

ISSN 1824-4696  
Mensile - Anno XXVI  
n° 3 - marzo 2015  
Poste Italiane SpA  
Sped. in abbonamento postale  
D.L. 353/2003  
(conv.in L.27/02/2004 n. 46)  
art. 1, comma 1, DCB Milano

# Serramenti + design

  
tecniche nuove

# DESIGN



marzo 2015

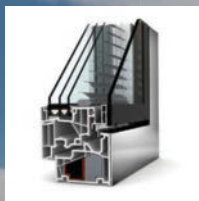
Rapporto  
**Materiale profili e sostenibilità:  
si va ai supplementari**

Design&designer  
**Ispirazioni metafisiche**

Esclusiva  
**Serramenti, norme giuridiche  
e norme tecniche: obblighi e facoltà.  
La confusione è dannosa**

Realizzazione  
**Impianti? No grazie, bastano le finestre**

**SPECIALE VETRINA**  
I SISTEMI, I PRODOTTI E LE TECNOLOGIE  
CHE ANIMERANNO IL MERCATO NEL 2015



**KV440  
STUDIO**



**HV350  
STUDIO**



**IL MEGLIO  
SI VENDE MEGLIO**

Si può avere tutto solo con una finestra Internorm

**Internorm**

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



## INTERNORM ITALIA

Via Bolzano, 34  
38121 Trento (TN)  
Tel. 0461 957511  
Fax 0461 961090  
Sito web: <http://www.internorm.com>  
E-mail: [italia@internorm.com](mailto:italia@internorm.com)

## SIMBOLOGIA

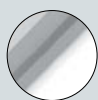
LEGNO



METALLO



PVC



### editoriale

7 **65%, UNI 7697 e... "Bad Bank"**  
Dan Vasile

### il punto

8 **2015, anno della Pecora?**  
Luigi Liao

### rapporto

12 **Imprese, l'azienda-Italia risale: 30mila in più nel 2014**  
E. Bruno

14 **Credito famiglie: nel 2015 atteso ulteriore incremento**  
E. Bruno

16 **Materiale profili e sostenibilità: si va ai supplementari**  
Giuseppe La Franca

### 1° parte speciale vetrina

22 **I sistemi, i prodotti e le tecnologie che animeranno il mercato nel 2015**  
Ettore Galbiati

### sotto la lente

32 **Finestre legno-alluminio e legno declinate al futuro**  
Giuseppe Delli Santi

34 **Avvolgibile frangisole: orientabilità totale**  
G. Delli Santi

### design&designer

37 **Ispirazioni metafisiche**  
Anna Rucci

### esclusiva

42 **Serramenti, norme giuridiche e norme tecniche: obblighi e facoltà. La confusione è dannosa**  
Antonio Oddo; vignette di M. Fowler

46 **Norme unilaterali: Corte Giustizia U.E. condanna Germania**  
A. Oddo

### progettazione

50 **Funzionalità dell'involucro e integrazione ambientale dell'architettura**  
Massimiliano Nastri, Politecnico di Milano©;  
fotografie di Andrea Martiradonna

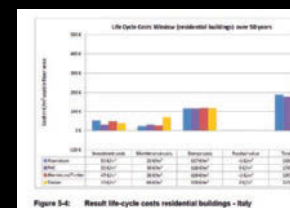
### realizzazione

58 **Impianti? No grazie, bastano le finestre**  
G. La Franca

61 **Come funziona**  
G. La

### intervista

65 **Posizionamento chiaro e scelte coerenti**  
A. Rucci



16  
«Metallo, legno, PVC. Tre materiali profondamente diversi per origine, processi produttivi, prestazioni e soluzioni di design, ognuno dei quali vanta schiere di sostenitori i quali si pronunciano sulla sostenibilità...»



42  
«Come accaduto per la UNI 7697, l'attuale disputa intorno ai (pretesi) obblighi dei "serramentisti" che potrebbero derivare – prima o poi – da una norma tecnica nazionale, sarebbe inutile se non fosse...»



50  
«Elaborazione progettuale e costruttiva dei sistemi di facciata e di rivestimento applicati all'edificio U 27, area Milanofiori Nord ad Assago (Milano), elaborato da Park Associati (Filippo Pagliani, Michele Rossi)...»

**Direttore Responsabile**  
Ivo Alfonso Nardella

**Redazione**  
Piero Vitale  
tel. 02 39090377  
fax 02 39090332  
email: piero.vitale@tecnichenuove.com

Se volete comunicare con la redazione l'indirizzo di posta elettronica è:  
[sec@tecnichenuove.com](mailto:sec@tecnichenuove.com)

Se volete essere giornalmente informati su eventi e notizie il nostro canale online è:  
[www.serramentinews.it](http://www.serramentinews.it)

SIMBOLOGIA

LEGNO



METALLO



PVC



**mercato**

69 **Qualità cercasi per crescere in competitività**  
Alessandra Moroso

71 **Decalogo Federcostruzioni"**  
A. Moroso

**normativa**

75 **Dalle finestre ai cancelli: le norme TC 33 pubblicate sulla GUUE**  
Sergio Tomasi, Antonio Monaco

**fisco e leggi**

79 **Semplificazioni per le società: obiettivo trasparenza**  
E. Galbiati

80 **Operazioni straordinarie in società di persone**  
E. Galbiati

**Gestione**

81 **Finanziarsi con bond e mini-bond**  
E. Bruno

**attualità**

84 **Nuovi prodotti ed un "friend" per regione**  
Gianandrea Mazzola

86 **Alberto Caprari nuovo presidente di ANIMA, Federazione Meccanica Varia**

86 **2014 anno molto positivo per andamento, e conti, di Cefla Finishing Group**

86 **Campus 2, l'astronave di Apple avrà trasparenze antisismiche made in Italy**

87 **Operazione di product placement per FerreroLegno nel film "Non c'è 2 senza Te"**

87 **Brevetti e marchi, operativo servizio deposito "on line" delle domande**

88 **Wicona ed Ensinger per migliorare standard sostenibilità sistemi a taglio termico**

89 **Andamento conti economici territoriali. Milano, Bolzano e Bologna si confermano**

90 **Sostenibilità ambientale costruzioni. Pubblicata la UNI/PdR 13:2015**

90 **Progetti investimenti Italia, si intravedono "germogli" della possibile ripresa**

91 **Somfy nel consiglio di amministrazione del gruppo internazionale Thread**

92 **Da UNICMI nuova guida sulle detrazioni del 65% per le schermature solari**

92 **I serramentisti di Maestri e Maestri alla Master per il 10° dell'associazione**

**io serramentista**

93 **Meglio aggiornarsi prima di... Buttarsi!**  
Simone Iaboni



69  
«Sulla qualità del prodotto-edilizia si gioca una buona fetta dello sviluppo e della ripresa del settore delle costruzioni. Spetta alla filiera, dal progetto all'edificio finito, raccogliere la sfida. Il punto nella...»



81  
«Per sopperire alle crescenti difficoltà di accesso al credito delle piccole imprese a partire dal 2012 si sono susseguiti una serie interventi normativi che hanno avuto ad oggetto la volontà di creare...»



93  
«Oggi giorno non sappiamo più cosa inventare e si vedono dei prodotti che sono di una oscurità unica, peggio della Salerno-Reggio Calabria contromano di notte. Sono quei prodotti che i produttori...»

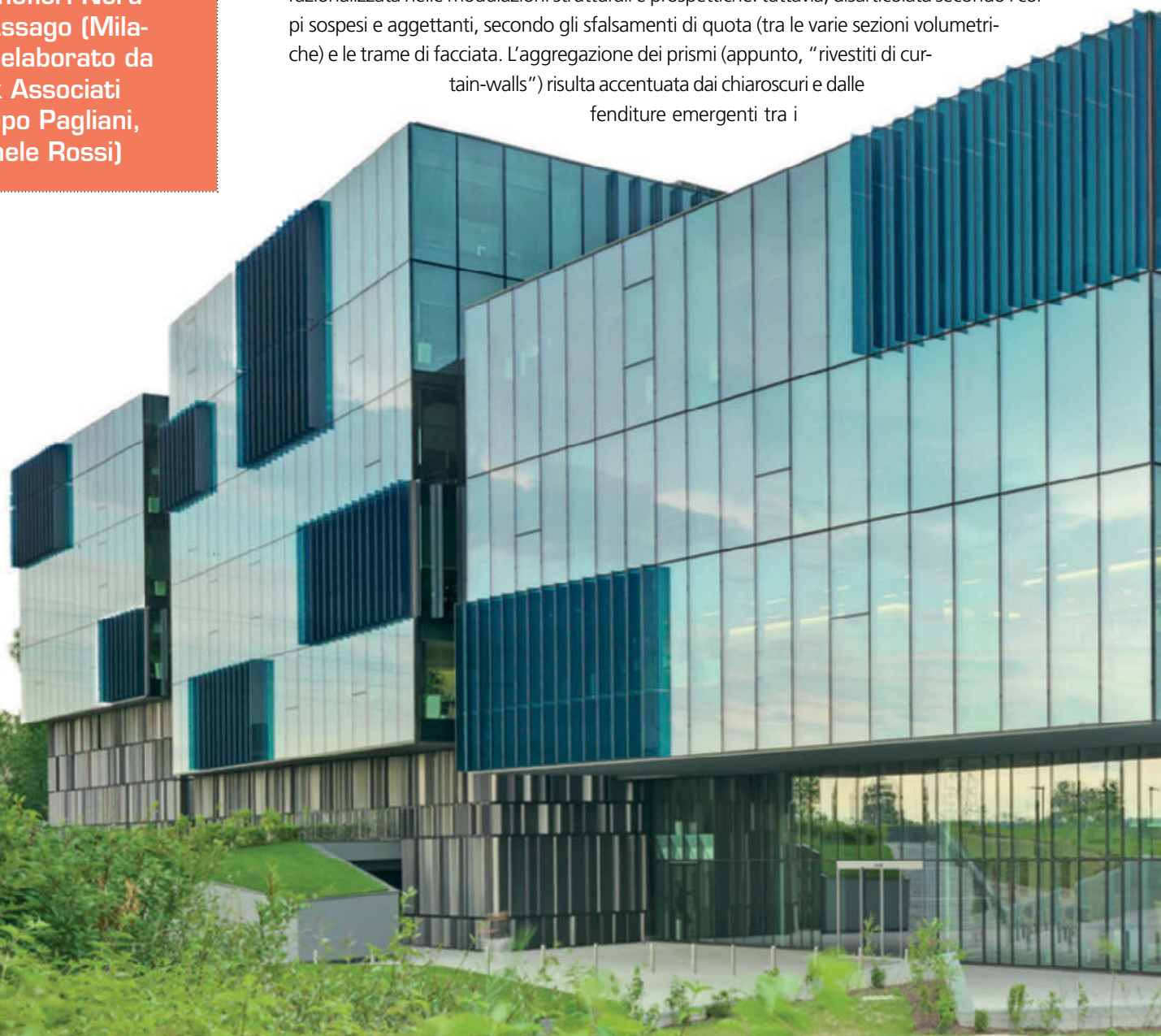


# Funzionalità DELL'INVOLUCRO E DELL'ARCHITETTURA

» Massimiliano Nastri, Politecnico di Milano©; fotografie di Andrea Martiradonna

Elaborazione progettuale e costruttiva dei sistemi di facciata e di rivestimento applicati all'edificio U 27, area Milanofiori Nord ad Assago (Milano), elaborato da Park Associati (Filippo Pagliani, Michele Rossi)

La progettazione dell'edificio U 27 nell'area di Milanofiori Nord ad Assago (Milano), elaborato da Park Associati (Filippo Pagliani, Michele Rossi) per l'architettura (e, per la parte esecutiva e di direzione lavori, da parte della società di ingegneria **General Planning**), manifesta gli obiettivi diretti alla formulazione di un modello per il lavoro definito dalla funzionalità, dalla semplicità e dalla razionalità, quali requisiti essenziali per la concezione ambientale, sistemica (soprattutto per la messa a punto degli apparati di chiusura verticale) e costruttiva. La poetica progettuale si espone nella compiuta "asimmetria informale" (di fondata origine miesiana), culminante nella metodologia, compositiva ed esecutiva, altamente razionalizzata nelle modulazioni strutturali e prospettiche: tuttavia, disarticolata secondo i corpi sospesi e aggettanti, secondo gli sfalsamenti di quota (tra le varie sezioni volumetriche) e le trame di facciata. L'aggregazione dei prismi (appunto, "rivestiti di curtain-walls") risulta accentuata dai chiaroscuri e dalle fenditure emergenti tra i



# integrazione ambientale



*Immagine 1. Poetica progettuale ed espressione delle modulazioni strutturali e prospettiche: aggregazione dei prismi, plasticità delle superfici e intelaiature dell'involucro*

corpi architettonici, come anche dall'esaltazione visiva degli angoli volumetrici: questo mentre la plasticità cristallina delle superfici, incastonate al suolo naturale attraverso il piano basamentale, è governata dalle tessiture dei moduli dell'involucro (immagine 1). Il progetto architettonico dell'edificio (certificato *LEED Core and Shell in classe "Gold"*), sede dei nuovi headquarters del conduttore **Nestlé Italiana S.p.A.**, si articola sulla base dell'approccio analitico rivolto allo studio del sistema di accessi all'area, dei percorsi pedonali e viabilistici, dei fattori climatici propri del contesto, come anche alla ricerca di una corretta integrazione nei confronti del masterplan generale. La posizione di "cerniera" verso la porzione a bosco a nord dell'area conduce l'orientamento metodologico del progetto allo sviluppo di un complesso che, seppure configurato secondo uno schema a corte chiusa, permette di mantenere un'ampia permeabilità visiva: la corte, a uso esclusivo degli utenti, è in relazione con il paesaggio esterno ed è concepita come un "giardino segreto". L'edificio presenta l'ingresso principale in affaccio su una piazza semi-urbana, pensato come la continuazione dell'accesso pedonale (dal settore Sud-Ovest dell'area, ovvero direttamente collegato alla stazione della metropolitana), mentre il traffi-







Immagine 2. Interazione ambientale e configurazione morfo-tipologica secondo lo schema a corte chiusa e la permeabilità visiva

co veicolare di servizio è dirottato all'estremo opposto del complesso in un'area interamente mascherata dal terrapieno che la sovrasta (immagine 2).

La disposizione funzionale prevede il contatto visivo diretto tra la hall d'ingresso e la corte interna dell'edificio, laddove la luce naturale che la pervade è garantita dal lucernario di copertura (verso Nord). La correlazione tipologica e spaziale (con gli ambienti interni a pianta libera), poi, assume lo sviluppo planimetrico compatto e razionale mentre la composizione prospettica si delinea mediante la combinazione "frammentata" in più corpi, intesi nella forma di "scatole sospese" di diversa dimensione: tale modulazione delle facciate, che consegue alla suddivisione dell'intero edificio in molteplici porzioni (caratterizzate dalla leggera inclinazione delle cortine di involucro), realizza ed esplicita la poetica progettuale rivolta a ottenere superfici in grado di mutare la propria espressione visiva. Questo attraverso la possibilità di interagire con il contesto intorno, secondo le diverse valenze percettive dovute alla riflessione, alla trasparenza o alla compattezza nei confronti della radiazione luminosa, così producendo una sorta di continuità con l'ambiente naturale circostante (immagine 3).

La composizione di facciata è stabilita in modo omogeneo al passo strutturale, divenendo lo strumento ordinatore capace di generare



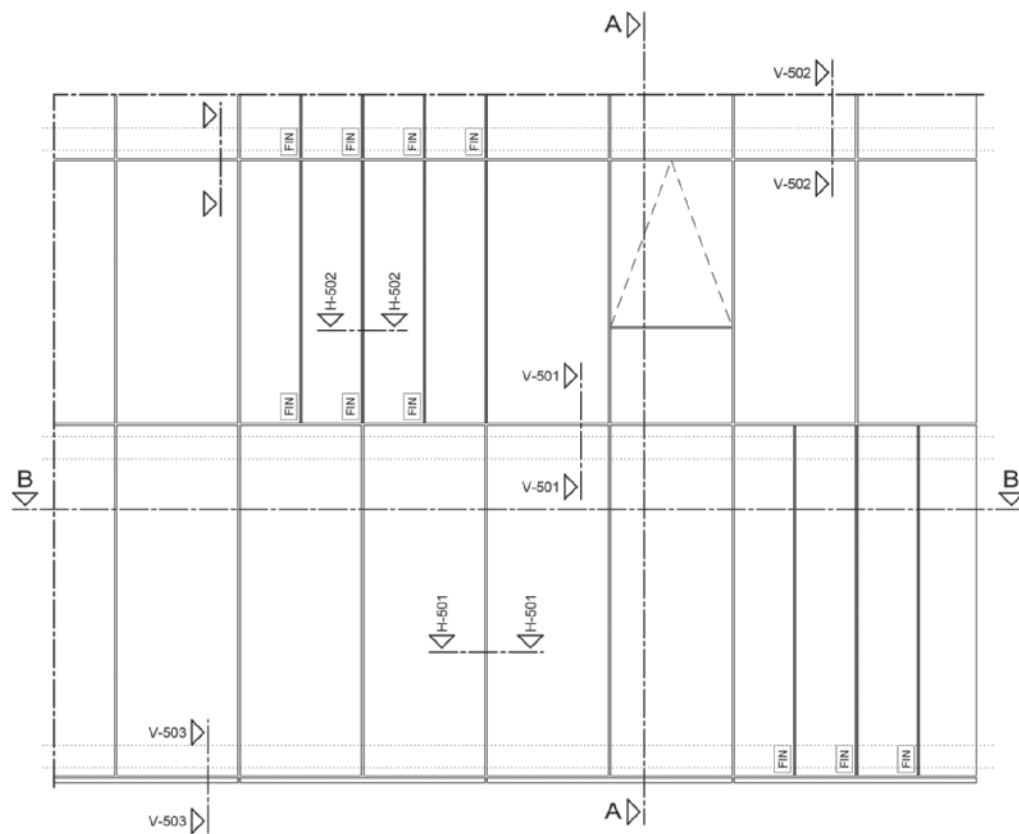
Immagine 3. Combinazione "frammentata" tra i corpi architettonici (come "scatole sospese") e mutazioni dell'espressione visiva (per la riflessione, la trasparenza o la compattezza verso la radiazione luminosa)

le varie opportunità distributive interne e consentendo un elevato grado di flessibilità. Essa accoglie l'integrazione, per alcuni settori, delle lame verticali in vetro colorato che articolano ulteriormente i corpi architettonici senza incidere sugli effetti di trasparenza; inoltre, la configurazione morfologica assume l'apporto della sezione basamentale costituita da elementi verticali in terracotta (di varia colorazione, sulle tonalità di grigio). Il livello rialzato dell'edificio si incassa nel terreno in maniera naturale, generando uno spazio privato interno su cui si appoggiano, a quote differenti, i volumi che accolgono i principali servizi dell'edificio.

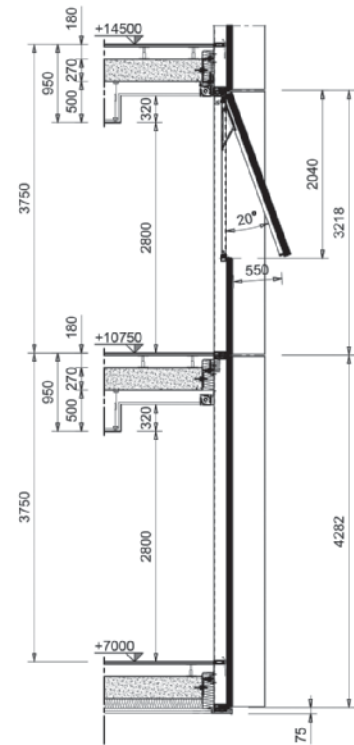
### CORTINE INVOLUCRO

Lo studio delle cortine di involucro (prodotte e applicate da **Focchi S.p.A.**) che avvolgono le sezioni edilizie e, in particolare, i corpi "sospesi" (per la superficie complessiva pari a circa 12.000 m<sup>2</sup>) comprende l'elaborazione di alcune tipologie di facciata, stabilite sulla base del coordinamento geometrico relativo alle quote interpiano, all'inserimento delle aperture e all'inclusione dei livelli sia estradossale sia intradossale. Nello specifico, l'articolazione geometrica considera:

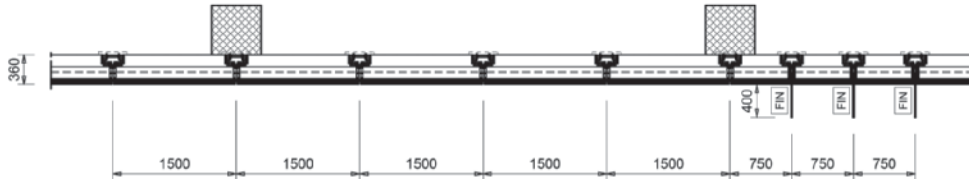
- la disposizione della modulazione di facciata continua a cellule di tipo strutturale, a "pelle" singola, con vetratura a doppia camera (TGU), provvedendo all'estrusione dei profilati "su disegno". Tale modulazione osserva lo sviluppo omogeneo e comprensivo delle quote (in sezione, fondate sulla quota estradossale tra due piani pari a 3.750 mm) sia intradossale (con la "partenza" caratterizzata dalla stratificazione termoisolante inferiore, in raccordo frontale con il perimetro di solaio e con il trasverso), sia estradossale (che, per la disposizione interpiano, include le dimensioni del solaio pari a 270 mm, del controsoffitto pari a 500 mm e della pavimentazione sopraelevata pari



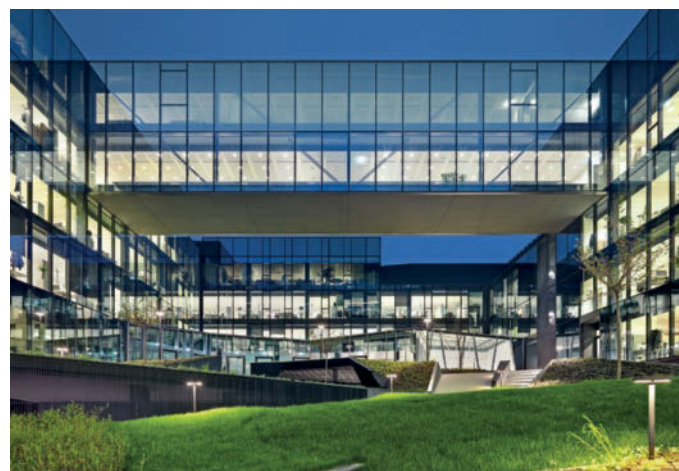
SEZIONE A-A



SEZIONE B-B



*Immagine 4. Coordinamento strutturale, geometrico ed esecutivo: applicazione dei moduli di facciata a cellula secondo lo sviluppo delle quote interpiano, l'inserimento delle aperture e l'inclusione dei livelli sia estradossale sia intradossale*



*Immagine 5 (sopra). Articolazione e disposizione dei moduli di facciata continua a cellule di tipo strutturale, a "pelle" singola e con l'inserimento delle aperture a scomparsa  
Immagine 6 (a sinistra). Trame e tessiture dell'involucro in componenti modulari: articolazione prospettica, ordinamento geometrico-esecutivo e interazione percettiva con l'intorno naturale*

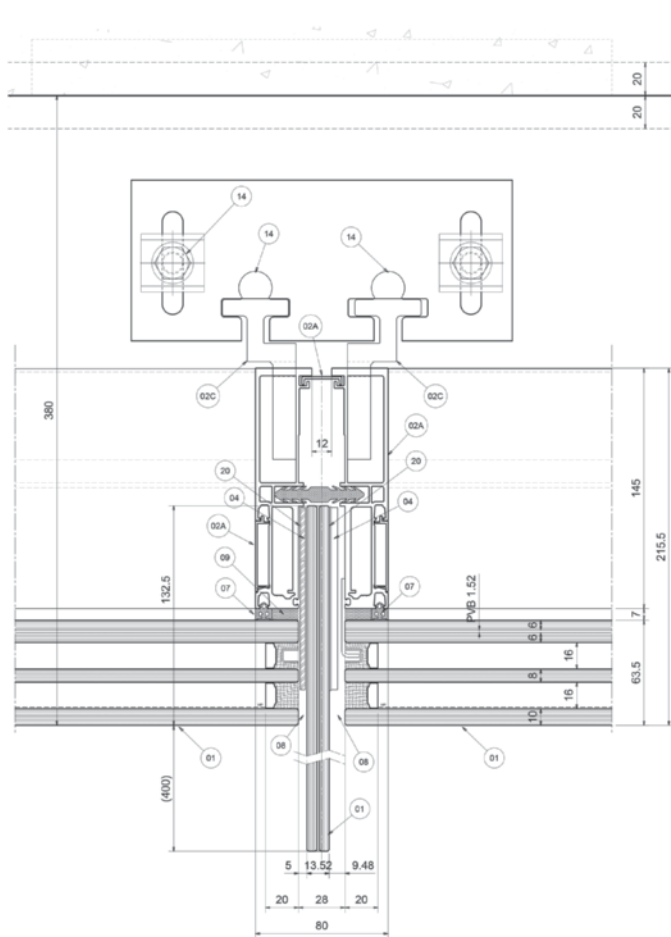


Immagine 7. Elaborazione esecutiva (sezione orizzontale): sistema di facciata a cellule strutturali con l'inclusione delle lame verticali in vetro stratificato, inseriti nelle fughe e vincolati ai montanti per contrastare la spinta del vento

a 180 mm): pertanto, nell'estensione totale, il modulo di cellula si sviluppa in altezza fino all'innesto mediante i dispositivi a "baionetta" (per la dimensione pari a 4.282 mm);

- la disposizione, per il livello superiore, della modulazione di facciata continua a cellule di tipo strutturale, secondo la medesima configurazione a "pelle" singola, con vetrazione a doppia camera (TGU), definita dall'inclusione delle aperture a sporgere (in cellula) con il sistema strutturale a scomparsa. L'apertura (con l'angolazione pari a 20°, di altezza pari a 2.040 mm) rientra nella dimensione modulare fondata sulla quota estradossale di pavimento e intradossale di soffitto per lo stesso piano (pari a 3.218 mm);
- la disposizione orizzontale secondo la modulazione dei componenti di facciata principali (pari a 1.500 mm) e delle sezioni di chiusura inserite tra gli oggetti delle lame verticali in vetro (pari a 750 mm) (immagini 4 e 5).

Il sistema di facciata che caratterizza principalmente il progetto è definito dalla tipologia a cellule strutturali con profili di telaio in alluminio (di colorazione opaca RAL 7021) e con vetrazione a doppia camera. La realizzazione delle cellule comporta la procedura

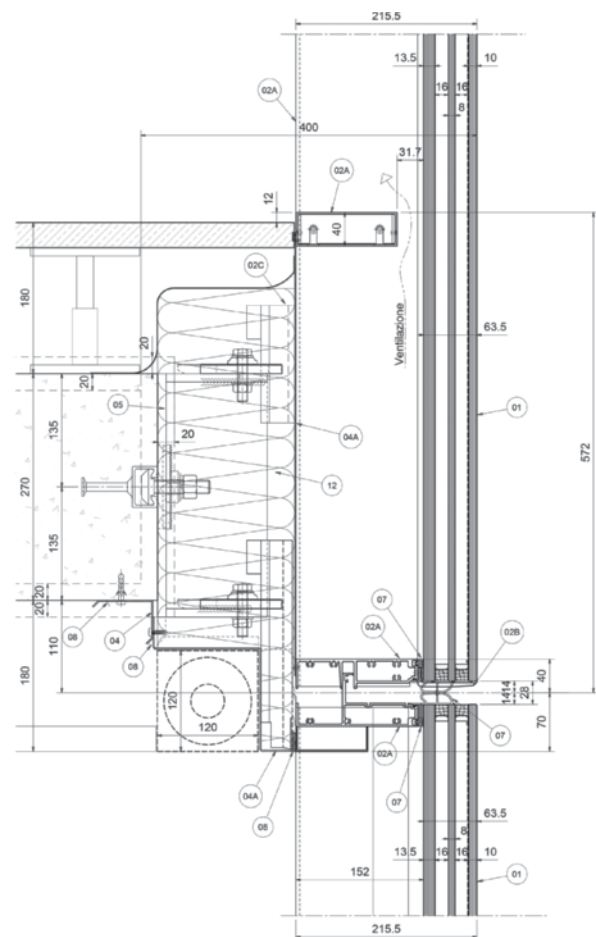


Immagine 8. Elaborazione esecutiva (sezione verticale): procedure di montaggio dei moduli a cellula rispetto alle staffe a doppia mensola in acciaio e combinazione orizzontale rispetto all'interfaccia di intradosso

di incollaggio delle lastre in vetrocamera tramite la tecnica applicativa con silicone strutturale. In particolare, la vetrazione (precisata dal valore di trasmittanza termica  $U\text{-value} = 0,80 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ) è composta da: lastra esterna monolitica chiara (sp. = 10 mm), con coating selettivo "Ipasol neutral 70/39"; intercapedine con canalino warm edge (sp. = 16 mm) e con gas argon; lastra intermedia monolitica temperata (sp. = 8 mm); intercapedine con canalino warm edge (sp. = 16 mm) e con gas argon; lastra stratificata interna di sicurezza (sp. = 66.2 mm).

Nel caso delle facciate esposte a Nord, invece, l'applicazione di involucro assume un vetro di composizione identica ma con schermatura ridotta e coating basso emissivo, che conferisce maggiore trasparenza. L'elaborazione esecutiva dei componenti a cellula avviene secondo l'inserimento dei dispositivi di fissaggio a "baionetta", situati sui setti posteriori dei montanti in alluminio, all'interno delle asole collocate nelle piastre di staffaggio superiori (collegate alle superfici verticali di solaio, tramite la connessione esercitata per bullonatura nei confronti dei correnti halfen). L'aggregazione dei profili montanti (per mezzo della combinazione verticale nel





Immagine 9. Esposizione della continuità dell'involucro: interfaccie di giunzione tra i traversi di telaio (per la proiezione all'intradosso strutturale di solaio) e applicazione dei traversi intermedi

tipo "femmina-femmina") si sviluppa oltre la sezione perimetrale di staffaggio, realizzata dalla lamiera in acciaio zincato. I montanti, con doppia sezione scatolare, si proiettano frontalmente tramite la cavità di alloggiamento per la guarnizione di battuta interna in Epdm e la superficie di posa del silicone strutturale; i setti speculari e in affaccio sulla connessione verticale ospitano la cavità per il fissaggio della guarnizione di chiusura frontale, oltre la quale si applica la lamiera in acciaio inox tesa fino ad avvolgere le vetrazioni (immagine 6)

### INTEGRAZIONE APRIBILI

Il sistema di facciata, per alcune sezioni, prevede l'inclusione delle lame verticali in vetro realizzate da una lastra stratificata di sicurezza (sp. = 88.4 mm) con inseriti due film di PVB colorato, che ne conferiscono la colorazione blu. Gli elementi frangisole verticali in vetro stratificato sono inseriti nelle fughe di cellula e sono disposti nei prospetti in maniera disomogenea rispetto alla composizione di insieme: tali elementi sono vincolati ai montanti di cellula mediante gli spessori in acciaio continui e le viti metriche

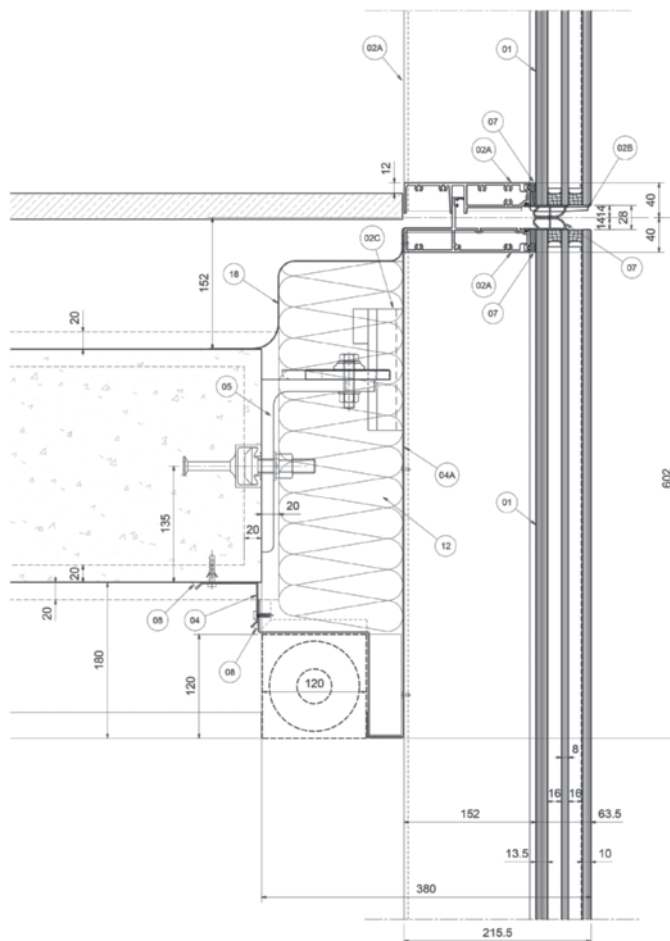


Immagine 10. Elaborazione esecutiva (sezione verticale): combinazione orizzontale tra sezioni di facciata al livello estradosso, secondo la giunzione tra i traversi afferenti ai due moduli giustapposti

passanti (vetri forati) per garantire una maggiore superficie di appoggio, fondamentale per contrastare l'onerosa spinta del vento (pressione/depressione) che incrementa notevolmente nelle zone d'angolo. Questa tipologia di facciata accoglie l'inserimento degli apribili a sporgere, sempre con il sistema di profili a scomparsa (integrati in cellula) e a silicone strutturale. Le cellule d'angolo sono realizzate con montanti speciali, comunque prevedendo l'inserimento delle lame verticali sugli assi connettivi tra i profili montanti (immagine 7).

Alcune porzioni di queste facciate sono state oscurate sull'esterno, creando una "doppia pelle", per mezzo delle lamiere stirate installate su dei telai apribili, per consentire le operazioni di pulizia delle cortine vetrate: si tratta della medesima tipologia di lamiere stirate in alluminio verniciato (di colore nero) installate in copertura per il mascheramento degli impianti.

La costruzione avviene mediante l'applicazione sul piano verticale dove sono predisposte le staffe (alle connessioni di impalcato), sulle quali si innestano, per ogni montante verticale, le coppie di ganci necessarie al fissaggio delle cellule: in particolare, le proce-

ture di montaggio prevedono l'inserimento di viti dalle ali superiore e inferiore dei ganci alle sezioni interne dei profili verticali. Inoltre, le cellule sono provviste, nelle sezioni pronunciate dei profili verticali, delle forature per il collegamento ai perni rivolti sia al sollevamento e alla collocazione in opera, sia alla giunzione verticale rispetto ai pannelli superiori.

L'elaborazione esecutiva dei componenti di facciata rileva la costituzione delle staffe a doppia mensola in acciaio, ovvero realizzate tramite: la piastra verticale in aderenza alla superficie verticale perimetrale di solaio, laddove si colloca il passaggio dei correnti halfen per l'assemblaggio tramite bullonatura; le mensole superiore e inferiore per l'innesto dei dispositivi a "baionetta" diretti al montaggio delle cellule.

La combinazione orizzontale tra le sezioni di facciata avviene rispetto all'interfaccia di intradosso, rilevando l'inserimento del perno, proteso dal traverso afferente al modulo inferiore, verso la cavità disposta all'interno del traverso afferente al modulo superiore. La connessione nei con-fronti delle sezioni di solaio assume l'applicazione, sui setti posteriori dei montanti, delle chiusure in lamiera di acciaio zincato (collegate, per avitatura, ai traversi): queste eseguono il con-

tenimento alla stratificazione termo e fono-isolante, che raggiunge la quota inferiore alla giunzione tra i traversi laddove si proietta lo sviluppo della lamiera sagomata angolare (intestata alla lamiera realizzata, per tassellatura, all'intradosso strutturale di solaio).

### TRAVERSO INTERMEDIO

La sezione di interfaccia estradosale comporta l'impiego di un traverso intermedio, rivolto alla chiusura (parziale, in quanto rastremato verso la vetratura al fine di consentire un flusso convettivo) e alla battuta della pavimentazione galleggiante; inoltre, il traverso accoglie l'estensione della guaina a contenimento della stratificazione interclusa (immagini 8 e 9).

La combinazione orizzontale tra le sezioni di facciata avviene anche rispetto all'interfaccia di estradosso, secondo l'inserimento del perno, proteso dal traverso afferente al modulo inferiore, verso la cavità disposta all'interno del traverso afferente al modulo superiore: questo esercita anche la battuta alla pavimentazione galleggiante, mentre il traverso del modulo inferiore accoglie l'estensione della guaina a contenimento della stratificazione interclusa (immagine 10). I test prestazionali eseguiti sulle facciate a cellule (condotti presso laboratorio di prova) evidenziano le prestazioni termiche del prodotto, quali:

- l'abbattimento in/out testato in conformità alla Norma EN 140-5:1995, pari a  $R'W = 43$  dB;
- wabbattimento interpiano (party floor flanking) testato in conformità alla Norma EN 20140:1992, pari a  $R = 55$  dB.

I manufatti sono stati consegnati in cantiere con trasporti "just in time" e stoccati ai vari piani, dai quali sono stati preparati per l'installazione che è avvenuta operando completamente dall'interno verso l'esterno, con sequenza dal basso verso l'alto e con l'ausilio delle gru di cantiere.

L'elaborazione dell'involucro assume, per la facciata dell'ingresso, la tipologia a montanti e traversi con profili in alluminio (di colorazione grigio RAL 7040), con i ritegni meccanici puntuali e le fughe sigillate tra le chiusure in vetrocamera. Le porte inserite all'interno di questa facciata sono realizzate con le vetrazioni incollate mediante silicone strutturale, in accordo alle finalità espressive dirette all'omogeneità prospettica delle cortine.

La poetica progettuale, concentrata sulla continuità semantica della configurazione volumetrica e prospettica, raggiunge l'assetto del lucernario, realizzato per mezzo di un sistema di tipologia a montanti e traversi adagiati sulla struttura in carpenteria metallica, con moduli di forma trapezoidale irregolare. Anche la facciata che racchiude il lucernario e la veranda sono composte attraverso il medesimo sistema, ma con soluzione a pressori. La copertura, invece, è costituita mediante lamiere graffate a vista, guaine e pannelli coibentati (immagine 11).

Il piano basamentale della costruzione, che "integra" e radica i corpi architettonici al terreno, è concepito secondo l'ausilio dell'ac-



Immagine 11. Composizione del lucernario: continuità della configurazione volumetrica e prospettica, applicazione del sistema di facciata a montanti e traversi sulla struttura in carpenteria metallica

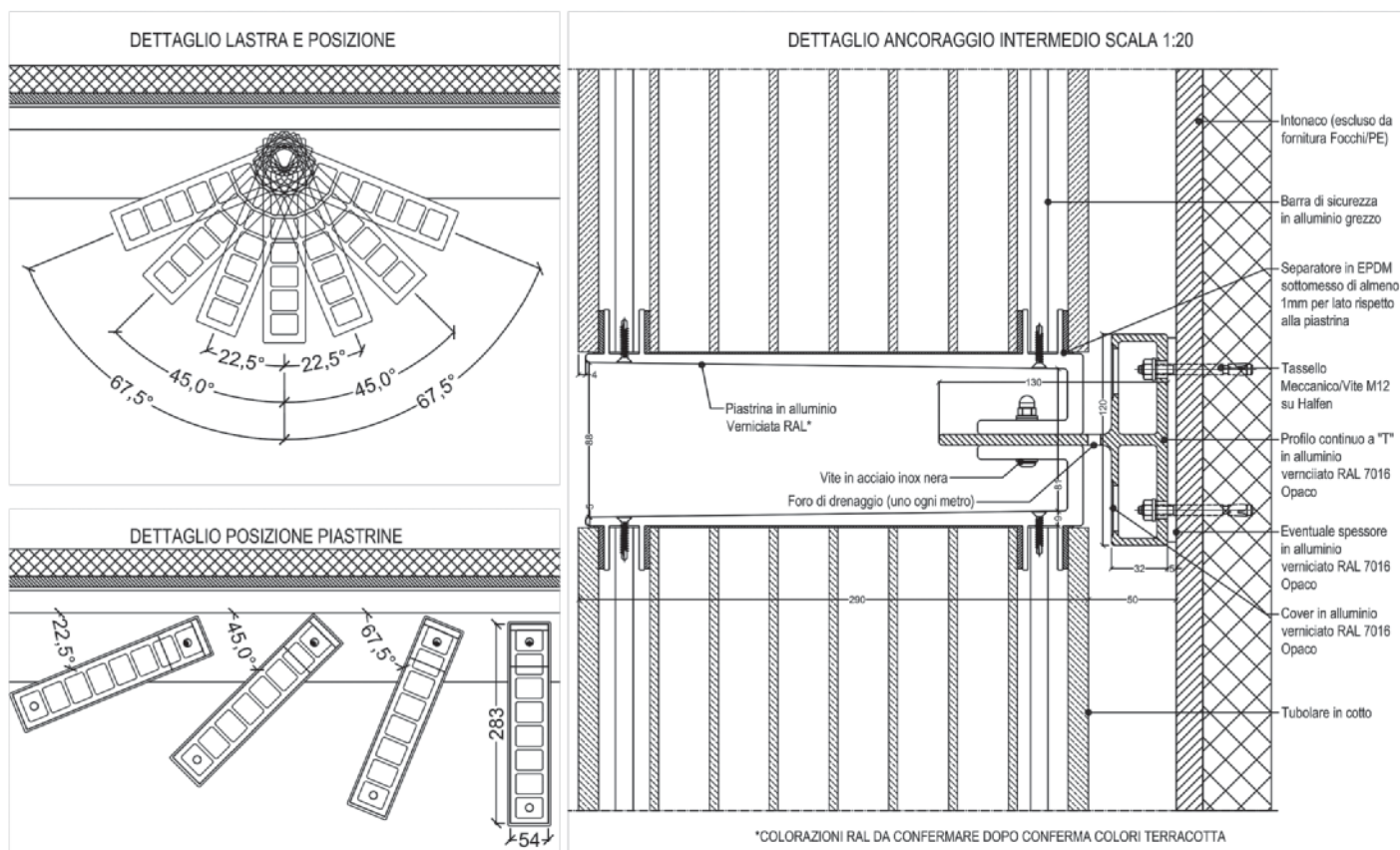


Immagine 12. Elaborazione esecutiva (sezioni orizzontale e verticale): procedure di applicazione, di regolazione e di interfaccia del rivestimento basamentale in listelli tubolari in cotto, aggregati alla sezione muraria tramite la connessione ai correnti in alluminio

cezione materica e archetipica del cotto, impiegato per il rivestimento delle sezioni ad altezza variabile. Il sistema è costituito da listelli tubolari di forma rettangolare, realizzati in tre tonalità di grigio (dalla più scura alla più chiara) e con la peculiarità di offrire quattro lati in vista. Questo comportando lo sviluppo di un procedimento insolito per la cottura in forno, ovvero prevedendo che gli elementi fossero appesi: per ragioni di sicurezza (al fine di evitare la caduta nel vuoto degli elementi stessi, nel caso in cui fosse avvenuta una rottura accidentale), i listelli sono stati prodotti con l'inserimento, all'interno delle cavità tubolari del cotto, di profili montanti in acciaio zincato continui, solidarizzati mediante i tappi di testa in alluminio verniciato.

I listelli sono installati in senso verticale e disposti in modo casuale, sia per l'orientamento (da  $\pm 22,5^\circ$  a  $\pm 67,5^\circ$ ) sia per il colore, attraverso il montaggio al di sopra di un reticolo orizzontale di profili in alluminio verniciati e preforati, ancorati alla muratura del basamento (sulla quale sono eseguiti dei serramenti in parte fissi e in parte apribili, inseriti in posizione posteriore al rivestimento in listelli in cotto). Nello specifico, il sistema prevede l'applicazione di elementi di tre cromie e quattro dimensioni, supportati dalla sottostruttura in alluminio costituita da correnti continui orizzontali.

## DOPPIO RISULTATO

Le forature nei correnti e quattro tipologie differenti di staffe in alluminio estruso consentono di posizionare gli elementi verticalmente in sette posizioni variabili tra la perpendicolare e la parallela alla parete retrostante. L'elaborazione esecutiva riguarda, in particolare:

- la connessione dei profili correnti continui a "T" in alluminio alla muratura (con l'interposizione eventuale dello spessore in alluminio), per mezzo della doppia tassellatura meccanica con avvitatura M12 su halfen (dove le viti sono eseguite attraverso il passaggio nelle due sezioni scatolari secondo il taglio delle asolature frontali, chiuse con cover in alluminio);
- l'esecuzione sia superiore sia inferiore, sulla mensola proiettata dai profili correnti continui a "T", delle piastrine in alluminio, fissate trasversalmente con l'avvitatura in acciaio inox;
- l'innesto dei listelli in cotto, con l'inserimento dei perni protesi dalle piastrine, comportando la protezione dell'innesto con lo strato separatore in Epdm.

Il risultato che ne consegue è riferito da una superficie "materica" ma, al tempo stesso, uniformemente sfogliata, permeabile oltre a essere particolarmente sensibile alle variazioni di luci e ombre dirette dall'ambiente circostante (immagine 12).

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Di seguito riportiamo in ordine alfabetico l'elenco della aziende inserzioniste che apprezzano e sostengono concretamente le scelte fatte dalla redazione per continuare a fare di "serramenti+design" uno strumento autorevole e qualificato (unica testata specializzata ad esser riconosciuta scientifica dal Consiglio Universitario Nazionale) a servizio delle migliaia di operatori che mensilmente leggono la rivista e si tengono giornalmente informati attraverso il nostro canale online <http://www.serramentinews.it>

L'indice inserzionisti è fornito come servizio supplementare dall'editore, il quale declina ogni responsabilità per errori e omissioni.

Azienda	Pag.
AGC FLAT GLASS ITALIA	20
AGB-ALBAN GIACOMO	4
ALUTEKNOW	IV di copertina
AMBROVIT	49
BRIANZATENDE	31
CERVELLINI ACCESSORI	36
COSERPLAST	41
D.F.V.	73
DEFO	91
DRUTEX	63
ERRECI SICUREZZA	78
ENSINGER ITALIA	6
FERREROLEGNO	19
FINSTRAL	II di copertina

Azienda	Pag.
FOM INDUSTRIE	1
HOERMANN ITALIA	89
INTERNORM ITALIA	I di copertina
LABEL	77
METALMECCANICA UMBRA	83
MOTTURA	74
NUSCO	III di copertina
PONZI	87
RESSTENDE	15
SYSTEM	9
TERNO SCORREVOLI	11
TOPP SPA 	2
VELSET	88
ZERO 5	64



Questo simbolo indica contenuti speciali visibili attraverso l'App, scaricabile gratuitamente da Apple Store e Google Play.

Anno XXVI - n°3 Marzo 2015

Editore/Publisher: Tecniche Nuove spa - Milano

Direzione, Redazione, Amministrazione e Pubblicità/Head Office,

Editorial office, subscription, Administration and advertising:

Casa Editrice/Publishing firm:

Tecniche Nuove spa

Via Eritrea, 21 - 20157 Milano - Telefono 02390901

Direttore Responsabile/Publisher: Ivo Alfonso Nardella

Redazione/Editorial staff: Piero Vitale

Tel. 0239090377 - Fax 0239090332

e-mail: piero.vitale@tecnicheNuove.com

Direttore commerciale/Sales manager: Cesare Gnocchi

e-mail: cesare.gnocchi@tecnicheNuove.com

Coordinamento stampa e pubblicità/Printing co-ordination

and advertising: Fabrizio Lubner (responsabile);

Sara Biscaro (Tel. 0239090308)

Abbonamenti/Subscriptions:

Valentina Fasolin (responsabile)

e-mail: valentina.fasolin@tecnicheNuove.com

Alessandra Callagironi

e-mail: alessandra.callagironi@tecnicheNuove.com

Sara Checchia

e-mail: sara.checchia@tecnicheNuove.com

Domenica Sanrocco

e-mail: domenica.sanrocco@tecnicheNuove.com

Tel. 0239090440 - Fax 0239090335

e-mail: abbonamenti@tecnicheNuove.com

Hanno collaborato a questo numero/Contributors to this edition:

Edo Bruno, Giuseppe Delli Santi, Marco Fowler, Ettore Gabiati, Simone Iaboni, Giuseppe La Franca, Luigi Liao, Massimiliano Nastri, Alessandra Moroso, Antonio Oddo, Anna Rucci, Sergio Tomasi, Dan Vasile

Abbonamenti/Subscriptions: Tariffe per l'Italia: Cartaceo Annuale

€50,00 - Cartaceo Biennale €90,00 - Digitale Annuale €40,00

IVA compresa - Tariffe per l'estero: Digitale Annuale €40,00 IVA

compresa. Per abbonarsi a SEC serramenti + design è sufficiente

versare l'importo sul conto corrente postale n° 394270 oppure a

mezzo vaglia o assegno bancario intestati alla Casa Editrice Tecniche

Nuove Spa - Via Eritrea 21 - 20157 Milano. Gli abbonamenti

decorrono dal mese successivo al ricevimento del pagamento.

Costo copia singola €2,30 (presso l'editore, fiere e manifestazioni).

Copia arretrata (se disponibile) €5,00 + spese di spedizione.

Ufficio commerciale-vendita spazio pubblicitari/Commercial de-

partment - sale of advertising spaces:

Milano - Via Eritrea, 21 - Tel. 0239090283/272 - Fax 0239090411

Uffici regionali/Regional offices:

Bologna - Via di Corticella, 181/3 - Tel. 051325511 - Fax 051324647

Vicenza - Contrà S. Caterina, 29 - Tel. 0444540233 - Fax 0444540270

E-mail: commerc@tecnicheNuove.com

Internet: <http://tecnicheNuove.com>

Fotocomposizione-Fotolitho/Photocomposition - Photolith:

Grafica Quadrifoglio S.r.l. - Milano

Stampa/Printing: OVH srl - San Donato Milanese

**Responsabilità/Responsibility:** La riproduzione di illustrazioni 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 assume alcuna responsabilità nel caso di eventuali errori contenuti negli articoli pubblicati o di errori in cui fosse incorsa nella loro riproduzione sulla rivista.

Associazioni:



Dichiarazione dell'Editore

La diffusione di questo fascicolo carta + on line è di 23.529 copie

**Periodicità/Frequency of publication:** Mensile - Poste Italiane Spa -Spedizione in abbonamento Postale -D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004) art.1, comma 1, DCB Milano

**Registrazione/Registration:** n.119 del 23/2/1990 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)

**Tecniche Nuove pubblica le seguenti riviste/Tecniche Nuove**

**publishes the following magazines:** AE Apparecchi Elettrodomestici, Arredo e Design, Automazione Integrata, Backstage, Bagno Design, Biotech, Commercio Idrotermosanitario, Computer Music Studio, Cosmetici in farmacia, Costruire in Laterizio, Cucina Naturale, DM Il Dentista Moderno, Dermakos, Eletto, 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 Cantiera, 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, Logistica, Luce e Design China, Luce e Design, Macchine Agricole, Macchine Alimentari, Macchine Edili, Macchine Utensili, Medicina Naturale, Nautech, NCF Notiziario Chimico Farmaceutico, 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, Vite & Qualità, Watt Elettrodomestici, ZeroSottoZero