

Bouwkundige bekledingconstructies in roestvast staal



Euro Inox

Euro Inox is de Europese vereniging voor marktontwikkeling van roestvast staal.

De leden van Euro Inox zijn :

- Europese producenten van roestvast staal
- De nationale verenigingen voor de promotie van roestvast staal
- Verenigingen van de legeringselementenindustrie.

De voornaamste doelstelling van Euro Inox is het promoten van enerzijds de unieke eigenschappen van roestvast staal en anderzijds het gebruik ervan in bestaande toepassingen en nieuwe markten. Om dit doel te bereiken organiseert Euro Inox conferenties en seminars en levert zij ondersteuning via zowel gedrukte als elektronische media, om architecten, ontwerpers, voorschrijvers, producenten en eindgebruikers beter vertrouwd te maken met het materiaal. Euro Inox ondersteunt evenzeer technisch en marktonderzoek.

Vaste Leden

Acerinox,

www.acerinox.es

Outokumpu,

www.outokumpu.com

ThyssenKrupp Acciai Speciali Terni,

www.acciaitermi.com

ThyssenKrupp Nirosta,

www.nirosta.de

Ugine & ALZ Belgium

Ugine & ALZ France

Groupe Arcelor, www.ugine-alz.com

Geassocieerde Leden

Acroni,

www.acroni.si

British Stainless Steel Association (BSSA),

www.bssa.org.uk

Cedinox,

www.cedinox.es

Centro Inox,

www.centroinox.it

Informationsstelle Edelstahl Rostfrei,

www.edelstahl-rostfrei.de

Informationsstelle für nichtrostende Stähle

SWISS INOX, www.swissinox.ch

Institut de Développement de l'Inox (I.D.-Inox),

www.idinox.com

International Chromium Development Association

(ICDA), www.chromium-asoc.com

International Molybdenum Association (IMOA),

www.imoa.info

Nickel Institute,

www.nickelinstitute.org

Polska Unia Dystrybutorów Stali (PUDS),

www.puds.com.pl

Inhoud

Bouwkundige bekledingconstructies in roestvast staal
 Eerste Uitgave 2005 (Bouwreeks, Volume 6)
 ISBN 2-87997-111-X
 © Euro Inox 2005

Duitse versie	ISBN 2-87997-110-1
Engelse versie	ISBN 2-87997-085-7
Finse versie	ISBN 2-87997-112-8
Franse versie	ISBN 2-87997-107-1
Italiaanse versie	ISBN 2-87997-108-X
Poolse versie	ISBN 2-87997-114-4
Spaanse versie	ISBN 2-87997-109-8
Zweedse versie	ISBN 2-87997-113-6

Uitgever

Euro Inox
 Maatschappelijke zetel :
 241, route d'Arlon
 1150 Luxemburg, Groot-Hertogdom Luxemburg
 Tel. +352 26 10 30 50 Fax +352 26 10 30 51
 Kantoor Brussel :
 Diamant Building, Reyerslaan 80
 1030 Brussel, België
 Tel. +32 2 706 82 67 Fax +32 2 706 82 69
 E-mail info@euro-inox.org
 Internet www.euro-inox.org

Auteur

Martina Helzel, circa drei, München, Duitsland
 (concept, tekst, layout)
 Wigo Huis in 't Veld, Nijkerk, Nederland (vertaling)

Inleiding	2
Residentiële Gebouwen	4
Instellingen voor Onderwijs en Onderzoek	6
Kantoorgebouwen	12
Sportaccomodaties	20
Technische Installaties	22

Disclaimer

Euro Inox heeft alle inspanningen gedaan om de technische informatie correct weer te geven. De lezer wordt echter aangeraden om deze informatie enkel voor algemene doelstellingen te gebruiken. Euro Inox, haar leden, medewerkers en adviseurs aanvaarden geen enkele verantwoordelijkheid voor verlies, schade of letsels die zouden ontstaan als gevolg van de gepubliceerde informatie.

Omslag foto's:

Rob 't Hart, Rotterdam (links boven), Roland Halbe, Stuttgart (rechts boven),
 Martine Hamilton Knight/BDP, Manchester (links onder), Jean-Luc Deru,
 DAYLIGHT s.p.a., Luik (midden onder), Fulvio Orsenigo, Venetië (rechts onder)

Inleiding

De bekledingsconstructie van een gebouw geeft de scheiding aan tussen binnen en buiten en zorgt tegelijkertijd voor een interactie tussen het gebouw en de stedelijke omgeving. De meest belangrijke functies ervan zijn de bescherming tegen klimatologische invloeden (kou, warmte, regen en wind), het creëren van volume, de afbakening van de contouren en het scheppen van een gebouw-eigen sfeer. De gevel, die deel uitmaakt van dit omhulsel, is zowel het publieke aangezicht van het gebouw alsook een onderdeel van het totale straatbeeld. Het is eigentijds om de functie van een gebouw te laten uitstralen door de buitenkant van de constructie. Dit gegeven, gekoppeld aan de toenemende autonomie van de gevel en de ondersteunende constructie (gordijnenwand) en de groeiende behoefte aan flexibiliteit, leiden tot een grotere aandacht voor de buitenkant. Daarmee samenhangend hebben ook de toegepaste materialen en hun eigenschappen aan belangrijkheid gewonnen. De kleur en de structuur van de gekozen

Moderne profilerings- en verbindingstechnieken vereenvoudigen het gebruik van roestvast stalen platen, zelfs wanneer met lange strippen of met ingewikkelde vormen wordt gewerkt.

Foto's: Jean-Luc Deru, Daylight s.p.a., Luik (boven)
Andre Kiskan, Wenen (onder)



Weerkaatsing van de directe omgeving en verschillende lichteffecten veranderen voortdurend de aanblik van het roestvast stalen omhulsel.

materialen spelen een doorslaggevende rol in de aanblik van het gebouw.

De voorbeelden die worden getoond in deze brochure laten roestvast staal zien, toegepast als omhulsels van gebouwen, zowel voor gevels als voor daken. Zij illustreren een reeks constructiemogelijkheden waarbij verschillende roestvast stalen elementen aan elkaar worden verbonden, door middel van felsen of lassen, om zo een waterdichte bekleding te verkrijgen. Door de hoge corrosieweerstand van roestvast staal is in veel gevallen geen extra ventilatiezone meer nodig. Roestvast stalen goten, die zijn geïntegreerd in het dakoppervlak, zorgen voor afvoer van het regenwater, zonder dat zij het totale beeld verstoren.

Indien een omhulsel uit meerdere lagen is geconstrueerd dan heeft een buitenste laag van roestvast stalen geperforeerde plaat of



Een reeks van legeringen is beschikbaar om te kunnen voldoen aan de eisen van corrosiebestendigheid in verschillende omgevingen. Het voorbeeld hierboven toont een locatie aan de kust.

Foto's: Rob 't Hart, Rotterdam (boven)
Roland Halbe, Stuttgart (links onder)
Florin Holzherr, München (rechts onder)

Geplaatst voor een glaswand, kan een dergelijke constructie zorgen voor zonwering en tempering van het licht.

Hoewel roestvast staal een imago heeft modern en technisch te zijn, heeft het verder toch een vrij neutrale uitstraling. De oppervlaktegesteldheid, die in ruwheid kan variëren alnaargelang de mate van bewerking ervan (standaard finish, gepolijst, gestraald, patroon gewalst, electro-gepolijst, etc) weerkaatst licht en kleur en zorgt voor een harmonie met de directe omgeving.

Net als andere materialen hebben metalen, die ooit voornamelijk voor de constructie van industriële bouwwerken werden gebruikt, nu een bredere toepassing in de architectuur gevonden en worden ze zelfs in zeer prestigieuze projecten toegepast. De technologie gaat alsmaar voorwaarts en nieuwe mogelijkheden dienen zich telkens aan. Onze verwachtingen ten aanzien van visuele uitstraling worden daarbij telkens uitgedaagd. Een geest van architectonische experimenten die rondwaart, onderstreept deze trend. Roestvast staal speelt hierbij een belangrijke rol.

Roestvast staal gaas en geperforeerde plaat worden gebruikt om zonnestraling te beperken. Het zicht naar buiten toe is gehandhaafd, maar alleen diffuus licht kan binnendringen.



Residentiële Gebouwen



De naar het zuiden gekeerde daken en gevels lijken zich op te bollen als zeilen in de wind.

Appartementengebouwen in 's-Hertogenbosch, Nederland

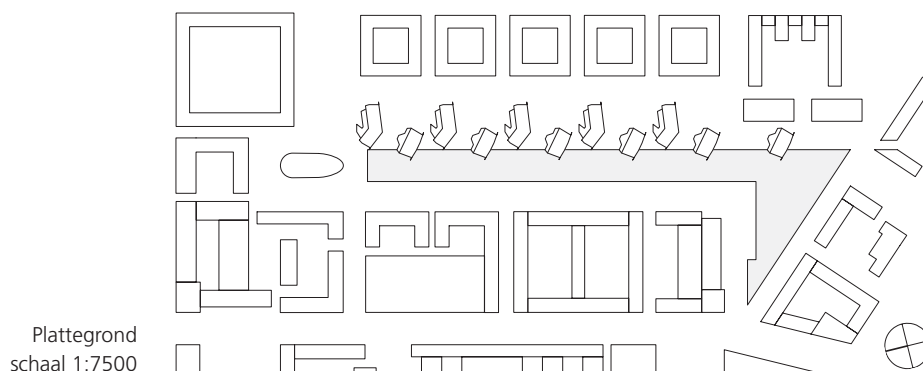
Opdrachtgever:

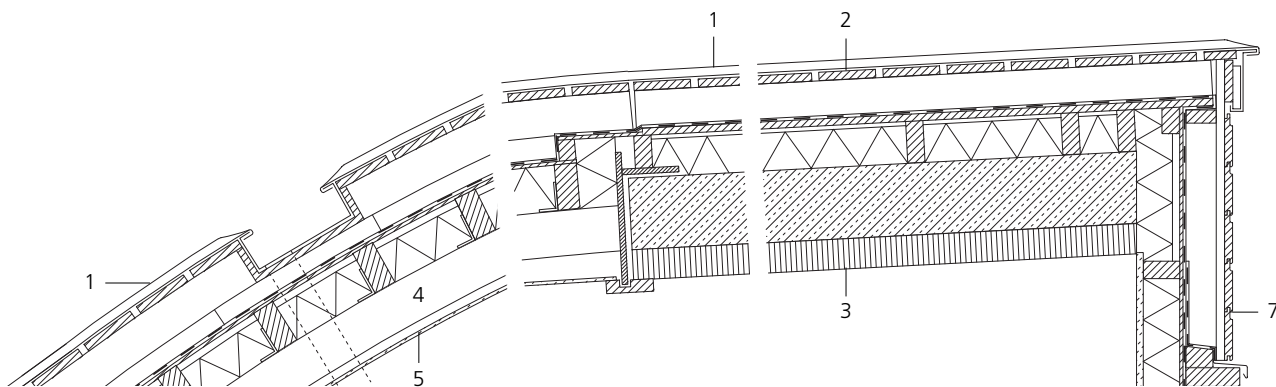
Credo Integrale Planontwikkeling B.V.,
Oosterbeek

Architect:

Building Design Partnership Ltd, Manchester

Dit opvallende complex is gelegen in het hart van een nieuwe woonwijk, die gebouwd is op een voormalig industrieterrein, dichtbij het historische centrum van 's-Hertogenbosch. Aan één zijde van een kunstmatig aangelegde waterpartij zijn twee verschillende typen appartementengebouwen geplaatst, waarvan de vorm en de ligging zijn bepaald door de heersende windrichting en de lichtinval.





Doorsnede schaal 1:20

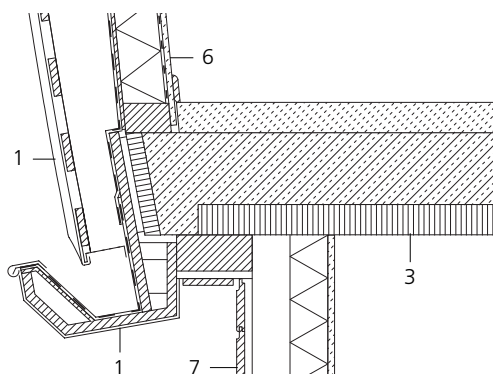
- | | |
|--|--|
| 1 1 mm dikke roestvast stalen plaat,
type 1.4401, 2B finish
20 mm staande lasnaad | 4 120 mm daksparren |
| 2 22 mm dikke houten bekisting
46/96 mm verlijmd en
gelaagde spant
Afdichtingslaag
9 mm multiplex
100 mm steenwol | 5 9 mm gipsplaten op 22 mm dikke latten |
| 3 190 mm gewapend beton
80 mm verlijmd laminaat | 6 15 mm gipsplaten
Dampwerende laag
46/121 mm stijl en dwarslat constructie
120 mm thermische isolatie
d.m.v. steenwol
9 mm multiplex
Dampwerende laag |
| | 7 18 mm dikke verbindingsplaat van
Oregon dennenhout |



Door glas afgeschermd wintertuinen aan de noordzijde, welke met hout zijn afgetimmerd of betegeld, geven een beschutte toegang tot de appartementen. De grote met staande naad gelaste daken en gevels zijn naar het zuiden en zuidoosten gericht, tegengesteld aan de heersende windrichtingen. De gebogen vorm maakt het gebouw minder gevoelig voor de wind. Hierdoor wordt ook de

windturbulentie in de tuinen tussen de verschillende blokken tot een minimum teruggebracht. Op warme dagen kunnen de dakterrassen en de balkons in de gebogen roestvast stalen gevels als extra leefruimte worden benut. Op de windgeleiders bij de nok van het dak zijn zonne-energie cellen aangebracht voor extra energievoorziening.

Regenwatergoten zijn geïntegreerd aangebracht over de volle breedte van de roestvast stalen constructie, die doorloopt van het dak tot aan de onderste verdieping. Roestvast stalen platen van verschillende breedtes zijn hier aan elkaar bevestigd door middel van staande felsnaden.

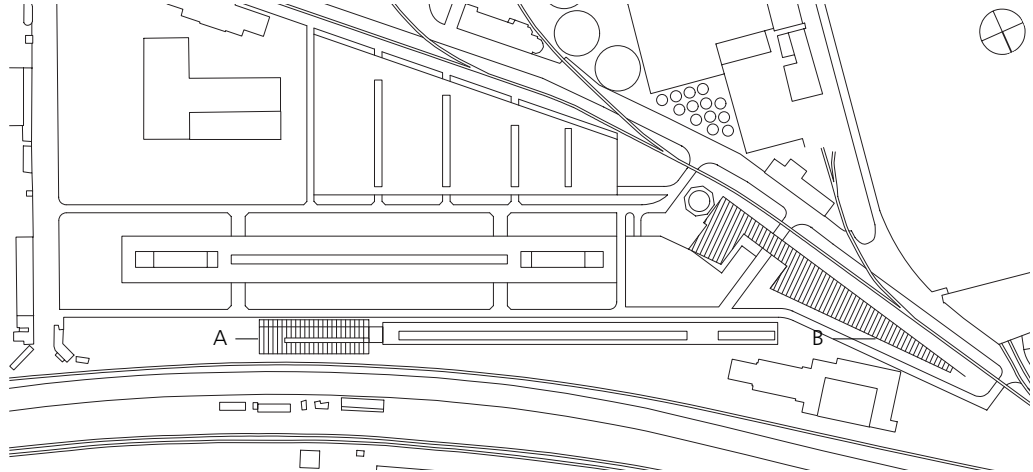


Foto's: Martine Hamilton Knight/BDP, Manchester



Instellingen voor Onderwijs en Onderzoek

Plattegrond
schaal 1:5000
A „Incubatore”
B „Auriga”



Technologiepark in Venetië, Italië

Opdrachtgever:
VEGA, Venetië
Architecten:
Wilhelm Holzbauer, Wenen
Paolo Piva, Venetië
Roberto Sordina, Venetië

Niet meer gebruikte delen van de oude handelshaven van Venetië, gelegen vlakbij de stad, worden opnieuw ontwikkeld in het kader van een algemeen revitaliseringsplan.

De ontmanteling van de zware industrie heeft zijn sporen nagelaten in de handels-haven van Venetië. De lokale autoriteiten hebben nu een initiatief gelanceerd om de oude haven, die in de lagune dichtbij de stad ligt, nieuw leven in te blazen. Voormalige industrieterreinen moeten ontwikkeld worden voor nieuwe bestemmingen en high-tech bedrijven moeten naar de regio worden gelokt.

Foto: Fulvio Orsenigo, Venetië

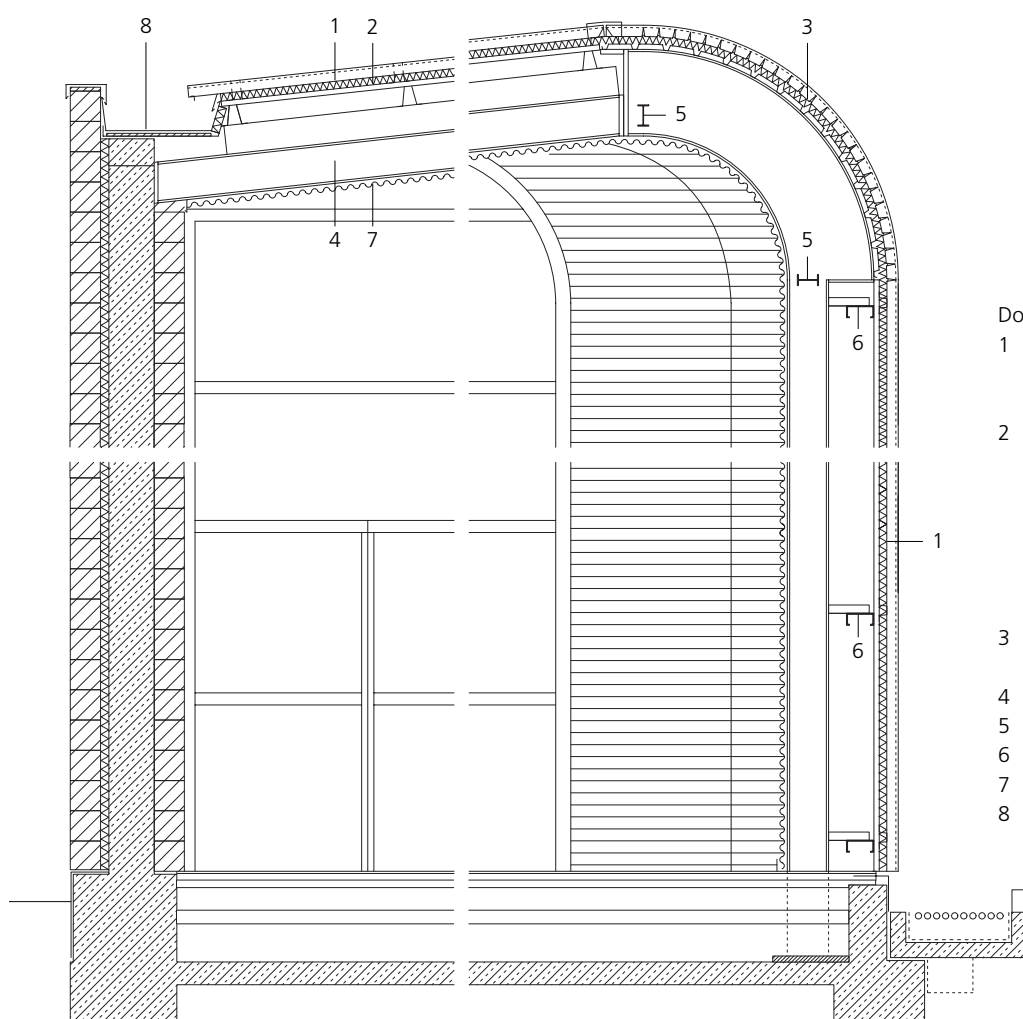




Foto's: Fulvio Orsenigo, Venetië



*Het "Auriga" gebouw,
gelegen in een punt van
het driehoekige terrein,
huizen, kantoren, labora-
toria, een receptieruimte,
een bar en een restaurant.*



Doorsnede schaal 1:50

- 1 0,6 mm dikke roestvast stalen plaat,
type 1.4401
75 mm staande naden
- 2 Onderliggende constructie:
50 mm thermische isolatie
d.m.v. glaswol
35 mm gegalvaniseerd stalen
trapeziumplaat
Afstandsplaat met Omega profiel
Stalen I-balk, 160 mm hoog
- 3 Gebogen roestvast stalen plaat,
 $r = 1670$ mm
- 4 Stalen I-balk, 240 mm hoog
- 5 Stalen I-balk, 140 mm hoog
- 6 80/180 mm stalen U-profiel
- 7 Binnenbekleding 40 mm golfplaat
- 8 Roestvast stalen goot

Er wordt in vier fasen een centrum voor onderzoek en technologie gebouwd op een niet meer gebruikt industrieterrein uit de vroege 20^e eeuw. Boven het terrein rijst een gerenoveerde, voormalige koeltoren op die zowel de weg wijst als de wacht houdt over de nieuwe ontwikkeling op dit industriële erfgoed.

Het veelvuldige gebruik van roestvast staal voor gevels en dakbedekkingen onderstreept het moderne imago van het technologiecentrum en voldoet aan de veeleisende behoeften van een kustlocatie in termen van corrosiebestendigheid. In de punt van het driehoekige terrein, op de fundamenteën van een voormalige fabriek, is het “Auriga”

gebouw neergezet. In de ene helft van het in twee delen ontworpen gebouw is de receptieruimte met bar en restaurant ondergebracht. In de andere helft zijn de kantoren en laboratoria gevestigd. De roestvast stalen gevelbekleding is aan de bovenkant afgerond en loopt verder door tot op het dak. Deze bekleding is gemaakt van 50 cm brede, geprofileerde strippen, die ter plaatse koudvervormd werden uit band. Daarbij werd gebruik gemaakt van een mobiele profileermachine. De geprofileerde strippen werden vervolgens op een zodanige wijze vastgezet op de onderliggende deklaag, dat er geen gaten hoefden geboord te worden in de panelen.

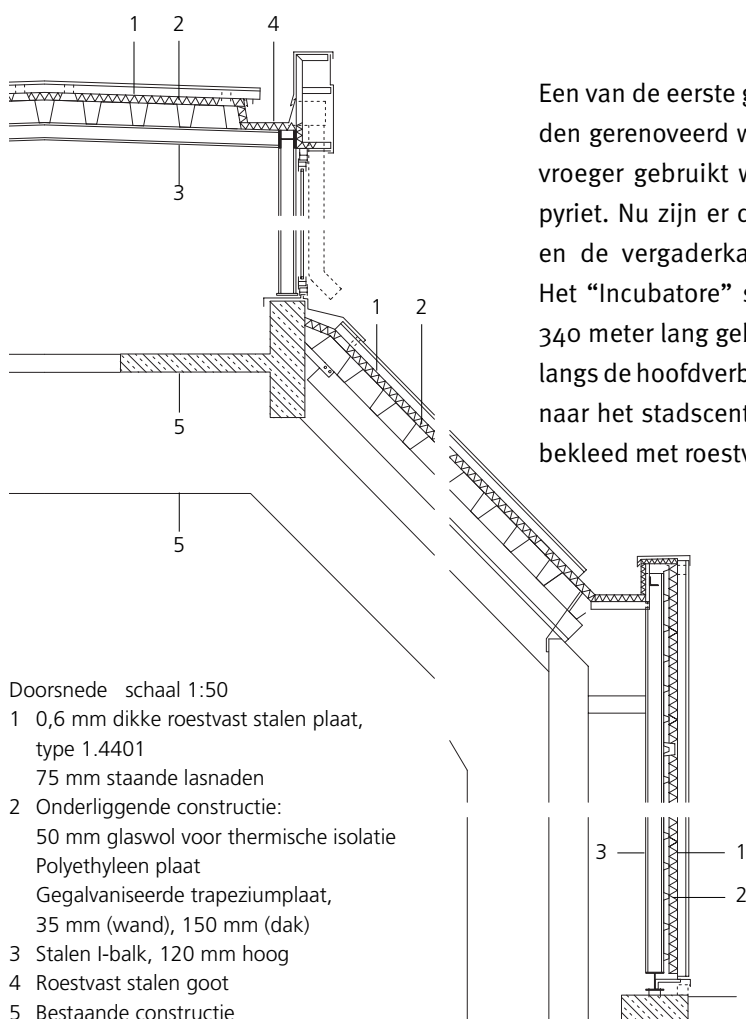
De roestvast stalen bedekking vergroot de moderne high-tech uitstraling van het gebouw.





Foto's Fulvio Orsenigo, Venetië

Een voormalige opslagloods is omgetoverd in een tentoonstellings- en evenementenruimte.



Een van de eerste gebouwen die moest worden gerenoveerd was het “Incubatore”, dat vroeger gebruikt werd voor de opslag van pyriet. Nu zijn er de tentoonstellingsruimte en de vergaderkamers in ondergebracht. Het “Incubatore” staat op de kop van een 340 meter lang gebouwencomplex, gelegen langs de hoofdverbindingsweg van de haven naar het stadscentrum. Het hele gebouw is bekleed met roestvast staal.

De met roestvast staal beklede daklichten laten het daglicht toe in de verder grotendeels raamloze tentoonstellingshal eronder.



Universiteitsgebouw te Luik, België

Opdrachtgever:

Universiteit van Luik

Architecten:

Bureau d'études Greisch, Luik

Het Instituut voor Engineering en Constructie is gelegen op een universiteitsterrein ten zuidwesten van de stad Luik. De zes nieuwe bouwobjecten zijn gelegen aan weerszijden van een weg die over het heuvelachtige universiteitsterrein naar beneden loopt. Er is voor gezorgd dat volwassen bomen bij de bouw gespaard zijn gebleven.

Door de keuze om zowel het dak als de gevel met hetzelfde materiaal te bekleden wordt het technische karakter van het gebouw vergroot.



Foto's: Jean-Luc Deru, DAYLIGHT s.p.a., Luik

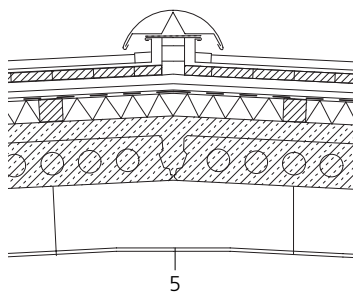


Oorspronkelijk was voorzien dat de daken en gevels van de nieuwe gebouwen zouden worden bekleed met koper, geheel in lijn met de andere gebouwen op het universiteits-terrein. Maar uiteindelijk viel de keuze op roestvast staal vanwege de lagere kostprijs, de lange levensduur, de corrosiebestendigheid en, niet in het minst, vanwege de high-tech uitstraling van roestvast staal.

De plaatstalen strippen, in standaard fabrieks-finish en precies 535 mm breed, die in de ontwerpstructuur van het gebouw moesten passen, lopen door van de gevel tot op het

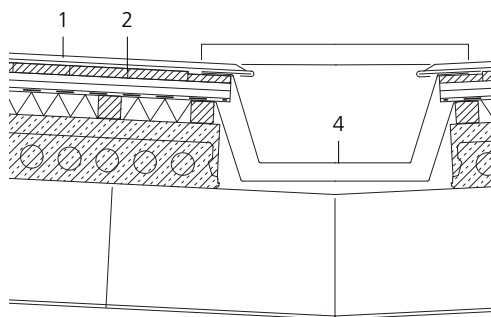
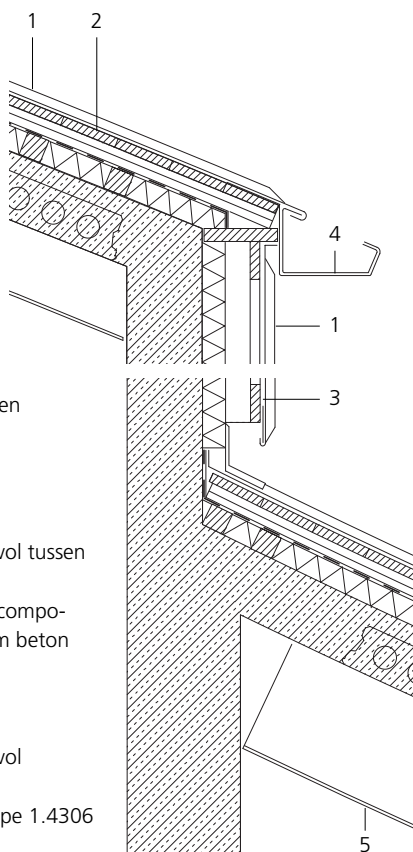
dak. De lange, gebogen dakdelen zijn gemaakt uit roestvast stalen band (continu gewalst). Deze dakdelen hangen enigszins over om elke maatverandering, als gevolg van temperatuurschommelingen, op te kunnen vangen. Bij de gevels veroorzaken de spanningen, die ontstaan als gevolg van het felsen van de staande naden, een licht golvend effect in het oppervlak van de bekleding. De daaruit voortvloeiende onregelmatige lichteffecten en reflecties van de omgeving zorgen voor een grote levendigheid binnen de overigens duidelijke en geordende lijnen van de gevel.

Het "Documentatie-centrum" met zijn glazen gevels, gelegen tussen de met roestvast staal beklede kantoren en laboratoria, vormt het hart van het complex.



Doorsnede schaal 1:20

- 1 0,5 mm dikke roestvast staalplaat, type 1.4404, 2B finish, Dakhelling $\geq 2^\circ$, 25 mm staande naden
- 2 Dakconstructie:
25/150 mm houten bekisting
50 cm lattenwerk ter ondersteuning
Afdichtingslaag
60 mm thermische isolatie van glaswol tussen 60/60 mm houten raamwerken
Voorgegoten, gewapend betonnen componenten met een toplaag van 170 mm beton
- 3 Wandconstructie:
25/100 mm houten bekisting
142/60 mm houten raamwerk
60 mm thermische isolatie van glaswol
200 mm gewapend beton
- 4 3 mm dikke roestvast stalen goot, type 1.4306
- 5 Verlaagd plafond



Kantoorgebouwen



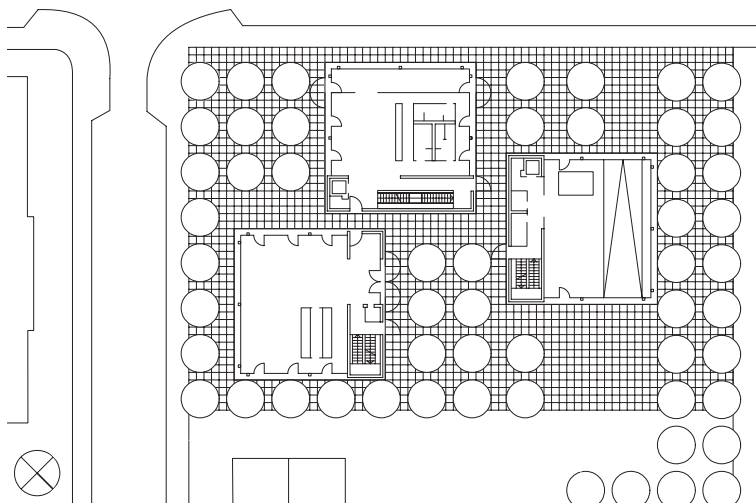
Foto: Florian Holzherr, München

Alle buitenoppervlakken, zoals bodem, wanden en daken, zijn bedekt met een huid van roestvast staal.

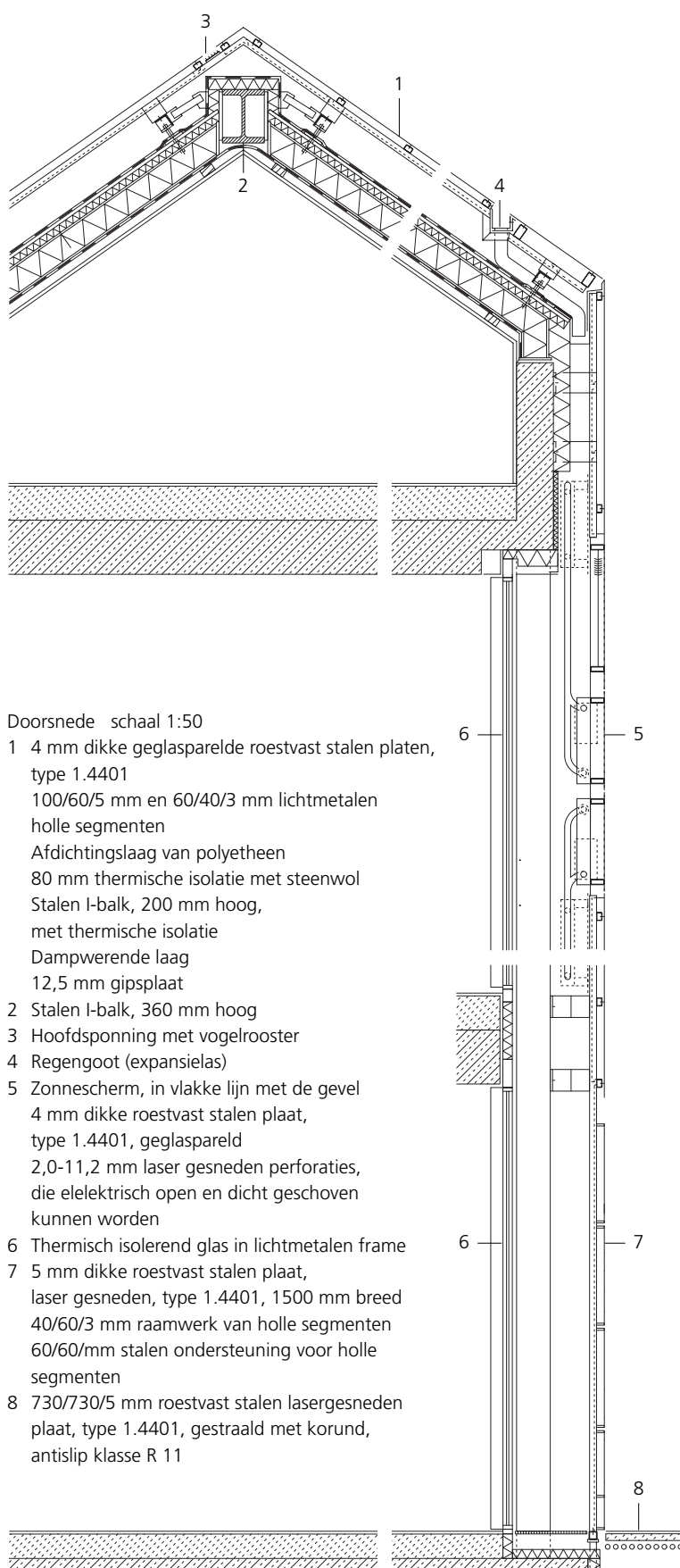
Administratief gebouw in Reutlingen, Duitsland

Opdrachtgever:
Verband der Metall- und Elektroindustrie
Baden Württemberg e.V., Stuttgart
Architecten:
Allmann Sattler Wappner, München

Plattegrond
schaal 1:750



De regionale kantoren van het Deutsche Verband der Metall- und Elektroindustrie zijn gevestigd in deze drie gebouwen dichtbij het centrum van Reutlingen. De directe omgeving wordt gedomineerd door gebouwen uit de late 19^e eeuw, tot zo'n 15 meter breed, met pleisterwerk of zichtbaar metselwerk en met zadeldaken. De drie nieuwe gebouwen voldoen ook aan deze omvang of typering, maar zij geven met hun roestvast stalen omhulsel een geheel nieuwe interpretatie aan het thema: "Villa met tuin". Roestvast stalen panelen met uitgesneden bloemmotieven zijn gebruikt als plaveisel rondom de blokken en zijn tot zo'n drie meter hoogte doorgetrokken op de gevels van de benedenverdieping. Daarboven zijn de gevels en daken bekleed met geglaspareld roestvast staal, hetgeen een zeer strak uiterlijk geeft.



De voor het publiek toegankelijke ruimtes zijn gevestigd op de begane grond, achter drie meter hoge, decoratieve roestvast stalen panelen.

Foto's: Jens Passoth, Berlijn (boven)
Florian Holzherr, München (onder)





Roestvast stalen jaloezieën, met lasergesneden perforaties, dienen als zonnenscherm voor de ramen en liggen in één vloeiende lijn met de gevel.

Foto's: Bernhard Müller, Reutlingen (boven)
Florian Holzherr, München (onder)

De vlakke, 4 mm dikke, roestvast stalen bekleding met een geglasparelde finish is gemonteerd vóór de thermisch geïsoleerde betonnen wand en de ramen met isolerend glas. De verticale hoeken van de panelen zijn lasergesneden en zo ontworpen dat de panelen geklemd kunnen worden op de boutverbindingen in de onderliggende constructie.

Alle hoeken van het gebouw zijn in verstek gesneden om de indruk te geven van een naadloos oppervlak. Een paar grotere groeven zijn in het ontwerp opgenomen om uitzetting en krimp in het materiaal, als gevolg van temperatuurschommelingen, op te vangen. De raamopeningen worden beschermd door elektrisch bedienbare roestvast stalen panelen met lasergesneden perforaties van 2,0 tot 11,2 mm. Als ze gesloten zijn liggen ze in één vloeiende lijn met de gevel; als ze worden geopend gaan ze achter de gevel op- en neerwaarts.

De toegangsdeuren zijn geïntegreerd in de 5 mm dikke roestvast stalen bekleding, die is voorzien van een doorlopend patroon dat de gelijkvloerse verdieping decoreert. Buiten kantooruren zijn de toegangsdeuren nauwelijks waarneembaar; alleen als de deuren worden geopend komt er een onderbreking in het patroon en kun je de toegangen zien. Op de grond buiten het gebouw zijn vierkante, 5 en 8 mm dikke roestvast stalen panelen gebruikt als straattegels. Elk van deze 3614 panelen is verschillend maar samen vormen zij een sluitend patroon.



Als de elektrisch bedienbare zonnepanelen worden gesloten vormen ze één naadloos geheel met de rest van de gevelbekleding.



Reclamebureau in Klaus, Oostenrijk

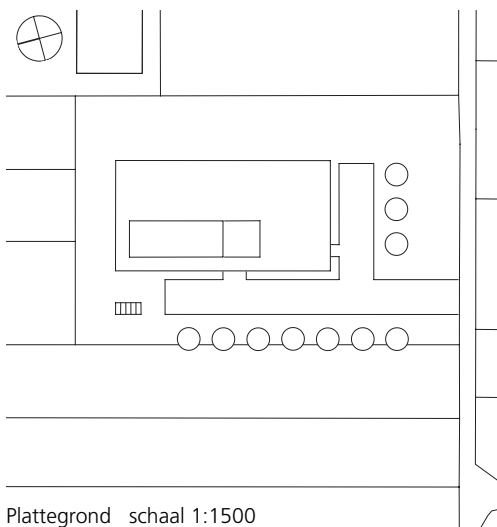
Opdrachtgever:

Montfort Werbung GmbH, Klaus

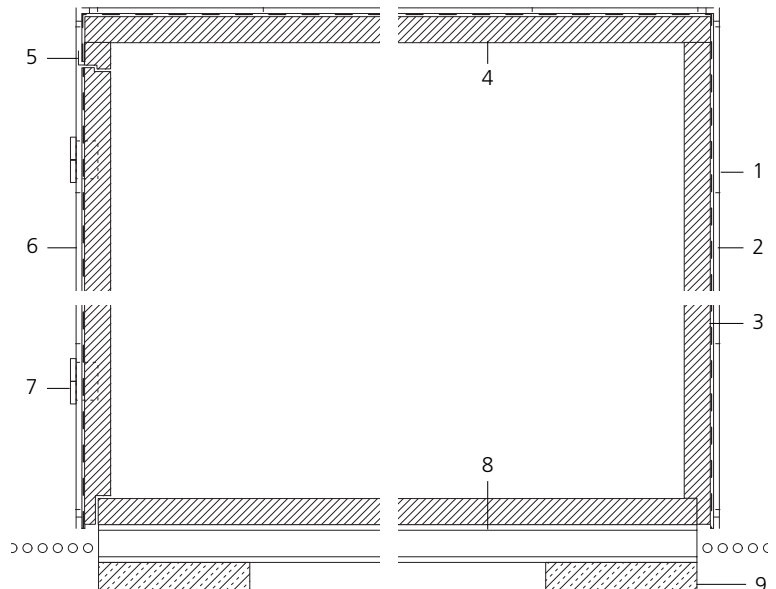
Architect:

Oskar Leo Kaufmann, Dornbirn

In dit project, waarbij de opdracht was om een glasrijk, verhoogd kantorencomplex te bouwen aan de rand van de stad Klaus, werd besloten om extra archiefruimte te creëren in de vorm van een “tuinhuis”. Net als bij de inrichting van de kantoren wordt ook dit bouwwerk sterk gekenmerkt door het gebruik van roestvast staal. Het beeld van “een gebouw uit één stuk” wordt bereikt door het gehele gebouw van boven tot onder met hetzelfde materiaal te bekleden. De roestvast stalen bekledingspanelen zijn vastgemaakt op aluminium profielen die op hun beurt weer zijn bevestigd op een, grote doos, gemaakt van panelen bestaande uit gefineerde lamellen, die zorgen voor sterkte in de structuur. Deze doos is vervolgens geheel bekleed met een waterdichte laag. Alle hoeken van de buitenbekleding zijn afgewerkt met heel kleine open voegen.



Plattegrond schaal 1:1500



Doorsnede schaal 1:20

- 1 1 mm dikke geslepen roestvast stalen plaat, type 1.4301
- 2 15/40 mm holle aluminium profielen
- 3 Afdichtingslaag
- 4 69 mm gefineerd laminaat
- 5 Aluminium U- profiel als goot
- 6 Deurpaneel
- 7 Roestvast stalen deurscharnieren
- 8 Gegalaniseerd stalen I-balk, 100 mm hoog
- 9 400/400/200 mm voorgegoten gewapend betonnen funderingsblok

Deze geprefabriceerde houten doos, die geheel bekleed is met roestvast staal, vergroot de opslagcapaciteit van het hoofdgebouw.

Foto: Adolf Bereuter, Lauterach



Kantoorgebouw in Londen, Engeland

Opdrachtgever:

London Serviced Offices Ltd., Londen

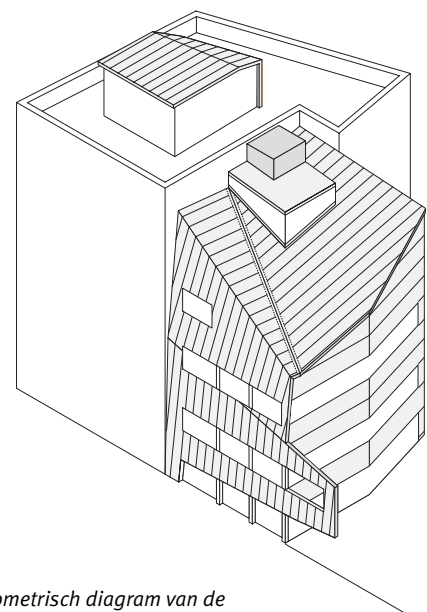
Architect:

Satellite Design Workshop, Londen

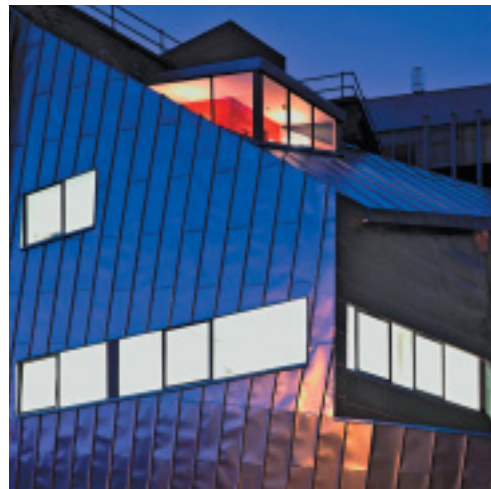
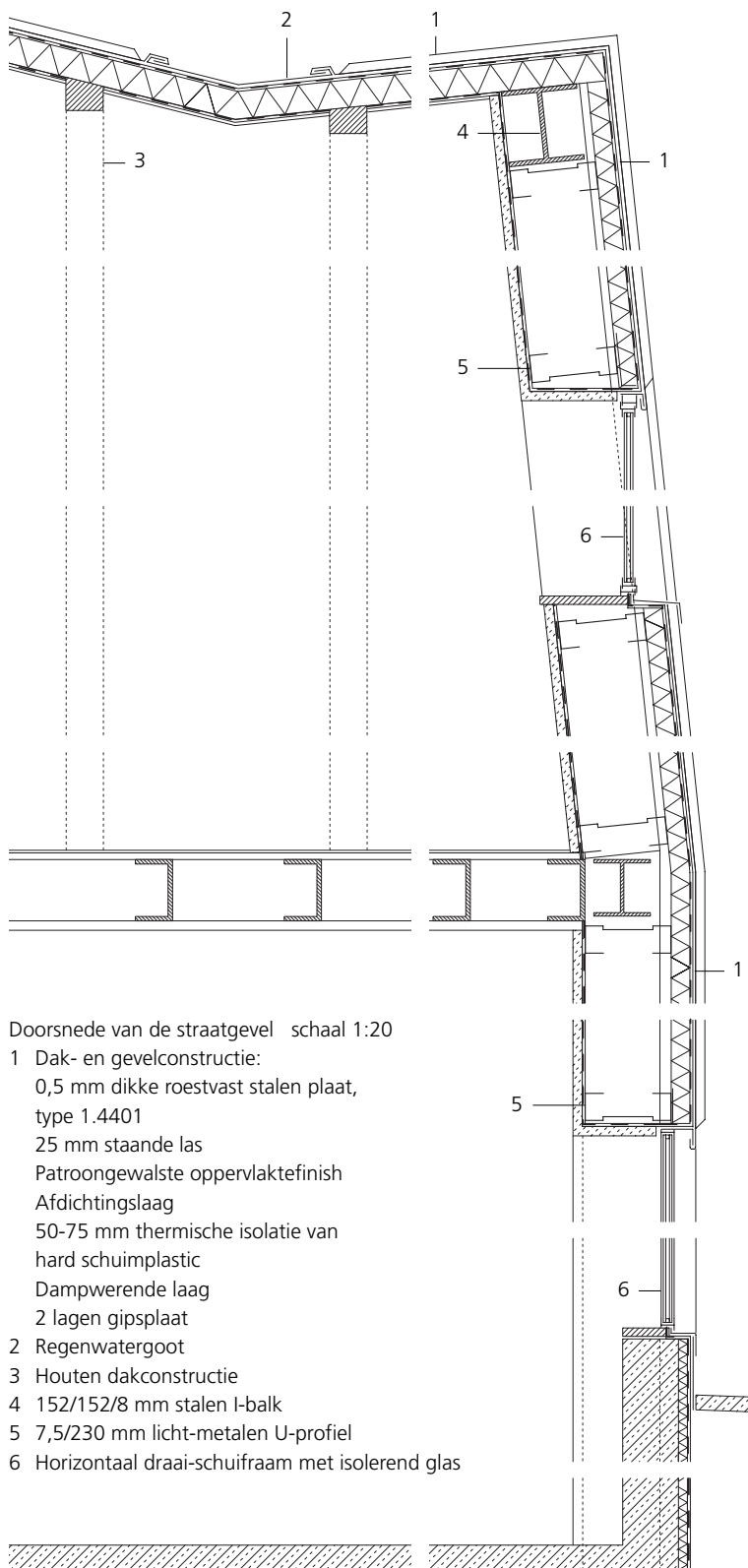
De nu bebouwde open plek wordt aan één kant begrensd door de Welsh Chapel en aan de andere kant door een oud gemetseld stenen gebouw in Victoriaanse stijl.

De ongebruikelijke vorm van dit gebouw, dat is neergezet op een open plek op King's Cross Road, laat zich verklaren door de noodzaak om de lichtinval door het westelijk raam van de ernaast gelegen Welsh Chapel, niet af te sluiten. Met als gevolg dat het nieuwe gebouw is ontworpen als een uitbouw van het aangrenzende kantoorgebouw, met een klein

pleintje voor de ingang aan de kant van de kerk. Het karkas van dit gebouw is bekleed met een niet-geventileerde roestvast stalen bekleding, die vanaf de gevels naar boven doorloopt tot op het dak. Twee soorten lasnaden zijn gebruikt om de platen met elkaar te verbinden: 25 mm hoge staande naden, die diagonaal over het dak en de gevel aan de straatzijde lopen; en horizontaal gelaste naden aan de kant van het pleintje bij de ingang. De bekleding is vastgehecht op isolatiepanelen die op hun beurt weer rechtstreeks zijn aangebracht op horizontale gevelbalken tussen de kolommen van het karkas. Op deze panelen is ook de binnenbekleding aangebracht. Door gebruik te maken van geprefabriceerde componenten is de bouwtijd op deze smalle bouwplaats ingekort. Smalle, horizontale raampartijen, die vlekkeloos in de gevel passen, zorgen voor de maximale toevoer van daglicht in de kantoren.



Isometrisch diagram van de roestvast stalen bekleding



Foto's: Nicholas Kane/Arcaid, Kingston upon Thames, Engeland

Aan de straatkant lopen de staande lassen diagonaal over de roestvast stalen gevel.





Het roestvast stalen gaas zorgt voor de nodige zonwering, zonder het panoramische uitzicht weg te nemen. Bovendien zorgen de voor elkaar langs lopende lagen gaasdoek voor telkens veranderende optische Moiré-effecten.

“Rathausgalerie” in Innsbruck, Oostenrijk

Opdrachtgever:

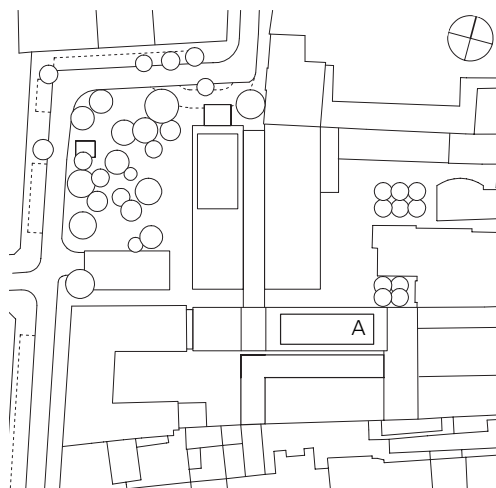
Rathauspassage Ges. m.b.H., Innsbruck

Architecten:

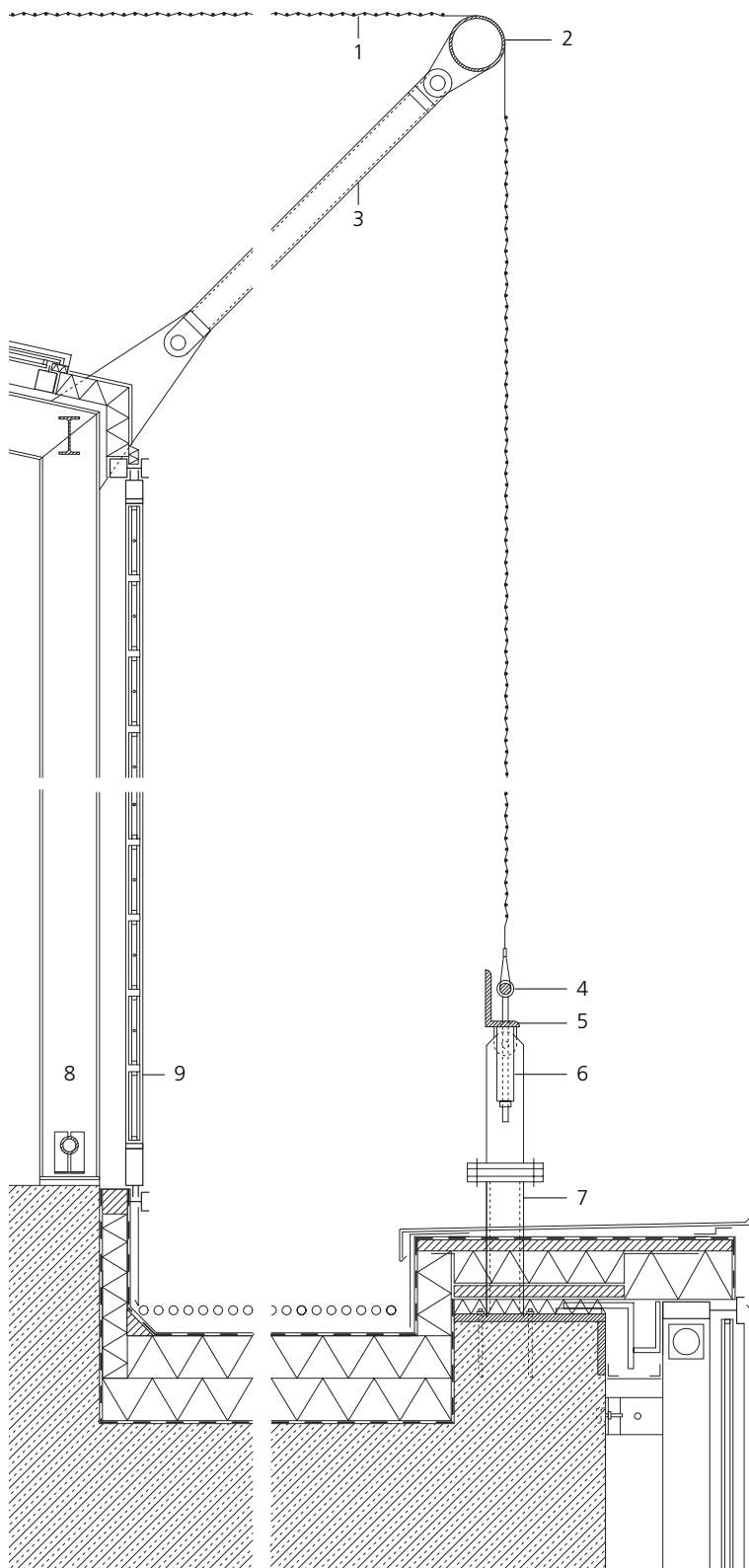
Dominique Perrault, Parijs in samenwerking met RPM Rolf Reichert, München

Achammer, Tritthart & Partner, Innsbruck

De “Rathausgalerie” is een nieuw complex in het centrum van Innsbruck, vlakbij het stadhuis. Het omvat een hotel, een winkelgalerij, restaurants en groene open plekken met vegetatie en het verbindt de bestaande gemeentelijke gebouwen onderling. Het gebruik van roestvast stalen gaas geeft een opvallende aanblik op de buitenkant van het complex. Op de gevel van het hotel fungeren horizontaal verschuifbare panelen van roestvast stalen gaas als zonneshermen. Boven de glazen daken van de winkelgalerij en de raadzaal is een overkoepelende constructie gemaakt met opgespannen gaaspanelen, die vanaf de bovenkant van de gevel naadloos doorlopen tot op het dak. Door het eigen gewicht van de constructie en daarbij de ervaring in deze regio met aanzienlijke hoeveelheden sneeuw en harde wind, is het roestvast stalen gaaswerk strak voorgespannen. Drukveren aan de onderste bevestigingspunten houden het omhulsel gespannen.



Plattegrond
schaal 1:2500
A Raadzaal



Doorsnede schaal 1:20

1 Roestvast stalen gaas, $b=1330$ mm

2 Stalen buis $\varnothing 115$ mm

3 Drukstang $\varnothing 80$ mm

4 Gaasbevestiging:

Roestvast stalen stang $\varnothing 30$ mm, ingeweven
aan de onderkant van het gaasdoek

Roestvast stalen schroefoogbouten

5 Langsdragend stalen hoekprofiel 150/90 mm

6 Drukveer

7 Stalen holprofiel, 100/100/10 mm

8 Stalen I-balk 160 mm hoog

9 Aluminium raamkozijn met isolerend glas

*Sterke drukveren aan de
onderste bevestigings-
punten houden het gaas
constant strak om tegen-
wicht te geven aan het
eigen gewicht van het staal
en aan de zware belasting
door sneeuw en wind.*

Foto's:
Roland Halbe, Stuttgart



Sportaccomodaties

Skischans op Bergisel, Innsbruck, Oostenrijk

Opdrachtgever:

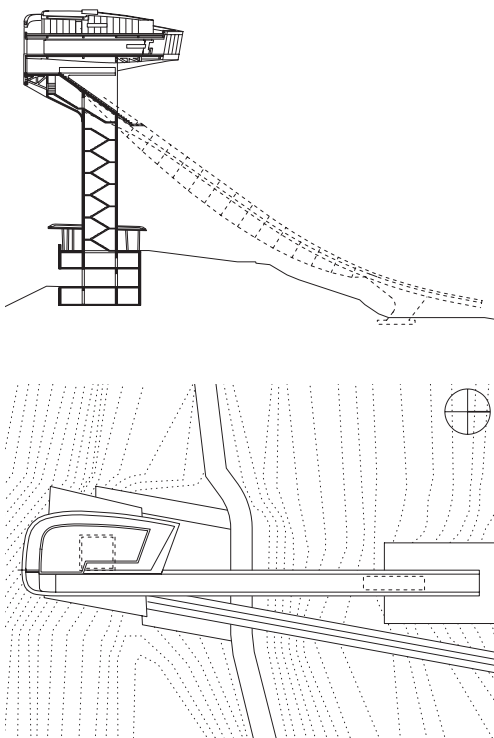
Bergisel Betriebsgesellschaft, Innsbruck

Architecten:

Zaha Hadid Architects, Londen

De skischans op Bergisel, een berg die aan de zuidzijde van de stad ligt, bestaat uit twee delen die ieder verschillen zowel in vorm als

in gebruik van materiaal: enerzijds een toren van gewapend beton en anderzijds de schans zelf met een gebogen staalconstructie op de kop van de toren, bekleed met roestvast staal. Dit torencompartiment, dat vanuit de wijde omgeving zichtbaar is, herbergt een café en een uitzichtplatform. Het is ontworpen als een in de ruimte hangende constructie die zich om de kale betonnen toren kronkelt en dan overgaat in het eigenlijke, vrijhangende gedeelte van de afdaling. De gevel van de torenkop is bekleed met



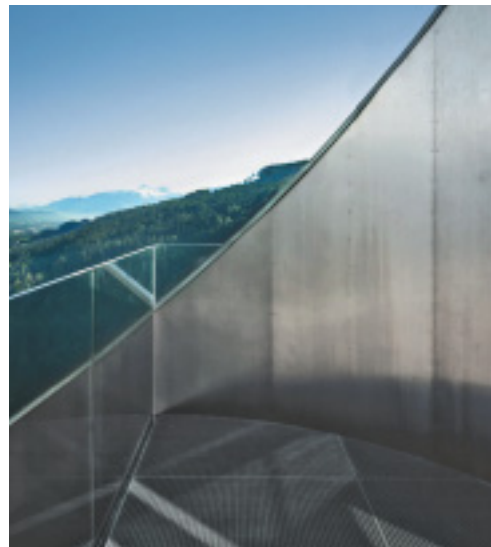
Doorsnede en plattegrond
schaal 1:1500

Foto's:
Roland Halbe, Stuttgart



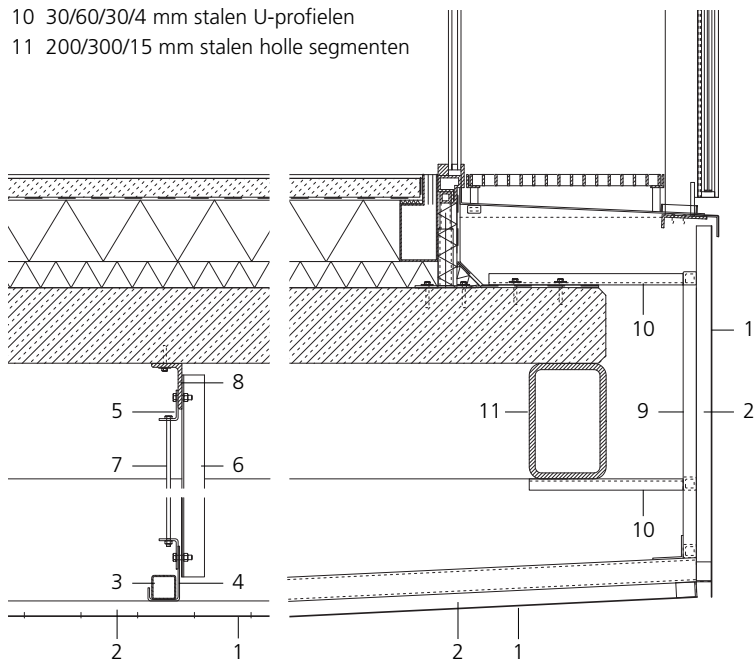
koudgewalste roestvast stalen plaat, een uitvoering waarbij minder inwendige spanning in het materiaal aanwezig is. Hierdoor is het mogelijk om de complexe vormgeving van de omvang van het gebouw te volgen. Verder is deze oppervlaktestructuur van het materiaal minder gevoelig voor deuken en krassen, wat bijdraagt tot een fraai uiterlijk. Het oppervlak reageert op de wisselende lichtstemmingen doordat het de veranderende kleuren uit de omgeving reflecteert.

Het café en het uitzichtplatform op de skischans van Bergisel dragen bij tot de functionaliteit van deze sportaccommodatie en zorgen ervoor dat dit een populaire toeristische attractie is geworden.



Doorsnede schaal 1:20

- 1 1 mm dikke roestvast stalen plaat, type 1.4301 met een ingewalst patroon
Roestvast stalen klinknagels $a=150$ mm
- 2 40 mm trapezium plaat
- 3 60/60/3 mm stalen vierkante buizenprofiel
- 4 3 mm dikke stalen plaat, aan twee kanten gezet
- 5 80/40/5 mm hoekprofiel
- 6 60/60/5 mm hoekprofiel
- 7 Draadstang $\varnothing 10$ mm voor montage
- 8 120/60/10 mm stalen hoekprofiel
- 9 35/35/2 mm stalen holle segmenten
- 10 30/60/30/4 mm stalen U-profielen
- 11 200/300/15 mm stalen holle segmenten



De 1 mm dikke roestvast stalen panelen zijn onzichtbaar vastgeklonken aan het ondersteuningsframe.

Technische Installaties



Foto's: Vincent Jannink ANP/dpa (boven), Rob 't Hart, Rotterdam (onder)

De lineaire vormgeving van de opgeblazen vloedkering is in het water zichtbaar tussen de twee bedieningscentra.

Bedieningscentra voor een vloedkering, Kampen, Nederland

Opdrachtgever:

HBW Gouda

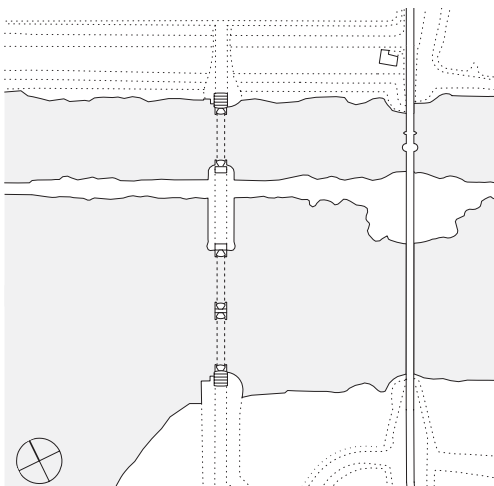
Architecten:

Zwarts & Jansma Architecten, Amsterdam

De vloedkering in Ramspol bij Kampen maakt deel uit van een hele serie maatregelen die zijn getroffen om bescherming te bieden tegen hoogwater in het IJsselmeer. In plaats van alleen de bestaande dijken te verhogen werd een nieuw concept ontwikkeld. Daarbij wordt gebruik gemaakt van opblaasbare

plastic kussens in het vloedkeringsysteem: als het waterniveau stijgt vullen de kussens zich met lucht en water. De constructie is opgedeeld in 3 secties van elk 80 meter lang, die uit het zicht op de rivierbodem rusten zolang de waterstanden normaal zijn. Bij hoog water kunnen de kussens worden gevuld tot een hoogte van 8 meter en een diepte van 13 meter. De hele installatie vormt één rechte lijn in het landschap. Identieke gebouwen aan weerszijden van deze lijn herbergen de bedieningssystemen voor de pompinstallaties. Vanaf een betonnen ondergrond ontvouwen deze constructies zich in vijf elliptisch gevormde, met roestvast staal beklede

Plattegrond
schaal 1:10000





schelpen, die in doorsnee toenemen naar mate ze dichterbij de waterkant zijn gepositioneerd. Vanwege de ligging aan de kust van het IJsselmeer zijn de daken van de twee gebouwen zo ontworpen dat ze bestand zijn tegen de harde wind. Elliptisch gevormde staalprofielen ondersteunen een onderschelp van trapeziumplaat. De bekleding van het gebouw bestaat uit 60 cm brede roestvast stalen koudgewalste platen, met een koudgewalste matte finish. Verspreide reflecties van licht en van de omgeving zorgen ervoor dat de gebouwen in het landschap worden opgenomen.

Foto's: Rob 't Hart, Rotterdam

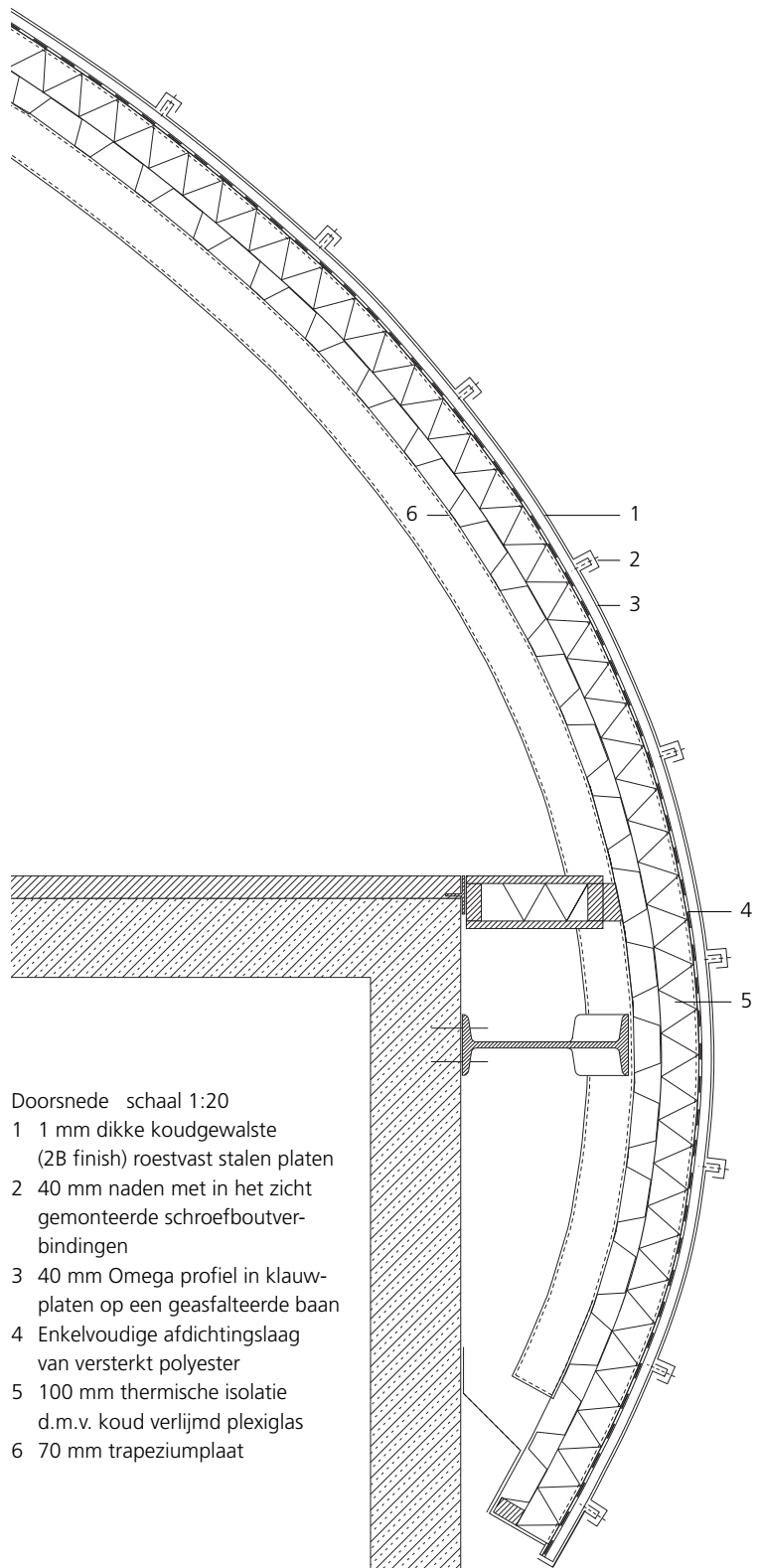




Foto: Zwarts & Jansma
Architecten, Amsterdam

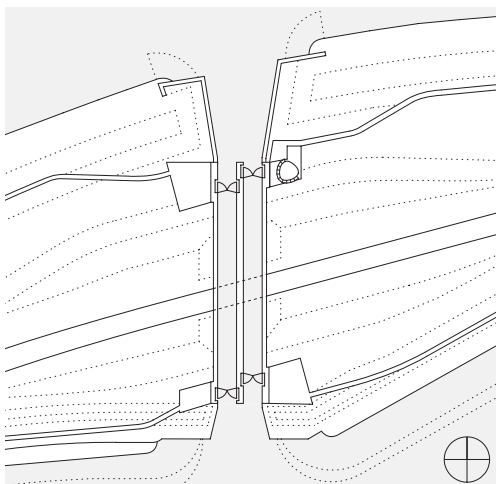
Controletoren van een sluis, Enkhuizen, Nederland

Opdrachtgever:

Bouwdienst Rijkswaterstaat, Utrecht

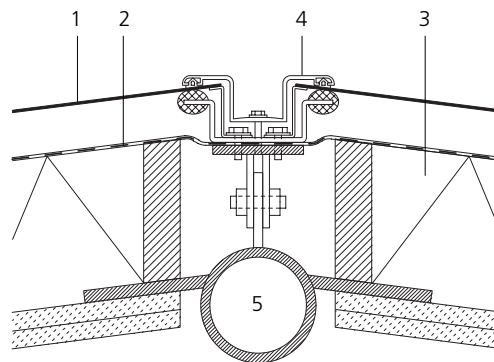
Architecten:

Zwarts & Jansma Architecten, Amsterdam



Plattegrond
schaal 1:5000

Een nieuwe sluis, die werd gebouwd aan de westelijke kant van de Houtribdijk, vervangt een basculebrug die niet langer was opgewassen tegen de omvang van het passerende verkeer. Ernstige vertragingen ontstonden erdoor voor zowel het wegverkeer als voor het varende verkeer. De autoweg tussen Enkhuizen en Lelystad loopt nu ongehinderd onder het aquaduct door. De controletoren van de sluis, die al van veraf goed zichtbaar is, rijst hoog op boven de twee naast elkaar gelegen, 120 meter lange sluizen, die opgetrokken zijn in beton. De toren bestaat uit een betonnen voet, waarin alle bijruimtes zijn ondergebracht en een aparte controlekamer, boven, die kan worden bereikt door een glazen trappenhuis. De vrije vorm van deze controlekamer lijkt boven het massieve bouwwerk van de brug te zweven. Vlakke, veelhoekige panelen van roestvast staal vormen de gevel terwijl de bekleding aan de zichtbare onderkant doorloopt met afgeronde panelen. De panelen zijn via verticale voegen vastgeklemd op druklijsten, die op het onderliggende frame zijn vastgeschroefd.



Doorsnede verticale voeg schaal 1:5

- 1 1,5 mm dikke roestvast stalen plaat, type 1.4401
- 2 Afdichtingslaag
- 3 100 mm isolatie
- 4 Aluminium afdekstrip
- 5 Stalen buis Ø 76,1 mm/5 mm

ISBN 2-87997-111-X