

Involucri edilizi di acciaio inossidabile



Euro Inox

Euro Inox è l'associazione europea per lo sviluppo del mercato dell'acciaio inossidabile.

I suoi soci sono:

- produttori europei di acciaio inossidabile
- associazioni nazionali di sviluppo degli acciai inossidabili
- associazioni di sviluppo delle industrie produttrici degli elementi di lega

Gli scopi primari di Euro Inox sono quelli di creare una conoscenza delle caratteristiche peculiari degli acciai inossidabili, di promuovere il loro uso nelle applicazioni già esistenti e in nuovi mercati.

Per raggiungere questi obiettivi, Euro Inox organizza conferenze e seminari e pubblica guide tecniche, sia stampate che in formato elettronico, per permettere ad architetti, progettisti, responsabili dei materiali, trasformatori e utilizzatori finali di accrescere la propria familiarità con il materiale. Inoltre, Euro Inox promuove e sostiene ricerche tecniche e di mercato.

Membri regolari

Acerinox,

www.acerinox.es

Outokumpu,

www.outokumpu.com

ThyssenKrupp Acciai Speciali Terni,

www.acciaiterni.com

ThyssenKrupp Nirosta,

www.nirosta.de

Ugine & ALZ Belgium

Ugine & ALZ France

Groupe Arcelor, www.ugine-alz.com

Membri associati

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

Edizione

Involucri edilizi di acciaio inossidabile
 Prima edizione 2005 (Serie "Edilizia", Vol. 6)
 ISBN 2-87997-108-X
 © Euro Inox 2005

Versione finlandese	ISBN 2-87997-112-8
Versione francese	ISBN 2-87997-107-1
Versione inglese	ISBN 2-87997-085-7
Versione olandese	ISBN 2-87997-111-X
Versione polacca	ISBN 2-87997-114-4
Versione spagnola	ISBN 2-87997-109-8
Versione svedese	ISBN 2-87997-113-6
Versione tedesca	ISBN 2-87997-110-1

Editore

Euro Inox
 Sede dell'associazione:
 241 route d'Arlon
 1150 Lussemburgo, Granducato del Lussemburgo
 Tel. +352 26 10 30 50 Fax +352 26 10 30 51
 Ufficio operativo:
 Diamant Building, Bd. A. Reyers 80,
 1030 Bruxelles, Belgio
 Tel. +32 2 706 82 67 Fax +32 2 706 82 69
 E-mail info@euro-inox.org
 Internet www.euro-inox.org

Autore

Martina Helzel, circa drei, Monaco, Germania
 (contenuti, impaginazione, testo)
 Centro Inox, Milano, Italia (traduzione)

Indice

Introduzione	2
Edifici residenziali	4
Istituti scolastici e di ricerca	6
Uffici amministrativi e commerciali	12
Impianti sportivi	20
Impianti tecnici	22

Responsabilità

I contenuti tecnici, qui presentati, sono stati attentamente curati da Euro Inox per assicurarne la correttezza. Tuttavia si informa che il materiale contenuto in questo fascicolo è ad uso informativo generale del lettore. In modo particolare, Euro Inox, i suoi soci, il personale e i consulenti, declinano qualsiasi responsabilità per perdite, costi o danni risultanti dall'uso delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

Foto (copertina):

Rob 't Hart, Rotterdam (in alto a sinistra),
 Roland Halbe, Stoccarda (in alto a destra),
 Martine Hamilton Knight/BDP, Manchester (in basso a sinistra),
 Jean-Luc Deru, DAYLIGHT s.p.a., Liegi (in basso al centro),
 Fulvio Orsenigo, Venezia (in basso a destra)

Introduzione

L'involucro edilizio, oltre a separare l'interno dall'esterno, funge anche da interfaccia tra l'edificio e l'ambiente urbano. Le sue funzioni principali sono quelle di proteggere dagli agenti atmosferici (freddo, caldo, pioggia e vento), definire i volumi e creare una sfera privata. La facciata, in quanto parte di questo involucro, è il lato dell'edificio esposto al pubblico ma fa anche parte dell'ambiente urbano globale. La tendenza moderna esige che l'aspetto esterno di una struttura rispecchi anche la funzione dell'edificio. Questo, unito all'aumentata autonomia della facciata e della sua struttura di supporto (muri di tamponatura) e alle crescenti esigenze di flessibilità, ha portato ad una maggiore attenzione nei confronti delle superfici esterne. Allo stesso modo, anche i materiali usati e le loro proprietà hanno acquistato più importanza. Il colore e la struttura dei materiali scelti giocano un ruolo critico nell'aspetto visivo di un edificio.

Le attuali forme degli edifici e le moderne tecniche di unione facilitano l'uso delle lamiere di acciaio inossidabile anche quando si lavora con nastri di notevole lunghezza e geometrie complesse.

Foto: Jean-Luc Deru, DAYLIGHT s.p.r.l., Liegi (in alto),
Andre Kiskan, Vienna (in basso)



I riflessi dell'ambiente circostante e le variazioni di luce modificano l'impatto visivo dell'involucro di acciaio inossidabile.

Gli esempi presentati in questa brochure mostrano l'uso dell'acciaio inossidabile nell'involucro edilizio, sia per le facciate che per i tetti, in diversi tipi di costruzioni nei quali le lamiere inox, unite tramite piegatura o saldatura, formano uno strato a tenuta d'acqua. In molti casi, grazie all'alta resistenza alla corrosione dell'acciaio inossidabile, non è nemmeno necessario creare una zona di aerazione. Le grondaie inox, inserite nella superficie del tetto, fanno defluire l'acqua piovana senza disturbare in alcun modo l'impatto visivo complessivo.

In un involucro edilizio, composto da diversi strati, una pelle esterna in lamiera traforata o in rete di acciaio inossidabile può avere un ruolo non solo puramente decorativo: se posta, ad esempio, davanti a pareti con ampie vetrate, contribuisce all'ombreggiatura schermata la luce solare.



Un'ampia gamma di leghe è disponibile per soddisfare le esigenze di resistenza alla corrosione dei diversi ambienti – l'esempio qui riportato è quello di una zona litoranea.

Foto: Rob 't Hart, Rotterdam (in alto),
Roland Halbe, Stoccarda (in basso a sinistra),
Florian Holzherr, Monaco (in basso a destra)



Nonostante l'acciaio inossidabile conferisca un aspetto moderno e tecnologico, il suo aspetto visivo è in realtà più neutro. Infatti, le superfici inox, riflettendo in modo vario luci e colori, a seconda della loro finitura (di acciaieria, lucida, sabbiata, goffrata, lucidata elettroliticamente, ecc.), si fondono armoniosamente con l'ambiente circostante. Al pari di altri materiali, i metalli che una volta erano usati soprattutto nella costruzione di edifici industriali hanno ora trovato una più vasta applicazione in architettura e vengono impiegati anche in progetti molto prestigiosi. La tecnologia sta progredendo velocemente e si aprono di continuo nuove opportunità. Anche le nostre idee tradizionali sull'aspetto esterno degli edifici vengono messe in discussione e va affermandosi uno spirito di sperimentazione architettonica che rafforza ulteriormente questa tendenza. L'acciaio inossidabile, materiale dalle eccellenti caratteristiche, sta giocando in questo ambito un ruolo importante che è destinato a continuare.

Reti o lamiere traforate di acciaio inossidabile utilizzate per ridurre il riverbero solare. E' mantenuta la visibilità verso l'esterno ma solo una luce diffusa penetra all'interno.



Edifici residenziali



I tetti e le facciate di acciaio inossidabile rivolti a sud sembrano vele gonfiate dal vento.

Condomini a 's-Hertogenbosch, Olanda

Cliente:

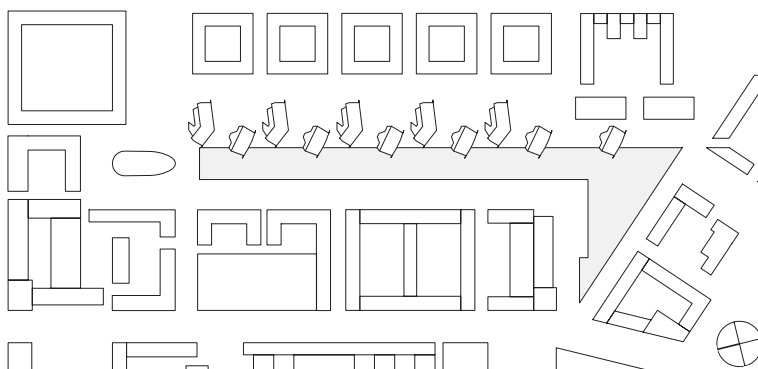
Credo Integrale Planontwikkeling B.V.,
Oosterbeek

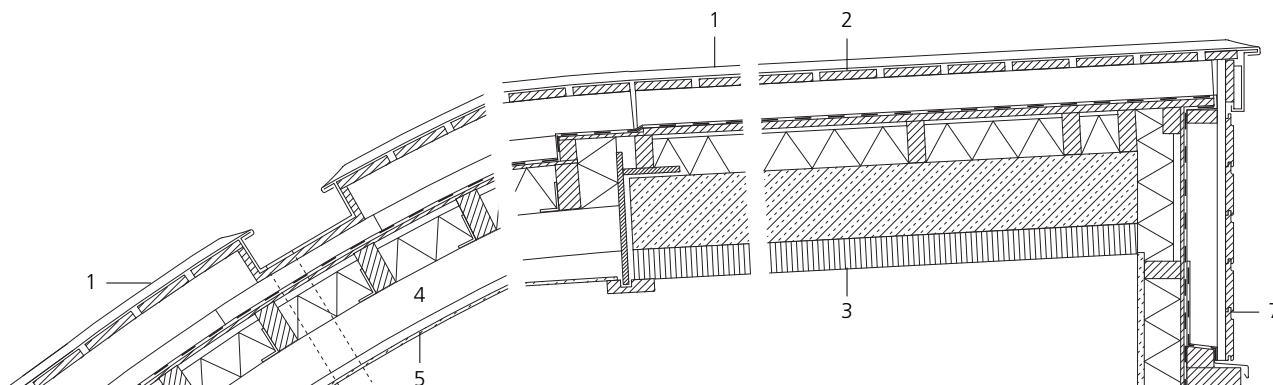
Architetto:

Building Design Partnership Ltd, Manchester

Questo particolare complesso è situato nel cuore di un nuovo distretto residenziale, costruito in corrispondenza di una vecchia area industriale vicina al centro storico di 's-Hertogenbosch. Lungo un lato di un corso d'acqua artificiale possiamo trovare, distanziati l'uno dall'altro, due diversi stili di condominio; la loro forma, così come il loro

Pianta d'insieme
della zona
scala 1:7500





Sezione scala 1:20

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 Lamiera da 1 mm di acciaio inossidabile, tipo 1.4401, finitura 2B, aggraffatura di 20 mm</p> <p>2 Copertura in legno di spessore 22 mm trave in legno lamellare 46/96 mm rivestimento sigillante legno compensato di spessore 9 mm lana minerale di spessore 100 mm</p> <p>3 Calcestruzzo armato di spessore 190 mm legno lamellare di spessore 80 mm</p> <p>4 Travicello del tetto di spessore 120 mm</p> | <p>5 Gesso fibrorinforzato di spessore 9 mm su battenti spessi 22 mm</p> <p>6 Gesso fibrorinforzato di spessore 15 mm barriera al vapore costruzione a pilastri e travi di 46/121 mm isolamento termico di lana minerale, spessore 120 mm legno compensato di spessore 9 mm barriera al vapore</p> <p>7 Perlina di pino dell'Oregon di spessore 18 mm</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



orientamento, sono determinati dal vento dominante e dalle condizioni di luce.

I giardini d'inverno chiusi da una copertura di vetro, sul lato nord rivestito con legno o mattonelle, forniscono un accesso riparato agli appartamenti. Gli ampi tetti e le facciate, uniti per aggraffatura, sono rivolti a sud e sud-est, lontani dai venti dominanti. La forma curva

riduce la resistenza del vento – caratteristica che minimizza anche le turbolenze nei giardini situati tra i singoli condomini. Nei giorni caldi, i terrazzi sul tetto ed i balconi sulle facciate curve di acciaio inossidabile possono essere sfruttati come ulteriore spazio abitabile. I pannelli fotovoltaici sono montati sui deflettori di vento vicino alla linea di colmo del tetto.

Le grondaie per l'acqua piovana sono inserite nell'ampio rivestimento di acciaio inossidabile che si estende dal tetto fino al piano terra ed è composto da lamiere aggraffate di acciaio inossidabile di varie larghezze.

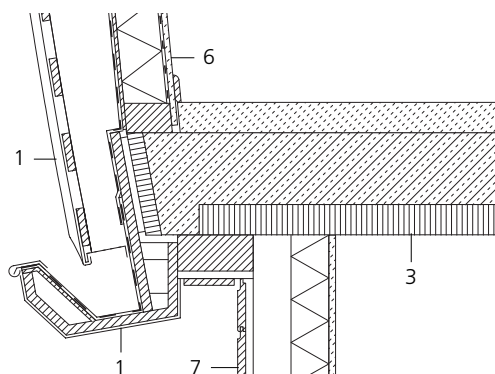
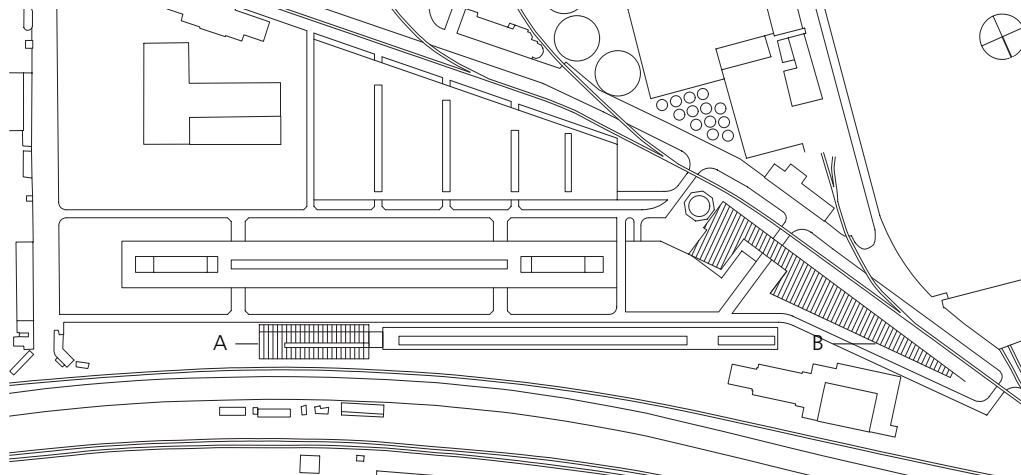


Foto: Martine Hamilton Knight/BDP, Manchester



Istituti scolastici e di ricerca



Pianta d'insieme della zona
scala 1:5000
A "Incubatore"
B "Auriga"

Parco Scientifico-Tecnologico di Porto Marghera, Venezia, Italia

Cliente:
VEGA, Venezia
Architetti:
Wilhelm Holzbauer, Vienna
Paolo Piva, Venezia
Roberto Sordina, Venezia

Si stanno rinnovando le aree dismesse del vecchio porto commerciale di Venezia, situate vicino al centro della città, come parte di un piano generale di rilancio.

Il declino dell'industria pesante ha lasciato il segno sul porto commerciale di Venezia. Ora l'amministrazione locale ha promosso un'iniziativa per rilanciare il vecchio porto, situato nella laguna vicino alla città. Le aree industriali dismesse devono essere sviluppate per adempiere a nuove funzioni, e proporsi come sede ideale per le aziende high-tech.

Foto: Fulvio Orsenigo, Venezia

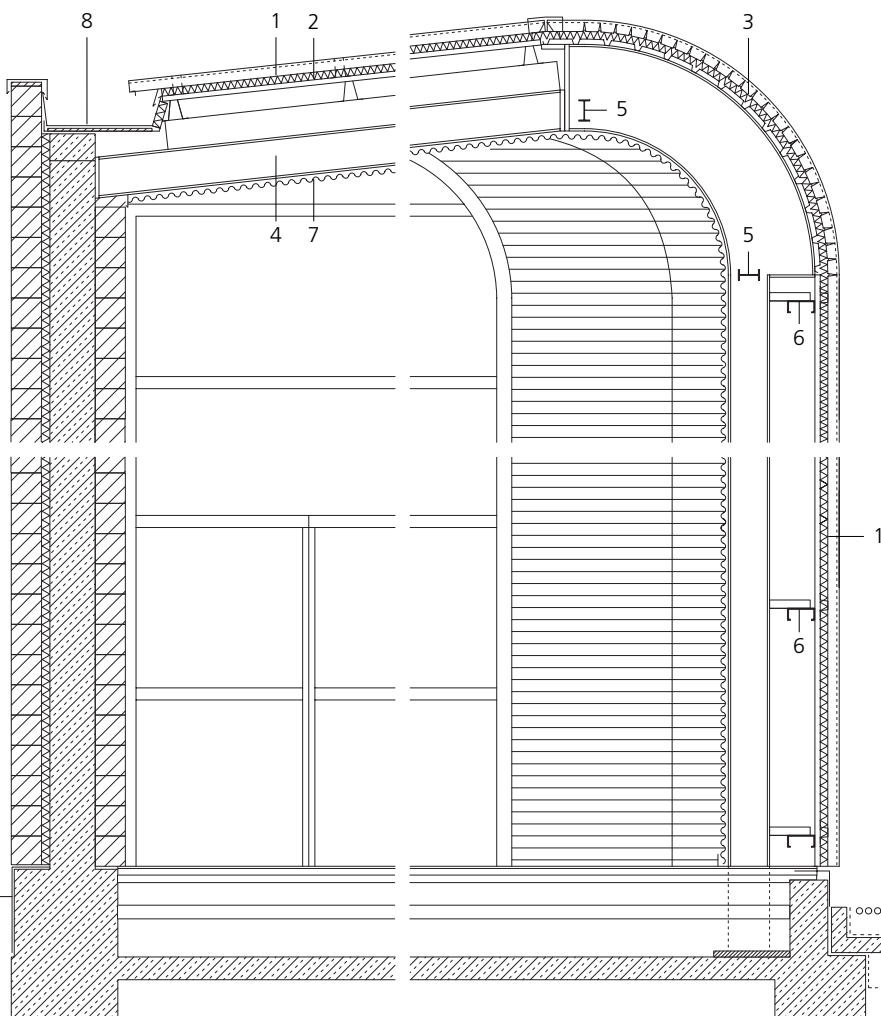




Foto: Fulvio Orsenigo, Venezia



L'edificio "Auriga", situato al limite dell'area triangolare, ospita uffici, laboratori, un'area adibita all'accoglienza, un bar e un ristorante.



Sezione scala 1:50

- 1 Lamiera di acciaio inossidabile, spessore 0,6 mm, tipo 1.4401, aggraffatura di 75 mm
- 2 Copertura:
isolamento termico in lana di vetro di spessore 50 mm
lamiera trapezoidale di acciaio zincato di spessore 35 mm
lamiera distanziale con profilo ad omega
- 3 Lamiera curva di acciaio inossidabile di raggio 1670 mm
- 4 Trave a I di acciaio di spessore 240 mm
- 5 Trave a I di acciaio di spessore 140 mm
- 6 Profilato in acciaio di 80/180 mm
- 7 Rivestimento interno lamiera ondulata di spessore 40 mm
- 8 Grondaia, lamiera di acciaio inossidabile

Su di un'area industriale dell'inizio del XX secolo, oggi dismessa, si sta costruendo, in quattro fasi, un centro tecnologico e di ricerca. In questa zona sorge una torre di raffreddamento, precedentemente ristrutturata, che sembra contrassegnare e insieme sorvegliare il nuovo sviluppo in quest'area, patrimonio storico-industriale. L'uso massiccio dell'acciaio inossidabile, per le facciate e le superfici del tetto, evidenzia la modernità del centro tecnologico e soddisfa pienamente, in termini di resistenza alla corrosione, le esigenze che derivano dall'ubicazione costiera. All'estremità dell'area triangolare,

sulle rovine di una vecchia fabbrica, è stato costruito l'edificio "Auriga". In una metà della struttura, divisa in due parti, si trova l'area adibita all'accoglienza dotata di bar e ristorante, mentre nell'altra si trovano gli uffici e i laboratori.

Il rivestimento di acciaio inossidabile che, curvando nella parte alta, prosegue sul tetto, è costituito da nastri, larghi 50 cm, profilati a freddo in cantiere utilizzando una profilatrice mobile. I nastri finiti sono fissati in modo non visibile sulla copertura sottostante, in corrispondenza delle aggirature, evitando così di dover forare i pannelli.

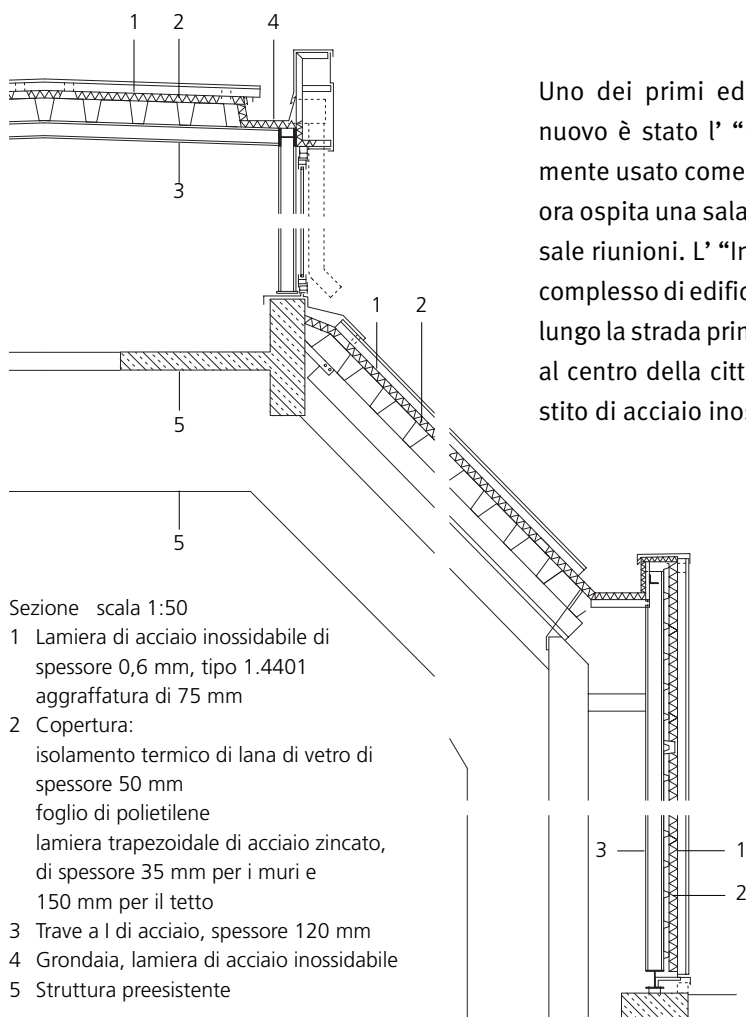
Il rivestimento di acciaio inossidabile valorizza l'aspetto moderno e high-tech dell'edificio.





Un vecchio magazzino è stato convertito in sede per esposizioni ed eventi.

Foto: Fulvio Orsenigo, Venezia



Uno dei primi edifici a essere rimesso a nuovo è stato l' "Incubatore", precedentemente usato come magazzino di pirite e che ora ospita una sala per esposizioni e diverse sale riunioni. L' "Incubatore" è a capo di un complesso di edifici, lungo 340 metri, situato lungo la strada principale che collega il porto al centro della città. L'intero edificio è rivestito di acciaio inossidabile.

Il lucernario, rivestito di acciaio inossidabile, consente l'illuminazione diurna dell'ampio padiglione per esposizioni sottostante, privo di finestre.



**Sede d'istituto dell'Università di Liegi,
Belgio**

Cliente:

Università di Liegi

Architetti:

Bureau d'études Greisch, Liegi

L'Istituto di Ingegneria e Costruzioni è situato in un campus a sud-est della città di Liegi. Le aree dove sorgono i sei nuovi edifici sono disposte su entrambi i lati di una strada del campus che scende attraverso la zona collinare. Si è prestata attenzione alla conservazione dei grandi vecchi alberi presenti.



La scelta di un unico materiale per il tetto e la facciata mette in risalto la caratterizzazione tecnica dell'edificio.

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

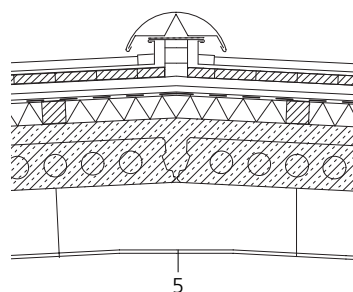


Il progetto originale prevedeva il rame per i tetti e le facciate dei nuovi edifici, coerentemente con le altre costruzioni presenti nel campus. Tuttavia, alla fine la scelta è ricaduta sull'acciaio inossidabile per il suo minor costo, per la durabilità, la resistenza alla corrosione e, non da ultimo, per il suo aspetto altamente tecnologico. I particolari tecnici, già studiati per la placcatura in rame, sono stati adottati in modo quasi invariato per l'acciaio inossidabile.

I nastri di lamiera, con finitura di acciaieria e larghi esattamente 535 mm, proseguono

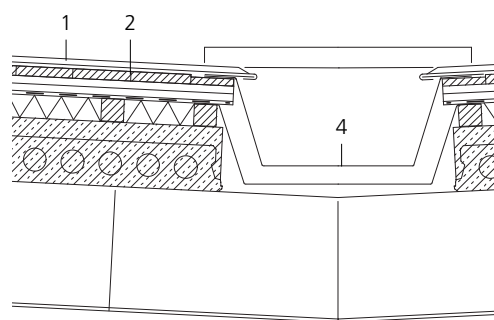
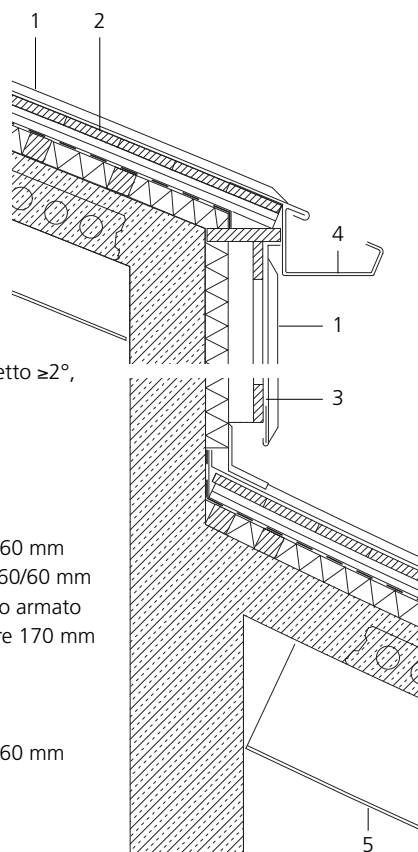
dalla facciata fin sopra il tetto, seguendo la forma della struttura dell'edificio. I lunghi profilati curvi del tetto sono ottenuti da nastri continui di acciaio inossidabile, lievemente sporgenti per compensare qualsiasi modifica della lunghezza dovuta agli sbalzi di temperatura. Le tensioni generate dalla piegatura delle lamiere aggraffate hanno prodotto, sulla superficie delle facciate, lievi ondulazioni che generano irregolari effetti luminosi e riflessi dell'ambiente circostante, conferendo grande dinamicità alle precise e ordinate linee delle facciate.

Il "Centro Documentazione" con le sue facciate di vetro forma il nucleo centrale del complesso, tra uffici e laboratori rivestiti di acciaio inossidabile.



Sezione scala 1:20

- 1 Lamiera inox, 0,5 mm, tipo 1.4404, finitura per laminazione, falda del tetto $\geq 2^\circ$, aggraffatura di 25 mm
- 2 Copertura del tetto:
copertura in legno di 25/150 mm
controbattenti di spessore 50 mm
strato sigillante
isolamento termico di lana di vetro, 60 mm
compresa tra travi quadre di legno, 60/60 mm
componenti prefabbricati di cemento armato
con copertura in cemento di spessore 170 mm
- 3 Struttura del muro:
copertura in legno di 25/100 mm
travi quadre di legno, 142/60 mm
isolamento termico di lana di vetro, 60 mm
cemento armato, 200 mm
- 4 Grondaia inox, 3 mm, tipo 1.4306
- 5 Controsoffitto



Uffici amministrativi e commerciali



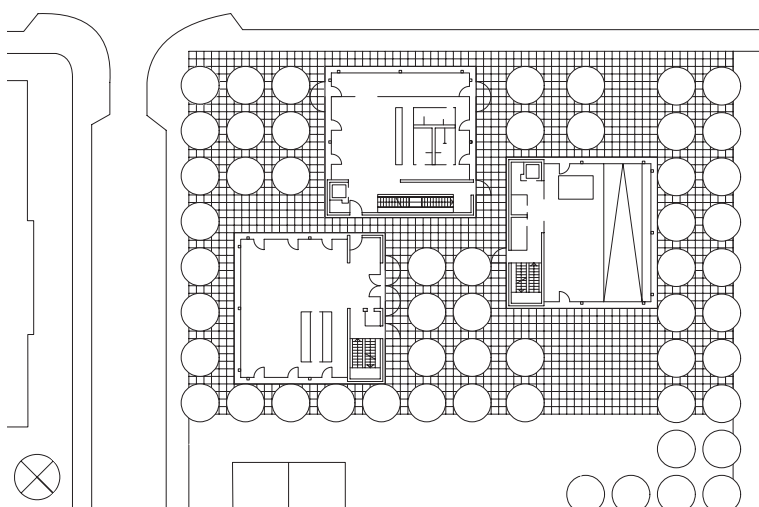
Foto: Florian Holzherr, Monaco

Tutte le superfici esterne – pavimento, muri e tetti – sono rivestite con una pelle di acciaio inossidabile.

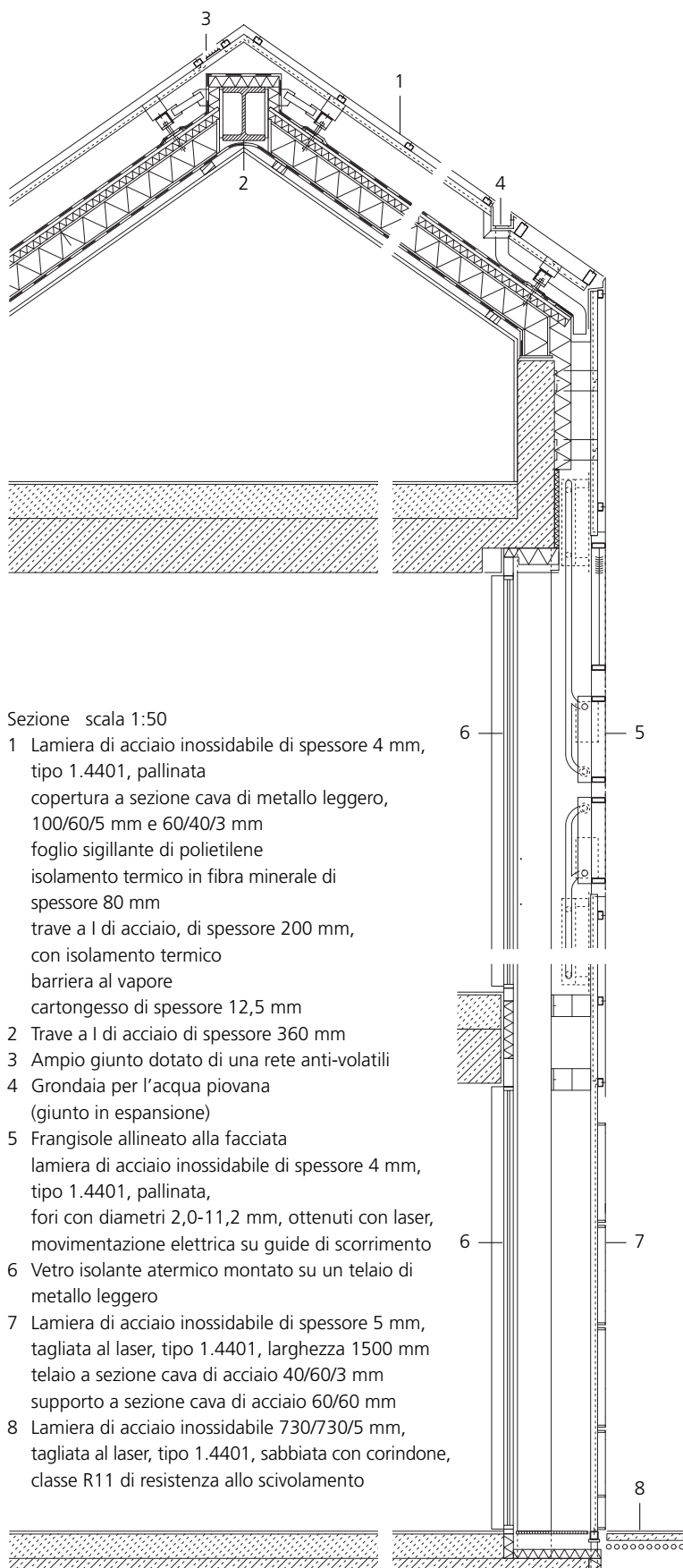
Edificio amministrativo, Reutlingen, Germania

Cliente:
Verband der Metall- und Elektroindustrie Baden Württemberg e.V., Stoccarda
Architetti:
Allmann Sattler Wappner, Monaco

Pianta del pianoterra
scala 1:750



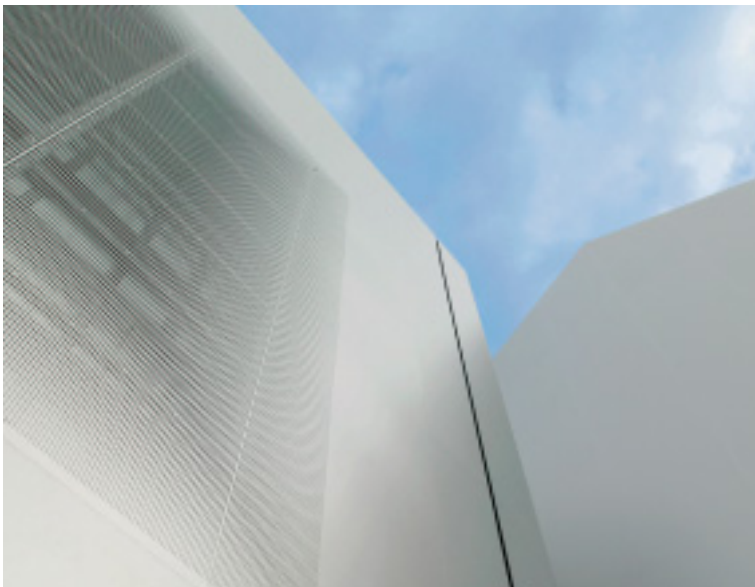
Gli uffici regionali dell'associazione dell'industria metallica ed elettrica della Germania sono ubicati in questi tre edifici, situati vicino al centro della città di Reutlingen. L'immediato circondario è dominato da edifici del tardo Ottocento, larghi fino a 15 m, con muri strollati o mattoni a vista, e dotati di tetti a due falde. I tre nuovi edifici riprendono questa proporzione e questa tipologia ma, con il loro rivestimento di acciaio inossidabile, reinterpretano completamente il tema della "villa con giardino". I pannelli di acciaio inossidabile, decorati con fiori ritagliati, sono impiegati per la pavimentazione che circonda tutti i blocchi di edifici e proseguono fino a 3 metri in altezza sulle facciate, a livello del pianoterra. I tetti e le facciate situati sopra questo livello base sono rivestiti con acciaio inossidabile pallinato, che conferisce alle superfici un aspetto molto omogeneo.



Le aree aperte al pubblico sono situate al pianoterra dietro il rivestimento decorativo di acciaio inossidabile alto tre metri.

Foto: Jeans Passoth, Berlino (in alto), Florian Holzherr, Monaco (in basso)





Le persiane di acciaio inossidabile, dotate di perforazioni al laser, fungono da schermo solare davanti alle finestre, rimanendo in linea con la facciata.

Foto: Bernhard Müller, Reutlingen (in alto), Florian Holzherr, Monaco (in basso)

Il rivestimento liscio, costituito da lamiere di acciaio inossidabile dello spessore di 4 mm, con finitura pallinata, è posizionato al di sopra del muro di cemento isolato termicamente e delle finestre dotate di vetro atermico. I bordi verticali dei pannelli sono tagliati al laser e progettati per essere montati sul telaio

sottostante mediante viti non ad espansione. Tutti gli angoli dell'edificio sono tagliati a 45° per dare l'illusione di una superficie priva di connessioni. Alcune giunzioni più grandi sono state inserite per permettere la dilatazione termica del materiale.

Le aperture delle finestre sono schermate da pannelli di acciaio inossidabile azionati elettricamente, dotati di fori ottenuti al laser, di misure comprese tra 2,0 e 11,2 mm. Quando i pannelli sono chiusi risultano in linea con la facciata; aprendosi, invece, si muovono verso l'alto e verso il basso dietro la facciata. Le entrate si inseriscono nel rivestimento continuo di acciaio inossidabile decorato, di spessore 5 mm, che orna il pianoterra. Al di fuori degli orari di ufficio, queste entrate sono appena individuabili; solo quando le porte sono aperte, l'interruzione nella decorazione, ne rivela la presenza. Esternamente all'edificio, la pavimentazione è formata da 3.164 pannelli di acciaio inossidabile, con spessori di 5 e 8 mm tutti diversi tra loro e posizionati in modo da formare un'unica decorazione continua.



Gli schermi solari, azionati elettricamente, si chiudono in modo uniforme formando un'unica pelle di acciaio inossidabile.



Agenzia di pubblicità, Klaus, Austria

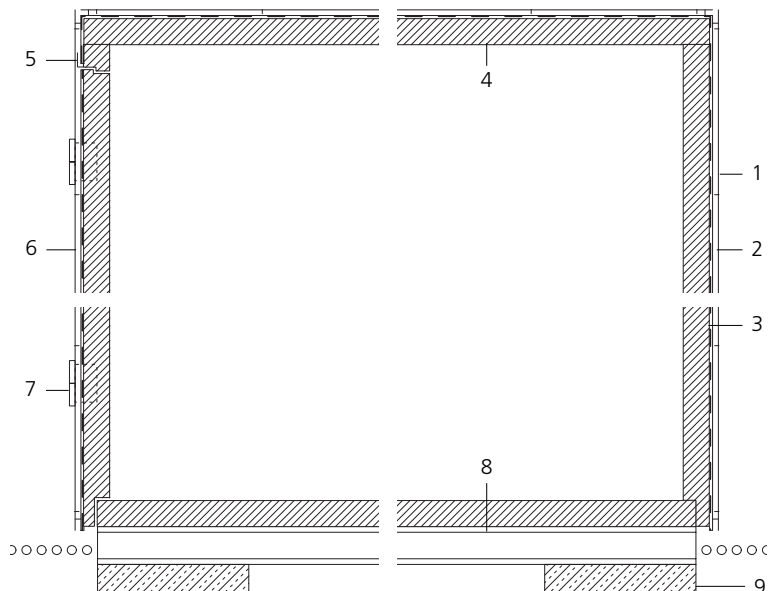
Cliente:

Montfort Werbung GmbH, Klaus

Architetto:

Oskar Leo Kaufmann, Dornbirn

Nel progetto per la costruzione, ai margini della città di Klaus, di una struttura destinata a uffici, dotata di ampie vetrate e rialzata, si è optato per uno spazio aggiuntivo, da adibire a deposito, a foggia di “garden house”. Così come all’interno degli uffici, anche in questa struttura l’acciaio inossidabile è presente in misura massiccia. L’aspetto monolitico è ottenuto rivestendo l’intero volume di uguale materiale. I pannelli di rivestimento di acciaio inossidabile sono fissati ai profilati in alluminio situati nella parte alta del blocco, a forma scatolare, costituito da pannelli di legno lamellare impiallacciato, che danno solidità alla struttura; la struttura scatolare è interamente ricoperta con uno strato sigillante incollato, a tenuta impermeabile. Tutti gli angoli del rivestimento esterno sono finiti con giunzioni molto piccole.

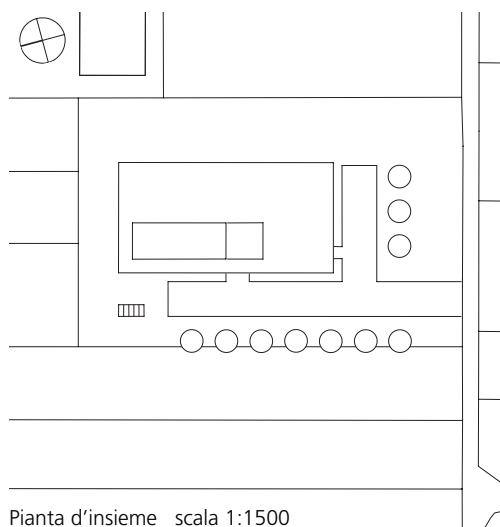


Sezione scala 1:20

- 1 Lamiera di acciaio inossidabile di spessore 1 mm, tipo 1.4301, finitura levigata
- 2 Profilato aperto di alluminio 15/40 mm
- 3 Rivestimento sigillante
- 4 Legno lamellare impiallacciato di spessore 69 mm
- 5 Grondaia profilata di alluminio
- 6 Battente della porta
- 7 Cardine della porta di acciaio inossidabile
- 8 Trave a I di acciaio zincato, di spessore 100 mm
- 9 Blocco delle fondamenta di cemento armato prefabbricato 400/400/200 mm

Questo blocco di legno prefabbricato a forma scatolare, rivestito interamente di acciaio inossidabile, aumenta lo spazio utile come deposito dell’edificio principale.

Foto: Adolf Bereuter, Lauterach



Pianta d’insieme scala 1:1500

Edificio per uffici, Londra, Inghilterra

Cliente:
London Serviced Offices Ltd., Londra
Architetto:
Satellite Design Workshop, Londra

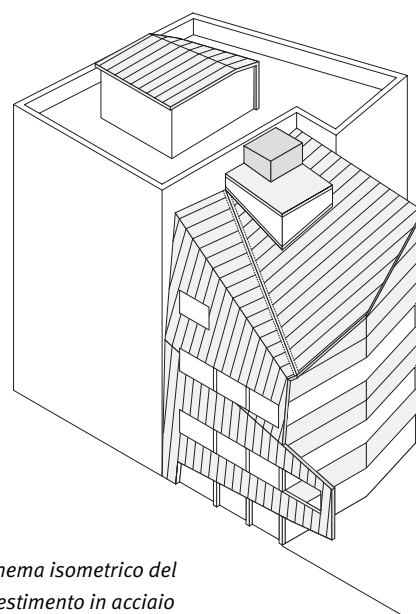
La forma inusuale di questo edificio, eretto in uno spazio vuoto su King's Cross Road, è spiegata dall'esigenza di non togliere luce alla finestra del lato ovest dell'adiacente "Welsh Chapel". Di conseguenza la nuova costruzione è stata pensata come un prolungamento del contiguo palazzo, occupato

Lo spazio vuoto è limitato su di un lato dalla "Welsh Chapel" e sull'altro da un antico edificio vittoriano in mattoni.



da uffici, lasciando un piccolo cortile e un'entrata sul lato verso la chiesa.

La struttura di acciaio dell'edificio è ricoperta con rivestimento, non ventilato, di acciaio inossidabile che prosegue oltre le facciate fin sopra il tetto. Le lamiere sono unite con due sistemi: aggraffature alte 25 mm che percorrono diagonalmente il tetto e la facciata sulla strada e saldature in continuo orizzontali sul lato verso il cortile. Il rivestimento è fissato a pannelli isolanti uniti direttamente ai sostegni orizzontali della facciata situati tra le colonne della struttura portante. Anche il rivestimento interno è fissato a questi pannelli. L'uso di componenti prefabbricati ha consentito di ridurre i tempi di costruzione in un'area così ristretta. Le aperture orizzontali continue delle finestre, poste a filo della facciata, massimizzano la quantità di luce naturale che penetra negli uffici.



Schema isometrico del rivestimento in acciaio inossidabile.

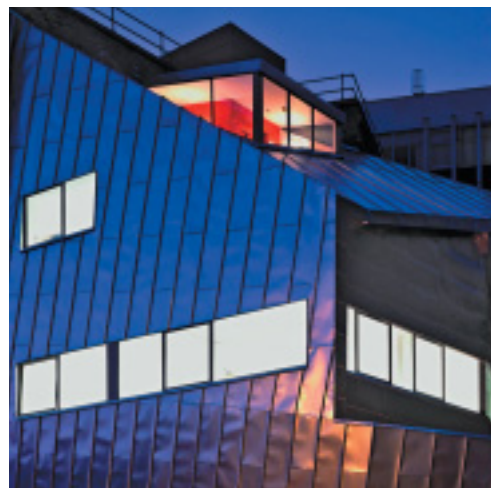
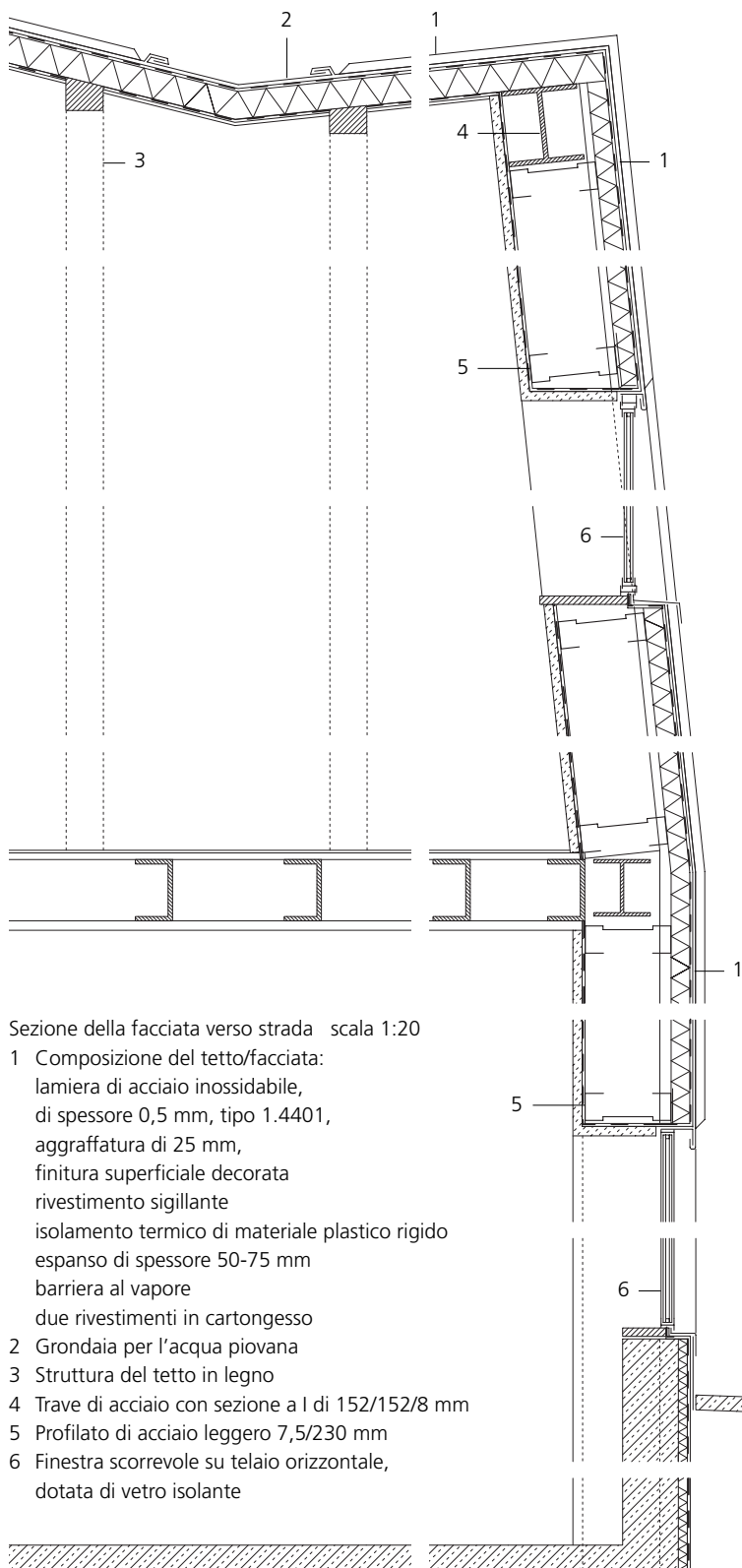


Foto: Nicholas Kane/Arcaid, Kingston upon Thames, Inghilterra

*Sul lato verso strada le
aggraffature percorrono
diagonalmente la facciata
di acciaio inossidabile.*



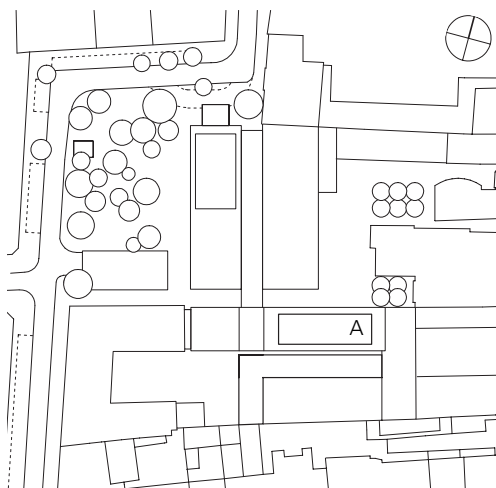


La rete di acciaio inossidabile fornisce l'ombreggiatura voluta senza compromettere la vista panoramica, creando anche interessanti mazzature.

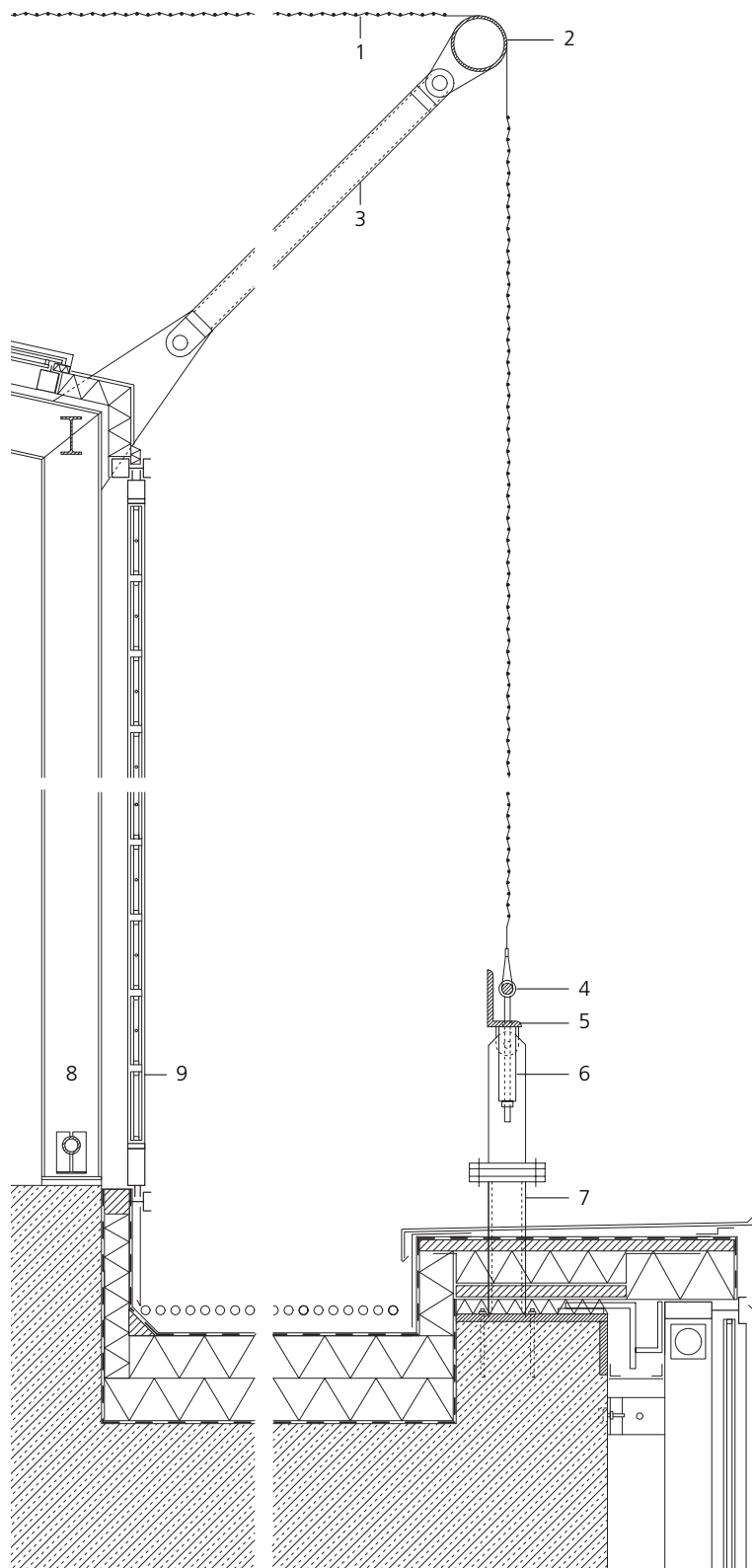
“Rathausgalerie”, Innsbruck, Austria

Cliente:
Rathauspassage GmbH, Innsbruck
Architetti:
Dominique Perrault, Parigi in collaborazione con RPM Rolf Reichert, Monaco
Achammer, Tritthart & Partner, Innsbruck

La Rathausgalerie è un nuovo complesso situato nel centro di Innsbruck, vicino al municipio. Comprende un hotel, una galleria con negozi, ristoranti e zone a verde e forma un collegamento tra le strutture già esistenti degli uffici comunali. Una caratteristica distintiva dell'aspetto esterno del complesso è l'uso di una rete di acciaio inossidabile. Sulla facciata dell'hotel, pannelli in rete inox, scorrevoli orizzontalmente, fungono da frangisole. Sopra le coperture vetrate del centro commerciale coperto e della sala consigliare si trova una sovrastruttura, rivestita con pannelli di rete tensionati, che continua senza interruzioni intorno alla parte alta della facciata fino al tetto. A causa del suo stesso peso e dei considerevoli carichi di neve e di vento, sperimentati in questa regione, il rivestimento di acciaio inossidabile è fortemente pretensionato. Molle di pressione, situate nel punto più basso di fissaggio, lo mantengono teso.



Pianta d'insieme della zona
scala 1:2500
A Sala consigliare



Sezione scala 1:20

- 1 Rete di acciaio inossidabile, b=1330 mm
- 2 Tubo di acciaio del diametro di 115 mm
- 3 Barra di compressione del diametro di 80 mm
- 4 Fissaggio della rete:
barra di acciaio inossidabile del diametro di 30 mm,
avvolta al bordo più basso della rete
bulloni a occhio di acciaio inossidabile
- 5 Trave longitudinale,
profilato angolare di acciaio 150/90 mm
- 6 Molla di pressione
- 7 Profilato aperto di acciaio 100/100/10 mm
- 8 Trave a I di acciaio, spessore 160 mm
- 9 Serramento di finestra in alluminio con
vetro isolante

Le potenti molle di pressione sul bordo più basso mantengono la rete costantemente tesa, per contrastare il peso proprio dell'acciaio e i carichi della neve e del forte vento.

Foto:
Roland Halbe, Stoccarda



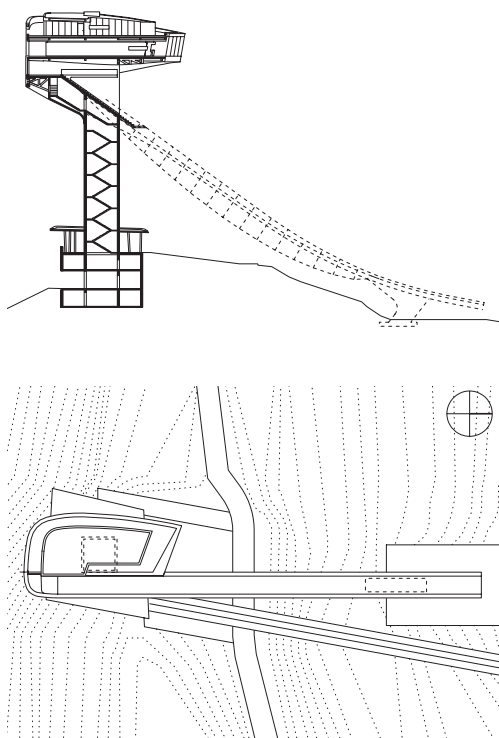
Impianti sportivi

Trampolino sul monte Bergisel, Innsbruck, Austria

Cliente:
Bergisel Betriebsgesellschaft, Innsbruck
Architetti:
Zaha Hadid Architects, Londra

Il trampolino per il salto con gli sci situato sulla Bergisel, una montagna che sovrasta Innsbruck sul lato sud, è formato da due parti, ognuna diversa dall'altra sia per la

forma sia per il materiale: una torre in cemento armato e il trampolino vero e proprio formato da una struttura curva di acciaio, posta in cima alla torre, rivestita di acciaio inossidabile. Questa parte superiore, costituente un elemento caratteristico visibile per alcune miglia attorno, ospita un caffè e una piattaforma panoramica. Progettata come una struttura reticolare in acciaio, si avvolge intorno alla torre di cemento a vista e si unisce alla rampa d'accesso sospesa. La facciata di tutta la parte superiore è coperta da



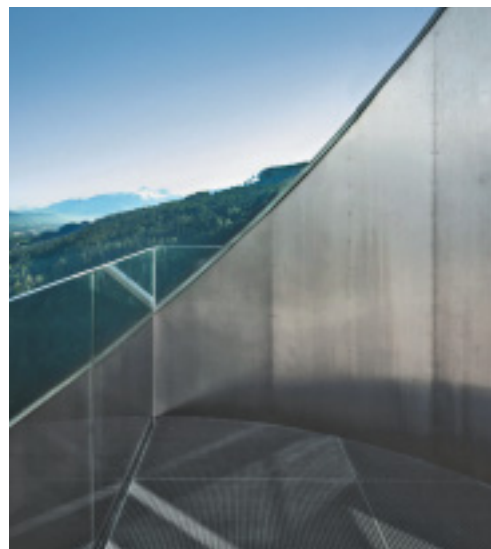
Sezione · Pianta d'insieme della zona
Scala 1:1500



Foto:
Roland Halbe, Stoccarda

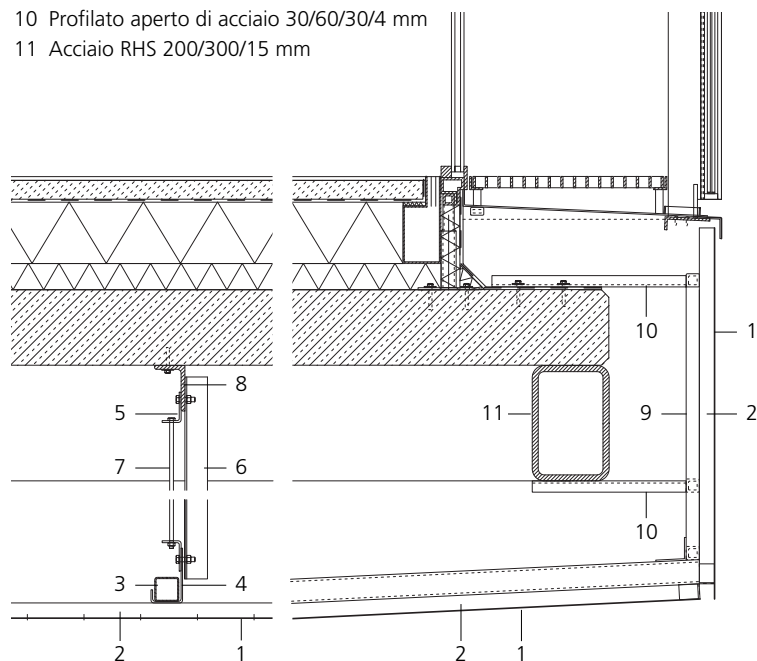
una lamiera di acciaio inossidabile con una finitura laminata a freddo, che riduce le sollecitazioni insite nel materiale e quindi permette un ottimale adattamento alla complessa geometria dell'edificio. Inoltre la sua sottile struttura superficiale incrementa la resistenza alle ammaccature e alle scalfitture e contribuisce a dare un'impressione visiva di levigatezza. La superficie subisce l'effetto del cambiamento di luce, riflettendo i colori cangianti dell'ambiente circostante.

Il caffè e la piattaforma panoramica del trampolino per il salto con gli sci sul monte Bergisel aumentano la funzionalità della struttura sportiva e ne fanno anche un'affermata attrazione turistica.



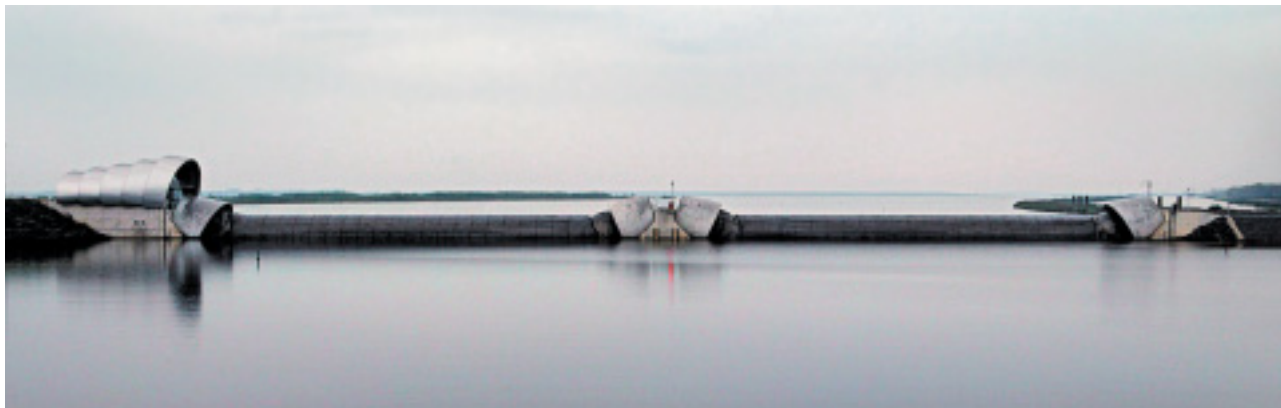
Sezione scala 1:20

- 1 Lamiera di acciaio inossidabile di spessore 1 mm, tipo 1.4301, finitura superficiale gofrata rivetti di acciaio inossidabile a=150 mm
- 2 Lamiera trapezoidale di spessore 40 mm
- 3 Profilato cavo di acciaio 60/60/3 mm
- 4 Lamiera di acciaio di spessore 3 mm, piegata doppia
- 5 Angolare di acciaio 80/40/5 mm
- 6 Angolare di acciaio 60/60/5 mm
- 7 Cavo filettato per l'assemblaggio di diametro 10 mm
- 8 Profilato angolare di acciaio 120/60/10 mm
- 9 Profilato cavo di acciaio 35/35/2 mm
- 10 Profilato aperto di acciaio 30/60/30/4 mm
- 11 Acciaio RHS 200/300/15 mm



I pannelli di acciaio inossidabile spessi 1 mm sono chiodati con rivetti ad espansione alla strutture di supporto sottostante.

Impianti tecnici



La struttura lineare della barriera gonfiata è visibile nell'acqua tra i due centri di controllo.

Foto: Vincent Jannink ANP/dpa (in alto), Rob 't Hart, Rotterdam (in basso)

Centri di controllo per una barriera contro le inondazioni, Kampen, Olanda

Cliente:
HBW Gouda
Architetti:
Zwarts & Jansma Architecten, Amsterdam

La barriera contro le inondazioni di Ramspol, vicino a Kampen, fa parte di una serie di misure progettate per proteggere dall'alta marea dell'IJsselmeer. Invece di aumentare semplicemente l'altezza delle dighe esistenti è stato sviluppato un nuovo concetto.

Questo comprende l'uso di cuscini di plastica gonfiabili inseriti nel sistema della barriera; quando si alza il livello dell'acqua, i cuscini si riempiono di aria e acqua. La costruzione è divisa in tre tratti, lunghi 80 metri ciascuno, situati nel letto del fiume, e quindi non visibili, quando il livello dell'acqua è normale. Con l'alta marea, i cuscini possono essere riempiti fino a un'altezza di 8 m e a una profondità di 13 m. L'intero impianto forma una linea retta che attraversa il paesaggio. Edifici identici, posti alle estremità della linea, ospitano sistemi di controllo per il meccanismo di pompa. Queste costruzioni, poste su una

Pianta d'insieme della zona
Scala 1:10000

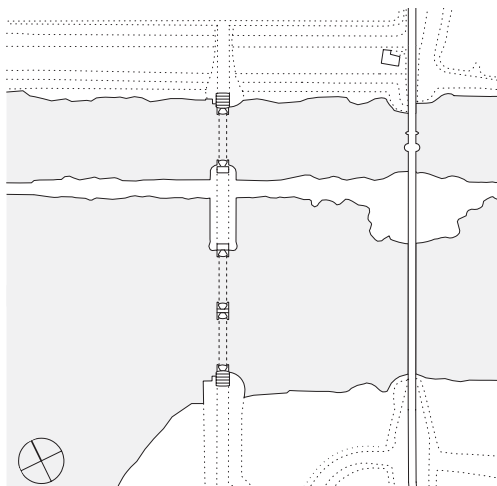




Foto: Rob 't Hart, Rotterdam

base di cemento, si sviluppano in cinque strutture a forma di cupole ellittiche ricoperte di acciaio che aumentano di diametro nelle parti più prossime all'acqua.

Data la loro posizione costiera, i tetti degli edifici sono stati progettati per resistere ai forti carichi del vento. Le parti in acciaio di forma ellittica sostengono una copertura di lamiera trapezoidale. L'involucro dell'edificio è formata da lamiere di acciaio inossidabile larghe 60 cm con una finitura superficiale opaca da laminazione a freddo. I riflessi diffusi di luce e dell'ambiente circostante fanno degli edifici una parte integrante del paesaggio.

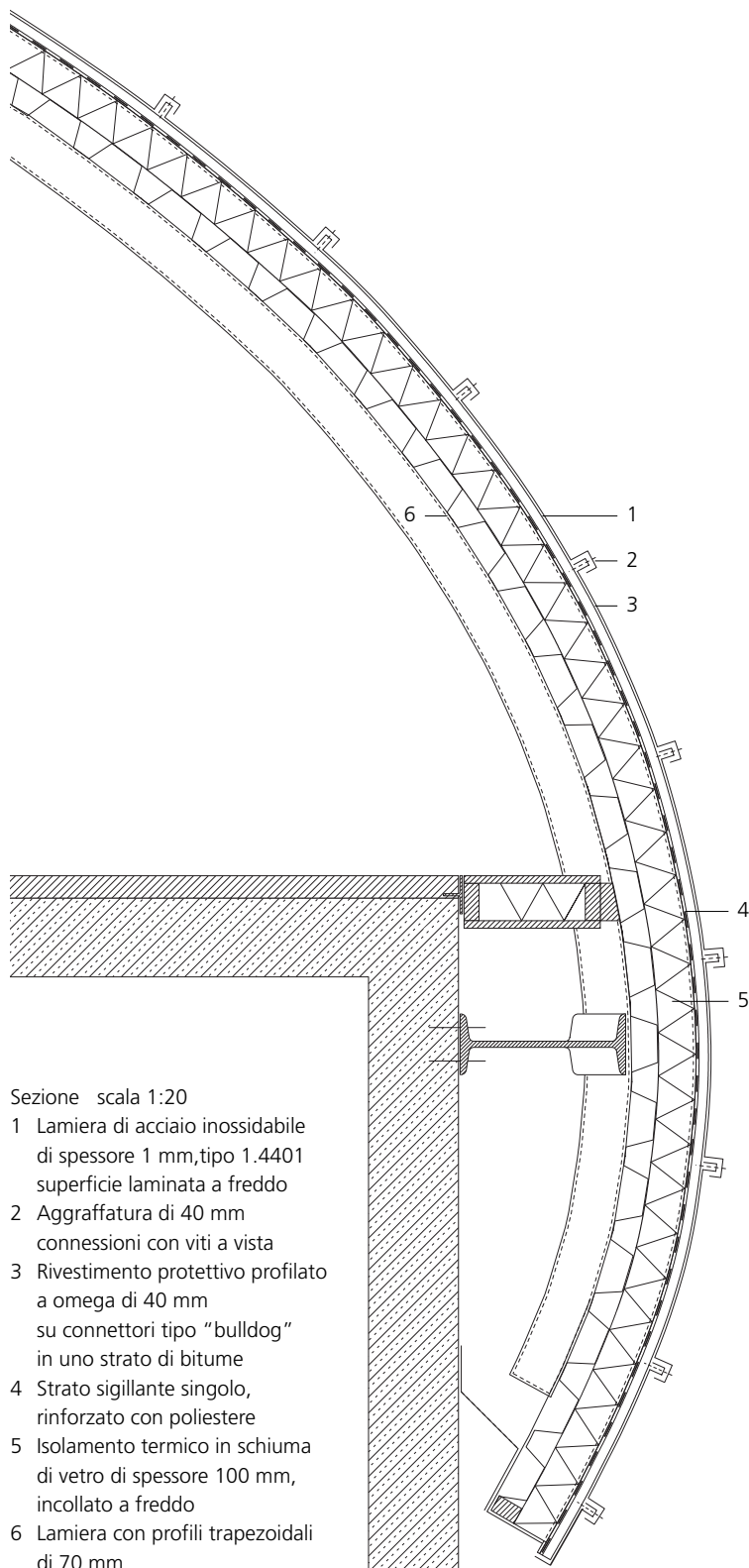
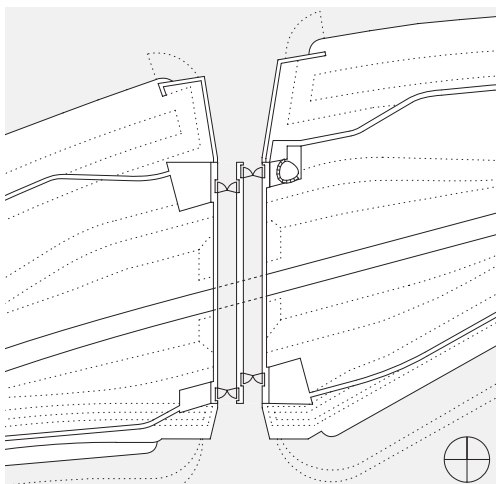




Foto: Zwarts & Jansma
Architecten, Amsterdam

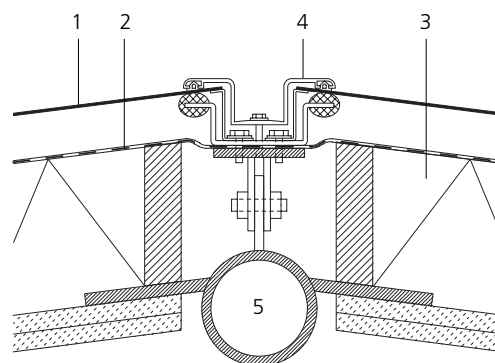
Torre di controllo di una chiusa, Enkhuizen, Olanda

Cliente:
Bouwdienst Rijkswaterstaat, Utrecht
Architetti:
Zwarts & Jansma Architecten, Amsterdam



Pianta d'insieme
della zona
scala 1:5000

Sul lato ovest della Houtrib Dike è stata costruita una nuova chiusa, in sostituzione di un ponte mobile che, non essendo più in grado di sostenere il volume di traffico, sia stradale che marittimo, causava gravi ritardi per entrambi. L'autostrada tra Enkhuizen e Lelystad ora si snoda senza ostacoli sotto il nuovo acquedotto. La torre di controllo della chiusa, chiaramente visibile da lontano, si innalza sopra le due vasche di chiusa parallele lunghe 120 metri fatte di cemento. E' formata da una sezione di base in cemento che ospita tutti gli ambienti ausiliari e, sopra, da una torre di controllo separata raggiungibile attraverso un vano scala a vetro. La sala di controllo, con la sua forma libera, sembra fluttuare sopra la solida struttura del ponte e la sua superficie lucida aumenta ulteriormente quest'impressione. La facciata è formata da pannelli poligonali piatti di acciaio inossidabile, mentre la parte sottostante e visibile della facciata è rivestita di pannelli calandrati. I pannelli sono fissati lungo i giunti verticali con tasselli pressati, avvitati alla struttura sottostante.



Sezione del giunto verticale scala 1:5

- 1 Lamiera di acciaio inox, 1,5 mm, tipo 1.4401
- 2 Strato sigillante
- 3 Isolamento di spessore 100 mm
- 4 Striscia di copertura in alluminio
- 5 Tubolare in acciaio di 5 mm, diametro 76,1 mm

ISBN 2-87997-108-X