

Groene muren met roestvast staal



Euro Inox

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

De leden van Euro Inox zijn:

- de Europese producenten van roestvast staal,
- de nationale verenigingen voor de ontwikkeling van roestvast staal,
- de verenigingen voor de ontwikkeling 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 evenementen 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.com

Aperam

www.aperam.com

Outokumpu

www.outokumpu.com

ThyssenKrupp Acciai Speciali Terni

www.acciaitermi.com

ThyssenKrupp Nirosta

www.nirosta.de

Geassocieerde Leden

Acroni

www.acroni.si

British Stainless Steel Association (BSSA)

www.bssa.org.uk

Cedinox

www.cedinox.es

Centro Inox

www.centroinox.it

ConstruirAcier

www.construiracier.fr

Industeel

www.industeel.info

Informationsstelle Edelstahl Rostfrei

www.edelstahl-rostfrei.de

International Chromium Development Association (ICDA), www.icdacr.com

International Molybdenum Association (IMOA)

www.imoa.info

Nickel Institute

www.nickelinstitute.org

Paslanmaz Çelik Derneği (PASDER)

www.turkpasder.com

Polska Unia Dystrybutorów Stali (PUDS)

www.puds.pl

SWISS INOX

www.swissinox.ch

Groene muren met roestvast staal
 Eerste Uitgave 2012 (Bouwreeks, Volume 17)
 ISBN 978-2-87997-058-5
 © Euro Inox 2012

Duitse versie	ISBN 978-2-87997-053-0
Engelse versie	ISBN 978-2-87997-052-3
Finse versie	ISBN 978-2-87997-055-4
Franse versie	ISBN 978-2-87997-056-1
Italiaanse versie	ISBN 978-2-87997-057-8
Poolse versie	ISBN 978-2-87997-059-2
Spaanse versie	ISBN 978-2-87997-060-8
Tsjechische versie	ISBN 978-2-87997-063-9
Turkse versie	ISBN 978-2-87997-062-2
Zweedse versie	ISBN 978-2-87997-061-5

Uitgever

Euro Inox
 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 drie, München, Duitsland
 (concept, tekst, vormgeving)
 Ed Barsukoff/N.W. Buijs, Almere, Nederland (vertaling)

Titelfoto's:
 Martina Helzel (links boven); Jakob AG (in het midden boven, links onder);
 art aqua (rechts boven); Mitsumasa Fujitsuka (rechts onder)

Inhoud

Inleiding	2
Kabelsystemen	4
Winkelcentrum in Basel, Zwitserland	4
MFO Park in Zürich, Zwitserland	6
Transformatorstation in Barcelona, Spanje	8
Studentenflat in Garching, Duitsland	10
Gaaswerk voor beplanting	12
Bedrijfsgebouw in Rimini, Italië	12
Muurbegroeiing	14
Natuurgeschiedkundig museum in Toulouse, Frankrijk	14
Zetel van het bedrijf in Shanghai, China	16
Binnenruimten	19

Voorbehoud

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. Geen enkel gedeelte van deze publicatie mag worden gereproduceerd, in welke vorm of op welke wijze ook opgeslagen in een elektronisch of mechanisch gegevensbestand, bewaard als fotokopie, opname of anderszins, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Euro Inox, die eigenaar is van de auteursrechten.

Inleiding

Het idee om gevels van groen te voorzien is niet nieuw. Terwijl planten al eeuwenlang op huismuren, latwerken en pergola's te zien zijn, is er de laatste tijd een duidelijke trend waarneembaar in de grotere steden. Groene wanden sieren niet meer alleen eengezinswoningen, maar ook musea, kantoorgebouwen, luxe hotels, restaurants en winkels. Ook de actuele discussie over duurzaamheid draagt zijn steentje daaraan bij, want beplante gevels hebben een positieve invloed

op de klimatologische omstandigheden van gebouwen. Zij dempen temperatuurschommelingen, hebben een isolerende werking door de vorming van luchtkussens, verkoelen door verdamping, bieden bescherming tegen zonnestraling en wind en zijn geluidsabsorberend.

De beplante gevels met hun grote oppervlakken nemen horizontaal gezien slechts weinig ruimte in beslag en kunnen daarom vooral in dichtbebouwde grote steden bijdragen tot verbetering van de kwaliteit van ons bestaan en van de lucht die we inademen. De toenemende verstedelijking heeft al tot gevolg dat sommige gebouwen worden beplant met voedingsgewassen en zo bijdragen aan de voedselvoorziening van de bewoners.

Naast economische en ecologische aspecten opent de integratie van verticale beplanting nieuwe vormgevingsmogelijkheden voor de moderne architectuur. Door de natuurlijke beperkingen van de plantengroei moet een beroep worden gedaan op diverse hulpconstructies. De mogelijkheden variëren daarbij van kabelsystemen en gaaswerken tot geventileerde plantenbakken die zich over de hele voorgevel uitstrekken. Om schade aan de gebouwen door binnendringende wortels en loten te voorkomen, wordt bij alle systemen een bepaalde afstand tot het gebouw bewaard.

Bij concepten voor de beplanting van gevels moet niet alleen rekening worden gehouden met de wind-, sneeuw- en ijsbelasting, maar ook met het toenemende gewicht van de groeiende beplanting. Bij kabelsystemen nemen de bovenste bevestigingspunten de hele verticale belasting voor hun rekening, terwijl de windbelasting zich verdeelt over de bovenste en onderste bevestigingspunten.



Foto: Jakob AG

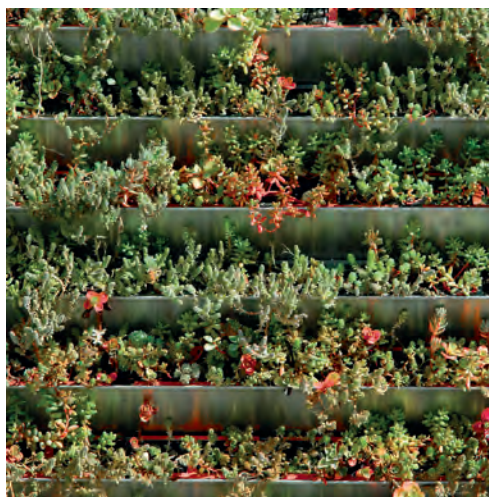
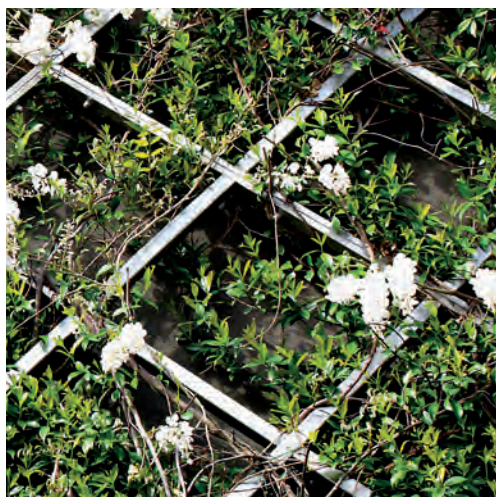
Beplanting met koorden van roestvast staal in een binnenplaats in Zürich
Opdrachtgever: West-Park Zürich AG
Landschapsarchitecten: raderschall ag, Meilen

Vanwege de hoge belasting worden hier hoofdzakelijk met molybdeen gelegeerde roestvaste staaldraden gebruikt die niet alleen sterk maar ook bijzonder corrosiebestendig zijn. Maar ook bij andere gevelbeplantings-systemen moet de keuze van het materiaal zodanig zijn dat de constructie langer meegaat dan de beplanting. Vooral bij draagconstructies of andere moeilijk toegankelijke gebieden is roestvast staal uitermate geschikt vanwege zijn onderhoudsvriendelijkheid, duurzaamheid en corrosieweerstand.



Foto: Patrick Blanc

De soort beplanting wordt aangepast aan het gebruikte systeem.



De kunstzinnig geïnspireerde muurbeplanting in Musée du Quai Branly van de Franse botanicus Patrick Blanc heeft internationale bekendheid gekregen. Opdrachtgever: Etablissement public du musée du quai Branly; Architecten: Atelier Jean Nouvel, Paris/Patrick Blanc, Parijs

Foto's:
Daniele Domenicali (links);
Limeparts NV (rechts)

Kabelsystemen



Winkelcentrum in Basel, Zwitserland

Opdrachtgever:

Swiss Prime Site AG, Olten

Tivona Eta AG, Basel

Architecten:

Diener & Diener Architekten, Basel

Ontwerp gevelbeplanting:

Fahrni + Breitenfeld

Landschaftsarchitekten, Basel

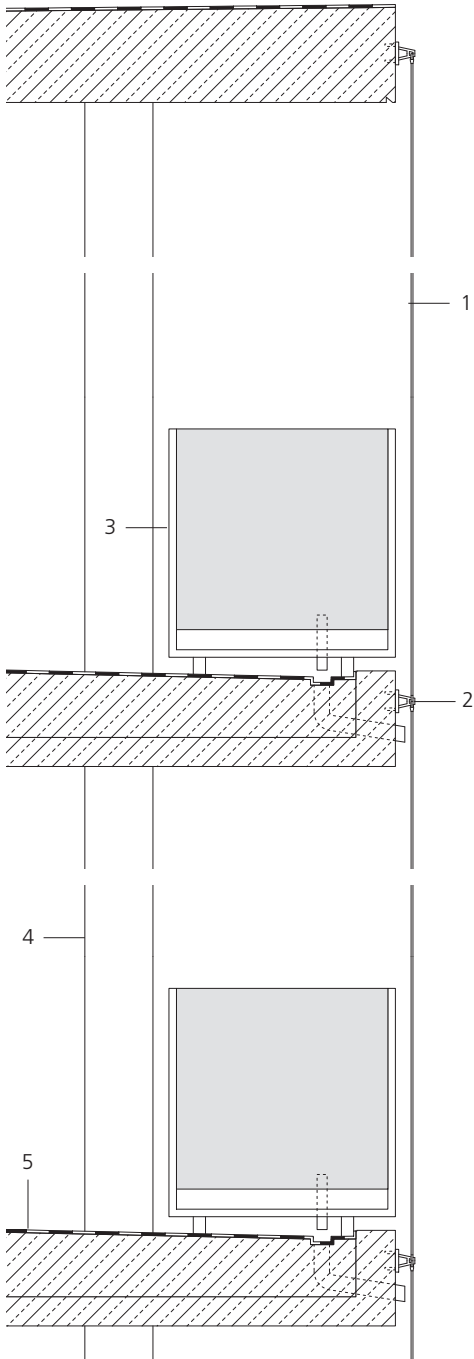
De combinatie van staande planten en hang- en slingerplanten zorgt voor een levendige en afwisselende gevelbekleding.



Op de scheidslijn tussen een woonwijk en een industriegebied in Basel is een nieuw winkelcentrum ontstaan. Het jarenlang braakliggend stuk grond was bestemd als groene zone. De bebouwing wordt ecologisch gecompenseerd door een groen daklandschap. Ook de gevels zijn een onderdeel van het groenconcept. In het westen liggen de stalen noodtrappen achter een sluis van diverse klimplanten, zoals klimoppen, bosranken of bruidssluiers. Op de zuidgevel zijn op vier niveaus plantenbakken geplaatst. Verticale roestvast stalen kabels lopen van verdieping tot verdieping. De aanblik van de veelkleurige beplanting is te vergelijken met naast elkaar gerangschikte blauwe, rode en gele verpakkingen in een supermarkt. Het kleurconcept van de bakken in de diverse groentinten correspondeert met de beplanting, die met het wisselen van de jaargetijden voortdurend verandert.

Foto's: Christian Richters (boven); Fahrni + Breitenfeld (onder)





Verticale doorsnede, schaal 1:20

- 1 kabel Ø 5 mm, roestvast staal EN 1.4401
- 2 kabelhouder, roestvast staal EN 1.4404
- 3 plantenbak, glasvezel versterkt plastic



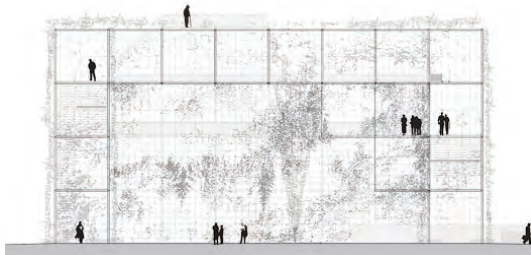
Foto: Fahrni + Breitenfeld

De betoverende, kleurrijke beplanting loopt helemaal door tot de volgende verdieping.

- 4 steunen, geprefabriceerd gewapend beton Ø 180 mm
- 5 beton 150 mm, niet waterdoorlatend, op lichtgewicht betonplaat 60 mm



Al na enkele jaren is het metalen vlechtwerk weelderig overdekt met beplanting.



Dwarsdoorsnede, schaal 1:600

MFO Park in Zürich, Zwitserland

Opdrachtgever:

Grün Stadt Zürich

Ontwerp:

Burckhardt + Partner AG Architekten, Zürich/
raderschallpartner ag,

Landschaftsarchitekten, Meilen

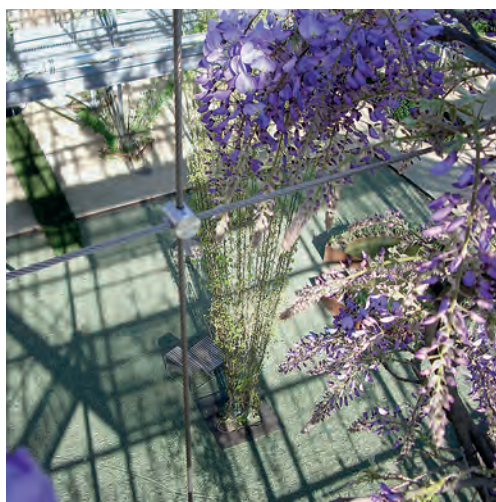
Staticus:

Basler & Hofmann, Zürich

Het MFO-park op het terrein van de voormalige machinefabriek Oerlikon is ontstaan door een industriegebied in het noorden van Zürich te veranderen in een woon- en winkelwijk. De vier verdiepingen tellende open staalconstructie die 100 meter lang, 34 meter breed en 18 meter hoog is, heeft dezelfde afmetingen als de vroegere fabriek.

Foto's: Jakob AG



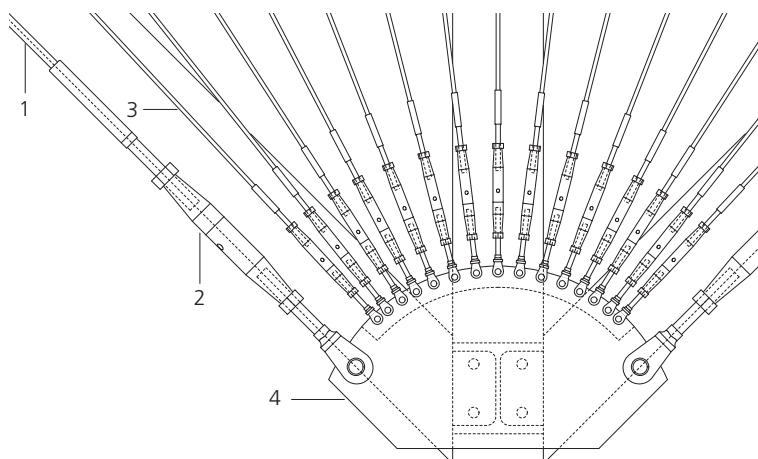


Traparmen, wandelgangen en uitstekende balkons liggen in de tussenruimten van de „wanden“.

Het uit stalen profielen bestaande vlechtwerk is in twee lagen opgebouwd. De in de tussenliggende ruimten aangelegde traparmen, galerijen en uitstekende balkons nodigen uit tot een wandeling op niveau. Voor het stalen draagframe is een roosterstructuur van roestvast stalen kabels met onderlinge afstanden van 30 cm aangelegd, die

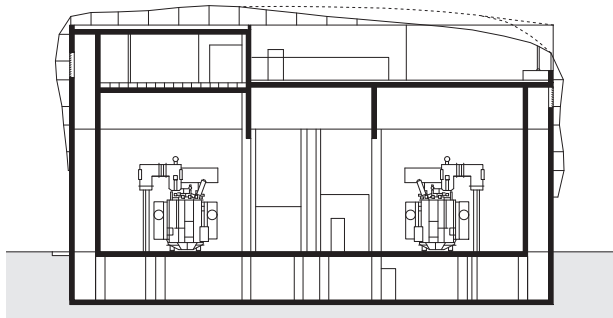
als ondersteuning voor diverse klimplanten dient. Terwijl het onderste gedeelte nog waaiervormig is aangelegd, vormen de kabels aansluitend een orthogonale netstructuur. De grotere tussenruimten in het bovenste gedeelte zorgen voor meer lichtinval naar binnen. De binnenruimte van de „groene hal“ wordt voor culturele manifestaties gebruikt.

Foto's: raderschallpartner ag (links boven), Jakob AG (rechts boven, onder)



Aansluiting kabel aan de onderkant van de staalconstructie, schaal 1:10

- 1 randkabel Ø 12 mm, roestvast staal EN 1.4401
- 2 spanschroef, roestvast staal EN 1.4404, aan gaffel vastgeperst
- 3 kabel Ø 5 mm, roestvast staal EN 1.4401
- 4 ankerplaat, verzinkt staal, via stalen console aangesloten op draagconstructie



Dwarsdoorsnede, schaal 1:500

Transformatorstation in Barcelona, Spanje

Opdrachtgever:

Endesa Energía

Architecten:

Rahola Vidal arquitectes, Barcelona

Het uit roestvaste staal-kabels bestaande netwerk is met meer dan 900 houders in de betongevel verankerd.

Door zijn koperrood gekleurde gevel valt het transformatorstation al van verre op. De nieuwbouw ligt in een voormalig industrieterrein in het stadsgedeelte El Poblenou, dat moet worden opgewaarderd door de vestiging van bedrijven uit de communicatiebranche.

Het massieve zichtbetonnen gebouw wordt door een lichtgewicht netwerk van roestvast stalen kabels omgeven, dat als ondersteuning voor de uitgebreide beplanting met blauwregen dient. Om de geruite kabelstructuur te bevestigen, zijn in de gevel roestvast stalen houders met verschillende lengtes aangebracht.

Foto: José Hevia Blach



Het gebouw is aan alle zijden met kabels met een totale lengte van 8000 meter overtrokken. Het dak van het transformatorstation wordt als de vijfde gevel beschouwd. Ook daar gaat de beplanting verder.

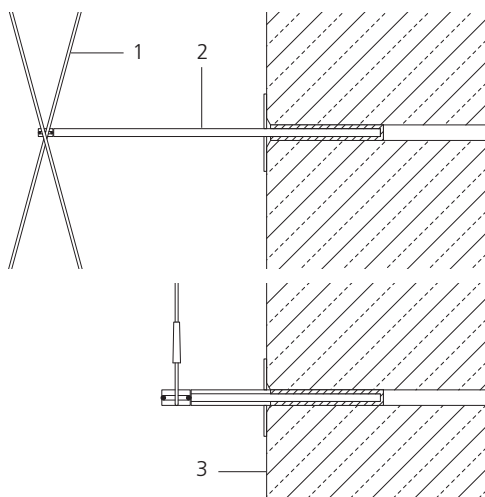
De vensters in de gevel hebben dezelfde vorm als het vlechtwerk dat de beplanting ondersteunt. Ze vormen net als de diagonaal gespannen kabels verschillende met elkaar verbonden driehoeken. Samen met de omringende beplanting accentueren de geometrische vormen het ongewone voorkomen van een transformatorstation.



Foto's: Martina Helzel



Al na enkele jaren hebben de klimplanten het transformatorstation helemaal met groen bekleed.



Verticale doorsnede, schaal 1:10

- 1 kabel Ø 4 mm, roestvast staal EN 1.4401
- 2 roestvast stalen houder Ø 10 mm, EN 1.4404
- 3 beton 30 cm, koperrood geverfd



Studentenwoning in Garching, Duitsland

Oprichtgever:

Studentenwerk München

Architecten:

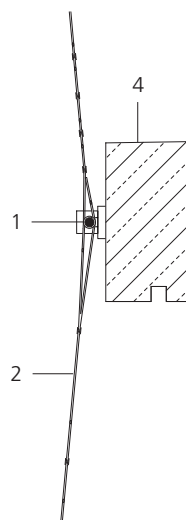
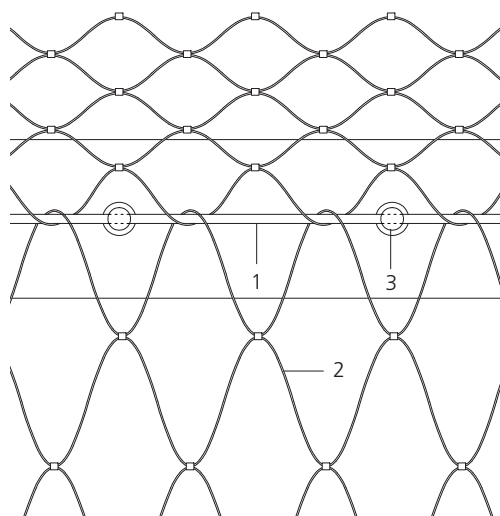
Fink + Jocher, München

Staticus:

Joachim Eiermann, München

Op de campus van de TU in München in Garching zijn twee flats gebouwd voor het voortdurend groeiende aantal studenten. De duidelijk zichtbare en naar alle kanten uitstekende balkonplaten dienen ook als galerij voor het toegankelijk maken van het gebouw. In plaats van conventionele balustrades worden de huizen aan alle vier de zijden door een roestvast stalen gaas omgeven.

Het kabelnetwerk en de daaraan verbonden beplanting volgen het verloop van de naar buiten uitstekende plafondplaten.



Detailgedeelte, vooraanzicht, schaal 1:10

- 1 randkabel Ø 12 mm, roestvast staal EN 1.4401
- 2 kabelnetwerk Ø 3 mm, roestvast staal EN 1.4401
- 3 cilindrische kabelleiding, roestvast staal EN 1.4404
- 4 galerijplaat, geprefabriceerd gewapend beton

Het omhulsel dat uit 3 mm dikke roestvast stalen kabels bestaat, vormt een nagenoeg onzichtbare huid en biedt een stevige ondersteuning aan de wilde wijnranken. Bij de balustrades zijn de mazen kleiner, terwijl ze naar boven toe weer groter worden. Het netwerk is over 12 mm dikke, horizontaal lopende kabels aan de kopzijden van de plafondplaten bevestigd. Verticale randkabels, die zich over de volledige hoogte van het gebouw uitstrekken, stabiliseren de constructie in de hoeken.

Het kleurenspeel van de zich naar boven uitstrekkende wilde wijnranken varieert van frisgroen in de zomer tot diverse rode tinten in de herfst. Tijdens warme dagen beschermen de bladeren tegen teveel zon, terwijl zij in de winter afvallen. Dan dringt het zonlicht door tot diep in de woningen.

De randkabels worden op de hoeken van het gebouw met bouten vastgeklemd.



De wilde wijnranken vormen een levendig contrast met de verschillende grijs tinten van gevel en zichtbeton.

Foto's: Martina Helzel

Gaaswerk voor beplanting



De gevels zijn bedekt met een rooster uit roestvast stalen profielen, dat in de zomer als ondersteuning voor de bloeiende sterjasmijn dient.

Het „Centro Direzionale Forum“ ligt aan een drukke straat in het zuiden van Rimini. Twee nagenoeg symmetrische, vijf verdiepingen tellende en rechthoekig op elkaar staande gebouwen zijn via een grote opening in het midden toegankelijk gemaakt.

De markante vorm van het gebouw wordt geaccentueerd door het van beplanting voorziene gaaswerk op de voorgevel. De kwadratische profielen uit roestvast staal met een

Bedrijfsgebouw in Rimini, Italië

Opdrachtgever:

Edile Carpentieri s.r.l., Rimini

Architecten:

Mario Cucinella Architects, Bologna

Staticus:

Gilberto Sarti, Fabio Lombardini, Rimini

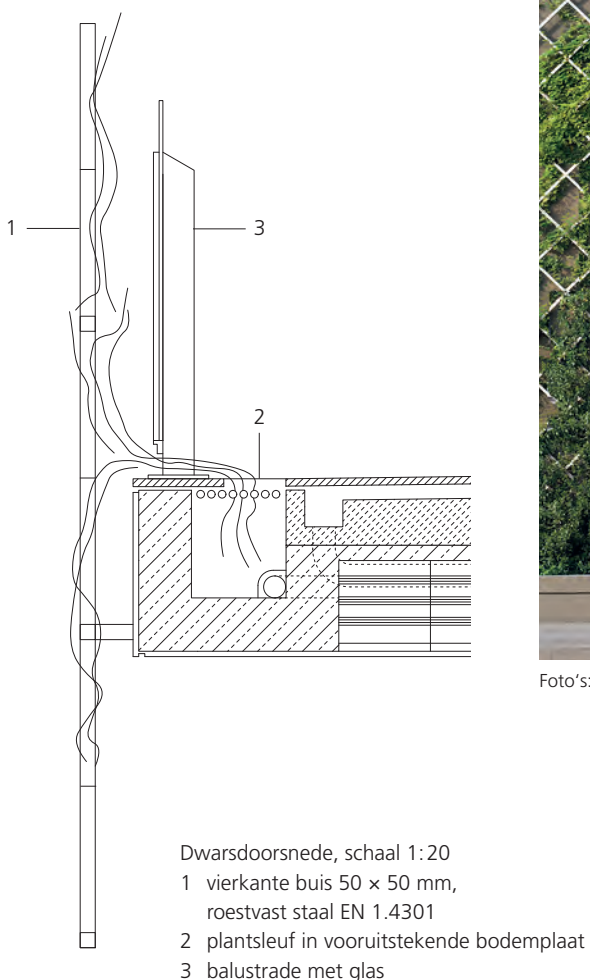
zijdelengte van 50 mm zijn met elkaar verweven tot een diagonaal vlechtwerk met vakken van 600 × 600 mm. Om eventuele schade aan de gebouwen door de beplanting te vermijden, wordt een zekere afstand van het vlechtwerk tot het gebouw bewaard. Het gaaswerk met de beplanting strekt zich via de galerijen aan de straatkant uit naar de kopzijden van de gebouwen.



De beplanting geeft de galerijen voor de kantoren een intiem karakter.



De altijd groene beplanting verbetert de geluidsisolatie en dient tegelijkertijd als zicht- en zonwering voor de daarachter liggende kantoorruimten. Binnen de balustrade is onderin een plantsleuf aangebracht, met daarin ook de leiding voor de besproeiing. Het gaaswerk, dat enigszins aan het latwerk van een zomerhuisje doet denken, is met heerlijk geurende sterjasmijn overdekt.



Foto's: Daniele Domenicali

De verticale beplanting van de voorgevel strekt zich uit tot het vrije oppervlak achter de beide gebouwen.

Muurbegroeiing

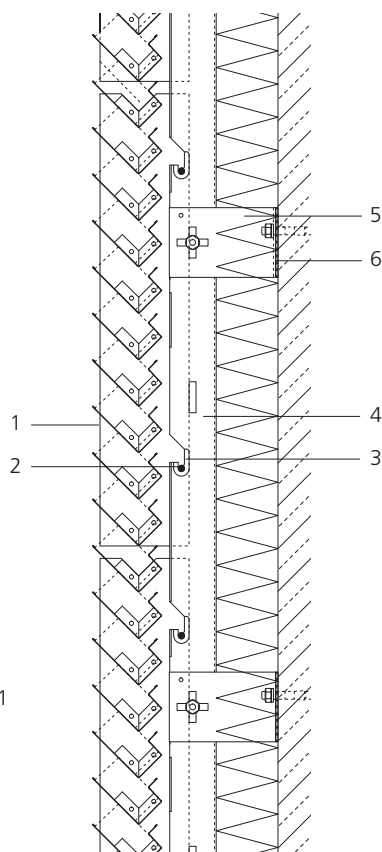


Natuurgeschiedkundig museum in Toulouse, Frankrijk

Opdrachtgever:
 Ville de Toulouse
 Architecten:
 Jean-Paul Viguier et Associés, Parijs
 LCR Architectes, Launaguet
 Landschapsarchitect:
 Allain Provost, Parijs

Tijdens de herinrichting van het natuurgeschiedkundig museum in Toulouse werd een nieuw gebouw opgericht, dat een verbinding legt tussen de gerenoveerde bestaande gebouwen en de in de vorm van een spiraal gebouwde botanische tuin binnenin het complex. Terwijl een gebogen glazen voorgevel uitziet op de tuin, brengt de in het bovengedeelte gesloten straatgevel van het nieuwe gebouw een stuk natuur naar de voorgrond. De verticale muurbegroeiing strekt zich uit over de gehele lengte van het gebouw.

Een ventilatiesysteem met roestvast stalen plantenbakken strekt zich uit over de gehele lengte van de straatgevel.



Detailgedeelte zonder plantenbakken,
 schaal 1:10
 1 draagcassette,
 roestvast staalplaat 7 mm, EN 1.4301
 2 roestvast stalen ophangbout
 3 plastic ophangclips
 4 doorlopend omegaprofiel
 5 wandbevestigingsbeugel
 6 Neopreen isolatielaag





Foto's: Limeparts NV

De groene voorgevel legt een verbinding tussen de oude gebouwen en de nieuwgebouwde vleugel van het natuurgeschiedkundig museum.

Het gevelsysteem komt overeen met de opbouw van een traditionele geventileerde gevel, waarbij de buitenkant bestaat uit beplante roestvast stalen panelen. De rechthoekige cassetten met een hoogte van 60 centimeter en een breedte van maximaal 1,80 meter bestaan uit over elkaar gelegde platen met randen die in een hoek van 45° naar buiten zijn gebogen. Na de montage van

de cassetten worden de plantenbakken met van te voren geteeld vetkruid aangebracht. Het gerecycleerd schuimplastic in het onderste gedeelte van de bak dient als waterreservoir, waarop zich het substraat bevindt, dat uit lava en gemalen terracotta bestaat. De vegetatielaag, bestaande uit kleine, uiterst resistente planten, heeft slechts weinig onderhoud nodig.

Zetel van het bedrijf in Shanghai, China

Opdrachtgever:
Zhongtai Lighting Group, Shanghai
Architecten:
Kengo Kuma & Associates, Tokyo
Staticus:
Chen Ke

In de Fanyu Road in het oosten van Shanghai werd een voormalige uurwerkfabriek omgebouwd tot de hoofdzetel van een grote lampenfabrikant. De straatgevel is voorzien

van horizontaal gelaagde bakken uit roestvast stalen platen, beplant met altijd groene klimoppen. Terwijl het groen door spiegeling in de hooggepolijste oppervlakken van de plantenbakken wordt verdubbeld, worden de omgevende gebouwen en de lucht erboven door de gevel weerspiegeld. Met zijn markante verschijning onderscheidt het gebouw zich op bijzondere wijze van de omgevende, aan de willekeur overgegeven, gebouwen. Een minuscule opening in de groene voor-gevel geeft toegang tot een atrium dat zich over vier verdiepingen uitstrekt. Terwijl buiten vooral de horizontale structuur opvalt, wordt

Door de spiegelende oppervlakken lijkt het vier verdiepingen tellende gebouw tot één groot blok te vervagen.

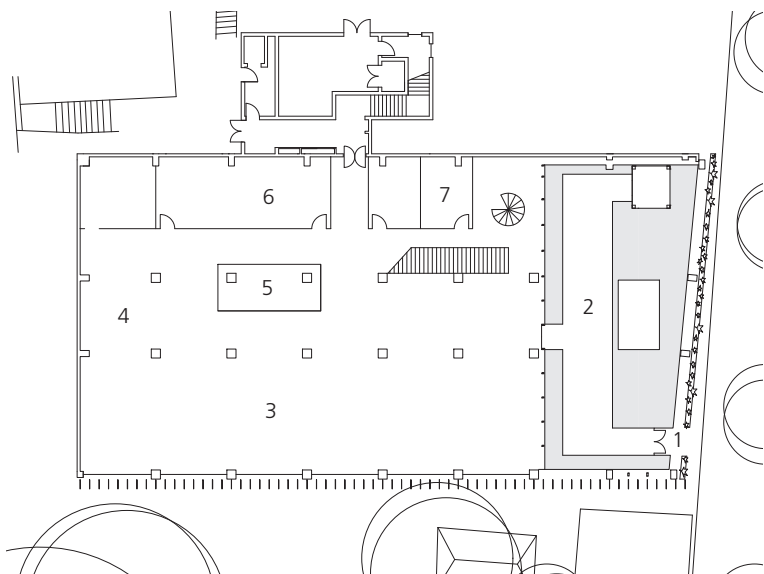
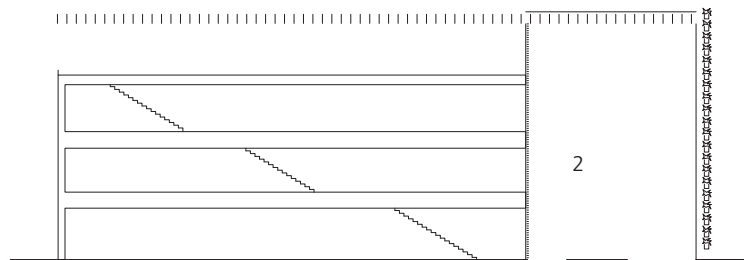




De plantenbakken langs de wand brengen een scheiding aan tussen de hectische buitenwereld en de rustgevende binnenruimte.

Foto's: Mitsumasa Fujitsuka

binnen de aandacht getrokken door de geaccentueerde verticale lijnen. De bezoeker raakt onder de indruk van de kamerhoge wand tegenover de ingang, waarlangs zacht ruisend water naar beneden stroomt. Hij heeft het gevoel in een andere wereld te zijn beland, ver weg van de hectiek van de grote stad. Lopend langs de watervlakte in het atrium komt men via een in scène gezette wand in de showroom uit, waarna de weg omhoog naar de kantoorruimtes leidt.

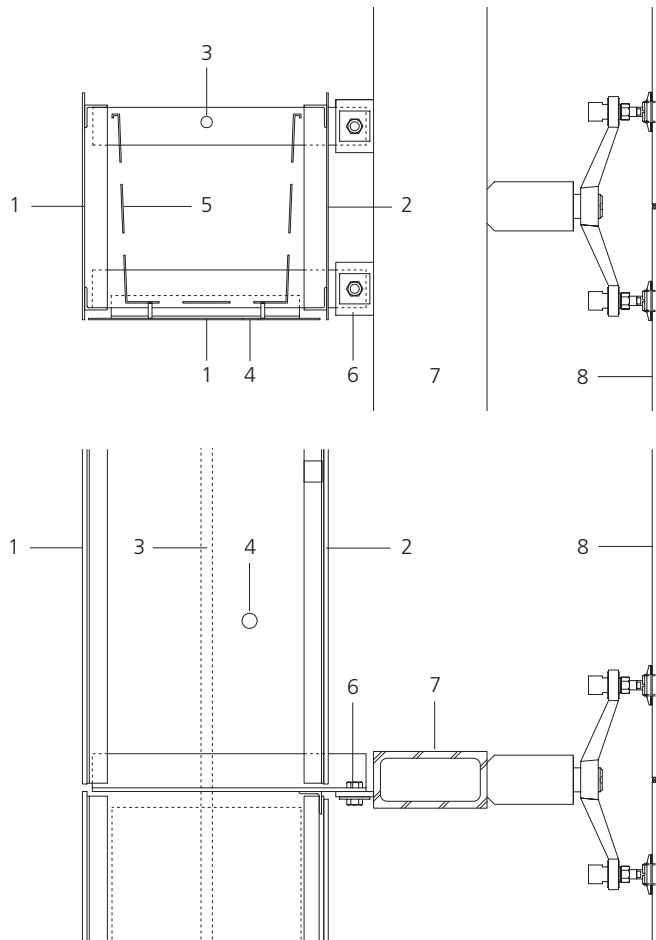


- Plattegrond EG, dwarsdoorsnede,
 schaal 1:500
- 1 hoofdingang
 - 2 atrium met waterbekken
 - 3 verkoop/showroom
 - 4 café
 - 5 bar
 - 6 lounge
 - 7 kantoor



Foto: Mitsumasa Fujitsuka

De beplanting van de spiegelende bakken verandert de gevel uit staal en glas in een groene wand.



Detailgedeelten, schaal 1:10

- 1 roestvast staalplaat 3 mm, EN 1.4301, spiegelpolijst oppervlak
- 2 roestvast staalplaat 3 mm, EN 1.4301, gecoat oppervlak
- 3 sproeileiding
- 4 waterafvoer Ø 20 mm
- 5 PVC pot voor beplanting
- 6 bevestiging roestvast staalplaat 7 mm, geborstelde oppervlakken
- 7 staal-kokerprofiel 75 × 150 mm
- 8 beglazing

Binnenruimten

Ook in binnenruimten is een trend naar groene wanden waarneembaar. Woonwijken, kantoren, openbare gebouwen, winkels en restaurants worden steeds meer door beplante muurvlakken gesierd. Daarbij spelen niet alleen vormgevende aspecten een rol. De groene wanden filteren schadelijke stoffen uit de lucht, reduceren elektrosmog en produceren zuurstof. De verbetering van het binnenklimaat heeft een positieve uitwerking op de gezondheid van de mensen. In de winter neemt de luchtvochtigheid toe, terwijl de beplanting in de zomer door verdamping bijdraagt aan de koeling van de ruimten.

Ook voor de groenvoorziening binnenshuis worden verschillende systemen aangeboden. Nadat de planten enkele weken zijn voorgekweekt in een kas, worden ze in de binnenruimte aangebracht. De ingebouwde beplanting wordt automatisch voorzien van de noodzakelijke hoeveelheid water en voedingsstoffen. Het onderste gedeelte van de constructie is na montage van de plantpanelen aan de wand niet meer toegankelijk. Voor dit soort



omgevingen is roestvast staal door zijn duurzaamheid en corrosiebestendigheid heel goed te gebruiken.

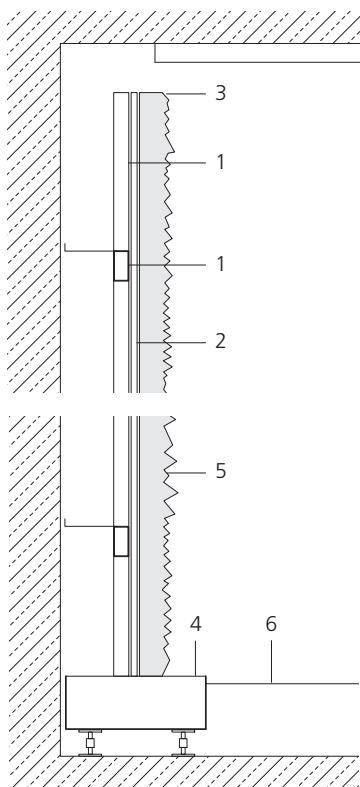
De muurbepanting in de conferentiezaal van een bank zorgt voor een betere akoestiek en reduceert de warmteontwikkeling in de ruimte. Opdrachtgever: HVB Immobilien AG, München; Architecten: Guido Canali, Parma en Gilberto Botti, München

Foto's: Christian Richters (boven); art aqua (onder)



De groene beplanting te midden van de te koop aangeboden artikelen van een modezaak in Basel heeft een aangename en rustgevende werking. Opdrachtgever: Merkur Basel; Architecten: version B intérieur & architecture SA, Genf

De groene wand in de Flagshipstore van een lampenfabrikant wordt met behulp van het benodigde licht in scène gezet. Opdrachtgever: AML Licht, München; architecten: Shirwani + Österle, München



- Verticale doorsnede, schaal 1:20
- 1 onderste gedeelte van de constructie, roestvast stalen profielen 80 × 40 × 2 mm, EN 1.4301
 - 2 ronde staven Ø 16 mm, roestvast staal EN 1.4301
 - 3 bovenafwerking en zijbekleding, roestvast staalplaat 3 mm, EN 1.4301
 - 4 wateropvangbak met toe- en afvoer, roestvast staal EN 1.4301
 - 5 paneel 40 × 60 cm, drie lagen met dragerlaag, hechtlaag, vegetatiemat
 - 6 vloeropbouw

Foto: art aqua



ISBN 978-2-87997-058-5