



## SPECIALE

### Londra. Next skyline

Renzo Piano Building Workshop, Rogers Stirk Harbour+Partners, Rafael Viñoly Architects, UNStudio, Herzog+de Meuron, Squire and Partners, Allies and Morrison / Woods Bagot, Horden Cherry Lee Architects

## TECNICHE ESECUTIVE

### Tettonica scultorea e mediazioni di facciata nella Sede Salewa-Oberalp di Zucchi e Park

03  
14

## FORMAZIONE

L'Emerson College di Los Angeles  
Morphosis

## RICERCA

Salt Flat Hybrid Snake  
Michael Piscitello

## RESIDENZA MONOFAMILIARE

Casa di Capão  
Sotero Arquitetos

## RESIDENZA SOCIALE

L'Espoir  
Carnoy-Crayon e David Dardenne

## UFFICI

Tamedia Office Building  
Shigeru Ban

## BIBLIOTECA

La Li Yuan nel Villaggio di Jiaojiehe  
Li Xiaodong

## MUSEO

Il Moesgaard di Århus  
Henning Larsen Architects

## SKYSCRAPERS

La Torre DC 1 a Vienna  
Dominique Perrault Architecture

## INFRASTRUTTURE

Stazioni per impianto di risalita Dantercepies  
Rudolf Perathoner

## GIARCH

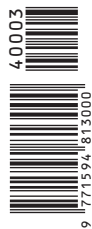
Coordinamento Nazionale dei Giovani Architetti Italiani  
Architettura in video

## DESIGN PROTAGONISTI

Massimiliano e Doriana Fuksas

## DESIGN PROGETTI

Minikitchen di Joe Colombo, Open di Piero Lissoni e Salinas di Patricia Urquiola



40003

9 771594 813000

Utilizzando il QR Code e lo shortlink presenti in alcuni articoli potete approfondire i temi trattati



12

**12**  
**Formazione**  
Morphosis  
**Ouverture dell'Emerson College.**  
**La porta di Hollywood**  
di Tino Grisi

**18**  
**Ricerca**  
Michael Piscitello  
**Indicativo futuro.**  
**Le rampe del tempo**  
di Fabrizio Corbe

**22**  
**Residenza monofamiliare**  
Sotero Arquitetos  
**Casa di Capão.**  
**Una piacevole solitudine**  
di Raffaella Grossi e  
George Almeida

**28**  
**Residenza sociale**  
Carnoy-Crayon e David Dardenne  
**L'Espoir. Ecosostenibile**  
**e passiva**  
di Stefania Gabrielli

**34**  
**Ufficio**  
Shigeru Ban  
**Tamedia Office Building.**  
**La fabbrica dell'informazione**  
di Giuseppe La Franca

**40**  
**Biblioteca**  
Li Xiaodong/Atelier  
**Li Yuan.**  
**Naturalmente artificiale**  
di Alessio Battistella

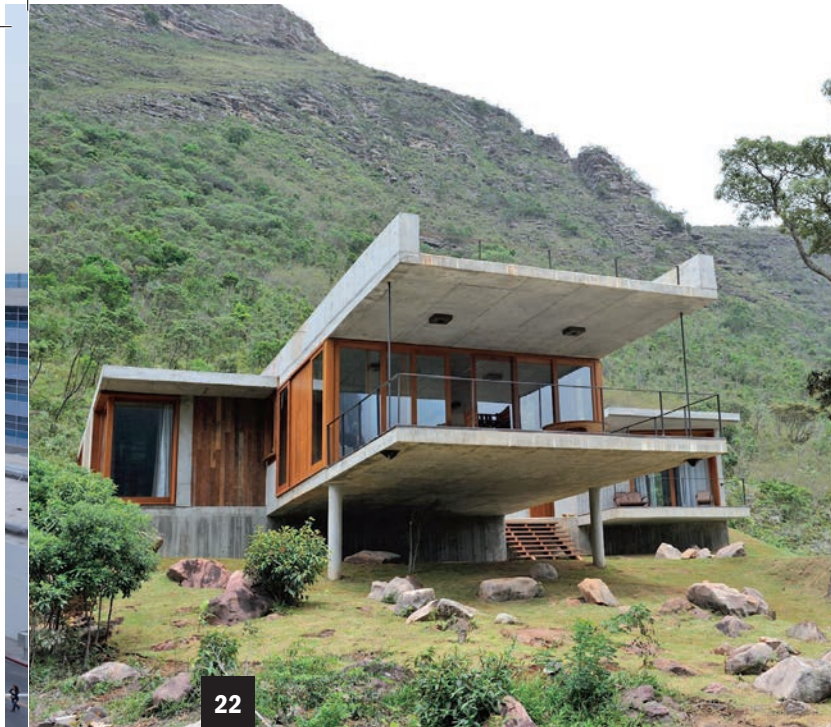
**46**  
**Museo**  
Henning Larsen Architects  
**Moesgaard.**  
**Una traccia nel paesaggio**  
di Marisa Carelli

**52**  
**Skyscrapers**  
Dominique Perrault Architecture  
**Torre DC1. Una frangia sul Danubio**  
di Pietro Cremona

**58**  
**Infrastrutture**  
Rudolf Perathoner  
**Cabinovia Dantercepies.**  
**Linee morbide e leggere**  
per il paesaggio dolomitico  
di Lucilla Chiarini



65



22



46

65

**Speciale**

Londra  
**Next Skyline**  
di Renata Gatti

75

**Tecniche esecutive**

Cino Zucchi Architetti + Park Associati  
**Sede Salewa-Oberalp.**  
**Tettonica scultorea,**  
**mediazioni di facciata**  
di Massimiliano Nastri

80

**GiArch**

Coordinamento Nazionale  
dei Giovani Architetti  
**Architettura in video**  
di Manuela Alessi

**Rubriche**

7

**In questo numero**

9

**Editoriale**

di Paolo Favole

10

**Archiflash**

di Mattia Savoldelli

82

**Design Protagonisti**

Massimiliano e Doriana Fuksas  
di Silvia Cioli

84

**Design Progetti**

Boffi  
**Il mobile da cucina**  
di Francesco Lionelli

88

**In opera**

Rubner Haus  
**Con l'Università RomaTre**  
**al Solar Decathlon Europe 2014**  
di Federica Calò

90

**Software & C.**

Smartphone e tablet per la produttività  
nello studio professionale  
di Emiliano Segatto

92

Software & C.

**Il Bim e Autodesk Architecture**

di Simone Pozzoli

94

**Fast News**

di Mattia Savoldelli

95

**Eventi**

Expoedil, la vetrina per l'efficienza  
energetica degli edifici

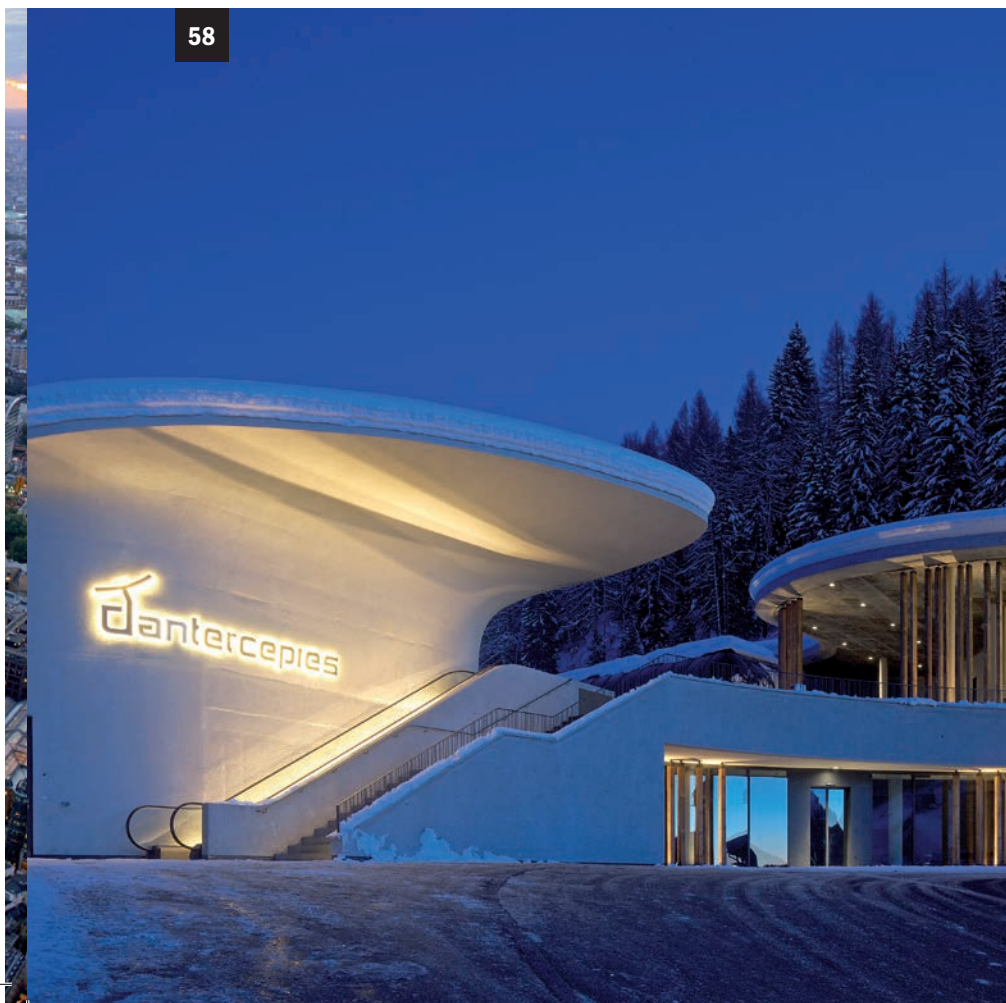
96

**Vetrina**

di Lorenzo Boglio

99

**Finco informa**



58



75



**L'interno della Biblioteca Li Yuan del villaggio di Jiaojiehe (Beijing) progettata da Li Xiaodong/Atelier**  
(foto di Li Xiaodong/Atelier)

Organo ufficiale di:



Comitato consultivo/Advisory Committee:

Carla Tomasi (Finco)  
Angelo Artale (Finco)  
Francesca Malerba (Tecniche Nuove)  
Rosanna Tavano (Tecniche Nuove)

Angelo Sticchi Damiani (Aci)  
Vanni Tinti (Acni)  
Giuseppe Lupi (Aipaa)  
Edilberto Ceria (Aippeg)  
Fausto Ferraresi (Airu)  
Gabriella Gherardi (Aises)  
Silvano Cordero (Ait)  
Giorgio Montresor (Aiz)  
Micheli Mazzarda (Anacam)  
Davide Castagnoli (Anacs)  
Cirino Mendola (Anepla)  
Dino Piacentini (Aniem)  
Sergio Pontalto (Anna)  
Francesco Fontana (Assingeo)  
Fabio Gasparini (Assites)  
Paolo Orabona (Assobon Italiana)  
Roberto Nicoletti (Assodimi)  
Domenico Ivano Pelosin (Assopiscine)  
Antonio Maisto (Assoverde)  
Gastone Rabacchin (Covemas)  
Claudio Ferrari (Federesco)  
Massimo Poggio (Fias)  
Walter Righini (Fiper)  
Cesare Boffa (Fire)  
Marco Patruino (Fisa)  
Vincenzo Andreatza (Ipaf)  
Johann Waldern (Lignius)  
Marco Garofalo (Proteus)  
Paolo Cirino Pomicino (Tangenziale di Napoli)  
Donatella Guzzoni (Sismic)  
Libero Ravaioli (Unicmi)  
Raffaele Scognamiglio (Zenital)  
Maurizio Botta (3M Italia)

**progettare architettura città territorio**  
Bimestrale - Anno XIII - Numero 3 - Giugno 2014

[www.progettarearchitettura.it](http://www.progettarearchitettura.it)

Se volete comunicare  
con la redazione, l'indirizzo è:  
[progettare@tecnichenuove.com](mailto:progettare@tecnichenuove.com)

Direzione, redazione, abbonamenti, amministrazione  
e pubblicità/Head office, Editorial office, Subscription,  
Administration and advertising:  
© **tecnichenuove s.p.a.**  
Via Eritrea, 21 - 20157 Milano - Italy - tel. 02390901

**Divisione edilizia e costruzioni**  
- Il Commercio Edile  
- Il Nuovo Cantiere  
- Imprese Edili  
- Macchine Edili  
- Noleggio  
- **progettare** architettura città territorio  
- Serramenti + Design

**Direttore responsabile/Publisher:**  
Giuseppe Nardella

**Direzione editoriale/Editorial direction:**  
Francesca Malerba  
tel. 0239090367 · fax 0233272108  
e-mail: francesca.malerba@tecnichenuove.com

**Direttore scientifico/Scientific Director:**  
Paolo Favole

**Redazione/Editorial Staff:**  
Rosanna Tavano tel. 0239090361

**Comitato Scientifico/Scientific Committee:**  
Duccio M. Battistoni, Tino Grisi, Giuseppe La Franca,  
Umberto Menicali, Massimiliano Nastri, Giovanni Nuzzo,  
Fabrizio Schiaffonati, Alessandro Ubertazzi

**Direttore commerciale/Sales Manager:**  
Cesare Gnocchi  
e-mail: cesare.gnocchi@tecnichenuove.com

**Coordinamento stampa e pubblicità/Printing  
and advertising coordination:**  
Fabrizio Lubner (responsabile),  
Sara Biscaro · tel. 0239090308

**Abbonamenti/Subscriptions:**  
Luisa Branchi (responsabile) luisa.branchi@tecnichenuove.com  
Alessandra Caltagirone · tel. 0239090261  
alessandra.caltagirone@tecnichenuove.com  
Domenica Sanrocco · tel. 0239090243  
domenica.sanrocco@tecnichenuove.com  
Fax 0239030335 · abbonamenti@tecnichenuove.com

**Copertina/Cover:**  
Franco Beretta

**Impaginazione/Layout:**  
Grafica Quadrifoglio Srl - Milano

**Hanno collaborato a questo numero/Contributors  
to this edition:** Manuela Alessi, Simonetta Alfaro,  
George Almeida, Archivio fotografico Venini, Iwan  
Baan, Alessio Battistella, Lorenzo Boglio, Didier  
Boy de La Tour, Federica Calò, Marisa Carelli, Luca  
Casonato, Lucilla Chiarini, Silvia Cioli, Fabrizio Corbe,  
Pietro Cremona, Oskar Dariz, Stefania Gabrielli,  
Renata Gatti, Tino Grisi, Raffaella Grossi, Jason  
Hawkes, Giuseppe La Franca, Francesco Lionelli,  
Jens Lindhe, Fabio Lovino, William Matthews,  
Michael Nagl, Massimiliano Nastri, Simone Pozzoli,  
Mattia Savoldelli, Emiliano Segatto

**Abbonamenti/Subscriptions:** Italia annuo € 30,00; Italia  
biennale € 50,00; Annuale digitale 20,00; Estero:  
annuale digitale 20,00. Per abbonarsi è sufficiente  
versare l'importo sul conto corrente postale n. 394270  
oppure a mezzo vaglia o assegno bancario intestati a  
Tecnichenuove Spa - Via Eritrea 21 - 20157 Milano.

Gli abbonamenti decorrono dal mese successivo al  
ricevimento del pagamento.  
Costo copia singola € 4,90 (presso l'editore, fiere e manifestazioni)  
Copia arretrata (se disponibile) € 9,80 + spese di spedizione

**Ufficio commerciale-vendita spazi  
pubblicitari/Commercial department-sale  
of advertising spaces:** Milano - Via Eritrea, 21  
tel. 0239090283-272 · fax 023551535

**Uffici regionali/Regional offices:**  
Bologna - Via di Corticella, 181/3  
tel. 051/325511 - fax 051/324647  
Vicenza - Contrà S. Caterina, 29  
tel. 0444/540233 · fax 0444/540270

**Uffici di Pechino/Beijing Office:**  
Oriental Kenzo Tower D/26F - 48 Dongzhimenwai Street  
- Dongcheng District, Beijing - China PRC  
Phone +86 1084476211 - Fax +86 1084549559  
email: Beijing@tecnichenuove.com

**Stampa/Printing:** Pirovano Srl  
via della Pace, 19 - San Giuliano M.se (Mi)  
**Distribuzione in libreria/Bookshop distribution:**  
Joo Distribuzione - via Argelati, 35 - 20143 Milano

**Responsabilità/Responsibility:** la riproduzione delle illu-  
strazioni e articoli pubblicati dalla rivista, nonché la loro  
traduzione, è riservata e non può avvenire senza espressa  
autorizzazione della Casa Editrice. I manoscritti e le  
illustrazioni inviati alla redazione non saranno restituiti,  
anche se non pubblicati e la Casa Editrice non si assume  
responsabilità per il caso che si tratti di esemplari unici.  
La Casa Editrice non si assume responsabilità per i casi di  
eventuali errori contenuti negli articoli pubblicati o di errori  
in cui fosse incorsa nella loro riproduzione sulla rivista, né  
per le opinioni liberamente espresse dagli autori.

**Associazioni/Associations**



**Dichiarazione dell'Editore**  
La diffusione di questo fascicolo carta+on line è  
di 27.661 copie

**Periodicità/Frequency of publication:**  
bimestrale - Poste Italiane spa - Sped. abb. Postale - DL 353/2003  
(Conv. in L. 27/02/2004 n.46) Art. 1, Comma 1, DCB Milano

**Registrazione/Registration:** N. 26 del 21-01-2002 Tribunale  
di Milano - Iscritta al ROC Registro degli Operatori di  
Comunicazione al n. 6419 (delibera 236/01/Cons del 30.6.01  
dell'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni)

**Tecnichenuove pubblica le seguenti riviste/Tecnichenuove  
publishes the following magazines**  
AE Apparecchi Elettrodomestici, Arredo e Design, Automazione  
Integrata, Backstage, Bagno Design, Bicitech, Commercio  
Idrotermosanitario, Computer Music Studio, Cosmesi in  
farmacia, Costruire in Laterizio, Cucina Naturale, DM Il Dentista  
Moderno, Eletto, Estetica Medica, Estetica Moderna, Farmacia  
News, Fluid Trasmissioni di Potenza, Fonderia - Pressofusione,  
GEC Il Giornale del Cartolaio, Global Heating and Cooling,  
Global Metalworking, Griffe Collection, Griffe, GT Il Giornale  
del Termoidraulico, HA Household Appliances, Hotel Domani,  
Il Commercio Edile, Il Latte, Il Nuovo Cantiere, Il Pediatra, Il  
Progettista Industriale, Il Tuo elettrodomestico, Imbottigliamento,  
Impianti Solari, Imprese Edili, Industria della Carta, Italia  
Grafica, Kosmetica, L'Igienista Moderno, La tua farmacia,  
Laboratorio 2000, Lamiera, L'Erborista, L'Impianto Elettrico  
& Domotico, Logistica, Luce e Design China, Luce e Design,  
Macchine Agricole, Macchine Alimentari, Macchine Edili,  
Macchine Utensili, Medicina Naturale, Nautech, NCF Notiziario  
Chimico Farmaceutico, Noleggio, Oleodinamica Pneumatica  
Lubrificazione, Organi di Trasmissione, Ortopedici e Sanitari,  
Plastix, Porte & Finestre, Progettare Architettura - Città -  
Territorio, RCI, Serramenti + Design, Stampi Progettazione  
e Costruzione, Strumenti Musicali, Subfornitura News,  
Technofashion, Tecnica Calzaturiera, Tecnica Ospedaliera,  
Tecnologie del Filo, Tema Farmacia, TF Trattamenti e Finiture,  
Utensili & Attrezzature, VQ - Vite, Vino & Qualità, Watt  
Elettroforniture, ZeroSottoZero

## TECNICHE ESECUTIVE

Sede Salewa-Oberalp

Bolzano

Cino Zucchi Architetti + Park Associati

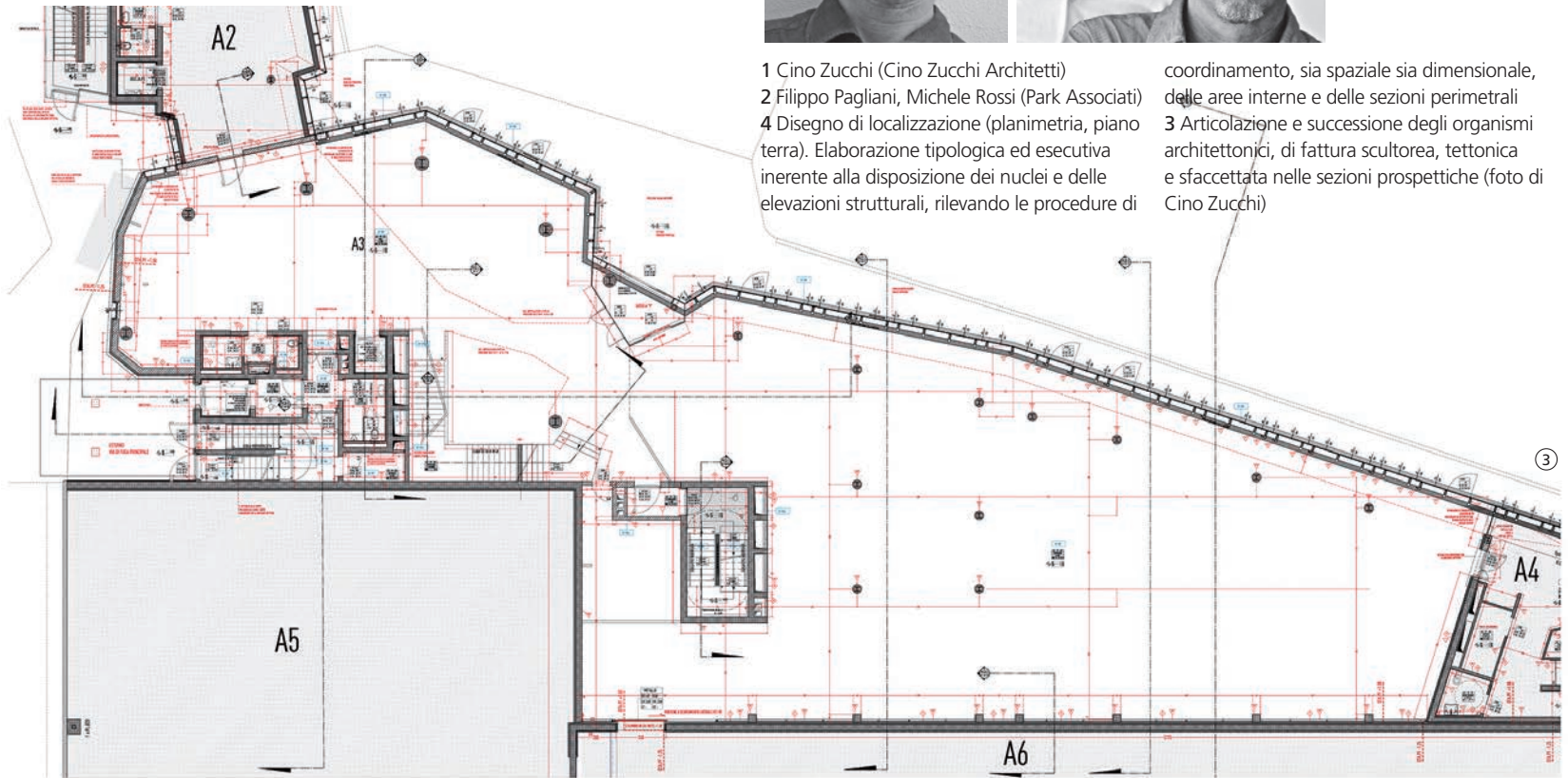


1 Cino Zucchi (Cino Zucchi Architetti)

2 Filippo Pagliani, Michele Rossi (Park Associati)

4 Disegno di localizzazione (planimetria, piano terra). Elaborazione tipologica ed esecutiva inerente alla disposizione dei nuclei e delle elevazioni strutturali, rilevando le procedure di

coordinamento, sia spaziale sia dimensionale, dalle aree interne e delle sezioni perimetrali  
3 Articolazione e successione degli organismi architettonici, di fattura scultorea, tettonica e sfaccettata nelle sezioni prospettiche (foto di Cino Zucchi)



# Tettonica scultorea, mediazioni di facciata

ELABORAZIONE ESECUTIVA DELLE STRUTTURE DI ELEVAZIONE E DELLE CHIUSURE SIA DI INVOLUCRO SIA DI RIVESTIMENTO, SECONDO LA CALIBRAZIONE DELLE INTERFACCE COSTRUTTIVE E LE STRATEGIE DI INTERAZIONE AMBIENTALE

di Massimiliano Nastri, Politecnico di Milano

L'elaborazione esecutiva esamina le strategie risolutive orientate alla formulazione del landmark urbano secondo la successione articolata, tettonica e scultorea degli organismi architettonici. L'intervento progettato da Cino Zucchi Architetti con Park Associati, situato nel settore sud della città di Bolzano, all'interno di un ambito di connessione semantica tra lo scenario ambientale alpino e l'evocazione tecnologica (acquisito proprio nelle strategie espresse dall'azienda, attiva nel settore dell'abbigliamento tecnico e sportivo da montagna), si offre rispetto alla configurazione spezzata delle sezioni costruttive che producono assonanza con l'orografia del teatro naturale intorno. Lo studio morfo-tipologico, all'interno del lotto di geometria trapezoidale, si delinea in accordo al duplice bisogno sia di nuovi spazi lavorativi, sia di aree per l'interazione sociale, convogliando i rapporti con i diversi elementi circostanti, quali: il percorso veicolare a supporto della percezione fluida e metaforica, l'ambientazione naturale quale stimolo verso la formazione di un "macro-oggetto irradiante", strumento coreografico

alla scala "infrastrutturale" e interattivo, e gli accessi al lotto, quale richiamo all'interazione sociale. Lo sviluppo planivolumetrico dell'intervento (per l'area totale pari a 17.208 mq) si dimostra secondo la disposizione del corpo delle torri, che accoglie gli uffici e lo showroom (a nord), della palestra di roccia (definita dalla notevole apertura scorrevole, che dona la sensazione di arrampicare all'aperto, per la superficie pari a 2.000 mq e per l'altezza pari a 24 m; a est) e dei magazzini (trattati come una grande

topografia artificiale, a sud), che avvolgono lo spazio pubblico. Inoltre, le funzioni correlate, l'asilo nido (in affaccio sui lati nord e ovest, protetto dalla lamiera forata), il giardino pensile e il bistrot, sono assunti con minuziosa correlazione funzionale e connettiva. La concezione costruttiva degli apparati prospettici volge ad assumere la simbiosi tra la tecnicità e la natura, mediante le diverse tipologie di chiusura, che mascherano la lettura spaziale e le destinazioni "contenute".



75  
progettare  
0314

TECNICHE ESECUTIVE

Sede Salewa-Oberalp

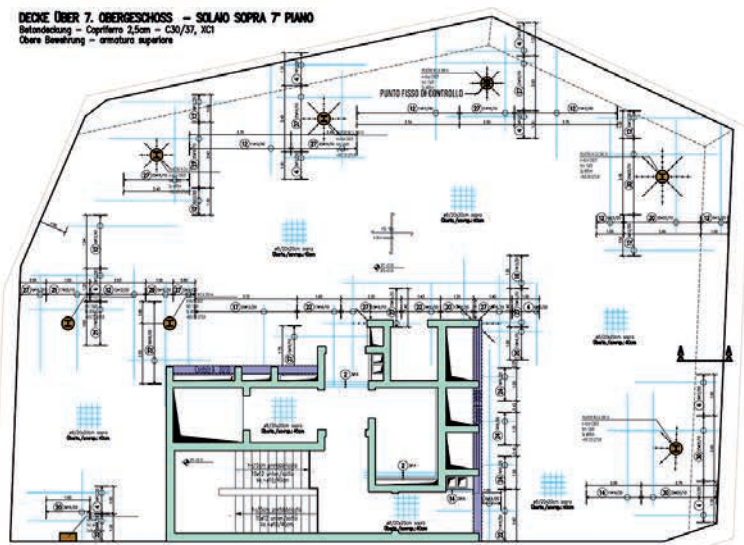
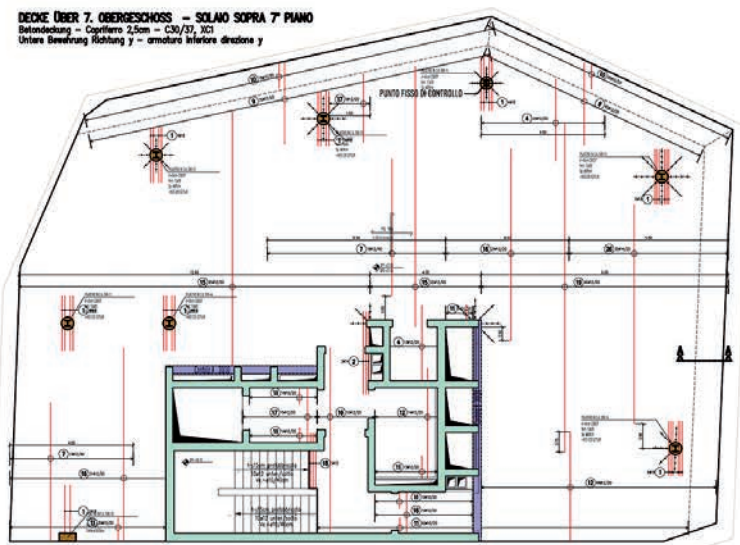
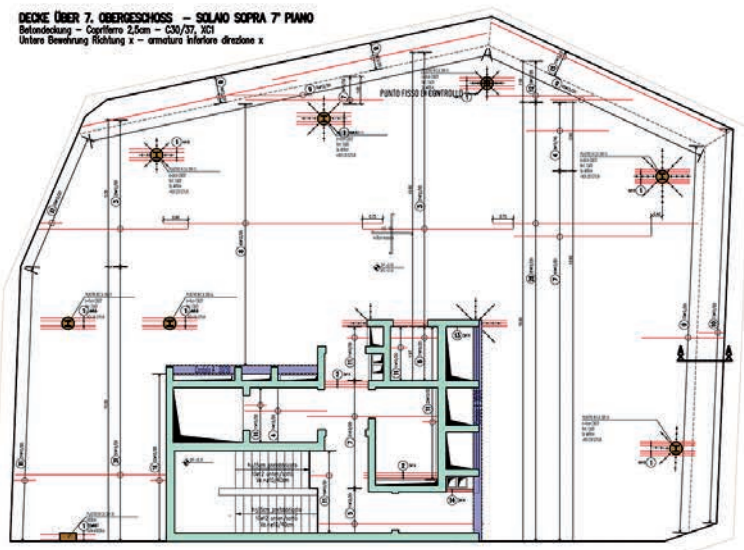
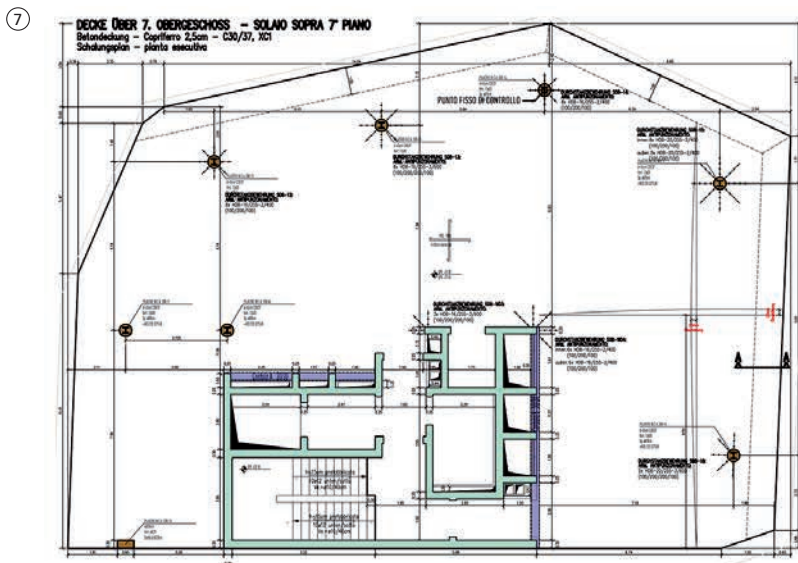
Bolzano

Cino Zucchi Architetti + Park Associati

5 Esecuzione dei pilastri a sezione circolare e delle piastre di solaio in c. a. che realizzano la sagomatura perimetrale irregolare degli organismi architettonici (foto di Cino Zucchi)

6 Esecuzione delle strutture orizzontali con soluzione a piastra e integrazione dei cavi di post-tensione (foto di Park

Associati)  
7 Disegni di localizzazione (planimetrie piano settimo, torre sud). Elaborazione strutturale delle elevazioni orizzontali, secondo le indicazioni relative all'armatura bidirezionale e all'armatura di post-tensione



L'elaborazione strutturale (effettuata da Kauer & Kauer Ingenieure) riguarda gli apparati in c. a., gettati in opera e concepiti per gestire in senso orizzontale le geometrie irregolari e scultoree degli organismi architettonici (per i prospetti rivolti a nord), considerando la disposizione del nucleo di controvento (per la collocazione dei vani scala e ascensore). L'apparato di elevazione in c. a. si basa sulle fondazioni in conglomerato impermeabile (per i livelli sottofalda ai pilastri compositi perimetrali, la cui riduzione è dovuta all'annegamento di una putrella HEM 240

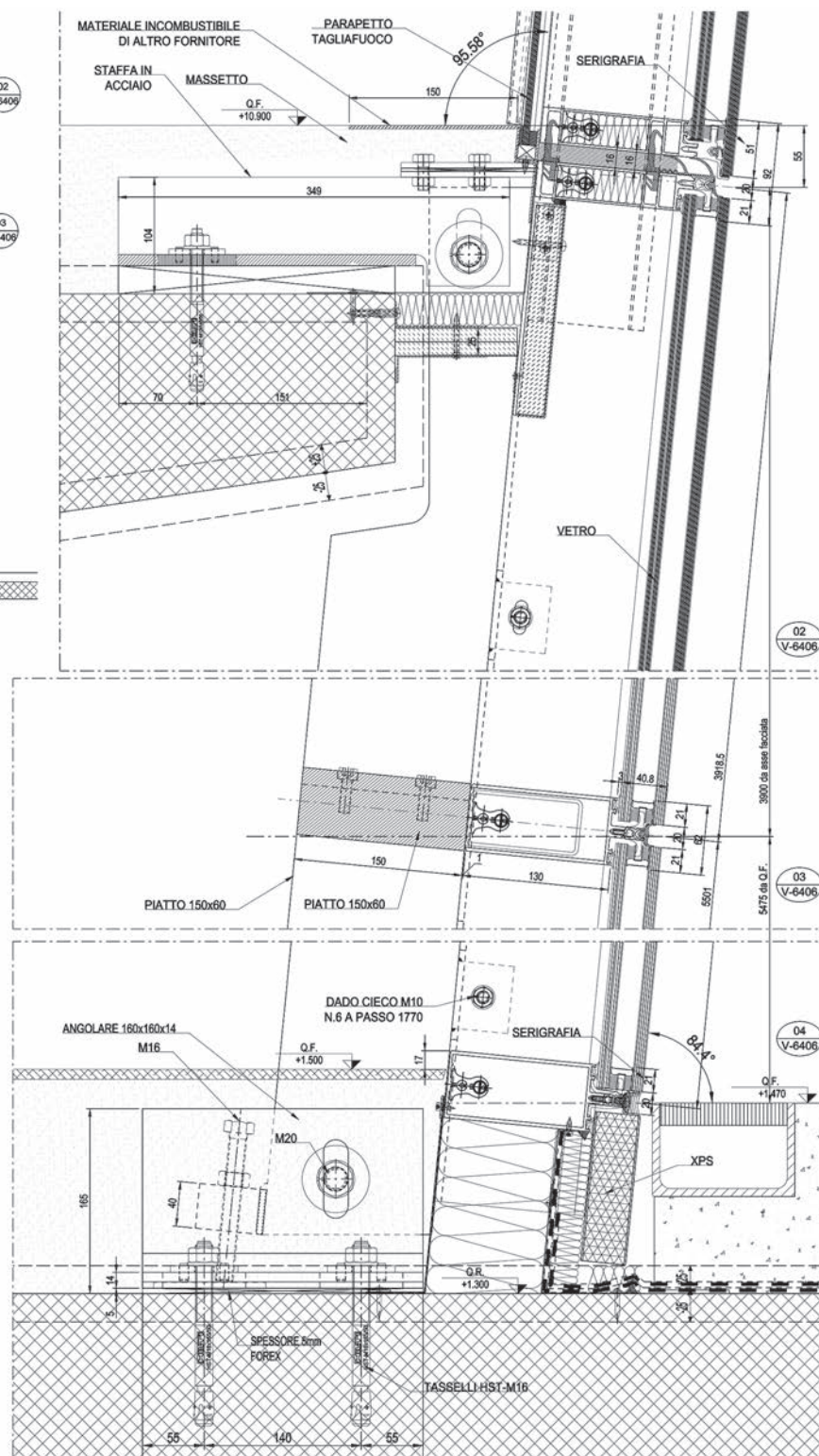
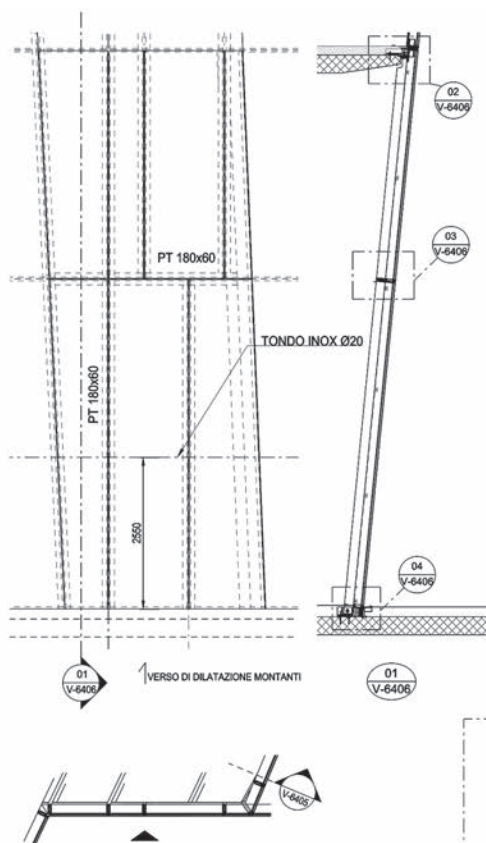
in acciaio, con cls C30/37, conseguendo la rastremazione dimensionale progressiva pari a  $\varnothing = 70 \div 30$  cm): il piano interrato, composto dal sistema a "vasca bianca" con cls impermeabile, è diretto alla tenuta idrica al di sotto del livello di falda. A causa della quota della falda, l'altezza del fondo scavo è ridotta, mentre le sottofondazioni seguono i percorsi capaci di non contrastare le linee di scorrimento idrico nel sottosuolo. Le strutture orizzontali sono eseguite con soluzione a piastra (sp. = 30 cm) e sono integrate dai cavi di post-tensione per ottenere le luci e gli sbalzi limitando

sia l'apporto delle strutture verticali sia lo spessore dei solai. Le solette piene assumono l'armatura bidirezionale (con alleggerimento nelle zone meno sollecitate), mentre i solai risultano post-tesi in opera e sostenuti mediante le travi in spessore per favorire l'installazione degli impianti a soffitto. Invece, l'elaborazione strutturale dei magazzini prevede l'utilizzo dei componenti prefabbricati in c. a. precompresso, anche nel tipo a parete, sovrastati dalla copertura provvista di micro-shed con lucernari orientati a nord.

8 Disegno di costruzione (sezione verticale). Modulazione dei componenti, con chiusure in vetrocamera (applicate con giunzione in silicone strutturale), nel tipo a cellule (unit system), installati su struttura a montanti e traversi in alluminio.

9 Composizione degli organismi architettonici e sistema di facciata: configurazione delle sezioni sia planari sia a sbalzo, secondo la modulazione dei piani prospettici (foto di Oskar Dariz - Courtesy Stahlbau Pichler)

10 Esecuzione dell'intelaiatura in montanti e traversi in alluminio per l'assemblaggio del sistema di facciata (foto di Park Associati)



La costituzione dei corpi architettonici assume, nei prospetti rivolti a nord, il sistema di facciata caratterizzato dall'impiego delle chiusure in vetrocamera di elevate dimensioni di specchiatura, per garantire notevoli livelli di illuminazione naturale diffusa (senza l'apporto delle schermature) e di visione esterna del paesaggio. La realizzazione si concreta in accordo alla marcatura degli elementi, alla resa identificabile, per tipologia, all'uscita dalle fasi di produzione o di assemblaggio e alla disposizione singola per il montaggio. Il sistema, nel tipo a cellule (unit system), è installato su una struttura a montanti e traversi in alluminio (di fornitura Schüco International), ovvero con supporto indipendente, in grado di garantire le tolleranze dimensionali rivolte a compensare i movimenti per flessione degli sbalzi dei solai. Le procedure costruttive osservano l'ancoraggio (in acciaio zincato) dei montanti alle solette della struttura in c. a., mentre le chiusure verticali trasparenti sono ideate in modo tale da nascondere il sistema strutturale a garanzia dell'effetto sfaccettato e unitario. Il sistema di facciata prevede l'ancoraggio dei montanti alle solette in c. a. tramite gli staffaggi a "U" a base larga in acciaio zincato (aggregati, per tassellatura, all'estradosso strutturale), con l'applicazione di profili a "C" di connessione alle sezioni tubolari dei profili.

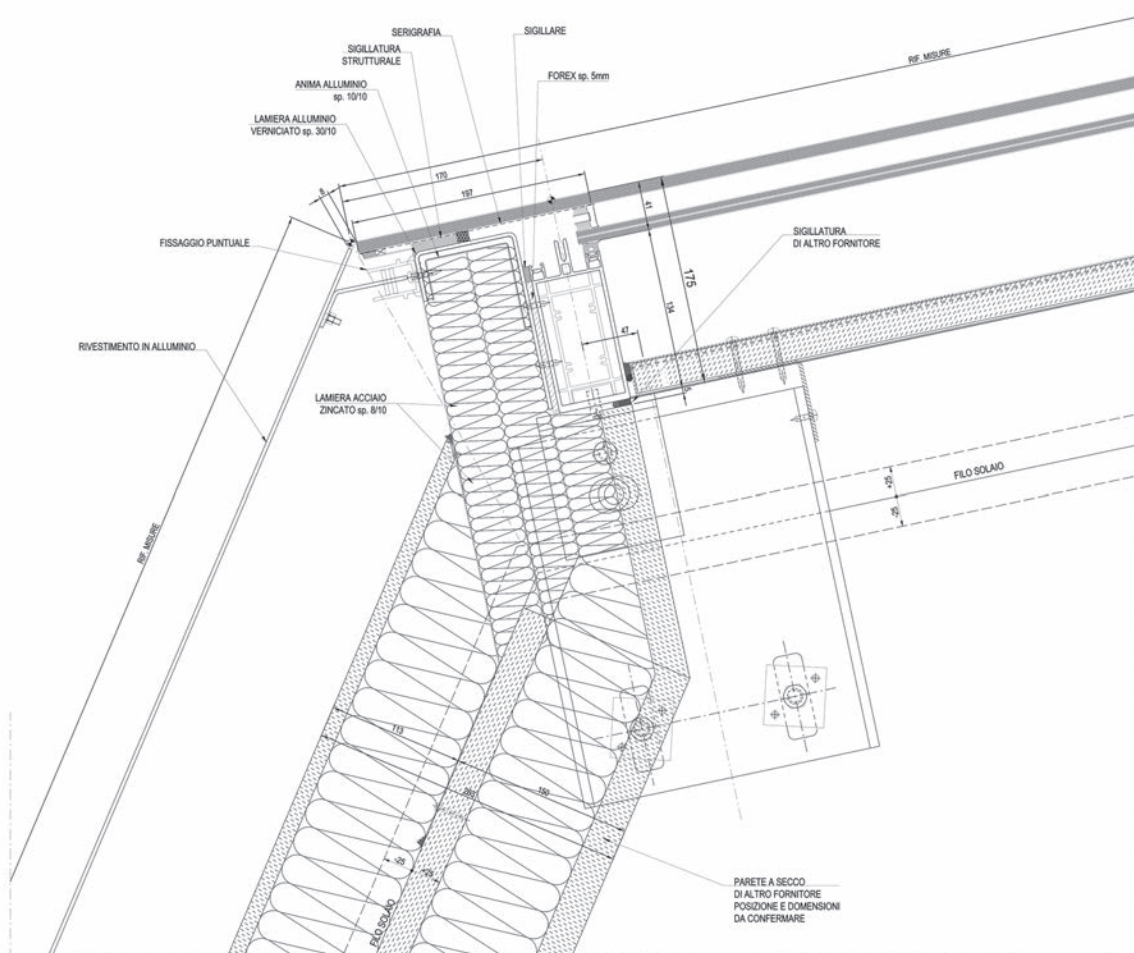


9

10







14

11 Estensione delle specchiature di facciata secondo l'articolazione geometrica e i segmenti inclinati dei corpi architettonici (foto di Cino Zucchi)

12 Interfacce di collegamento estradossale del sistema di facciata, secondo l'applicazione della sottostruttura in profili di acciaio a supporto dell'appoggio in lamiera di acciaio verso la sezione inferiore dell'intelaiatura inclinata.

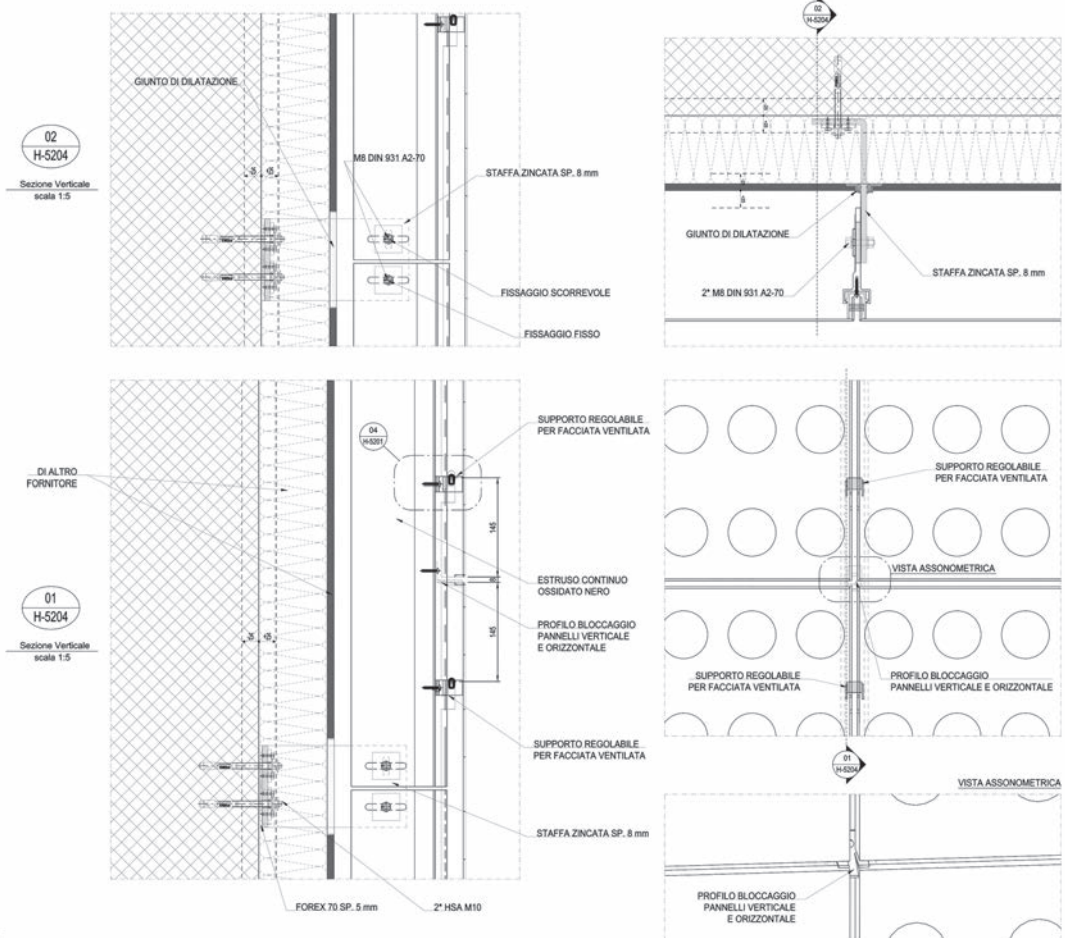
13 Interfacce di collegamento in copertura del sistema di facciata, secondo l'assemblaggio sugli staffaggi protesi dall'intelaiatura strutturale in carpenteria metallica, le chiusure termoisolanti e i raccordi di impermeabilizzazione.

14 Interfaccia di raccordo perimetrale tra il sistema di facciata e di rivestimento: opere di staffaggio in acciaio zincato (per dimensioni e geometrie variabili), che attraversano la stratificazione termoisolante.

15 Disegno di costruzione (sezione orizzontale). Interfaccia di raccordo perimetrale tra il sistema di facciata e di rivestimento: opere di staffaggio in acciaio zincato (per dimensioni e geometrie variabili), che attraversano la stratificazione termoisolante.

16 Applicazione delle lastre in alluminio secondo la modulazione di base, comportando le lavorazioni di piegatura, di foratura e di elettrocolorazione (foto di Cino Zucchi)

L'elaborazione delle superfici interattive dei corpi architettonici nei confronti dell'ambiente intorno assume l'ausilio delle chiusure di rivestimento (nei prospetti rivolti a sud, est e ovest), eseguite quali sezioni a doppia parete verso i serramenti apribili retrostanti o verso le pareti opache. L'involucro, secondo l'assunzione delle gradazioni cromatiche e visive proiettate dallo scenario naturale, diretto alla mimesi con il contesto, è finalizzato a proteggere le condizioni di comfort ambientale interne dall'irraggiamento solare estivo, contribuendo a fornire la schermatura e la ventilazione delle pareti. Le lastre dell'involucro (stabilite sul modulo di 590 x 1.190 mm, con piegatura scatolare, e posate con fuga verticale e orizzontale di 10 mm) in lamiera di alluminio elettrocolorata (ottenuta con interferenza a base di stagno, per ottenere una elevata gamma di effetti cromatici, ed eseguita a fine ciclo per garantire che i tagli e le forature siano protetti dai processi di ossidazione; sp. = 30/10) offrono diverse tipologie di forature circolari: queste sono collocate sulla base di una maglia regolare ma di diametro differente (con  $\varnothing = 70$  mm, in corrispondenza dei serramenti retrostanti, con una permeabilità luminosa pari al 26%, e con  $\varnothing = 50$  mm,  $\varnothing = 30$  mm e  $\varnothing = 10$  mm, secondo percentuali di permeabilità decrescenti verso le pareti opache). La radiazione solare è intercettata e trasformata in calore sulla superficie esterna dell'involucro che, surriscaldandosi, cede parte del calore all'aria contenuta nell'intercapedine, innescando moti convettivi ascensionali per facilitare l'eliminazione dell'aria a temperatura più elevata tramite le forature.



15



16