évolutif, éphémère, évoque les migrations. Sa superficie de 180 m² est agencée en espaces modulables selon les besoins grâce à la structure primaire en acier pour les fermes intermédiaires, fermes de pignon et contreventements. Tous ces éléments sont grenailés en usine et galvanisés. Couverture, plancher et bardage comportent des panneaux nervurés en acier galvanisé ou prélaqué.

Le passé sidérurgique de la ville indiquait le choix de l'acier. La facilité de montage et de remontage l'a validé.



3, rue de Mullendorf, 7329 Heisdorf (LU)

Plaats_Localisation

Maredoc, Heisdorf (LU)

Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Jean Ewert, en collaboration avec Patrick Gutieres, Luxembourg (LU)

Architect_Architecte

Gehl Jacoby & Associés, Ingénieurs Conseils, Luxembourg (LU)

Studiebureau_Bureau d'études

Secolux, Capellen (LU)

Controlebureau_Bureau de contrôle

Arendt & Schackmann, Colmar-Berg (LU)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Socimmo, Strassen (LU)

Algemene aannemer_Entrepreneur général

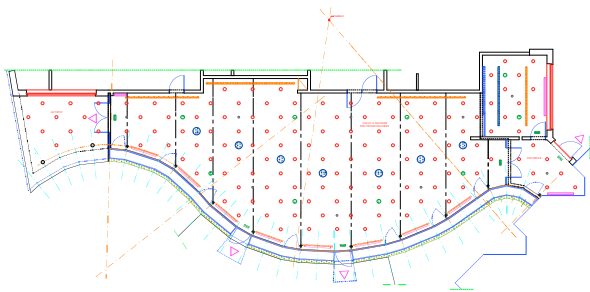
Foto's_Photos: Claude Obertin, Patrick Gutieres

Restaurant van het rusthuis Onze-Lieve-Vrouw van Troost

Het restaurant en de centrale keuken werden in het bestaand complex ingepast met inachtneming van de circulatie-assen. De beperkte hoogte vrijwaart het uitzicht vanaf de eerste verdieping van het gebouw. De glazen gevel in het zuiden is een gordijngewel voorzien van een dynamische isolatie waarvan de dubbele wand met een tussenafstand van 55 cm een warmtewisselaar vormt. De metaalstructuur werd gekozen voor haar lichtheid en de fijnheid van de kolommen die ont dubbeld werden om de visuele transparantie te verhogen. De structuur bestaande uit raatliggers maakt de ruimte vrij van elk vast element en de uitsparingen van 40 cm doorsnede laten de doorgang van leidingen en kokers toe. Dit raamwerk krijgt een stalen vloer die het isolerend gedeelte en de afdichting voor een groendak draagt.

Restaurant de la maison de retraite Marie Consolatrice

Le restaurant et la cuisine centrale s'intègrent dans le complexe existant en respectant la fonctionnalité des circulations. La hauteur limitée sauvegarde les vues depuis le premier étage de l'établissement. La façade vitrée au Sud est un mur rideau à isolation dynamique dont la double paroi espacée de 55 cm forme un échangeur de chaleur. La structure métallique a été choisie pour sa légèreté et la finesse des piliers qui sont dédoublés pour accentuer la transparence visuelle. La structure composée de poutrelles alvéolaires libère l'espace de tout élément fixe et les réservations de Ø 40 cm permettent le passage des techniques spéciales. Cette charpente principale reçoit un bac acier supportant le complexe isolant et l'étanchéité pour une toiture végétalisée.



Place de la Gare, Luxembourg (LU)

Plaats_Localisation

Entreprise des postes et télécommunications, Luxembourg (LU)

Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Archibureau Pawlowski, Luxembourg (LU)

Architect_Architecte

Schroeder & Associés, Luxembourg (LU)

Studiebureau_Bureau d'études

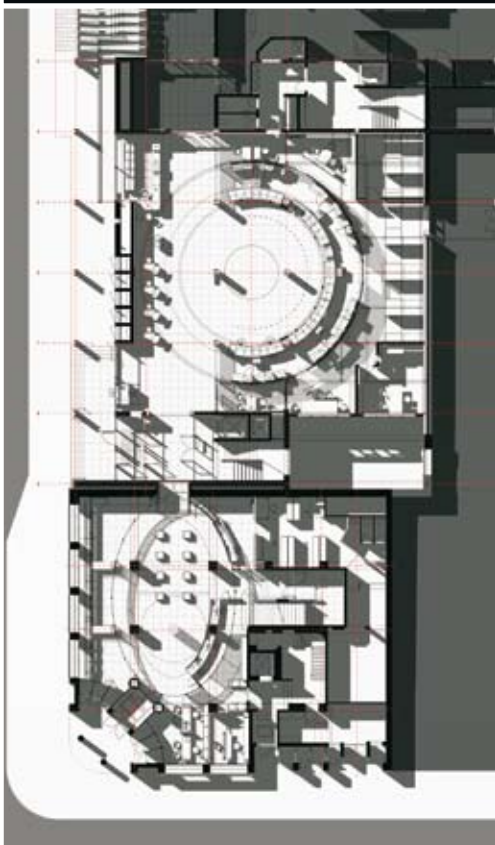
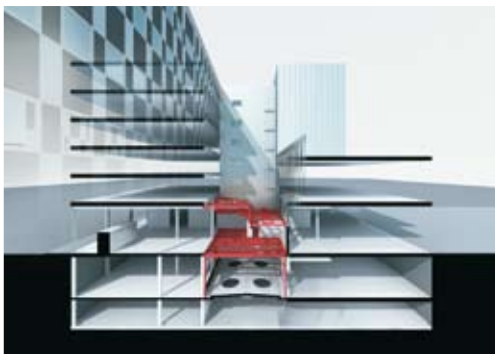
Acome, Dudelage (LU)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Kuhn, Luxembourg (LU)

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos : Jacek Pawlowski, Peter Falkenburg

**Postkantoor en teleboetiek – gebouw 'Accinauto'**

De herinrichting van de lokettenzaal van het centraal postkantoor kadert in een concept met als doel de barrières tussen de diensten op te heffen en een entiteit te bekomen die de eenheid binnen bedrijf onderstreept. Een as organiseert het functionele geheel en verbindt de verschillende diensten: loketten van de aangetekende zendingen, postbussen, "stille" loketten enz. en aan het eind van deze as, de teleboetiek.

De structuur van de uitbreiding in de oude binnenkoer is uit S235-staal. De composietvloer rust op IPE 450 liggers en HEA 220 kolommen.

Het dak in 2 niveaus bestaat uit verzinkte trapeziumvormige platen en IPE/HE liggers die met de metalen kolommen van het gebouw verbonden zijn. Dankzij het gebruik van staal kon deze uitbreiding gerealiseerd worden zonder versteviging van de bestaande structuren.

Bureau des postes et téléboutique - bâtiment 'Accinauto'

Le réaménagement de la salle des guichets du bureau central des postes s'inscrit dans un concept qui vise à éliminer la barrière entre les services et obtenir une entité marquant l'appartenance à une même compagnie. Un axe organise l'ensemble fonctionnel, reliant les différents services: guichets des recommandés, boîtes postales, guichets 'muets', etc., et, au terme de cet axe, la téléboutique.

La structure de l'extension dans l'ancienne cour intérieure est en acier S235. Le plancher mixte repose sur des IPE450 et des poteaux HEA220.

La toiture à 2 niveaux se compose de tôles trapézoïdales galvanisées et de poutrelles IPE/HE fixées aux colonnes métalliques du bâtiment. Grâce à l'acier, cet agrandissement a pu être réalisé sans renforcement des structures existantes.



4 rue Nicolas Ernest Barblé, 1210 Luxembourg (LU)

Localisation_Localisation

Centre Hospitalier de Luxembourg, Luxembourg (LU)

Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Thierry Linster & Ivan Stupar Architectes, Luxembourg (LU)

Architect_Architecte

InCA - Ingénieurs Conseils Associés, Niederanven (LU)

Studiebureau_Bureau d'études

Socotec Luxembourg, Howald (LU)

Controlebureau_Bureau de contrôle

Spannverbund, Waldems (DE)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Felix Giorgetti, Luxembourg (LU)

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos: Felix Giorgetti-G. Becker

Parking CHL

De luchthavenparking heeft een capaciteit van 643 plaatsen over 4 verdiepingen met een heliport op het dak. Het project werd toegekend in het kader van een 'Design & Build'-wedstrijd.

De HEA 180-kolommen en de IPE 400-dwarsliggers, die om de 2,5 m zijn geplaatst, verdelen de parking in twee overspanningen van 16,5 m.

Door de werken ter plaatse te beperken, werd de werftermijn herleid tot 8 maanden (graafwerken – exploitatie). Het geraamte werd geprefabriceerd gedurende de fases van de bouwvergunning en de grondwerken. De 'Cofraplus' verzinkte staalplaten die de 17.000 m² vloer uitmaken, zijn zelfdragend van ligger tot ligger, dit om de bekisting en de schoring van de vloerplaat van 13 cm gewapend met staalvezel, te voorkomen.

De gevels zijn in inox vakwerk type GKD (2.500 m²) en gelakt plaatstaal (1.400 m²), met relingen in gerek metaal.

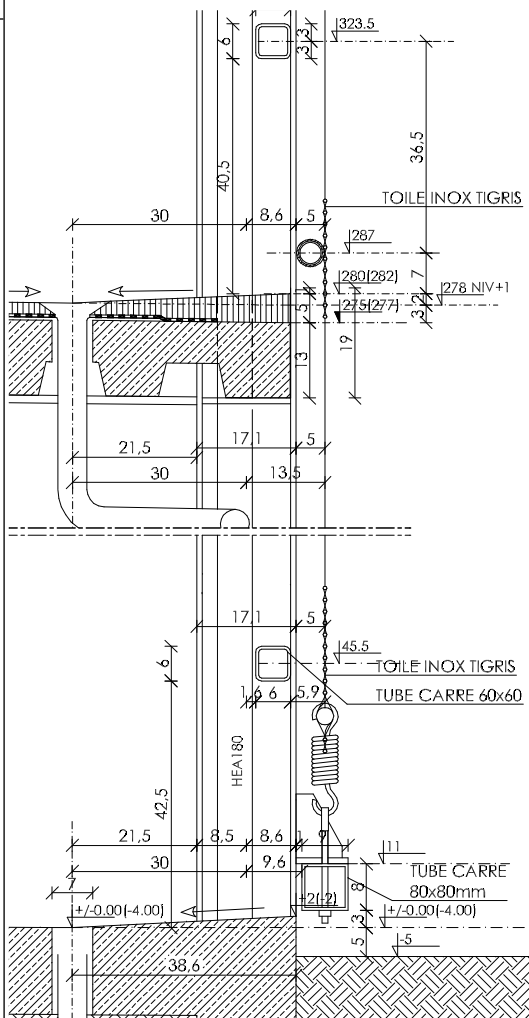
Parking CHL

Le parking aérien a une capacité de 643 emplacements sur 4 niveaux avec héliport en toiture. Le projet a été attribué dans le cadre d'un concours 'Design & Build'. Les poteaux HEA 180 et les poutres transversales IPE 400, disposés tous les 2,5 m, divisent le parking en deux travées de 16,5 m.

En limitant les travaux sur place, le délai de chantier (terrassement - exploitation) a été réduit à 8 mois.

La charpente a été préfabriquée pendant les phases d'autorisations et de terrassement. Les tôles galvanisées 'Cofraplus' qui composent les 17.000 m² de planchers sont autoportantes de poutre à poutre de manière à éviter le coffrage et l'échafaudage de la dalle de 13 cm armée de fibres d'acier.

Les façades sont en treillis inox type GKD (2.500 m²) et tôles laquées (1.400 m²) avec garde-corps en métal déployé.



120, route d'Echternach, 1453 Luxembourg (LU)

Plaats_Localisation

Octave Alvisse, Luxembourg (LU)

Oprachtgever_Maître d'ouvrage

Albert Wagener + Michele Cotza, Kopstal (LU)

Architect_Architecte

Ing.- Büro Brämer & Kirsch, Wittlich (DE)

Studiebureau_Bureau d'études

AlB-Vinçotte Luxembourg, Luxembourg (LU)

Controlebureau_Bureau de contrôle

Ziemann Stahlbau, Wittlich (DE)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Sermelux, Kehlen (LU)

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos: Albert Wagener, Michele Cotza

Uitbreiding Alvisse-Parc Hotel

De uitbreiding heeft betrekking op een totaal van 48 kamers-appartementen door de toevoeging van een verdieping op het bestaande gebouw en de bouw van twee noodtrappen aan de uiteinden van het gebouw. Om redenen van gewicht en de slechte bodemkwaliteit was een massieve structuur uitgesloten. Dat leidde dus tot het kiezen voor een stalen geraamte. Andere voordelen van deze oplossing: een bouwtermijn beperkt tot 10 maanden. De prefabricatie en de montagesnelheid maakten het mogelijk het hotel tijdens de werken normaal te laten functioneren.

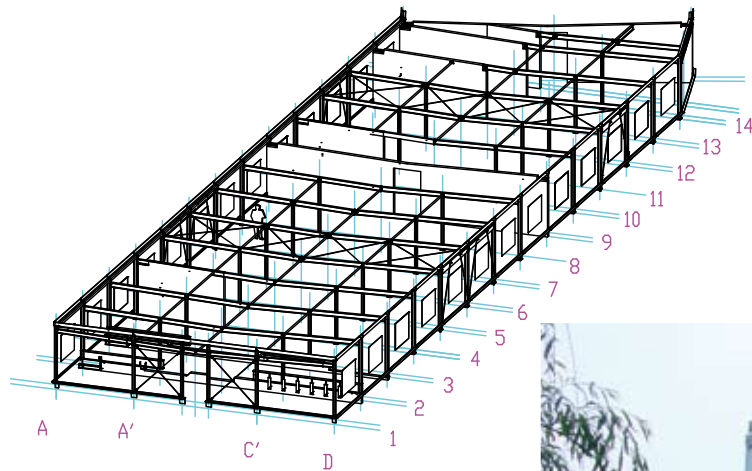
Opmerkelijk is dat de overbelasting van 1,10 KN/m² als gevolg van de nieuwe constructie, gecompenseerd werd door het verwijderen van de grindballastlaag die een beschermingslaag van 5 à 6 cm op het oude platte dak vormde.

Extension Alvisse-Parc Hotel

L'extension porte sur un gain total de 48 chambres-appartements par l'ajout d'un étage sur l'immeuble existant et la construction de deux escaliers de secours aux extrémités du bâtiment.

Des raisons de poids et de mauvaise qualité du sol ont exclu une structure massive et ont donc poussé au choix d'une ossature en acier. Autres avantages de cette solution: un délai de construction limité à 10 mois. La préfabrication et la rapidité de montage ont permis de maintenir l'hôtel en activité durant les travaux.

Il est à noter que la surcharge de 1,10 KN/m² apportée par la nouvelle construction a été compensée par l'enlèvement de la charge du gravier formant la couche de protection de 5 à 6 cm de l'ancien toit plat.



56, rue Jean-François Boch, 1244 Luxembourg (LU)
Plaats_Localisation

Mme Carla Meyers, Luxembourg (LU)
Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

morph4 architecture, Canach (LU)
Architect_Architecte

Luxforge, Troisvierges (LU)
Staalbouwer_Constructeur métallique

Jabo Bau, Leipzig (DE)
Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos: www.boshua.com - Bohumil Kostohryz

Uitbreiding woning Meyers

Het volume van 60 m³, aangebouwd bij een traditionele stadswoning uit het begin van de 20ste eeuw, herbergt de living en de eetkamer.

De nieuwe constructie trekt visueel de kaart van twee zeer verschillende materialen: weervast staal en glas. De combinatie zorgt voor een minimalistische en filigrane ruimte die tegelijk kracht en gratie, doorzichtigheid en ondoorzichtigheid uitstraalt. Het glas zorgt voor licht dat door het weervast staal met zijn roodachtige kleur wordt gefilterd en zo een originele weerkaatsing oplevert.

De draagstructuur die volledig van staal is, verleent deze constructie haar lichtheid. Het overkragende dak dat van het hoofdgebouw is gescheiden door de overlangse 'lichtstraat', geeft de indruk te zweven.

Extension maison Meyers

Annexé à une maison de ville traditionnelle du début du 20e siècle, le volume de 60 m³ accueille le séjour et la salle à manger.

La nouvelle construction joue visuellement sur deux matériaux très différents: l'acier auto-patinable et le verre. Cette combinaison crée un espace minimaliste et filigrane qui évoque à la fois le puissant et le gracile, l'opaque et le translucide. Le verre apporte une lumière que l'acier auto-patinable tamise de sa couleur rougeâtre, produisant un reflet original.

La structure portante entièrement en acier confère à la construction sa légèreté. La toiture métallique débordante et séparée du bâtiment principal par le puits de lumière longitudinal donne l'impression de flotter.



24, rue de Septfontaines, 7595 Reckange/Mersch (LU)
Plaats_Localisation

Mlle. Véronique Siebenaller, Reckange/Mersch (LU)
Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Coeba, Bereldange (LU)
Architect_Architecte

Constructions Siebenaller, Mersch (LU)
Studiebureau_Bureau d'études

Ateliers Hoffmann, Diekirch (LU)
Ateliers Origer, Grevenmacher (LU)
Staalbouwer_Constructeur métallique

Constructions Siebenaller, Mersch (LU)
Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos: Daniel Siebenaller

Woning V. Siebenaller

Staal werd aangewend in het achterste deel van deze middelgrote eengezinswoning en geeft haar een groot ruimtegevoel.

Drie externe HEA-IPBI 200 liggers die tot in het dak lopen dragen de IPE 180 liggers die in de vloer van de verdieping zijn verwerkt.

Deze staalstructuur maakt het mogelijk dat de niet-dragende glasgevels in het zuidwesten en in de zuidoost-hoek zich 'openen' en een brede uitkijk geven over het terras en de tuin.

Staal werd gekozen om redenen van stabiliteit en om een eigentijds aspect te geven dat contrasteert met de aanpalende massieve muren.

De metaalelementen zijn omgeven door natuursteen en hout, en vormen een warm en aangenaam geheel.

Maison V. Siebenaller

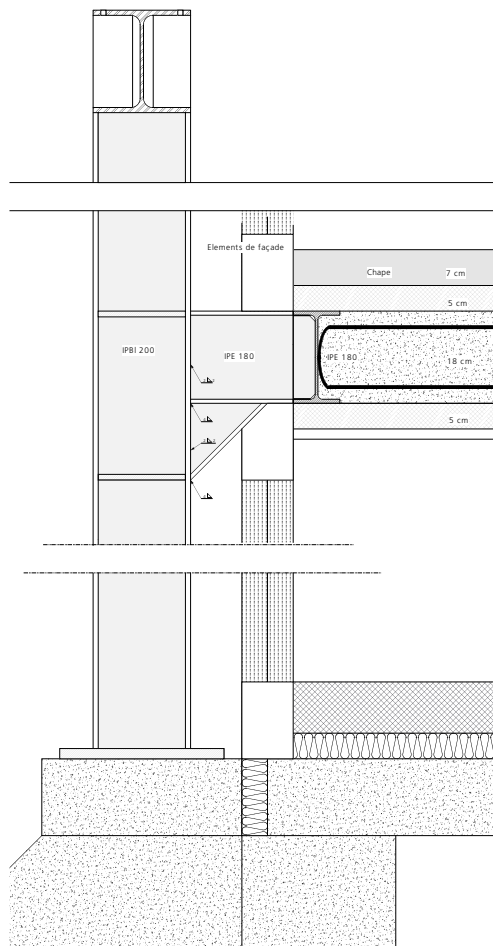
L'acier est mis en oeuvre dans la partie arrière de cette maison unifamiliale de taille moyenne et lui donne un sentiment de grands espaces.

Trois poutrelles extérieures HEA-IPBI 200 s'élevant jusqu'en toiture soutiennent des poutrelles IPE 180 intégrées dans la dalle d'étage.

Cette structure acier permet aux façades vitrées non porteuses de s'ouvrir entièrement, au SO et dans l'angle SE, sur la terrasse et le jardin.

L'acier a été choisi pour des raisons de stabilité et pour donner un aspect contemporain qui contraste avec les murs massifs adjacents.

Les éléments métalliques sont entourés par la pierre et le bois, formant un ensemble chaleureux et agréable.



CATEGORIE

B

laureaat_lauréat

Port de Mertert, 6688 Mettert (LU)

Plaats_Localisation

LuxPort, Mertert (LU)

Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Architecture + Aménagement. bertrand schmit, Luxembourg (LU)

Architect_Architecte

TR-Engineering, Luxembourg (LU)

Studiebureau_Bureau d'études

TMS Stahl- und Metallbau, Grevenmacher (LU)

Staalbouwer_Constructeur métallique

CDC Compagnie de Construction, Luxembourg (LU)

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos:

bureau architecture+ aménagement. bertrand schmit

Administratief gebouw LuxPort

De firma LuxPort heeft haar nieuw administratief centrum opgericht in het hart van de haven van Mertert, aan de Moezel, tussen kranen, spoorwegwagons en schrootdepots... Het gebouw ziet eruit als een schip dat een panoramisch zicht biedt op heel deze industriezone. Opdat het zo goed mogelijk in de site kon worden ingepast, hebben de architecten hun inspiratie rechtstreeks gehaald uit de contextuele elementen. Deze hebben bijgedragen tot zijn vorm, zijn volumetrie en de gebruikte materialen.

De constructie bestaat uit drie eenvoudige volumes: de rechthoekige massieve sokkel van de gelijkvloerse verdieping; de eerste verdieping, uitkragend met haar symmetrische balkons, voorzien van een oversteek tot 12 m; de organische traphal (oppervlak met evolutief profiel), bekleed met weervast staal die de twee verdiepingen met elkaar verbindt.

De staalementen zijn aanwezig in de hoofdstructuur en in de gevelbekleding. Het specifiek aspect van de con-

Bâtiment administratif LuxPort

La firme LuxPort a érigé son nouveau centre administratif au cœur du port de Mertert, sur la Moselle, entre grues, wagons de chemin de fer et dépôts de ferraille. Le bâtiment s'affirme tel un vaisseau qui offre une vue panoramique sur toute cette zone industrielle. Afin de l'intégrer au mieux dans le site, ses concepteurs ont puisé leur inspiration directement dans les éléments contextuels qui ont contribué à sa forme, à sa volumétrie et aux matériaux utilisés.

La construction se compose de trois volumes simples: le socle massif rectangulaire du rez-de-chaussée; le premier étage en surplomb avec ses balcons symétriques, doté d'un porte-à-faux allant jusqu'à 12 m; la cage d'escalier organique (surface à profil évolutif) habillée d'acier auto-patinable qui connecte les deux niveaux.

Les éléments en acier sont présents dans la structure principale et dans le revêtement de la façade. L'aspect



structie is precies deze bekleding in gebogen weervaste staalplaten die het volume van de traphal bedekken.

Deze platen beschermen het trapvolume dat in de twee andere volumes is verwerkt, waardoor het staal zich nu eens buiten, dan weer binnen bevindt. Hun afmetingen schommelen van 300 mm tot 2.984 mm op 316 mm tot 1.490 mm met een dikte van 2 mm. Ze zijn bevestigd op een houten raamwerk en vertonen een kromming in de twee richtingen wat het effect van 'een scheepsboeg' oproept. Teneinde problemen van asymmetrische voegen bij de overlapping van de platen te vermijden, zorgt een negatieve voeg, aan de achterkant gedicht met een andere plaat in weervast staal, voor de realisatie van een mooie kromming.

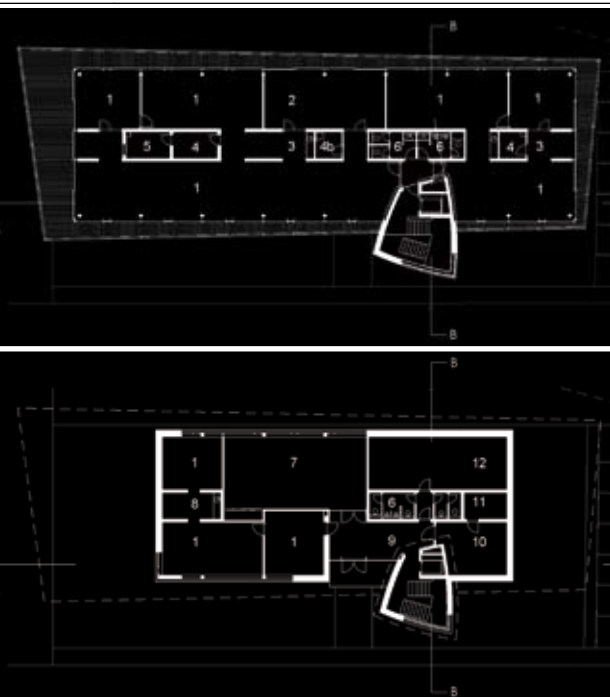
Het ligt voor de hand dat staal in heel dit industriegebied als het leidmotief kan worden beschouwd, een zone waarvan men zegt dat ze ervan leeft, onder al zijn mogelijke vormen. Zijn gebruik was dus logisch, al

spécifique de la construction est justement ce revêtement en plaques d'acier auto-patinable incurvées qui habillent le volume de la cage d'escalier.

Ces plaques protègent le volume de l'escalier imbriqué dans les deux autres volumes permettant à l'acier de se trouver tantôt dehors, tantôt dedans. Leur dimension varie de 300 mm à 2.984 mm sur 316 mm à 1.490 mm avec une épaisseur de 2 mm. Fixées sur un maillage en bois, elles présentent une courbure dans les deux directions qui donne cet effet 'coque de bateau'. Afin d'éviter les problèmes de joints asymétriques lors de la superposition des plaques, un joint négatif fermé depuis l'arrière avec une autre plaque en acier auto-patinable a été réalisé, permettant une courbure nette.

Il est évident que l'acier peut être considéré comme le leitmotiv à travers toute cette zone industrielle dont on dira qu'elle en vit, sous toutes les formes possibles.





kwam het erop aan het tot zijn recht te laten komen en het zijn adelbrieven te geven. Zijn verschillende, niet-structurele maar eerder sculpturale behandeling, trekt de aandacht en verleidt onweerstaanbaar.

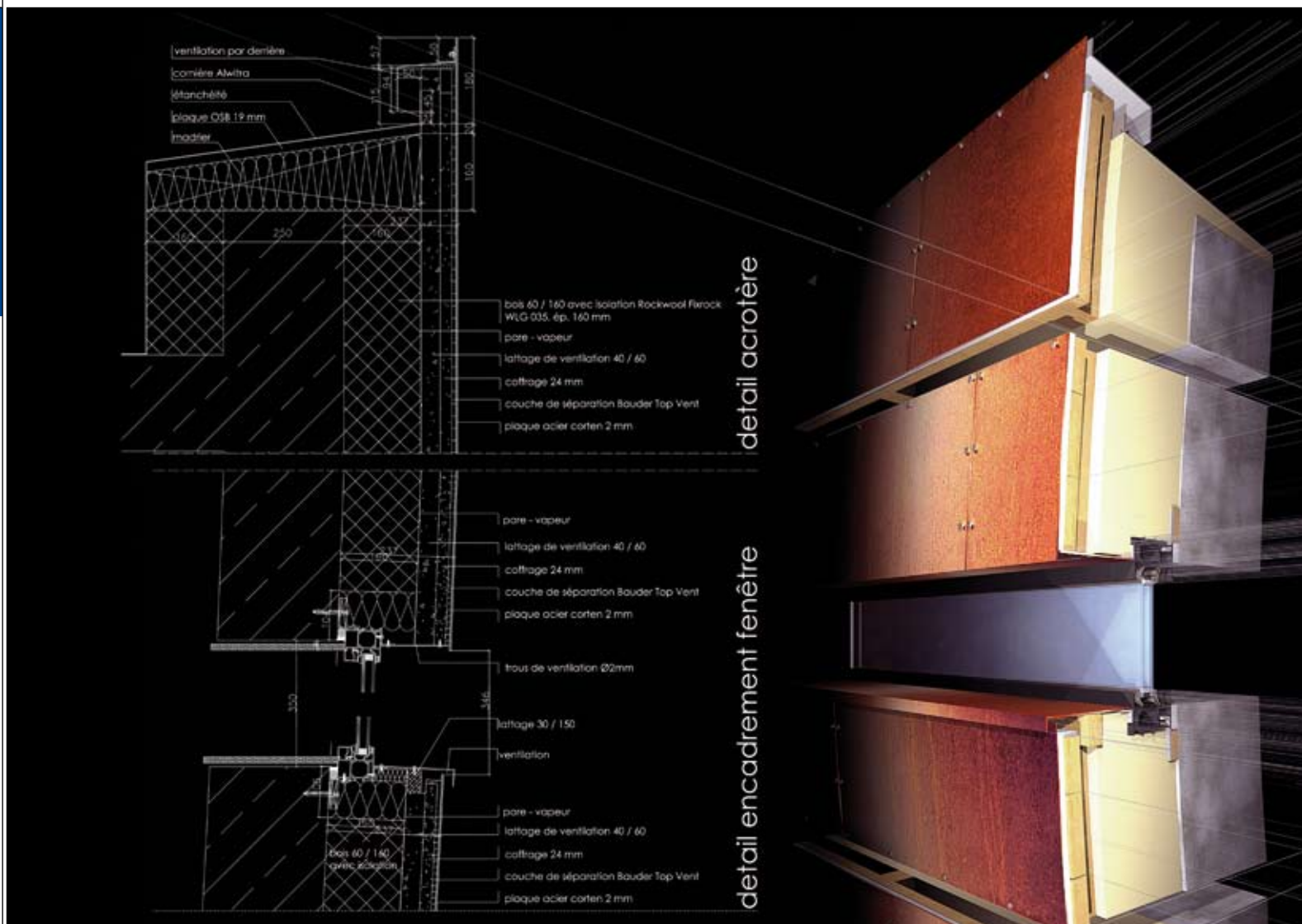
Son utilisation s'imposait donc, encore fallait-il le mettre en valeur, lui donner ses lettres de noblesse. Son traitement différent, non structurel mais davantage sculptural, attire l'œil et séduit indéniablement.

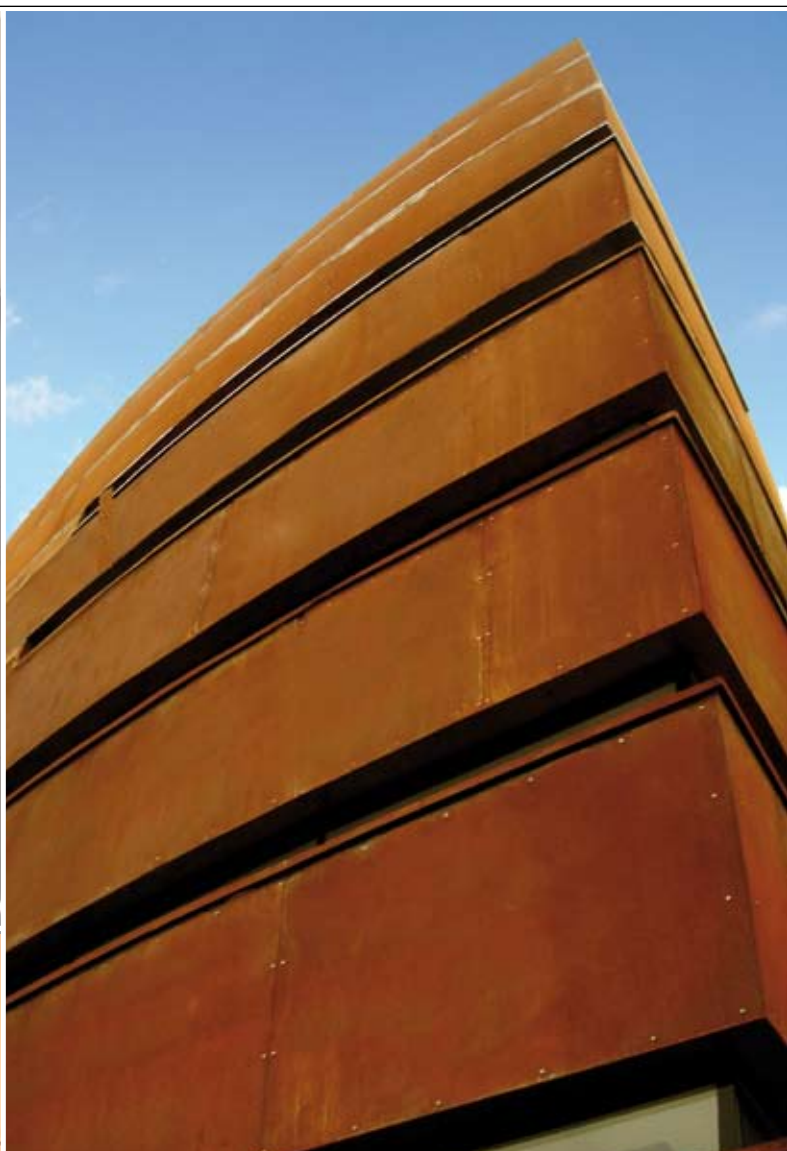
Motivatie van de jury

Voor de jury wordt het LuxPortgebouw van Mertert gekenmerkt door een energieke elegantie, waardoor eigenschappen worden gecombineerd die men niet vaak samen ziet. Hier wordt een sterk signaal gegeven, in de eerste plaats toe te schrijven aan de perfecte aanpassing van de constructie in het milieu waar ze zich bevindt. Het gaat hier vooral om haar uitzicht als pakketboot, het resultaat van het sculpturaal gebruik van staal.

Motivation du jury

Pour le jury, le bâtiment LuxPort de Mertert se caractérise par une énergique élégance, alliant de la sorte des qualités qu'il n'est pas trop habituel de voir ensemble. C'est un signal fort qui est émis, dû en premier à l'adaptation parfaite de la construction au milieu où elle se trouve; il s'agit en cela surtout de son apparence de paquebot, résultat de l'emploi sculptural de l'acier.





nominatie_nomination

20, op der Hobuch, 5832 Fentange (LU)

Plaats_Localisation

M.et Mme Frisch - Trausch, Fentange (LU)

Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Marc Gubbini architectes, Luxembourg (LU)

Architect_Architecte

Simon & Christiansen, Capellen (LU)

Studiebureau_Bureau d'études

CM Attert, Boerange-sur-Attert (LU)

Constructions métalliques Guy Gardula, Ehlerange (LU)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Lux-Cogeba, Bertrange (LU)

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos: Frank Weber, Mario Battistutta

Uitbreiding woning Frisch-Trausch

Het programma dat de bouwheer had opgesteld bestond uit de bouw van een uitbreiding aan een bestaande woning waarin op de gelijkvloerse verdieping een garage voor kampeerauto en op de eerste verdieping een klein studio-appartement diende komen. De architecturale keuze viel al snel op het gebruik van basismaterialen zoals staal en zink.

Drie staalementen overheersen: de gevel in weervast staal; het balkon aan de straatkant, de binnentrap met loopbrug en de badkamer hangend aan een metalen constructie.

Door het gebruik van weervast staal wisselen, al naar gelang het klimaat, de kleuren van de gevel en komt deze tot leven. De staalplaten met een dikte van 8 mm zijn rechthoekig ($\pm 2.000 \times 800$ mm) en werden horizontaal geschikt. Per plaat zijn vier bevestigingspunten voorzien, zodat elk element individueel kan vervangen worden.

Het buitenbalkon werd gerealiseerd in verzinkte staalprofielen die zich van de aanpalende bekleding in weervast staal onderscheiden.

De binnentrap zou een maximale transparantie moeten waarborgen en de beoogde indruk van lichtheid bewerkstelligen. De fijne centrale trapboom en de structuur van de treden worden gevormd door platstaal.

Extension maison Frisch-Trausch

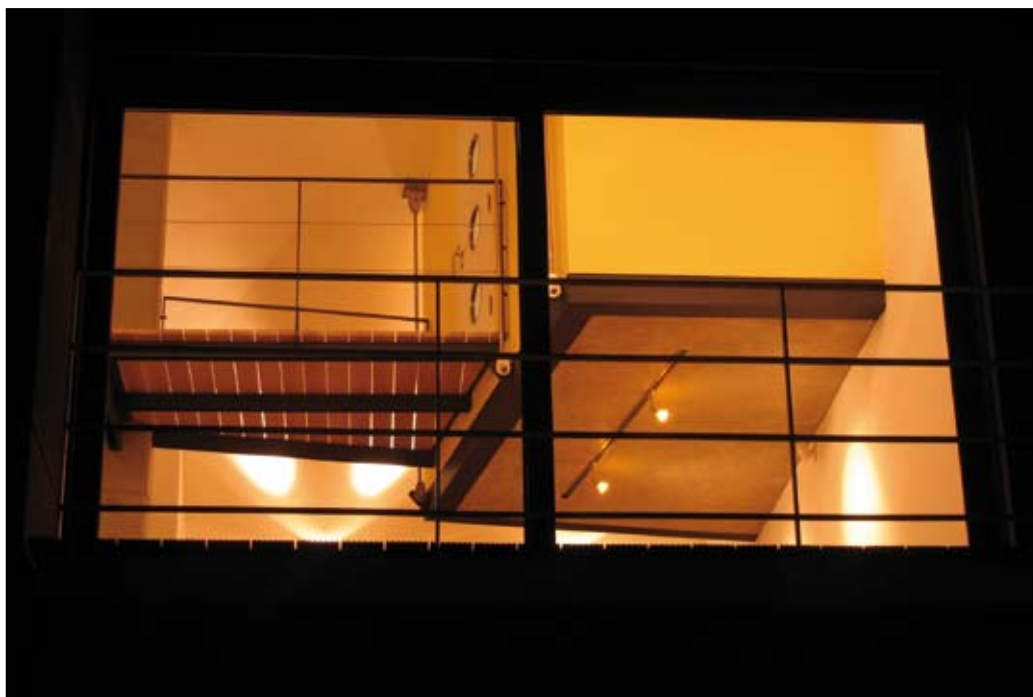
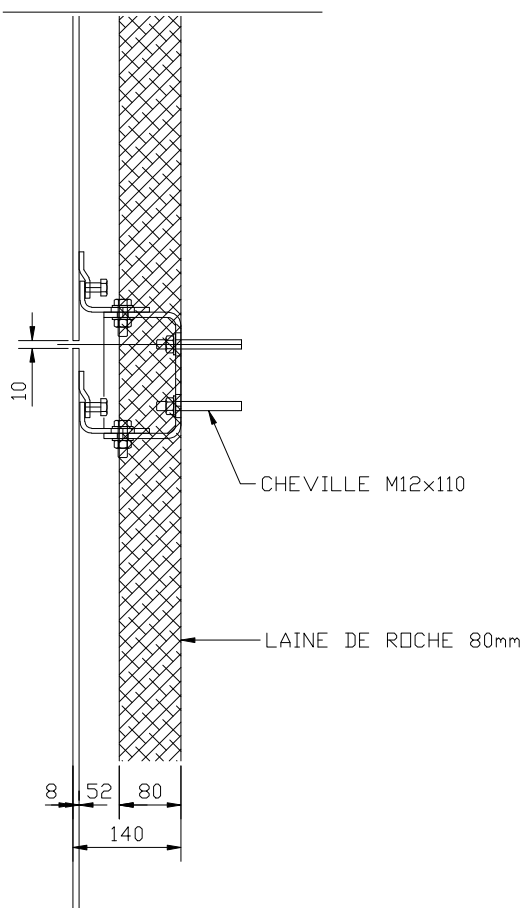
Le programme fixé par le maître d'ouvrage consistait dans la construction d'une annexe à une maison existante en y intégrant au rez-de-chaussée un garage pour camping-car et à l'étage un petit logement-studio. Le choix architectural s'est rapidement porté sur l'utilisation de matériaux bruts comme l'acier et le zinc.

Trois éléments en acier dominant: la façade en acier auto-patinable; le balcon côté rue; l'escalier et la passerelle à l'intérieur avec une salle de bains suspendue par une construction métallique.

L'acier auto-patinable en façade fait vivre celle-ci suivant le climat en lui donnant des couleurs changeantes. Les plaques d'acier d'une épaisseur de 8 mm sont de taille rectangulaire ($\pm 2.000 \times 800$ mm) et ont été disposées horizontalement. Quatre points d'accrochage sont prévus par plaque de sorte que chaque élément puisse être remplacé individuellement.

Le balcon extérieur a été réalisé en profilés d'acier galvanisé qui se différencie du revêtement auto-patinable adjacent.

L'escalier intérieur devait garantir une transparence maximale et donner l'impression de légèreté recherchée. Des plats en acier forment le fin limon central et la structure des marches.





nominatie_nomination

6815 Betzdorf, Luxembourg (LU)

Plaats_Localisation

Administration Communale de Betzdorf (LU)

Oprachtgever_Maître d'ouvrage

HLG Ingénieurs Conseils, Septfontaines (LU)

Studiebureau_Bureau d'études

STK Metall, Niederanven (LU)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Foto's_Photos: Giorgetti Daniel

Herstelling van de kerk van Betzdorf

Bij de herstelling van de kerk van Betzdorf (gebouwd in 1741), bestond de grootste bekommernis in de stabilisatie van het gewelfd plafond. Als gevolg van de laterale uitzetting van de buitenmuren, dreigde het natuurstenen gewelf in te storten. Omdat de stabilisatiewerken niet van binnenuit zichtbaar mochten zijn, werd besloten alle gewelven met behulp van een metalen structuur in de zolders van de kerk op te hangen. Metalen spanten ondersteunen het gewelf van de bogen in natuursteen en een kruisvormige structuur neemt de belasting van de plafonds over.

Om de nieuwe structuur te laten contrasteren met het historisch patrimonium, werd gekozen voor het gebruik van staal. Door de keuze van dit materiaal wordt een zekere afstand tussen oud en nieuw gecreëerd, een effect dat nog wordt versterkt door de metallisatie van het geheel.

Réfection de l'église de Betzdorf

Dans le cadre de la réfection de l'église de Betzdorf (bâtie en 1741), le souci majeur consistait dans la stabilisation du plafond voûté. Suite aux écartements latéraux des murs extérieurs, la voûte en pierres risquait de s'écrouler. Les interventions de stabilisation ne devant pas être visibles de l'intérieur, la décision fut prise de suspendre l'ensemble des voûtes à l'aide d'une structure métallique placée dans les combles de l'église. Des fermes métalliques viennent soutenir le poids des arcs en pierres et une structure en croix reprend les charges des plafonds.

Pour mettre la nouvelle structure en contraste avec le patrimoine historique, on a opté pour l'utilisation d'acier. Par le choix du matériau, une certaine distance entre l'ancien et le neuf est créée, effet amplifié par la métallisation de l'ensemble.

46

CATEGORIE

C



De geometrie van de metalen spanten kopieert de vorm van het bestaande eikenhouten gebinte en laat zich perfect in het geheel integreren. Daar de verbindingpunten tussen de verschillende elementen zo eenvoudig mogelijk dienden te zijn, werden de knooppunten voorzien van slechts één enkele bout met een diameter van 40 mm. Over het algemeen laat staal discretere profielen toe dan houten structuren. Op die manier bewaart het houten gebinte zijn overheersende rol.

La géométrie des fermes métalliques copie la forme de la charpente en chêne existante et s'intègre parfaitement dans l'ensemble. Les points de liaison entre les différents éléments devant être aussi simples que possible, les noeuds sont fixés avec un seul boulon de 40 mm de diamètre. L'acier permet des profilés plus discrets que les structures en bois, et la charpente ancienne conserve ainsi son rôle prédominant.



An der Uecht, Bissen (LU)

Plaats_Localisation

Particulier (LU)

Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Fior Ateliers, Bascharage (LU)

Staalbouwer_Constructeur métallique

QBIC, Mersch (LU)

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos: Arnaud Garcia

Uitkragende trap, Bissen

In deze eengezinswoning lopen twee trapdelen in elkaar over om de eerste en tweede verdieping te bedienen. Teneinde een maximale visuele transparantie en een maximale doorloophoogte te verzekeren, werden de treden uitkragend gerealiseerd met een niet-zichtbare trapboom, die aan een zijde in de muur is bevestigd.

De structuur van de twee trapdelen van 4,3 en 4,6 m is van staal. De trapboom is een eenvoudig plat profiel van 30 cm hoogte en 15 mm dikte, in de muur bevestigd en bedekt met de muurbekleding. De tredensteun bestaat eveneens uit een vlakke staaf met een breedte van 25 cm met een centrale verstijving. Het staal liet een sobere, stevige en uiterst verfijnde constructie toe. Gelakt als het is, past het harmonisch met de andere materialen die voor deze nieuwbouw gebruikt werden.

Escalier en porte-à-faux, Bissen

Dans cette maison unifamiliale, deux volées droites d'escalier se superposent pour desservir les premier et deuxième étages. Dans le but d'assurer une transparence visuelle et une hauteur de passage maximales, les marches sont réalisées en porte à faux avec un escalier à limon non visible, fixé unilatéralement dans le mur.

La structure des deux volées de 4,3 et 4,6 m est en acier. Le limon est un simple profil plat de 30 cm de hauteur et de 15 mm d'épaisseur, fixé à la maçonnerie et recouvert par le revêtement mural. Le support des marches est également en acier plat, d'une largeur de 25 cm avec un raidisseur central.

L'acier a permis une construction sobre, solide et d'une grande finesse. Laqué, il s'allie harmonieusement aux autres matériaux mis en œuvre dans cette maison neuve.



198, rue de Hamm, 1713 Luxembourg (LU)
Plaats_Localisation

M. et Mme Dumont-Stoffel, Luxembourg (LU)
Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Decker, Lammar & Associés, Luxembourg (LU)
Architect_Architecte

InCA - INgénéieurs Conseils Associés, Niederanven (LU)
Studiebureau_Bureau d'études

Lang's Light Luxembourg, Berbourg (LU)
Staalbouwer_Constructeur métallique

Foto's_Photos: Graeme Ackroyd

Herbestemming van een boerderij

De oude boerderij en bijhorende schuur werden heringericht tot drie grote duplexen. Staal werd gebruikt voor de gevel en als bekleding, als een tweede huid, het contactpunt tussen de woning en haar omgeving. Naar de straat toe, het volume van de omliggende woningen volgend, beschermen de bladen roestvast staal de zeldzame openingen en omkaderen ze het zicht vanuit het interieur naar de buitenwereld.

Staalprofielen brengen ritme in de brede openingen op de verschillende verdiepingen, die uitgeven op de groene vallei in het zuiden. Deze staalprofielen zorgen voor een onderlinge band. Aan die zijde is het materiaal ook bewerkt: de metalen zonneschermen zijn op maat gemaakt, met lamellen in verschillende inclinaties naar gelang hun positie en behandeld in een ruim kleurengamma. De esthetische kwaliteiten van de materialen hebben de keuzes gemotiveerd en de uitvoering bepaald.

Réaffectation d'un habitat rural

L'ancienne maison rurale et sa grange ont été réaménagées en trois grands duplex. L'acier est utilisé en façade et en couverture, comme une seconde peau, point de contact entre l'habitat et son environnement. Vers la rue, rythmant le volume à l'échelle des maisons voisines, des lames d'acier inoxydable brut protègent les rares percements et cadrent les vues de l'intérieur vers l'extérieur.

Vers la vallée verdoyante au sud, des profils en acier cadencent et lient les larges ouvertures à tous les niveaux. De ce côté, le matériau est travaillé: les brise-soleil métalliques sont façonnés sur mesure, avec des lamelles inclinées différemment selon leur emplacement et traitées en une large gamme de couleurs.

Les qualités esthétiques des matériaux ont motivé les choix et guidé la mise en œuvre.



2 Rue du Fort Olisy, Luxembourg (LU)

Plaats_Localisation

Ville de Luxembourg, Luxembourg (LU)

Oprachtgever_Maître d'ouvrage

Atelier d'Architecture Jean Theisen, Luxembourg (LU)

Architect_Architecte

B.E.S.T. Ingénieurs Conseils, Senningerberg (LU)

Studiebureau_Bureau d'études

Bohlen AG, Speicher (DE)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Tralux, Bettembourg (LU)

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos: Christian Weber, Atelier J.Theisen, B.E.S.T. Ingénieurs-Conseils

Verbouwing - Luxembourg City Hostel

De jeugdherberg van Luxemburg-stad ligt in een beschermd gebied naast de oude stad die deel uitmaakt van het werelderfgoed van de UNESCO.

De initiële configuratie van het gebouw wendde de rug naar de straat. De renovatie moest de inkom van de herberg nieuw leven inblazen en hem uitrusten met een voorportaal, beschermd door een metalen en beglaasde luifel.

Er werd gekozen voor staal omwille van zijn fijnheid en zijn lichtheid, in een nuance S235. De luifel rust op twee buisvormige stijlen en specifieke steunpunten in de gevel. Het balkenplan bestaat uit dubbele profielen van het type IPE 400 waarop dwarse T-profielen (PRS) met een bovenste smalle zijde rusten, wat een uitzicht van lamellen geeft. De glazen bedekking steunt op haar beurt op deze lamellen via in het atelier gelaste flenzen. Het regenwaterafvoersysteem zit verborgen achter gekoppelde liggers.

Transformation - Luxembourg City Hostel

L'auberge de jeunesse de Luxembourg-Ville est située dans une zone protégée jouxtant la vieille ville inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO.

La configuration initiale du bâtiment tournait le dos à la route. La rénovation devait remodeler l'arrivée à l'auberge et la doter d'un parvis protégé par un auvent métallique et vitré.

L'acier a été choisi pour sa finesse et sa légèreté, en nuance S235. L'auvent prend appui sur deux poteaux tubulaires et sur des appuis ponctuels en façade. La poutraison principale est constituée de profils doubles type IPE 400 sur lesquels prennent appui des profils 'T' transversaux (PRS) à aile supérieure étroite, ce qui donne un aspect de lamelles. La couverture vitrée prend appui sur ces lamelles via des potelets soudés en atelier. Le système d'évacuation des eaux de pluie est dissimulé dans les poutrelles jumelées.



Rue Jean l'Aveugle, Luxembourg (LU)

Plaats_Localisation

Mme Jeanine Stoffel, Luxembourg (LU)

Oprachtgever_Maître d'ouvrage

Bureau d'Architecture Albert Noesen, Septfontaines (LU)

Architect_Architecte

B.E.S.T. Ingénieurs-Conseils, Senningerberg (LU)

Studiebureau_Bureau d'études

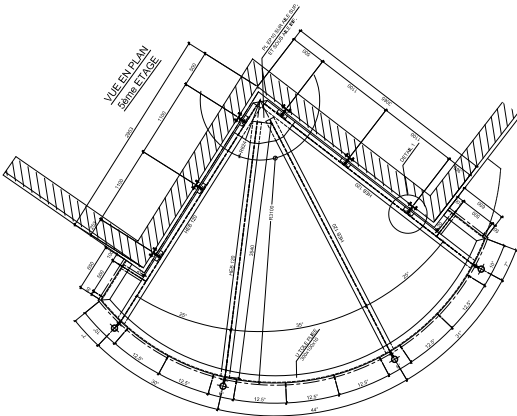
Constructions métalliques Kremer, Steinfort (LU)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Carlo Giorgetti, Foetz (LU)

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos: R. Somers, Atelier A. Noesen,
B.E.S.T. Ingénieurs-Conseils



Renovatie van een appartementsgebouw

Het project kadert in de renovatie en de verhoging van een oud appartementsgebouw op een hoek in de Limpertsbergwijk. Op de vierde verdieping werd uitkragend op de hoofdhoek van het gebouw, een metalen balkon en op de vijfde verdieping, een glazen dakconstructie gebouwd.

De staalkeuze – S235 – drong zich snel op, omdat men deze elementen zowel een visuele als structurele lichtheid wilde meegeven.

Het geraamte van de vloeren bestaat uit een waaiervormig systeem van HEB 120-liggers, van verdieping tot verdieping met elkaar verbonden met stalen draagbuizen van Ø 89 mm.

De houten vloerbekledingen harmoniëren perfect met de metalen structuur en bezorgen het geheel zijn gezellige sfeer, in het bijzonder op de vijfde verdieping die als een belvédère over de omliggende wijk uitkijkt.

Rénovation d'un immeuble à appartements

Le projet s'inscrit dans le cadre de la rénovation et du rehaussement d'un ancien immeuble d'angle dans le quartier du Limpertsberg. Un balcon métallique au 4e étage et une verrière à structure métallique au 5e étage ont été construits en saillie sur l'angle principal du bâtiment.

Le choix de l'acier - S235 - s'est imposé rapidement car il importait de donner à ces éléments une légèreté tant visuelle que structurelle.

L'ossature des planchers est un système de poutres HEB 120 en éventail reliées de niveau à niveau par des tubes porteurs de Ø 89 mm.

Les revêtements de plancher en bois se marient parfaitement à la structure métallique et donnent à l'ensemble son caractère chaleureux, particulièrement dans le local du 5e étage qui trône, tel un belvédère, sur le quartier environnant.



Rue Nicolas Hein, Luxembourg-Dommeldange (LU)

Plaats_Localisation

Administration des Bâtiments Publics, Luxembourg (LU)

Oprachtgever_Maître d'ouvrage

Kerg & Ewen Architectes, Luxembourg (LU)

Architect_Architecte

Lux CEC, Luxembourg (LU)

Studiebureau_Bureau d'études

AlB-Vinçotte Luxembourg, Luxembourg (LU)

Controlebureau_Bureau de contrôle

der stadtschlosser, Wittlich (DE)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Hochtief Luxembourg, Luxembourg (LU)

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos: Imedia Visual Communication & Computergraphics - M. Fischbach

'Uelzechtlycée'

Op een bouwoppervlakte van 11.360 m² omvat het gebouw 40 standaard klaslokalen, speciale klaslokalen, verschillende ateliers, vergaderzalen, een polyvalente zaal, evenals een kantine.

De gordijngevels werden gerealiseerd met het geïsoleerd langs- en dwarsprofielsysteem 'Jansen-Viss TV'. De eveneens stalen luifels rusten op kolommen in HEB-profielen of zijn opgehangen.

De bedekking is in roestvast plaatstaal. De relingen en de trapleuningen werden eveneens in staal gerealiseerd.

Staal werd gekozen voor zijn duurzaamheid en stevigheid, essentieel in een schoolomgeving, maar ook voor de montagesnelheid die het mogelijk maakt zeer korte termijnen te respecteren.

'Uelzechtlycée'

Sur une surface bâtie de 11.360 m², le bâtiment comprend 40 salles de classe standard, des salles de classe spéciales, différents ateliers, des salles de réunion, une salle polyvalente, ainsi qu'une cantine.

Les murs-rideaux sont réalisés avec le système mont-t/traverse isolé 'Jansen-Viss TV'.

Les auvents, également en acier, reposent sur des colonnes en profilés HEB ou sont suspendus.

La couverture est en tôles inox. Les garde-corps et les mains courantes ont aussi été réalisés en acier.

L'acier a été choisi pour sa durabilité et sa robustesse, essentielles en milieu scolaire, mais aussi pour la rapidité de montage permettant de respecter des délais très courts.



99, rue de Nierderkorn, 4762 Pétange (LU)
Plaats_Localisation

Famille ALLEVA, Pétange (LU)
Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Alleva Enzo Architectes, Pétange (LU)
Architect_Architecte

Alleva Enzo Architectes, Pétange (LU)
Studiebureau_Bureau d'études

Alleva Frères S.e.n.c., Pétange (LU)
Staalbouwer_Constructeur métallique

Alleva Frères S.e.n.c., Pétange (LU)
Algemene aannemer_Entrepreneur général

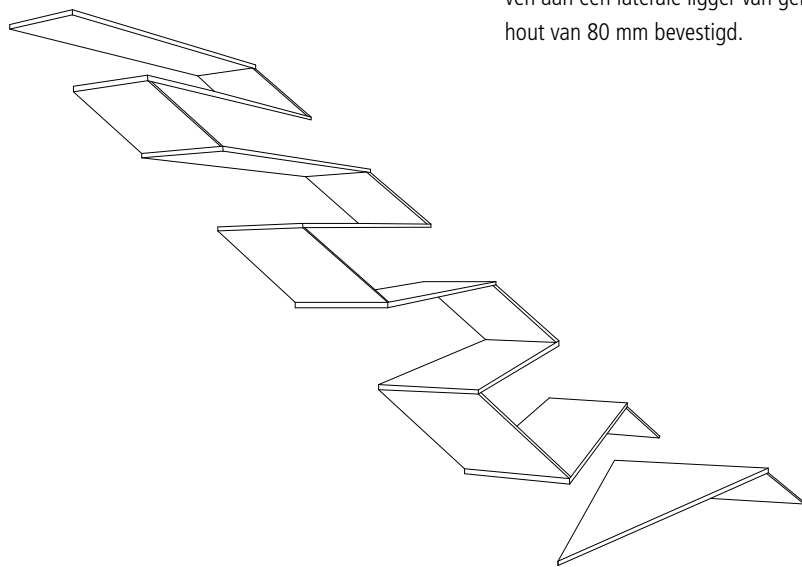
Foto's_Photos: Enzo Alleva

Renovatie van een woning - 'accordeontrap'

De opdrachtgever van deze eengezinswoning wenste een trap die buiten het klassieke patroon viel. De aanwezigheid van een uitkraging versterkte de keuze voor staal, het enige materiaal dat in staat is de nodige stabiliteit te verlenen en de dikte van de treden tot 1 cm te beperken.

De geplooidde 'accordeonvorm' van de trap vloeit voort uit de zoektocht naar maximale transparantie door het vermijden van tegentreden en verleent de trap een sculpturaal aspect. Hij bestaat uit 34 verschillende elementen in platstaal met een dikte van 10 mm en een totaal gewicht van ongeveer 325 kg.

De metalen stukken worden in het atelier gelast en bekleed met een antislipverf. De trap wordt met schroeven aan een laterale ligger van gelijmd-gelamelleerd hout van 80 mm bevestigd.



Rénovation d'habitation - 'escalier accordéon'

Le maître d'ouvrage de cette maison unifamiliale souhaitait un escalier sortant de l'ordinaire.

La présence d'un porte-à-faux a renforcé le choix de l'acier, seul matériau capable d'assurer la stabilité nécessaire tout en réduisant l'épaisseur des marches à 1 cm.

La forme pliée en 'accordeon' de l'escalier résulte de la recherche de transparence maximale en évitant les contremarches et lui confère un aspect sculptural. Il est composé de 34 éléments différents en plat d'acier d'une épaisseur de 10 mm et d'un poids total d'environ 325 kg.

Les pièces métalliques sont soudées en atelier et revêtues d'une peinture antidérapante.

L'escalier est fixé par vis à une poutre latérale en bois lamellé-collé de 80 mm.



laureaat_lauréat

Nouveau Centre de Remisage et de Maintenance - C.R.M., rue Rangwee, Luxembourg (LU)

Localisation_Localisation

Société Nationale des Chemins de Fer Luxembourgeois -C.F.L., Luxembourg (LU)

Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Architect_Architecte

SGI Ingénierie S.A. Luxembourg, Junglinster (LU)

Studiebureau_Bureau d'études

Socotec Luxembourg, Howald (LU)

Controlebureau_Bureau de contrôle

A.M. C+P Bruckenbau & Co KG / Spannverbund / ArcelorMittal

Staalbouwer_Constructeur métallique

Soludec, Bascharage (LU)

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos: C.F.L.-M. Thilges

CRM-platform (HST)

Het project kadert in de eerste werkfase van het nieuwe 'Centre de Remisage et de Maintenance' - CRM – van de Luxemburgse Spoorwegen.

Het heeft betrekking op de realisatie van de dakplaat van de 'Pénétrante Sud'-tunnel over een oppervlakte van $\pm 3.125 \text{ m}^2$. Deze werken moeten de bouw van een nieuwe reinigingshal van 220 m lang en de plaatsing van nieuwe sporen met een totale lengte van 8 km mogelijk maken, aangepast aan de HST. Deze hal doet dienst als stelplaats voor het rollend materieel.

De overdekking van de tunnel bestaat uit gemengde prefab voorgebogen liggers waarvan de overspanning 19 à 23 m bedraagt en uit een composietvloer.

De staaloplossing waarborgt het respect voor de zeer beperkte vrije hoogte die beschikbaar is voor de dakplaat. De combinatie van een stalen ligger en de volledige bekleding in beton, waarborgt een zeer grote stijfheid en een zeer beperkte doorbuiging (ongeveer 1 cm voor een overspanning van 22,5 m). Deze eigenschap is essentieel om de bouw van de reinigingshal op de dakplaat mogelijk te maken.

De volledige betonnen bekleding van de ligger beschermt hem overigens tegen corrosie en verzekert een zeer goede brandwerendheid. Tijdens de levensduur van het kunstwerk is geen enkel onderhoud voorzien. De levensduur van dit liggertype kan geschat worden op meer dan honderd jaar, als men uitgaat van de oudste metalen kunstwerken die nog in dienst zijn.

Het technisch ontwerp van het kunstwerk ziet er als volgt uit: De liggers worden oorspronkelijk gemaakt van ofwel warmgewalste profielen versterkt met gelaste platen, hetzij van onderling gelaste platen. De gebruikte staal-soort is S355j2G3 volgens EN 10025.

De stukken zijn voorzien van de uitrustingen die noodzakelijk zijn voor de voorvorming en voor de verwerking (begrenzers, gaten in de kern, enz...). Na behandeling van alle oppervlakken om de walshuid te verwijderen, worden ze naar de prefabricatiefabriek gebracht.

De liggers vertonen een zeeg door het eigen gewicht dat lichtjes hoger ligt dan de doorbuiging die door de voorbuiging wordt geïnduceerd.

Ze worden geëlastificeerd door toepassing van identieke krachten als die, noodzakelijk voor de voorbuiging. De elasticatie wordt voortgezet totdat het verschil tussen twee opeenvolgende doorbuigingsmetingen

Plate-forme CRM (TGV)

Le projet s'inscrit dans la première phase de travaux du nouveau Centre de Remisage et de Maintenance - CRM - des Chemins de Fer luxembourgeois.

Il concerne la réalisation de la dalle de couverture du tunnel 'Pénétrante Sud' sur une superficie de $\pm 3.125 \text{ m}^2$. Cet aménagement doit permettre la construction d'un nouveau Hall de Nettoyage d'une longueur de 220 m et la pose de nouveaux faisceaux de voies d'une longueur totale de 8 km adaptées aux TGV et servant au remisage du matériel roulant.

La couverture du tunnel se compose de poutres mixtes préfléchies préfabriquées, dont la portée varie de 19 à 23 m, et d'une dalle collaborante.

La solution acier garantit le respect du gabarit très réduit disponible pour la construction de la dalle de couverture. La combinaison d'une poutrelle métallique et de l'enrobage complet en béton assure une très grande rigidité et une flèche très réduite (environ 1 cm pour une portée de 22,5 m). Cette caractéristique est essentielle pour permettre la construction du Hall de Nettoyage sur la dalle de couverture.

L'enrobage complet en béton de la poutrelle la protège par ailleurs de la corrosion et assure une très bonne résistance au feu. Aucun entretien n'est prévu durant la vie de l'ouvrage. Enfin, la durée de vie de ce type de poutres peut être évaluée à plus d'une centaine d'années en référence aux ouvrages métalliques les plus anciens qui sont encore en service.

La conception technique de l'ouvrage est la suivante: les poutrelles sont réalisées au départ soit de profilés laminés à chaud renforcés par des plats soudés soit de différents plats soudés entre eux. La nuance d'acier utilisée est S355j2G3 selon l'EN 10025.

Les pièces sont munies des équipements nécessaires à la préflexion et aux manutentions (butées, trous dans l'âme, ...). Après traitement pour éliminer la calamine, toutes les surfaces sont amenées dans l'usine de préfabrication.

Les poutrelles présentent une contre-flèche sous le poids propre légèrement supérieure à la flèche induite par la préflexion.

Elles sont élastifiées par application d'efforts identiques à ceux nécessaires pour la préflexion. L'élastification est poursuivie jusqu'à ce que la différence entre deux mesures successives de flèches (chargement et





(met en zonder belasting) lager is dan 3% ten opzichte van de vorige meting. Tijdens deze operaties, worden de liggers lateraal in de installatie gehouden, om elk fenomeen van instabiliteit (zijdelings knikken) tegen te gaan.

Op de flenzen van de liggers worden stiftdeuvels gelast om de verbinding tussen het staal en het beton te verzekeren.

Het beton van de onderste flens dat de onderste vleugel van de ligger volledig omhult, wordt vervolgens gegoten (beton van de eerste fase).

Wanneer het beton een minimale weerstand op een kubus van 150x150x150 mm van 45 MPa heeft bereikt, gaat men over tot het verwijderen van de voorbuigingskrachten. Dit leidt tot een voorspanning van het beton en een geringere zeeg dan bij de aanvang van de aldus gevormde gemengde structuur.

De gemengde voorgebogen liggers worden vervolgens op de werf gebracht. Het omhullingsbeton en de composietvloer (tweede fasebeton) wordt gegoten en verbindt de liggers onderling.

De voorspanning vóór het gebruik van de onderste flens maakte het mogelijk een geschikte betonsoort aan te wenden in het gespannen deel van de ligger en te voldoen aan de scheurvormingscriteria van het beton.

déchargement pris en compte) soit inférieure à 3% de la mesure précédente. Pendant ces opérations, les poutrelles sont maintenues latéralement dans l'installation, de manière à éviter tout phénomène d'instabilité (déversement).

Des connecteurs (goujons) sont soudés sur les semelles des poutrelles pour assurer la liaison entre l'acier et le béton.

Le béton de la semelle inférieure enrobant complètement l'aile inférieure de la poutrelle est ensuite mis en œuvre (béton de première phase).

Lorsque le béton a acquis une résistance minimum sur cube 150x150x150 mm de 45 MPa, on procède à l'enlèvement des efforts de préflexion. Ceci entraîne une précontrainte du béton et une contre-flèche plus faible de celle de départ de la structure mixte ainsi formée. Les poutres mixtes préfléchies sont ensuite amenées sur chantier et mises en place.

Le béton d'enrobage et la dalle collaborante (béton de seconde phase) sont coulés et liaisonnent les poutrelles entre elles.

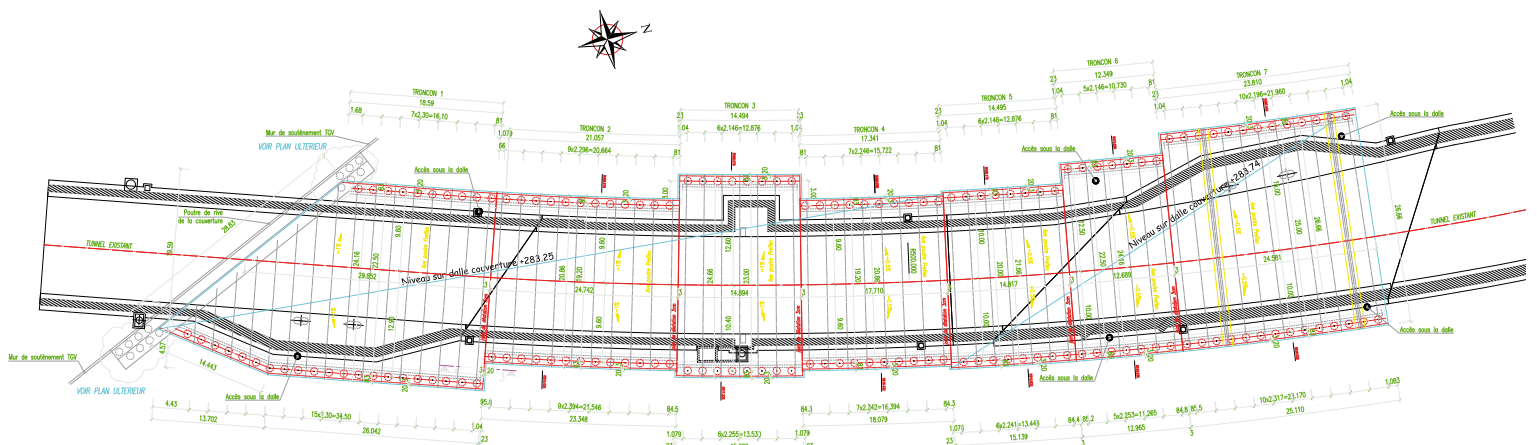
La pré-compression de la semelle inférieure avant la mise en service a permis d'introduire un béton utile dans la partie tendue de la poutre et de satisfaire les critères de non fissuration du béton.

Motivatie van de jury:

De jury wenste de vindingrijkheid van het aangewende technisch proces van het staal en de strakheid van de constructie te bekronen. In een complexe situatie bleek het gebruik van staal een oplossing te bieden die perfect geschikt was voor uitzonderlijke voorwaarden als daar zijn: een geringe dikte, grote stijfheid, corrosie- en brandweerstand, lange levensduur en afwezigheid van onderhoud...

Motivation du jury:

Le jury a souhaité récompenser l'ingéniosité du processus technique en acier mise en œuvre et la rigueur de la construction. Face à une situation complexe, le recours à l'acier a permis d'apporter une solution parfaitement adaptée à des contraintes exceptionnelles de: faible épaisseur, grande rigidité, résistance à la corrosion et au feu, garantie de longévité et absence d'entretien.





Brug OA 172 over de Sûre

Pont OA 172 sur la Sûre

Ouvrage d'art routier OA 172, Bettendorf (LU)

Plaats_Localisation

Administration des Ponts et Chaussées - Division des Ouvrages d'Art, Luxembourg (LU)

Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

TR-Engineering, Luxembourg (LU)

Studiebureau_Bureau d'études

Secolux, Capellen (LU)

Controlebureau_Bureau de contrôle

Ateliers Roger Poncin & Cie., Ocquier (BE)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Tralux, Entreprise de Constructions, Bettembourg (LU)

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos: Tr-Engineering, Ateliers Roger Poncin & Cie.

De nieuwe brug, met een totale spanwijdte van 81,93 m, kadert in een nationaal programma van maatregelen tegen de overstroming van de Sûre. Ze vervangt een oud versleten kunstwerk dat dateert uit de jaren '40. Haar profiel is zo aangepast dat ze minder gevoelig is voor wassend water.

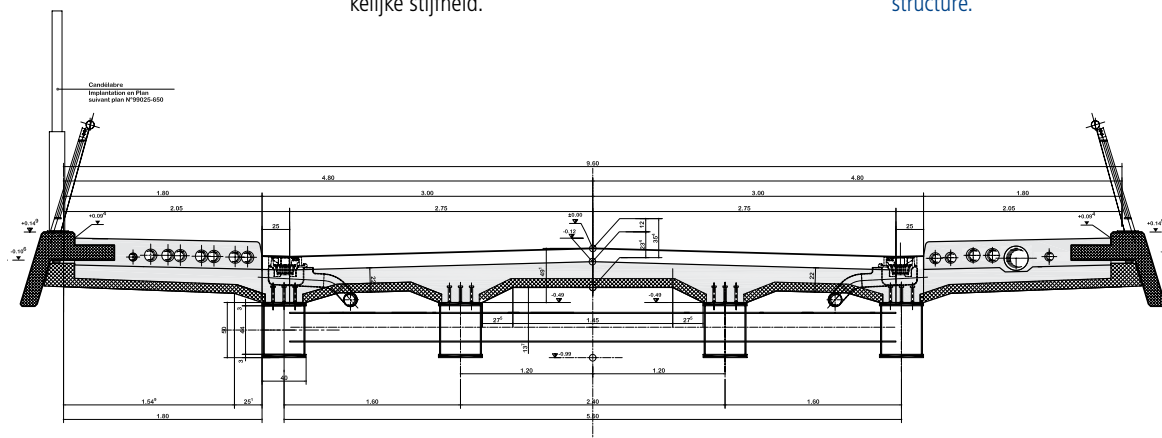
Het brugdek bestaat uit 4 metalen 'caissons', verbonden met gewalste IPE/HEA-liggers. De 'caissons' hebben een constante breedte van 400 mm terwijl de hoogte van 500 mm, ter hoogte van de kolommen, in de lengterichting oploopt tot 700 mm. Het stalen skelet S355 J2G3 is een gemengde structuur met een rijbaanvloer van 9,60 m breedte.

Dit ontwerp liet de realisatie toe van een elegant brugdek en verzekert tegelijk de voor de structuur noodzakelijke stijfheid.

Le nouveau pont, d'une portée totale de 81,93 m, s'inscrit dans le cadre du programme national de mesures de protection anti-crues de la Sûre. Il remplace un ancien ouvrage dégradé datant des années 40 et son profil est adapté pour diminuer la sensibilité aux crues.

Le tablier se compose de 4 caissons métalliques reconstitués, reliés par des poutrelles laminées IPE/HEA. Les caissons ont une largeur constante de 400 mm alors que longitudinalement la hauteur de 500 mm augmente à 700 mm au droit des béquilles. La charpente en acier S355 J2G3 est une structure mixte avec une dalle de 9,60 m de largeur.

Cette conception a permis la réalisation d'un tablier élancé tout en assurant la rigidité nécessaire de la structure.



58

CATEGORIE

D



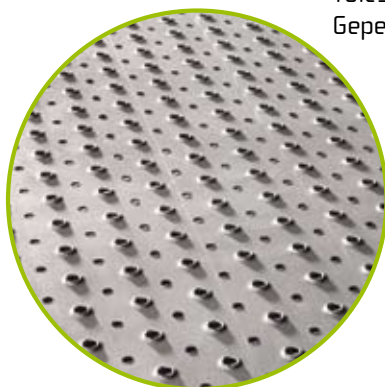
SECURITOLE® = 100% sécurité SECURITOLE® = 100% veilig

Sécurité, facilité, adaptabilité,
la gamme SECURITOLE® s'agrandit

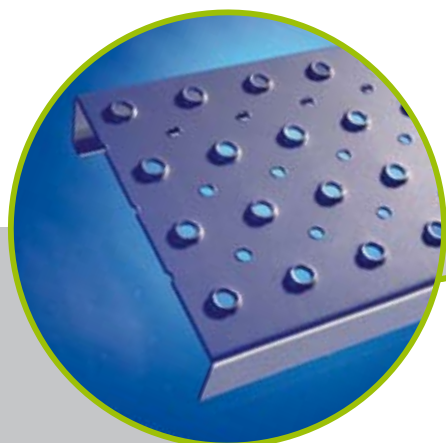
Veilig, eenvoudig en gebruiksvriendelijk,
het SECURITOLE® gamma blijft groeien



Tôles perforées
Geperforeerde platen



Longerons
Langsliggers

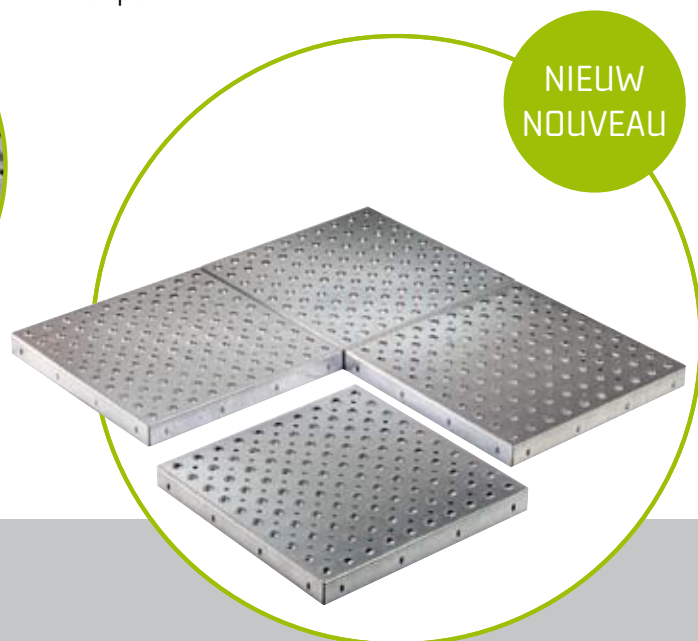


Marches
Traptreden



NOUVEAU
DESIGN :
SÉCURITÉ
ACCRUE

NIEUW
MODEL :
NOG
VEILIGER



NIEUW
NOUVEAU

Dalles
Dallen

Passerelles
Platvormen



NIEUW
NOUVEAU



MOSACIER
division Perfo-Jaspar

MOSACIER - Division Perfo-Jaspar
Rue Ernest Solvay, 376B-4000 Sclessin
Tel. : +32 4 234 70 99 - Fax : +32 4 234 06 25

E-mail : michel.denis@perfo-jaspar.be
www.perfo-jaspar.be

laureaat_lauréat

Quai aux fleurs, rue des Galants Courts, 91000 Evry (FR)
Plaats_Localisation

AFTRP-Agence Foncière et Technique de la Région Parisienne, Paris (FR)
Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

DVVD, Paris (FR)
Architect/Ontwerpingenieur_Architecte/Ingénieur concepteur

Schroeder & Associés, Luxembourg (LU)
Studiebureau_Bureau d'études

Qualiconsult, Evry (FR)
Controlebureau_Bureau de contrôle

Baudin Châteauneuf, Châteauneuf-sur-Loire (FR)
Staalbouwer_Constructeur métallique
Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos: Alain Baudry – DVVD

Voetgangersbrug 'Quai aux fleurs' (FR)

De wedstrijd had betrekking op de vervanging van de bestaande voetgangersbrug met behoud van zijn tussensteunpunten en zijn toegang voor personen met een handicap. Tegelijk moesten dezelfde vrije hoogtes worden gerespecteerd. Deze eisen waren bepalend voor de geometrie van het brugdek, onder meer voor wat zijn tracé betreft. De voetgangersbrug heeft een lengte van 60 m, in drie overspanningen, en een breedte van 3 m.

De uitdaging in het ontwerp van het nieuwe kunstwerk bestond erin het transparanter te maken dan de oude voetgangersbrug in hout en tegelijk meer veiligheid te bieden aan de bus- en autogebruikers beneden. De synthese van deze architecturale benaderingen en technische eisen leidde tot een stalen structuur met een volume waarbinnen de voetgangers zich verplaatsen. Deze enveloppe maakt de verwerking van beschermingssysteem tegen vandalisme mogelijk langs de flanken, samen met de verlichting bovenaan.

De draagstructuur van de voetgangersbrug bestaat uit een bundel van 4 ronde buizen, die de rotatie van een DNA-molecule beschrijven. Deze buizen zijn verbonden door schotten die in 'caissons' verwerkt zijn. In hun schroefbeweging vormen de buizen achtereenvolgens:

- onderaan, de draagstructuur onder de staalbeplating (met de structuur van het brugdek verbonden door een verstijfde staalplaat);
- lateraal, de draagstructuur van het maasnetwerk tegen vandalisme en raamwerklijger in combinatie met de schotten;
- bovenaan, esthetische steunpunten waarin lichtarmaturen zijn verwerkt.

Het brugdek, dat lichtjes helt en draait, laat toe de oorspronkelijke vertrek- en aankomstplaatsen en de tussensteunpunten te behouden. Deze vervormingen leiden tot een vormweerstand bij buiging, in torsie ten opzichte van de windkrachten en de dynamische krachten op het dek.

Passerelle 'Quai aux fleurs' (FR)

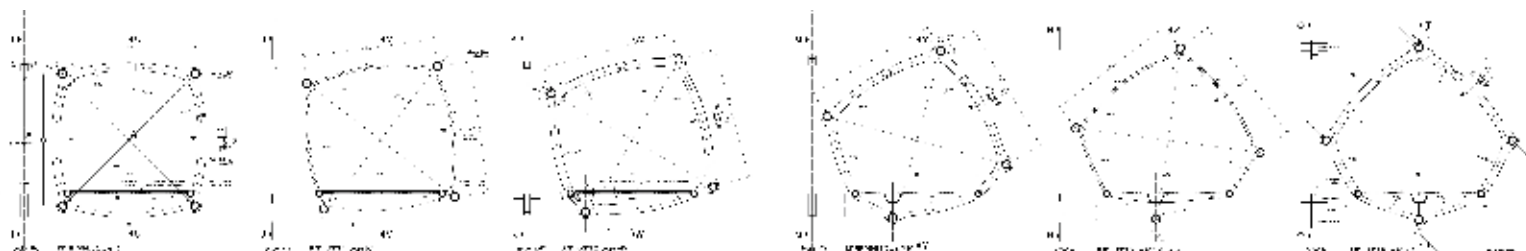
Le concours demandait le remplacement de la passerelle piétonne existante en récupérant ses appuis intermédiaires, en conservant son accessibilité pour les personnes à mobilité réduite et en libérant les mêmes gabarits. Ces contraintes ont imposé la géométrie du tablier notamment dans son tracé en plan et en élévation. La passerelle a une longueur de 60 m, en trois travées, et une largeur de 3 m.

Le pari dans la conception du nouvel ouvrage était de le rendre plus transparent que l'ancienne passerelle en bois, tout en offrant plus de sécurité aux usagers des bus et voitures qui circulent en contrebas. La synthèse de ces volontés architecturales et contraintes techniques a amené à une structure métallique réalisant un volume englobant les piétons. Cette enveloppe permet l'intégration de protections anti-vandalisme sur les côtés et de l'éclairage en partie supérieure.

La structure porteuse de la passerelle est constituée d'un faisceau de 4 tubes ronds, décrivant la rotation d'une molécule d'ADN. Les tubes sont reliés par des diaphragmes reconstitués en caisson. Dans leur mouvement en hélice, les tubes deviennent tour à tour:

- en partie inférieure, structure porteuse sous le plateau (reliés à la structure du tablier en tube par une tôle raidie),
- en partie latérale, structure porteuse de la maille anti-vandalisme et poutre Vierendeel en y associant les diaphragmes,
- en partie supérieure, supports esthétiques intégrant les luminaires.

L'ensemble, en pente et en courbe, permet de rattraper les géométries de départ, d'arrivée et des appuis intermédiaires. Ces déformations donnent une résistance de forme en flexion, en torsion vis-à-vis des efforts de vent et des efforts dynamiques sur le tablier.







De funderingen van de oude voetgangersbrug werden behouden. Om het geheel transparanter te maken en de belasting te verminderen, werden de betonpijlers afgebroken en vervangen door metalen pijlers, waardoor het geheel met 15 ton per steunpunt werd lichter gemaakt.

De veiligheid van de passanten wordt verzekerd door een beschermingsnet dat tegelijk vandalisme voorkomt. Dit maaswerk in roestvast staal wordt boven- en onderaan op zijn plaats gehouden door kabels die op de schotten zijn gelast. De houten beplating wordt gedragen door een secundaire dwarsstructuur in HEA.

De voorgestelde structuur leidde ertoe dat er voor prefabricatie werd gekozen. Door de grote precisie die gevraagd werd op het vlak van curven en rotaties, werden de elementen die het skelet samenstellen nauwkeurig herhaald zodat de verbindingen ter plaatse tijdens de montage tot een minimum beperkt bleven. De onderbrekingen van het verkeer voor de vervanging van de pijlers en de montage van het brugdek werden eveneens tot een minimum beperkt.

Motivatie van de jury:

Deze voetgangersbrug-sculptuur vormt een sterk baken dat wonderwel past in de golvende openbare ruimte van de gemeente. Het gedraaid ontwerp bewaart met zijn ongedwongen elegantie de transparantie die de gebruikers van de omliggende site visueel dichterbij elkaar brengt. Zijn lichtheid maakt komaf met elke beslotenheid. De jury waardeerde de juiste oplossing die de ingenieur aanbracht met betrekking tot de eisen van het architecturaal ontwerp.

Les fondations de l'ancienne passerelle ont été conservées, mais dans un souci de transparence et de diminution des charges, les piles béton ont été démolies et remplacées par des piles métalliques, allégeant l'ensemble de 15 tonnes par appui.

La chute des personnes est empêchée par la maille de protection anti-vandalisme. Cette maille soudée en acier inoxydable est tenue par des câbles en parties haute et basse, tendus sur les diaphragmes. Le plâtelage en bois est porté par une structure secondaire transversale en HEA.

La structure proposée a orienté naturellement la construction vers une méthode de préfabrication. Du fait de la grande précision demandée dans les courbures et rotations, les éléments constitutifs de la charpente ont été réalisés de manière répétitive et de façon à limiter les rabouages sur site lors du montage. Les interruptions de circulation pour le remplacement des piles et le montage du tablier ont été réduites au minimum.

Motivation du jury:

Cette passerelle-sculpture constitue un repère fort qui se coule admirablement dans l'espace public vallonné de la commune. La conception torsadée, d'une élégance enjouée, sauvegarde la transparence qui rapproche visuellement les usagers du site environnant et la légèreté gomme tout effet d'enfermement. Le jury a apprécié la solution adéquate apportée par l'ingénieur aux contraintes de la conception architecturale.





167 rue Marconistraat, 1190 Brussel-Bruxelles (BE)

Plaats_Localisation

H2O Brussels (BE)

Opdrachtgever_Maître d'ouvrage

Paczowski et Fritsch Architectes, Luxembourg (LU)**CM Architectes Associés, Bruxelles (BE)**

Architect_Architecte

Groupe DDD, Brussel-Bruxelles (BE)

Studiebureau_Bureau d'études

Derdaele Metalprojects, Overpelt (BE)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Cit Blaton, Brussel-Bruxelles (BE)

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Foto's_Photos: Paczowski et Fritsch Architectes

Herbestemming van de Marconi-watertoren (BE)

De herbestemming van de watertoren, in 1904 gebouwd door de Gentse ingenieurs Grondel, omvat een kantoor op het gelijkvloers en twee appartementen – duplex en triplex – met een panoramisch zicht op de stad.

De draagstructuur van de toren werd gerestaureerd en de wand van het reservoir vervangen door een ringvormig staalskelet dat de beglazing draagt- en het oorspronkelijk monolithisch aspect vrijwaart.

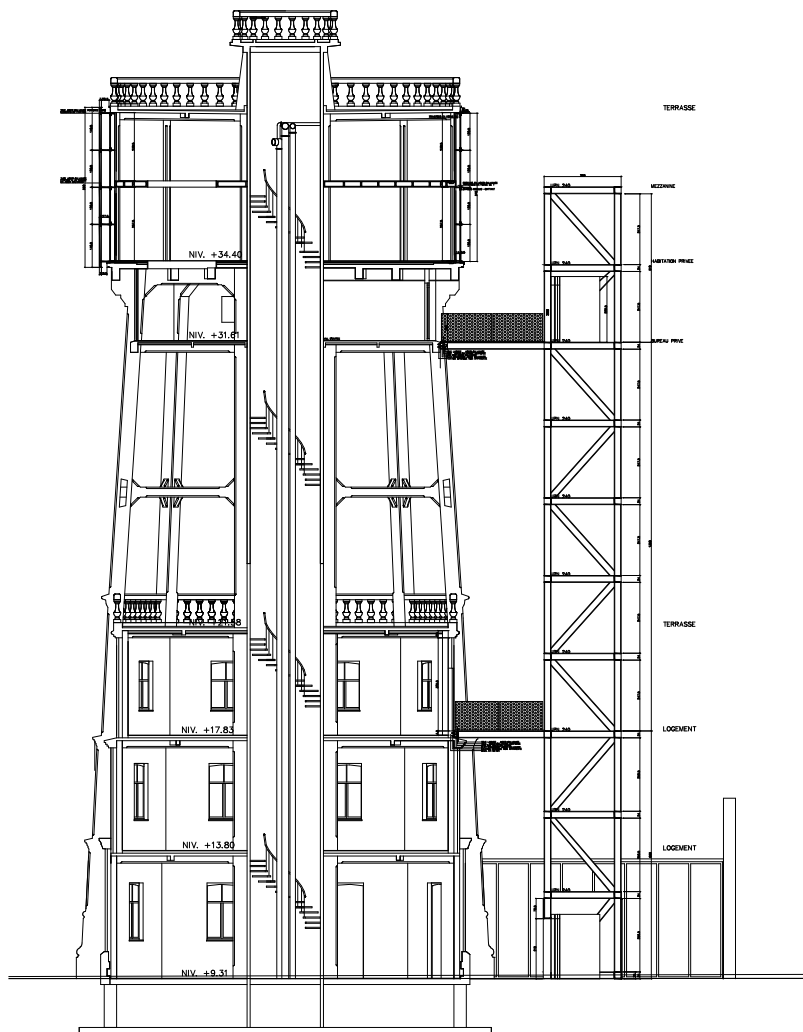
Een onafhankelijke lift geeft toegang tot de parking, het gelijkvloers en de appartementen. Zijn vakwerkstructuur met zijn industrieel en utilitair uitzicht, bestaat uit profielen van hetzelfde HEB240-type in verzinkt staal met gelaste stijlen en geboute dwarsstaven.

Réaffectation du Château d'eau Marconi (BE)

La réaffectation du château d'eau, construit en 1904 par les ingénieurs gantois Grondel, comporte un bureau au rez-de-chaussée et deux appartements - duplex et triplex - offrant une vue panoramique sur la ville.

La structure portante de la tour est restaurée et la paroi du réservoir est remplacée par une ossature circulaire en acier qui supporte les vitrages et préserve l'aspect monolithique initial.

Un ascenseur indépendant dessert le parking, le rez-de-chaussée et les logements. Sa structure en treillis, d'aspect industriel et utilitaire, se compose de profils du même type HEB240 en acier galvanisé avec montants soudés et traverses boulonnées.





La transformation des aciers revêtus Verwerking bekleed staal



ArcelorMittal

Avenue du Progrès, 26 - B-4432 Alleur

Tél : +32.4.247.99.40

Fax : +32.4.246.36.80

E-mail : info@scsc.arcelor.com

URL : www.steelcoateurope.be

Idées



- ◆ Contrôle technique des constructions et de leurs équipements
- ◆ Coordination sécurité et santé
- ◆ Organisme agréé par l'Inspection du Travail et des Mines (ITM), le Ministère de l'Environnement et le Service National de la Sécurité dans la Fonction Publique (SNSFP)
- ◆ Technische Kontrolle von Gebäuden und deren Haustechnik
- ◆ Sicherheits- und Gesundheitsschutz Koordinierung
- ◆ Anerkannt durch die Gewerbeinspektion (ITM), das Umweltministerium und die Verwaltung für die Sicherheit im öffentlichen Dienst (SNSFP)



Le Centre Information Acier recrute actuellement **un ingénieur civil - construction**

Cette personne dynamique s'intégrera à l'équipe technique déjà constituée et aura pour mission :

- d'assurer le suivi des questions posées au helpdesk
- de rédiger des textes techniques
- d'assurer la promotion de l'acier à l'aide de présentations
- de suivre l'actualité des normes belges et européennes (eurocodes) et des réglementations techniques
- d'établir des contacts avec les ingénieurs et les architectes dans le monde de l'acier.

Profil

Vous avez quelques années d'expérience dans la construction. Vous êtes capable de gérer plusieurs projets simultanément, faisant appel à des compétences techniques variées. Bon communicateur, vous maîtrisez le français, le néerlandais et l'anglais. Enthousiaste, curieux, créatif et flexible, vous êtes autonome et vous savez rapporter clairement à votre hiérarchie.

Nous vous offrons :

- un emploi riche en expériences, bénéficiant de formations continues, dans un environnement professionnel et agréable
- une rémunération attrayante et des avantages en adéquation avec vos compétences et votre productivité
- des contacts au plus haut niveau avec le monde professionnel
- une confrontation aux problématiques de pointe sur le plan des techniques constructives et du marketing

Votre carrière sera liée à votre engagement, vos compétences et votre curiosité intellectuelle.

*Pour de plus amples informations, visitez notre site www.infosteel.be
Envoyez votre curriculum vitae et votre candidature à : ... (voir ci-dessous)*

Het Staalinfo centrum werft momenteel aan: **een burgerlijk bouwkundig ingenieur**

Deze dynamische persoon zal deel uitmaken van het bestaande technische team en zal als taak hebben:

- de opvolging van de gestelde vragen in de helpdesk
- het schrijven van technische artikels
- het verzekeren van de promotie van staal door het geven van presentaties
- het opvolgen van Belgische en Europese normen (eurocodes) en technische reglementeringen
- het verzorgen van de contacten met ingenieurs en architecten in de bouwwereld

Profiel

U hebt reeds enkele jaren ervaring in de bouw. U bent in staat verschillende projecten tegelijkertijd te behandelen door beroep te doen op een gevarieerde technische kennis. U bent zeer communicatief en beheerst vlot het Frans, Nederlands en het Engels. U bent enthousiast, nieuwsgierig, creatief, flexibel en zelfstandig en u kunt op een duidelijke manier rapporteren aan uw verantwoordelijke.

Wij bieden aan:

- een veelzijdige baan met ruimte voor constante vorming in een professionele en aangename werksfeer.
- een aantrekkelijke verloning met extra voordelen in verhouding met uw competenties en uw productiviteit
- contacten op hoog niveau met de professionele wereld
- u komt in aanraking met de problematiek van bouwtechnieken en marketing

Uw carrièremogelijkheden zullen nauw verbonden zijn met uw toewijding, uw competenties en uw intellectuele nieuwsgierigheid.

*Voor meer informatie, bezoek onze website www.infosteel.be
Geïnteresseerd? Stuur dan uw kandidatuur en CV naar:*

Experience

Revit Structure

now

Meer ontwerpen, minder repetitief werk

Uren tijdverlies bij het coördineren van bouwdocumenten.
Controleren en hercontroleren bij elke wijziging.
Repetitieve en omslachtige taken.
Revit® Structure 2008 software biedt de oplossing.

Creëer één enkel Building Information Model (BIM) voor zowel ontwerp, analyse als documentatie.

Door alle wijzigingen, zelfs op het laatste moment, automatisch bij te werken in de tekeningen en in de bijhorende documentatie, bespaart u meer tijd.

Door toepassing van BIM met Revit® Structure 2008, kan u zich concentreren op het ontwerp, het aanmaken van accurate en consistente documentatie en levert u uw projecten op tijd af en conform budget.

Neem vandaag contact met *i*-Theses, uw exclusieve dealer voor België:

Autodesk
Value Added Reseller

i-Theses bvba
Haststraat 1 - BE - 9240 Zele
Tel.: +32 (0)52 45 72 62 - Fax: +32 (0)52 45 72 63
info@i-theses.com - www.i-theses.com

***i*-Theses**



prof. ir. Wim Hoeckman
Victor Buyck Steel Construction, Eeklo
Vrije Universiteit Brussel

68

EN 1993-1-12 : Bouwen met hogesterktestaal

S460 is de hoogste staalsoort waarvoor de Eurocode 3 (EN 1993-1-1:2005) van toepassing is. Recent heeft een werkgroep binnen CEN/TC250/SC3 het aanvullend deel 1-12 van Eurocode 3 opgesteld met het doel om het toepassingsgebied uit te breiden naar staalsoorten tot en met S700.

EN 1993-1-12 behelst dan ook enkele wijzingen en aanvullingen van de andere, reeds bestaande delen van EN 1993, zodat die ook van toepassing worden op de staalsoorten tot en met S700. In grote lijnen komt het erop neer dat, bij gebruik van hogesterktestaal vanaf S500, uitsluitend de elastische berekeningsmethode kan worden gebruikt, waarbij toch met de plastische weerstand van de doorsnede kan gerekend worden (voor doorsnedeklassen 1 en 2). Voor verbindingen zijn er enkele bijkomende beperkingen wanneer ontwerpmethoden worden gebruikt die uitgaan van grote plastische vervormingen. Voor gelaste constructies is het toegestaan om lastoevoegmateriaal (elektrodes) te gebruiken met een lagere sterkte dan het basismateriaal.

Bij het gebruik van hogesterktestaal loopt Europa achter op Japan en de Verenigde Staten niettegenstaande toepassing ervan veelal een verlaging van de kostprijs oplevert. Hogesterktestaal wordt momenteel hoofdzakelijk geleverd in de vorm van platen, wat betekent dat profielen moeten worden samengesteld. Nochtans beginnen de eerste profielen in hogesterktestaal op de markt te verschijnen. Stiftdoublers zijn beschikbaar in S690.

Inleiding

Tot de jaren 1950 werd S355 nog aanzien als hogesterktestaal (HSS). In de jaren 1970 werd gestart met het TM-proces (thermomechanisch walsen), waarbij de laatste walsing plaatsvindt in een welbepaald temperatuurgebied. Dit leidde tot staaleigenschappen die niet bekomen kunnen worden door een warmtebehandeling alleen. De aldus geproduceerde staalsoorten S355, S420 en S460 hebben een hoge sterkte en taaiheid en een

EN 1993-1-12 : Construire avec des aciers à (très) haute résistance

La nuance d'acier S460 est la nuance la plus résistante admise dans le cadre de l'Eurocode 3 (EN 1993-1-1:2005). Récemment, un groupe de travail du CEN/TC250/SC3 a rédigé la partie complémentaire 1-12 de l'Eurocode 3 dans le but d'étendre le domaine d'application aux nuances d'acier jusqu'à S700.

De ce fait, l'EN 1993-1-12 prescrit quelques modifications et compléments aux parties existantes de l'EN 1993, si bien que celles-ci deviennent également applicables aux nuances d'acier jusqu'à S700. En grandes lignes il résulte que, lors de l'emploi d'un acier à (très) haute résistance (notamment à partir de la nuance S500), seule l'analyse globale élastique peut être utilisée. Cependant, il est autorisé, pour les classes de sections transversales 1 et 2, d'utiliser la résistance plastique de la section. Pour les assemblages, il existe quelques restrictions additionnelles si les méthodes de calcul sont basées sur de grandes déformations plastiques. Pour les assemblages soudés, il est admis d'utiliser du métal d'apport (électrodes) d'une résistance inférieure à celle du métal de base.

Malgré que l'application d'acier à (très) haute résistance soit souvent avantageuse sur le plan économique, son utilisation en Europe a pris du retard par rapport au Japon et aux Etats-Unis. L'acier à haute résistance est produit principalement en tôles, ce qui signifie que les profils doivent être reconstitués et soudés. Les premiers profils en acier à haute résistance commencent cependant à être disponibles sur le marché. Des goujons sont disponibles en acier S690.

Introduction

Jusqu'aux années 1950, l'acier S355 était encore considéré comme un acier de haute limite élastique (HLE). Dans les années 1970, le laminage thermomécanique (TM) a été développé. Dans ce procédé, la déformation finale est effectuée dans une certaine gamme de températures. Ceci a conduit à des caractéristiques d'acier qui ne peuvent être obtenues par un traitement thermique seul. Les nuances d'acier produites de cette façon, S355, S420 et S460, ont une haute





© Lemnatt Bergqvist Kockums AB

Voorlopige brug "Fast bridge 48"
Nagenoeg alle staal is S1100

_Pont provisoire "Fast bridge 48"
Acier en grande majorité S1100

uitstekende lasbaarheid, ook door een minimumgehalte van legeringselementen.

Sinds de jaren 1960 was er ook al gestart met het QT-proces (*quenching and tempering* – afschrikken en ontlaten), wat toeliet om, door een speciale warmtebehandeling en door legering met onder meer Ni, V en T, staalsoorten te maken met (zeer) hoge sterkte en toch goede taaiheidseigenschappen. Vandaag laat dit proces toe om staalsoorten te maken tot S1100 hoewel enkel staalsoorten S460 tot en met S960 genormeerd zijn (in de productnorm EN 10025-6).

Bij HSS staat de toename in prijs meestal niet in verhouding met de verhoging van de vloeigrens, zodat het altijd economisch gunstig is om HSS te gebruiken wanneer de sterkte ervan volledig kan worden benut. Wanneer ook de fabricageprijs meegerekend wordt, dan is het zelfs nog voordeliger om met HSS te werken. Het lassen van zowel TM-staal als QT-staal stelt vandaag geen bijzondere problemen meer.

Het gebruik van HSS is reeds volledig ingeburgerd bij voertuigen en mobiele kranen, mede omdat het eigen gewicht op die manier lichter wordt. Uiteraard kunnen andere eisen, zoals bijvoorbeeld vervormingen, instabiliteitsverschijnselen of vermoeiing, de voordelen van HSS in sommige toepassingen beperken.

résistance et ténacité et une excellente soudabilité, dues aussi au fait qu'ils soient faiblement alliés.

Depuis les années 1960, le procédé de trempe et revenu (procédé QT - *quenching and tempering*) a permis, par un traitement thermique spécial et par alliage avec entre autres du Ni, V et T, de produire des aciers à (très) haute résistance sans toucher les bonnes caractéristiques de ténacité. Aujourd'hui, ce procédé permet de produire des nuances d'acier jusqu'à S1100, même si la norme de produit actuelle EN 10025-6 ne traite que des nuances S460 jusqu'à S960.

Le coût supplémentaire à l'achat d'un acier HLE n'est généralement pas en rapport avec la limite élastique plus élevée, si bien que l'application d'un acier HLE est toujours favorable sur le plan financier si sa résistance peut être complètement utilisée. Il devient même encore plus avantageux quand le prix de fabrication est aussi pris en considération. Le soudage des aciers TM et QT ne pose plus de problèmes particuliers.

L'emploi des aciers HLE est déjà complètement reconnu dans la construction de véhicules et de grues mobiles. Leurs poids propres ont ainsi pu être réduits. Bien sûr, d'autres exigences, notamment sur le plan de déformations, de phénomènes d'instabilité ou de fatigue, peuvent limiter les avantages de l'acier HLE dans quelques applications spécifiques.

EN 1993-1-12

Deel 1-12 van Eurocode 3 is getiteld "Aanvullende regels voor de uitbreiding van EN 1993 met staalsoorten tot en met S700". Een eerste ontwerp van dit deel was klaar in 2004 en voor de definitieve versie is inmiddels de formele goedkeuringsprocedure lopende zodat te verwachten is dat het binnenkort officieel is. De opgenomen ontwerpregels zijn gebaseerd op proefresultaten. Het algemene gedrag van constructie-elementen in HSS is vrij goed gekend. Voor sommige types van verbindingen zijn echter nog te weinig of geen proefresultaten beschikbaar. In een dergelijk geval geeft de norm aan dat ze niet mogen worden gebruikt.

Materialen

EN 1993-1-12 is van toepassing op de hogesterktestaalsoorten volgens EN 10025-6 en 10149-2. EN 10025-6 behandelt de veredelde staalsoorten van hoge sterkte geleverd als platen. S500, S550, S620 en S690 zijn de staalsoorten die in deel 1-12 van Eurocode 3 zijn omvat. Ze kunnen geleverd worden in de kwaliteiten Q, QL en QL1 [1]. De staalsoorten S890 en S960 hebben momenteel weinig toepassingsgebied in de constructiewereld. Het is duidelijk nog te vroeg om ze algemeen aanvaardbaar te maken.

EN 10149-2 behandelt TM-staal (S500MC tot en met S700MC) geschikt voor koudvormen. Dit staal is meestal geleverd op coils en de dikte is beperkt tot 16 mm. Ze worden gebruikt bij het maken van koudgevormde profielen, bijvoorbeeld als trapezoidale

EN 1993-1-12

La partie 1-12 de l'Eurocode 3 est intitulée "Règles additionnelles pour l'utilisation de l'EN 1993 jusqu'à la nuance d'acier S700". Un premier avant-projet de cette partie était prêt en 2004 et la version définitive a été soumise au vote formel entre-temps, si bien qu'elle sera officielle bientôt. Les règles de conception et de calcul présentées sont basées sur des résultats d'essais. Le comportement général des éléments de construction en acier HLE est assez bien connu. Pour quelques types d'assemblages, il n'existe pas encore (assez) de résultats d'essais, si bien que dans un cas pareil la norme stipule qu'ils ne peuvent pas être utilisés.

Matériaux

L'EN 1993-1-12 s'applique aux nuances d'acier HLE à (très) haute résistance suivant les normes de produit EN 10025-6 et 10149-2. L'EN 10025-6 traite des aciers à l'état trempé et revenu, livrés en tôles. Les nuances d'acier figurant dans la partie 1-12 de l'Eurocode 3 sont S500, S550, S620 et S690. Elles peuvent être livrées dans les qualités Q, QL et QL1 [1]. Les nuances d'acier S890 et S960 n'ont pour le moment pas beaucoup d'applications dans le monde de la construction. Il est clairement trop tôt pour les faire communément admettre.

L'EN 10149-2 traite des aciers TM (S500MC jusqu'à S700MC) aptes au formage à froid. Ces aciers sont livrés principalement en bobines et leur épaisseur est limitée à 16 mm. Ils sont utilisés pour la fabrication des profilés à froid, par exemple des raidisseurs trapézoï-

Nordbrücke IGA 2003, Rostock (2003)
Schlaich Bergermann und Partner, Stuttgart
Spanbanden 600x30 uit S690 QL1
_Bandes de traction 600x30 en S690 QL1



verstijvingen (in bijvoorbeeld orthotrope wegdekken). Omdat EN 10149 geen verplichte kerfslagwaarde oplegt, schrijft deel 1-12 een minimumwaarde voor van 40J bij -20°C.

Taaigheid en vervormingseisen

Bepaling 3.2.3(1) van EN 1993-1-1 schrijft voor dat het materiaal een voldoende breuktaaiheid moet bezitten om brosse breuk te vermijden. Daarbij is verwezen naar EN 1993-1-10 waar de taaigheid uitgedrukt is door de impactenergie. De in EN 1993-1-10 gebruikte werkwijze om de maximale materiaaldikte te bepalen omvat reeds HSS S690. In EN 1993-1-12 zijn alle overige hogesterktestaalsoorten opgenomen.

Bepaling 3.2.2(1) van EN 1993-1-1 vermeldt volgende drie vervormingseisen:

$$f_u/f_y \geq 1,10$$

verlenging bij breuk $\leq 15\%$;
 $\epsilon_u \geq 15 f_y / E$

Deze drie eisen zijn niet gebaseerd op enig onderzoek en ze dienen veeleer gezien te worden als een bevestiging van de eigenschappen van de staalsoorten die in EN 1993-1-1 zijn toegelaten. Opmerkelijk is dat de ENV 1993-1-1 reeds soortgelijke eisen vermeldde voor het gebruik van de plastische berekeningsmethode. EN 1993-1-1 heeft de eisen echter veralgemeend tot tevens de elastische berekeningsmethode omdat dit nodig is voor de geldigheid van bepaalde ontwerpregels voor verbindingen. Sommige staalsoorten die in EN 1993-1-12 zijn toegelaten voldoen echter niet aan deze eisen. Daarom zijn ze ietwat afgezwakt voor HSS :

$$f_u/f_y \geq 1,05$$

verlenging bij breuk $\leq 10\%$;
 $\epsilon_u \geq 15 f_y / E$

Wel gaan daarmee volgende, logische beperkingen samen voor het gebruik van HSS: de plastische berekeningsmethode mag niet worden gebruikt en flexibele verbindingen (zoals gedefinieerd in bepaling 5.1.1 van EN 1993-1-8) mogen ook niet worden toegepast. De algemene berekeningsmethode moet dus elastisch zijn of gebeuren via een niet-lineaire eindige-elementenmethode. Wel mogen nog steeds doorsneden van klasse 1 en 2 toegepast worden.

daux (des tabliers de pont à dalle orthotrope). Puisque l'EN 10149 ne prescrit pas de valeur minimale de l'énergie de rupture, la partie 1-12 impose une valeur minimale de 40J à -20°C.

Ténacité et ductilité

Le paragraphe 3.2.3(1) de l'EN 1993-1-1 stipule que le matériau doit avoir une énergie de rupture suffisante pour éviter la rupture fragile. Il est fait référence à la partie EN 1993-1-10 où la ténacité est exprimée en énergie de rupture. La méthode présentée dans l'EN 1993-1-10 pour déterminer l'épaisseur maximale du matériau comprend déjà l'acier HLE S690. Dans l'EN 1993-1-12, toutes les autres nuances d'acier HLE sont incorporées.

Le paragraphe 3.2.2(1) de l'EN 1993-1-1 stipule trois exigences de déformabilité:

$$f_u/f_y \geq 1,10$$

allongement à la rupture $\leq 15\%$;
 $\epsilon_u \geq 15 f_y / E$

Ces trois exigences ne sont pas basées sur des recherches et doivent être comprises comme une confirmation des caractéristiques des nuances d'acier autorisées par l'EN 1993-1-1. Il est à remarquer que l'ENV 1993-1-1 contenait déjà des exigences pareilles pour que l'utilisation de l'analyse globale plastique soit autorisée. L'EN 1993-1-1 a généralisé ces exigences et les a rendues applicables pour l'analyse globale élastique aussi. Elles sont indispensables pour que certaines règles de calcul d'assemblages soient valables. Certaines des nuances d'acier qui sont comprises dans l'EN 1993-1-12 ne satisfont cependant pas à ces exigences. C'est pourquoi elles ont été affaiblies légèrement pour les aciers HLE:

$$f_u/f_y \geq 1,05$$

allongement à la rupture $\leq 10\%$;
 $\epsilon_u \geq 15 f_y / E$

Or, ces exigences réduites entraînent les limitations logiques suivantes pour l'emploi de l'acier HLE: la méthode d'analyse globale plastique ne peut pas être utilisée et les assemblages semi-rigides (comme définis dans le paragraphe 5.1.1 de l'EN 1993-1-8) ne peuvent pas être appliqués. Il convient que l'analyse globale soit faite par une analyse élastique ou par une analyse non linéaire aux éléments finis. Les classes de section transversale 1 et 2 peuvent néanmoins être utilisées.



Voetgangersbrug Bayerstraße, München, DE (2005)
 Ackermann und Partner Architekten -
 Ackermann Ingenieure, München (DE)
 Bogen in buisprofiel S690 CHS 168,3 en 127,9 x 30 mm.

_Passerelle Bayerstraße, München, DE (2005)
 Ackermann und Partner Architekten -
 Ackermann Ingenieure, München (DE)
 Arcs en profils creux S690 CHS 168,3 et 127,9 x 30 mm.



© SSAB Oxelösund

Gelaste verbindingen

Eén manier om het lassen van HSS te vereenvoudigen is het gebruik van laselektroden die een kleinere sterkte hebben dan het basismateriaal. De aldus verkregen lassen zijn immers ductieler en minder scheur-gevoelig. EN 1993-1-8 laat een dergelijke werkwijze in het algemeen echter niet toe. EN 1993-1-12 laat ze echter wel toe voor HSS, waarbij de sterkte van de las dan bepaald is door de sterkte van de elektrode en niet door die van het basismateriaal. Proeven hebben overigens aangetoond dat de ontwerpregel (4.1) van EN 1993-1-8

$$[\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)]^{0,5} \leq f_u / (\beta_w \gamma_{M2})$$

voor HSS in zo'n geval eigenlijk zou kunnen herschreven worden als

$$[\sigma_{\perp}^2 + 2\tau_{\perp}^2 + 3\tau_{\parallel}^2]^{0,5} \leq (f_u + f_{eu}) / 2(\beta_w \gamma_{M2})$$

met $\beta_w = 1,0$ en f_{eu} de treksterkte van de laselektrode.

sterkteklasse van de elektrode	35	42	55	62	69
treksterke f_{eu} (N/mm ²)	440	500	640	700	770

Die aangepaste regel is nog niet algemeen aanvaard maar geeft toch aan dat de vermelde aanpak conservatief en dus veilig is.

Boutverbindingen

Wat betreft de stuikweerstand van bouten en de weerstand tegen uitscheuren van boutgroepen, (zie bepalingen 3.6.1 en 3.10.2 van EN 1993-1-8), hebben proeven aangetoond dat de regels in EN 1993-1-8 veilig zijn en dat het bezwijkgedrag nog steeds ductiel kan worden genoemd.

Uitvoerig onderzoek heeft aangegeven dat de weerstand van aan trek onderworpen nettodoorsneden van HSS gelijk is aan $f_u A_{net}$ en dat de vervorming bij breuk heel gering is. Dit zal altijd zo zijn wanneer $f_u A_{net} < f_y A_{gross}$, ook voor lagesterktestaal. Het enige verschil is dat lagesterktestaal minder gevoelig is voor grote gaten dan HSS. In EN 1993-1-1 is de rekenregel (6.7) voor de toetsing van nettodoorsneden zeer conservatief gegeven als:

$$N_{Rd,net} = 0,9 f_u A_{net} / \gamma_{M2}$$

Assemblages soudés

Une méthode pour faciliter le soudage des aciers HLE consiste à utiliser des électrodes qui ont des caractéristiques inférieures à celles de la matière de base. Les soudures ainsi obtenues sont après tout plus ductiles et moins sensibles à des fissurations. En général, cette méthode n'est cependant pas admise par l'EN 1993-1-8. Elle est pourtant bien autorisée par l'EN 1993-1-12 pour les aciers HLE. Dans ce cas, il convient de déterminer la résistance de la soudure à partir de celle de l'électrode et pas de la matière de base. Des essais ont d'ailleurs démontré que la règle de calcul (4.1) de l'EN 1993-1-8

$$[\sigma_{\perp}^2 + 3(\tau_{\perp}^2 + \tau_{\parallel}^2)]^{0,5} \leq f_u / (\beta_w \gamma_{M2})$$

pourrait être remaniée pour les aciers HLE dans un tel cas par

$$[\sigma_{\perp}^2 + 2\tau_{\perp}^2 + 3\tau_{\parallel}^2]^{0,5} \leq (f_u + f_{eu}) / 2(\beta_w \gamma_{M2})$$

avec $\beta_w = 1,0$ et f_{eu} la résistance à la rupture des électrodes.

classe de résistance de l'électrode	35	42	55	62	69
résistance à la rupture f_{eu} (N/mm ²)	440	500	640	700	770

Cette règle modifiée n'est pas encore communément admise mais indique quand même que l'approche indiquée est conservatrice et donc sans danger.

Assemblages boulonnés

En ce qui concerne la pression diamétrale des boulons et la résistance contre le cisaillement en bloc d'un groupe de boulons (voir paragraphes 3.6.1 et 3.10.2 de l'EN 1993-1-8), des essais ont démontré que les règles de calcul de l'EN 1993-1-8 sont du côté sûr et que le comportement de ruine peut encore être classifié comme ductile.

De nombreuses recherches ont indiqué que, pour l'acier HLE, la résistance à la traction d'une section transversale nette (= au droit des trous de fixations) est égale à $f_u A_{net}$ et que la déformation à la rupture est minimale. Ce sera toujours le cas quand $f_u A_{net} < f_y A_{gross}$, aussi bien que pour les aciers normaux. La seule différence réside dans le fait que les aciers normaux sont moins sensibles pour de grands trous que les aciers HLE. Dans l'EN 1993-1-1, la règle (6.7) pour le calcul de la résistance des sections nettes est donnée de manière très conservatrice comme suit:

Deze regel levert echter te kleine waarden op voor HSS. Daarom vermeldt EN 1993-1-12 dat de weerstand voor HSS niet kleiner moet zijn dan

$$f_y A_{net} / \gamma_{M0}$$

Instabiliteit

Verskillende studies hebben uitgewezen dat HSS op z'n minst even goed scoort als gewoon constructie- staal. Het blijkt bijvoorbeeld dat het effect van initiële imperfecties kleiner is wegens de hogere vloeigrens. De eigenspanningen vertegenwoordigen immers een kleinere fractie van de vloeigrens. De normale ontwerpregels kunnen dan ook worden gebruikt. De hogere knikkrommes die van toepassing zijn voor staal S460 mogen ook voor HSS worden toegepast.

Vermoeiing

De vermoeiingssterkte van een staalconstructie is in het algemeen onafhankelijk van de staalsoort. Daarom zijn voor HSS ook de ontwerpregels van EN 1993-1-9 ongewijzigd geldig. Het gebruik van HSS geeft, door de lichtere constructies die er het resultaat van zijn, echter aanleiding tot een grotere verhouding tussen de veranderlijke (vermoeiings)belasting en de permanente belasting.

Het vermoeiingsspanningsinterval kan daarom groter zijn. Het is daarom nodig, vooral bij gelaste constructies, meer aandacht te besteden aan het vermoeiingsontwerp [3]. Indien constructiedetails niet aan de toetsingscriteria voldoen kan een oplossing bestaan in:

- het wijzigen van het detail of het verplaatsen ervan naar een doorsnede met een kleiner spanningsniveau;
- het aanwenden van betere lasprocessen of beter vakmanschap;
- het aanwenden van methoden die het vermoeiingsgedrag van de las verbeteren, bijvoorbeeld door stralen, slijpen, hameren of *TIG dressing*.

Lassen

Algemene aanbevelingen voor het lassen van TM- en QT-staal zijn gegeven in EN 1011-2 [2]. Door het hoog gehalte aan legeringselementen en het daarmee

$$N_{Rd,net} = 0,9 f_u A_{net} / \gamma_{M2}$$

Cette règle produit pourtant des valeurs trop petites pour l'acier HLE. C'est pourquoi l'EN 1993-1-12 mentionne que la résistance d'un acier HLE ne doit pas être inférieure à $f_y A_{net} / \gamma_{M0}$

Instabilité

Diverses recherches ont démontré que le comportement d'un acier HLE est au moins aussi bon que celui d'un acier de construction normal. En effet, il semble que les effets des imperfections initiales soient plus petits grâce à la limite élastique plus grande. Les contraintes résiduelles représentent après tout une fraction plus petite de la limite élastique. Les règles de calcul normales peuvent donc être utilisées. Les courbes de flambement applicables pour les aciers S460 peuvent aussi être utilisées pour les aciers HLE.

Fatigue

La résistance à la fatigue d'une structure en acier est, en général, indépendante de la nuance d'acier. C'est pourquoi les règles de calcul de l'EN 1993-1-9 sont aussi valables pour les aciers HLE. L'utilisation d'un acier HLE donne néanmoins, et par le fait que les structures sont plus légères, lieu à une proportion plus grande entre la charge de fatigue mobile et les charges permanentes.

Il en résulte que l'étendue de contrainte en fatigue peut être plus importante. Il est donc nécessaire, et surtout pour des structures soudées, de faire plus attention à la fatigue lors de la conception [3]. Si certains détails de construction ne satisfont pas aux critères de contrôle, une solution peut être trouvée dans:

- la modification du détail ou le déplacement du détail vers une section moins chargée;
- l'utilisation de meilleurs procédés de soudage ou une meilleure maîtrise;
- l'utilisation de méthodes qui améliorent le comportement de la soudure en fatigue, comme le grenailage, le meulage, ou par marteau-piqueur ou soudage TIG.

Soudabilité

Des recommandations générales pour le soudage des aciers TM et QT sont données dans l'EN 1011-2 [2]. Le soudage des aciers QT demande une atten-





Forum Sony Center, Berlin, DE (2000) - Murphy/Jahn Architects, Chicago (US), Ove Arup & Partner, New York (US)
 Elliptische structuur (102 x 77 m), verankeringsplaten trekkers in S690 QL1
 _Charpente elliptique (102 x 77 m) - ancrages des tirants en S690 QL1



Sony Center Esplanade Residence - Building F, Berlin, DE (2000) - Murphy/Jahn Architects, Chicago (US)
 Gebouw met hangstructuur - eindknoop in S690 QL1
 _Immeuble à structure suspendue - noeuds d'extrémité en S690 QL1

verbonden hoge equivalente koolstofgehalte vergt het lassen van QT-staal bijzondere aandacht [4]. Aanbevolen wordt om de staalproducent te contacteren met het oog op verdere gedetailleerde informatie. Dit is absoluut noodzakelijk omdat elke staalproducent zijn eigen legeringsstrategie heeft en de beschikbare QT-staalsoorten daarom niet allemaal gelijk zijn. QT-staal zal in het algemeen moeten voorverwarmd worden. Daarbij is de warmtetoevoer nauwkeurig te bepalen. Een te lage warmtetoevoer zal de hardheid verhogen met kans op koudscheurvorming terwijl een te hoge warmtetoevoer de taaiheid verlaagt.

Indien gelast wordt met elektroden met dezelfde weerstand als het HSS-basismateriaal, dan dient in elk geval het waterstofgehalte van de elektrode met zorg te zijn gekozen om waterstofbroosheid tegen te gaan.

In het algemeen moet elke warmtebehandeling (branden, rechten, vuurverzinken) nauwkeurig worden onderzocht.

Besluit

Hogesterktestaal is tot nu toe hoofdzakelijk aangewend in de machine- en voertuigbouw. EN 1993-1-12 maakt het mogelijk om nu ook constructies te ontwerpen en te bouwen met hogesterktestaal tot S700 en dit binnen het normenkader van de Eurocode.

Literatuur

- [1] W. HOECKMAN, "De nieuwe productnormen voor constructiestaal", staal_acier nr. 8, september 2005, blz. 42-47
- [2] EN 1011-2, "Lassen – Aanbevelingen voor het lassen van metalen – Deel 2 : Booglassen van ferritische staalsoorten", CEN, Brussel, 2001
- [3] A. NUSSBAUMER, G. SEDLACEK, "High-Performance Steels in Europe: Improving the Fatigue Resistance", in "Use and Application of High-Performance Steels for Steel Structures", Structural Engineering Documents SED 8, IABSE, Zürich, 2005
- [4] A. SAMUELSSON, F. SCHRÖTER, "High-Performance Steels in Europe: Production Processes, Mechanical and Chemical Properties, Fabrication Properties", in "Use and Application of High-Performance Steels for Steel Structures", Structural Engineering Documents SED 8, IABSE, Zürich, 2005

tion particulière par la haute teneur d'éléments d'alliage et la teneur équivalente en carbone élevée qui en résulte [4]. Il est recommandé de contacter le producteur d'acier pour tout complément d'informations. Ceci est absolument nécessaire puisque chaque producteur a sa propre stratégie d'alliage si bien que les aciers QT disponibles ne sont pas tous égaux. Un acier QT nécessitera un préchauffage. L'apport calorifique est à déterminer avec précision. Un apport trop bas augmentera la dureté avec des risques de fissuration à froid. Un apport trop élevé diminuera la ténacité.

Si le soudage d'un acier QT est effectué en utilisant des électrodes qui ont la même résistance que celle de la matière de base, la teneur d'hydrogène doit en tout cas être soigneusement choisie afin d'éviter la fissuration induite par l'hydrogène.

En général, chaque traitement thermique (oxycoupage, dressage, galvanisation) doit être examiné en détail.

Conclusion

Jusqu'à maintenant, les aciers à (très) haute résistance sont utilisés principalement dans la construction de véhicules et de machines. L'EN 1993-1-12 permet, dans le cadre normatif des Eurocodes, de concevoir et de construire des structures en acier HLE jusqu'à S700.

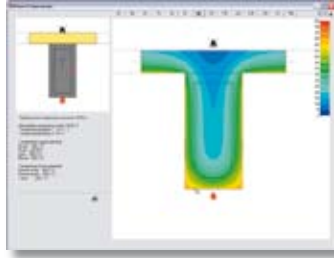
Bibliographie

- [1] W. HOECKMAN, "Les nouvelles normes de produits pour les aciers de construction", staal_acier nr. 8, septembre 2005, pp. 42-47
- [2] EN 1011-2, "Soudage – Recommandations pour le soudage des matériaux métalliques – Partie 2 : Soudage à l'arc des aciers ferritiques", CEN, Bruxelles, 2001
- [3] A. NUSSBAUMER, G. SEDLACEK, "High-Performance Steels in Europe: Improving the Fatigue Resistance", in "Use and Application of High-Performance Steels for Steel Structures", Structural Engineering Documents SED 8, IABSE, Zürich, 2005
- [4] A. SAMUELSSON, F. SCHRÖTER, "High-Performance Steels in Europe: Production Processes, Mechanical and Chemical Properties, Fabrication Properties", in "Use and Application of High-Performance Steels for Steel Structures", Structural Engineering Documents SED 8, IABSE, Zürich, 2005

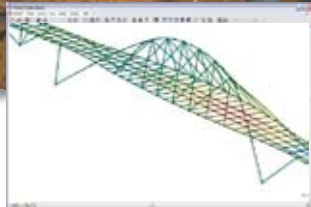
Creatief en veilig ontwerpen wordt pas écht prettig met BuildSoft

Complete producten voor een prima prijs, daar gaat het bij ons om. Neem nu **PowerFrame** als voorbeeld: in een handomdraai modelleert en dimensioneert U de meest diverse constructies volgens Eurocode 3, NEN 6770-6771 of DIN 18800.

Dankzij de **PowerFrame module voor brandweerstandsanalyse**, kan u nu ook constructies in gewapend beton & staal brandveilig ontwerpen. Vermits PowerFrame beschikt over een thermodynamisch rekenhart, kan u de meest diverse doorsnedes, zowel niet-massieve als massieve, snel en nauwkeurig doorrekenen naar brand.

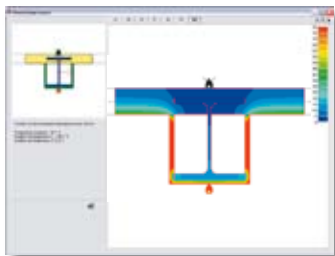


Fiets- en voetgangersbrug HoogTij, in opdracht van de gemeente Zaanstad (NL)
Ontwerp: Royal Haskoning Architecten
Engineering staalconstructie: Dinattec Engineering (Vlissingen) in opdracht van Konstruktiebedrijf Hillebrand BV (Middelburg)
Aannemer: Gebroeders Beentjes BV, Uitgeest (NL)



Passerelle pour piétons et cyclistes à HoogTij, à la demande de la commune de Zaanstad (NL)
Concept: Royal Haskoning Architecten
Ingénierie structure métallique: Dinattec Engineering (Vlissingen) à la demande de Konstruktiebedrijf Hillebrand BV (Middelburg, NL)
Entrepreneur: Gebroeders Beentjes BV, Uitgeest (NL)

Notre crédo: **des produits complets pour un bon prix**. Par exemple **PowerFrame**: logiciel qui dimensionne rapidement toute structure en acier, béton ou bois selon la plupart des normes nationales en vigueur.

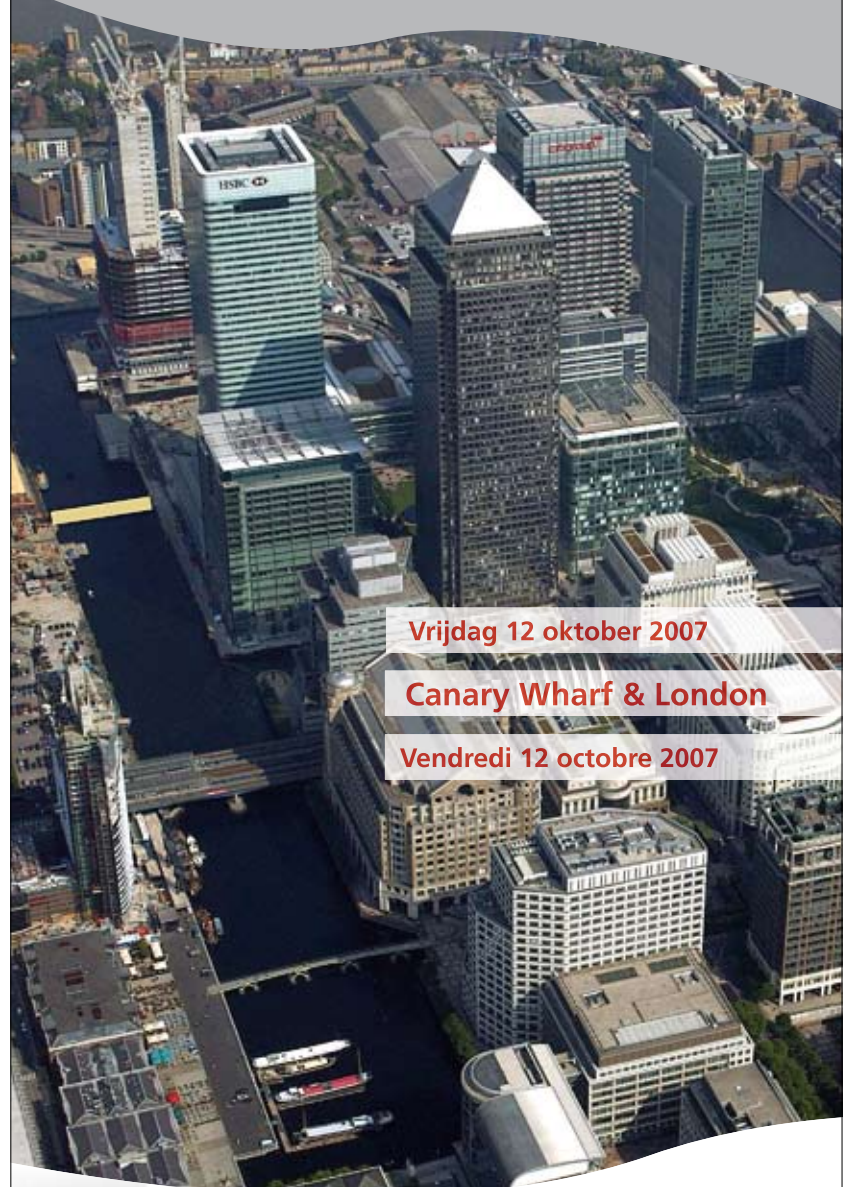


Grâce au **module d'analyse de résistance au feu** proposé dans **PowerFrame**, vous concevez désormais de façon plus fiable des structures en acier & béton armé soumises au feu. Puisque PowerFrame inclut un cœur de calcul thermodynamique, des sections très diverses, de faible à grande massivité, peuvent être dimensionnées au feu.

Libérez votre créativité
et augmentez la fiabilité
grâce à **BuildSoft**

www.buildsoft.eu - info@buildsoft.eu
Tel +32 (0)9 252 66 28 - Fax +32 (0)9 252 66 29

PROJECTBEZOEK VISITE DE PROJET



Vrijdag 12 oktober 2007

Canary Wharf & London

Vendredi 12 octobre 2007

Ontdek het staal van Canary Wharf (Londen)

Tot op heden werd zo'n 1,3 miljoen m² kantoorruimte en detailhandel gebouwd in Canary Wharf. Nagenoeg alle gebouwen zijn opgericht volgens het principe 'staalstructuur rond betonkern'. Tijdens dit projectbezoek wordt aan deze aspecten bijzondere aandacht besteed. Zo ook aan de verschillende oplossingen die in Engeland reeds decennia lang worden toegepast om de brandveiligheid van dit soort constructies te verzekeren.

Découvrez l'acier à Canary Wharf (Londres)

Aujourd'hui, près de 1,3 million m² de bureaux et de commerce de détails a été bâti à Canary Wharf. La plupart des bâtiments sont construits sur le principe de «structure acier autour d'un noyau de béton». Cette visite de projet y accorde une attention toute particulière, ainsi qu'aux différentes solutions apportées en Angleterre depuis des décennies pour garantir la sécurité incendie de ce type de constructions.



STAALINFCENTRUM
CENTRE INFORMATION ACIER



e sophie.bermy@infosteel.be
t +32-2-509 15 01
f +32-2-511 12 81
w www.infosteel.be

DEelnemers beperkt
Places limitées



www.boco.com

textile care - mats

IJzersterke service voor uw arbeidskledij en persoonlijke beschermingsmiddelen? Neem contact met ons op voor een advies op maat!

Un service **'forgé'** sur mesure pour vos vêtements de travail et vos équipements de protection individuelle? Contactez-nous pour un avis personnalisé!



Berchemstadionstraat 78
B-2600 Berchem
T 03 355 49 10
F 03 354 15 58
E info.be@boco.com



IJZERSTERK IN STAAL

- creatieve concepten
- flexibele opvolging
- geen toegevingen, enkel de hoogste kwaliteitsnormen
- snelle levering
- competitieve prijzen
- hoogtechnologisch productieproces
- onderdeel van een financieel sterke groep



YOUR **PARTNER** IN

TUBES - PIPES - VALVES - FITTINGS

CARBON STEEL
STAINLESS STEEL
PLASTICS



WASCO-ANBUMA 
a **WOLSELEY** company



Waslandlaan 3
Tel : +32.9.348.49.11
E-mail : info@wasco-anbuma.be

B-9160 Lokeren
Fax : +32.9.348.09.16
Web : www.wasco-anbuma.be

BCM nv - Industrieweg 4 - B-2320 Hoogstraten - Tel +32 0(3) 340 24 58
Fax +32 (0)3 340 41 91 - E-mail: ive@bcm.be

leden_membres



Het Staalinfocentrum telt de volgende permanente leden:
_Le Centre Information Acier regroupe les membres permanents suivants:

ArcelorMittal
Corus Colors
Dufenco
Staalindustrieverbond_Groupement de la Sidérurgie

... alsook de staalinformatie- en promotiecentra (IPOs) die het Charter voor Europese samenwerking ondertekenden:
_...ainsi que les Centres d'Information et de Promotion de l'Acier (IPOs) signataires de la Charte de coopération européenne:

Asociación para la Promoción Técnica del Acero - APTA (ES)
Bauen mit Stahl (DE)
Bouwen met Staal (NL)
Office Technique pour l'Utilisation de l'Acier - Otua (FR)
Promozione Acciaio (IT)
Staalinfocentrum - Centre Information Acier (BE)
Stahlbau Zentrum Schweiz
- Centre Suisse de la Construction Métallique (CH)

Meer info op www.infosteel.be
_Pour de plus amples informations www.infosteel.be

Student / stagiair
_Etudiant / stagiaire
(€ 15)

Adams Ward
Aerts Thierry
Allaert Anke
Amri Fayçal
Arnould Christian
Ascione Emiel
Bael Sofie
Becelaere Dries
Beerlandt Evelien
Beirincx Peter
Bekkouri Mohamed
Bellefroid Bert
Berghman Jeffrey
Bibauw Jérôme
Bilgicoglu Umit-Toni
Boni Ruben
Boogaerts Jan
Braeken Ruben
Brakel Jeremy
Brausch Frédéric
Buhler Edwige
Buntinx Sarah
Ciancio Alexia
Claeys Benjamin
Coene Kris
Cogneau Stéphanie
Colignon Caroline
Cools Ben
Coste Benjamin
Cox Bart
Culot Jean-Christophe
Davis Jane
De Backer Wouter
De Bouw Michael
De Jonghe Sophie
De Laet Lars
De Martelaere Kea
De Mooter Miguel
De Paepe Katrien
De Patre Laetizia
De Pourcq Gertie
De Puydt Vincent
De Ruyter Nico
De Smet Stijn
De Wispelaere Tineke
Deboutte Mattias
Deckers Daphne
Decock Ruth
Degryse Yannick
Dejonckheere Steven
Descamps Philippe-François
Desmaren Thomas
Destrait Julie
Devos Blaise-Antoine
Dhondt Anneleen
Dorme Fanny
Engels Marino
Fonder Olivier
Fortuné Augustin
Frederickx Michaël
Geysens Nathalie
Ghesquière Hanne
Gilbert Stijn
Gilles Guyot
Gonda Pierre

Gryp Arnaud
Gryspeerd Charlotte
Haffmans Stéphane
Hanf Laurence
Hansoulle Thomas
Heirweg Hendrik
Herla Gregory
Herweyers Tim
Heyman Leen
Honoré Philippe
Huby Fabien
Janssens Bart
Jennens Jan
Kolatan Pinar
Lambert Benjamin
Lambion Julie
Laureys Etienne
Leenaerts Emilie
Lenain Sébastien
Lo Chung Hung
Loomans Koert
Louis Jean-Christophe
Mahaux Nancy
Mattheussen Evelien
Meirhaeghe Liesbeth
Merlevede Bram
Mesa Tejedor Olivier
Paduart Anne
Pahaut Anne-Françoise
Paso Mathieu
Pecquet Jean-Philippe
Pen Gregory
Philippot Henry
Pierre Jean-Philippe
Pierson Vincent
Pillon Martine
Poissonnier Beatrijs
Pollentier Mathias
Puttemans Katrien
Quevrin Benoît
Rachchouq Mohammed
Remue Anne
Reynaerts Tessa
Rossi Didier
Rummens Joachim
Schepers Pieter
Schirvel Julie
Schoups Willem
Schynkel Andries
Seeuws Brent
Sellier Amandine
Semal Pieter
Simoens Liesbet
Soete Bert
Spitaels Hartmut
Stainier Laurent
Steelandt Bram
Steen Joke
Steurs Cynthia
Tanouti Najoua
Tavernier Wim
Termote Delphine
Terriere Michael
Tersago Peter
Timbermont Femke
Van Besien Tine
Van de Velde Kevin
Van de Vijver Ighor
Van der Straeten Niels

Van Havenbergh Magali
Van Kerrebrouck Tamara
Van Loo Ouchy
Van Nieuwenhuyze Jo
Van Praet Sarah
Van Vlaenderen Frederik
Vandenbroucke Inge
Vandepitte An
Vandewalle Elise
Vandriessche Wout
Vanheule Nicolas
Vansteenkiste Amelie
Vansteenkiste Axel
Vanthourhout Maarten
Vermeir Johanna
Vermoesen Nele
Vermost Matthias
Vinken Jo
Vranken An
Wellens Géraldine
Weynants Jeroen
Willem Pierre
Yomet Renaud

Individueel lid
_Membre individuel
(€ 55)

Achten Hermen
Achtergael Willy
Ackx Gunnar
Adam Philip
Adriaenssens Guido
Alexandre Michel
Alyn Dries
Andries Samuel
Anthonissen Jos
Apers Jef
Aubert Fabrice
Baekelant Ronny
Baelen Prosper
Baines Bernard
Bajoit Jules
Bar Valérie
Barroo Bernard
Bastin Olivier
Baucher Lucien-Jacques
Bauvois Serge
Beaurain Stéphane
Beckers Ludwig
Beeck Karel
Bellazecca Francesco
Bellens Stéphan
Bensch Jan
Berben Jo
Bergilez Jacques
Bernard Pierre-Alain
Bessems Johan
Bierna Michel
Biesemans Eric
Binder Georges
Bleus Jean-Marie
Blomme Luc
Blondeel Nicolas
Boens Jan
Bogaert Reinout
Boghemans Charles
Bonnehere Marcel

Boone Rik
Bosmans Michèle
Bosquée Philippe
Bosse Francis
Bossens Hendrik
Bouvy Laurent
Bral Guido Jan
Bredie Hans
Brixy Catherine
Brolet Guy
Brutsaert Georges
Bruyère Jacques
Bughin Renaud
Bulcke Barent
Buyl Chantal
Caby Victor
Callens Babette
Callens Benoit
Canei Sandro
Cappan Sven
Cardon Els
Cerfontaine Frédéric
Chantry Marc
Cherdon Didier
Christiaens Caroline
Claeys Freddy
Clerdent Anne-Catherine
Clotuche Gérard
Cnockaert Olivier
Cocina Pierre
Cocquyt Bart
Coeckelberghs Vincent
Colin Benoist
Colin Gérard
Colin Serge
Collard Christian
Collard François
Collard Michel
Convent Thierry
Cooreman Jan
Coppe Pierre
Coppin Thierry
Corbisier Charles-Emmanuel
Cornelis Kristof
Crijns Gerd
Custermans Ronny
De Beukelaar Peter
De Boe Luc
De Boever Dirk
De Cia Marco
De Coster Jos
De Four Jan
De Gheest Gilles
De Kinderen Jef
De Mey Marc
De Munck Pascal
De Pape Marc
De Poortere Jan
De Roeck Guido
De Smedt Pierre-Paul
De Smedt Carl
De Terschueren Michel
De Thier Patrick
De Visscher Michel
De Vrée Bernard
Debacker Philippe
Decleyre Walter
Decorte Roland
Deforche Peter

Degallaix Hugues	Leblond François	Stormacq Patrick	Willems Karel	BCM
Del Medico Massimo	Leclercq Jean-Michel	Stree Robert	Willems Maryse	Belgium Coatings
Delaby Paul	Leenknecht Jan	Stroobandt Pascal	Wittevrongel Bernard	B-Holding NMBS Groep
Delafontaine Kris	Lefèvre Dave	Strotz Bob	Wuyckens Alain	Bocad Service International
Delbare Paul	Leys Luc	Stryckman Marc	Ysenbrandt Peter & J.J.	Buildsoft
Delcominette Laurent	Lievens William	Tellier Marc-Henri		Bureau Bouwtechniek
Delgoffe Daniel	Lindelauf Toon	Tengattini Fabrizio		Bureau d'études Greisch
Delvaux Jules	Lombaert Geert	Thill Mireille		Bureau d'études Pirnay
Demazy Etienne	Loncke Matthieu	Thirionet Christophe	Onderwijsinstelling	CSM
Denayer Michel	Lootens Daniel	Thomas Piet	Enseignement	Construsoft
Denis Michel	Luycx Guy	Thomas Freddy	(€ 250)	De Meestere
Depouille Isabelle	Maes Luc	Tremong Jean-Louis		De Wandeler Metaalbouw
Dethier Daniel	Mahieu Alexandre	Trippas Myriam	De Nayer Instituut	Dejongd
Dewaele Kathy	Mahy Didier	Van Cammeren Christiaan	Haute Ecole Robert Schuman	Diliën Metaalwerken
Dewil Pierre	Mahy Xavier	Van Campenhout Miguel	Catégorie Technique	Dugardein - De Sutter
D'Hauwe Jan	Maisin Philippe	Van Campenhout Wilfried	Hogeschool voor Wetenschap &	Emotec
D'Haveloose Tom	Maniquet Bernard	Van de Castele Anne-Marie	Kunst, Sint-Lucas Gent	lemants
D'Heur Didier	Marbehant Christian	Van de Poel Paul	Hogeschool Sint-Lukas Brussel	InCA Ingénieurs Conseils As.
Druwé Raf	Marbehant Francis	Van de Velde Patrick	Institut Gramme	Industeel Belgium
Dubois Jacques	Martens Dirk	Van de Wiele Frank	Katholieke Universiteit Leuven	Ingenieursbur. Norbert Provoost
Dumont Jean-Vincent	Martin Geneviève	Van den Berg Etienne	Institut Supérieur Industriel Mons	Ingenieursbureau Stendess
Duvivier Vincent	Maters G.A.M.J.	Van der Beken Michel	Université de Liège	Janssens
Eloi Serge	Mathonet Chantal	Van der Planken Jan	Vrije Universiteit Brussel	Joris Ide
El Ghraïbi Brahim	Mathot Jean	Van der Valk Tinus		Kersten Europe
Erven Jan	Mertens Rudi	Van Dijck Peter	Bedrijf ≤ 5 werknemers	Kingspan Belgium
Everaert Bram	Michaux Geert	Van Eynde Koen	Entreprise ≤ 5 employés	Liebaert Staalbouw
Farès Réda	Michiels Jurgen	Van Hoecke Dirk	(€ 350)	Mahieu Metaalbouw
Feliers Stefan	Milis Louis	Van Hoefte Hendrik		Mathieu Gijbels
Flies Edward	Modave Catherine	Van Hoof Kristof	AB Associates	Me Construct
Folmer Françoise	Moens Johan	Van Horenbeeck Herman	Archi + i	Metalprojects Overpelt
Franck Ivan	Moyaert Joris	Van Hunsel Marian	ASB	Metaalbouw Devoldere
Franssens Maarten	Mulier Wouter	Van Impe Rudy	Assar-Marc Ewen	Metaalconstructies Verhofsté
Gérard Amaury	Neuckermans Herman	Van Issum Franz	Ateliers Mersch	Metaalconstructies Willems
Gheysens Carl	Nijs Charlotte	Van Laere Frank	Cad Systems	Metalix Lummen
Gheysens Robert	Noël Geoffroy	Van Laere Werner	Ceqmas	Meuse Construct
Giesen Chris	Nowé Giovanni	Van Loock Geert	Chantier 2000	Ministerie Vlaamse Gemeenschap /
Gilson André	Oosterlynck Tanguy	Van Loooveren Koen	City Projects	Afdeling Metaalstructuren
Gilson Ann	Paesschiessens Cindy	Van Lysebeth Johan	CREEL	ODS
Goelhen Claude	Papegnie Jean-Pierre	Van Neste Mark	DAE	Portal
Goethals Lieven	Pellens Piet	Van Odenhoven Marcel	Dutch Engineering	SBE
Goffaux Jean-Claude	Philippe Benoît	Van Oevelen Jef	Dynabat	Schroeder & Associés
Gras Michel	Photiadis Kyriakos	Van Parys Andy	Euro Inox	Seco
Grondal Eric	Pillaert Stef	Van Roey John	Euro Liège TGV	Setesco
Gruuloos Philippe	Pirrello Manuele	Vandaele Jo	Heron III	Sigma Coatings
Gubbini Marc	Plancke Marc	Vandekerckhof Jef	Hancke Metaalwerk	Soludec
Gutfrind Stéphane	Polet Joseph	Vandendriessche Jelle	Reppel	Staalbouw Verelst
Hainaut Christine	Poncin Henri	Vanderperren Jos	Signum	Stintec
Hamilius Michel	Posen Jan	Vanderstraten Anthony	Spider & Glass Systems	StuBeCo
Hans Didier	Provost Michel	Vandeveld Paul	Studiebureel Boucherie	Technifutur
Hardy Dominique	Quenon Michel	Vandewalle Lucie	Studieburo Mouton	Technosoft Belgium
Heirman Gert	Reyntjens Johan	Vanhamme Ivo	TAB	TUC Rail
Hendrickx Marc	Rietveld Jan	Vanherk Patrick	Technocon	Victor Buyck Steel Construction
Hendriks Dirk	Rollet Philippe	Vanhove Frank	Voortman Automatisering	VK Engineering
Hérin Pierre	Rooms Luc	Vankerkhove Jan		Wasco-Anbuma
Hermans Philippe	Roosen Hans	Verbeek Ilse		Zingametail
Heyvaert Herman	Rorive Marc	Verbeke Axel	Bedrijf 'Silver' > 5 werknemers	
Hondekyn Filip	Rousseau Joos	Verhamme Patrick	Entreprise 'Silver' > 5 employés	
Hubert Patrick	Salomez Marleen	Verhelst Marc	(€ 750)	Bedrijfslid 'Gold'
Ieven Guido	Sanguinetti Aldo	Verhelst Jean-Pierre		Membre société 'Gold'
Janssens Hans	Sanna Frederic	Vermeiren Maryse	Aalterpaint - Industrial Paints	(€ 2200)
Jasienski André	Sarens Benny	Vernimmen Tom	& Fire Protection Coatings	
Julien Jean-Marie	Schellekens Joos	Verschoote Luc	ABT België	Grymafer
Kaiser Gérard	Schmit Philippe	Verstaen Bart	Aelterman	Progalva
Kintzele Gilles	Schockert Louis	Versteeg Philippe	Aertssen Kranen	Sadef
Koch Hugo	Schueremans Luc	Vervaet Jacques	Anmeco	Scia Group
Lahon Hugo	Schwarz Wilfried	Wagner Jean-Luc	Arco Star	Technum
Lanssens Geert	Sileghem Pol	Wattiez Magali	Astron Buildings	
Lavreysen Marcel	Sommelette Vincent	Werck Nancy	At. d'arch. Paczowski Fritsch As.	
Leblanc Pierre	Sprangers Danny	Wieme Kristof	Ateliers Poncin	

KINGSPAN

SANDWICHPANELEN – PANNEAUX SANDWICH

VOOR NIEUWBOUW EN RENOVATIE – POUR LES NOUVELLES CONSTRUCTIONS ET RÉNOVATIONS



FIREsafe™

- 25 jaar garantie op integriteit
- 25 jaar garantie op thermische isolatie
- tot 30 jaar garantie op coating
- technische ondersteuning mogelijk

- 25 ans de garantie sur l'intégrité
- 25 ans de garantie sur l'isolation thermique
- jusqu'à 30 ans de garantie sur le coating
- assistance technique possible

KINGSPAN n.v.
Bouwvelven 17 - 2280 Grobbendonk, Belgium
Tel./Tél.: (014) 23 25 35 - Fax: (014) 23 25 39
E-mail: com@kingspan.be
Website: www.kingspan.be



ZINQ Kleur ZINQ Couleur

Bescherming & Design Protection & Design

DUROZINQ®



Thermisch verzinken

trotseert de tijd.

La galvanisation à chaud

défie le temps.

COLORZINQ®



(Poeder-) coating

geeft kleur aan het leven.

Poudrage ou peinture liquide.

La couleur entre en jeu.



Galva Power

tel/tél +32 (0)11 510 210
www.zinq.com

fax +32 (0)11 510 220
zinq@galvpower.com



DUROZINQ®



COLORZINQ®

Arval



ArcelorMittal

Imagine

New architectural solutions...



ARCH. HADI
ARCH. TSCHUMI

www.arval-construction.be

transforming
tomorrow