

ISSN 1824-4696  
Mensile - Anno XXIX  
n° 3 - marzo 2018  
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



marzo 2018

Rapporto  
**Costruzioni in assestamento:  
meno fallimenti e concordati**

Primo piano  
**Chiusure tecniche antincendio:  
parola d'ordine specializzazione**

Progettazione  
**Sviluppo involucro a interfacce  
complesse ed elaborazione "comparativa"**

lo serramentista  
**L'obbligatorietà  
delle norme facoltative**

QUANDO UN "SERRAMENTO" DIVENTA ANCHE UNA "MACCHINA"?  
CASI, CONSEGUENZE, OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ  
**ESCLUSIVA**



## HV350

- In legno/alluminio
- 4 alternative di design
- Fino a 0,60 Uw
- Elevato isolamento acustico da 43 a 47 dB
- Anche con sicurezza classe RC
- Ferramenta di design nascosta esclusiva di Internorm
- Sistema oscurante integrato
- Oscurante comandabile manualmente o a distanza
- Anche con pannello fotovoltaico

[www.internorm.com](http://www.internorm.com)

I-tec Vetraggio

I-tec Oscuramento



## PRIMA DELLA CLASSE IN COMFORT E DESIGN

HV350 è una doppia finestra in legno/alluminio con oscurante integrato unica sul mercato, perché offre una scelta di stili di design senza precedenti e, a richiesta, il pannello fotovoltaico, che si installa senza collegamenti elettrici. L'oscurante è azionabile anche a distanza con la app SmartWindow da tablet o smartphone.

Vetro incollato su tutto il perimetro, ferramenta nascosta. Massimo comfort acustico e termico. È Internorm.

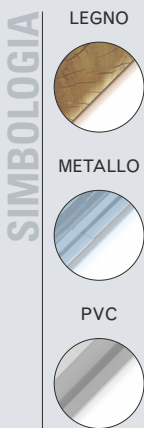
Si può avere tutto solo con una finestra Internorm

**Internorm**

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



**INTERNORM ITALIA**  
 Via Bolzano, 34  
 38121 Gardolo (TN)  
 Tel. 0461 957547  
 Fax 0461 961090  
 Sito Internet:  
<http://www.internorm.com>  
 E-mail: [italia@internorm.com](mailto:italia@internorm.com)



## editoriale

7 **Efficienza energetica al primo posto**  
 Dan Vasile

## il punto

8 **Export, le mille possibilità sul tappeto di Aladino**  
 Luigi. Liao

## rapporto

12 **Costruzioni in assestamento: meno fallimenti e concordati**  
 Edo Bruno

15 **Crescono le liquidazioni in "bonis"**  
 E. Bruno

16 **Strategie di innovazione delle startup**  
 E. Bruno

18 **Proprietà intellettuale: non serve protezione**  
 E. Bruno

## attualità

20 **Norme tecniche per le costruzioni. In Gazzetta il decreto di aggiornamento**

20 **Comall International rilevata il 100% di Cima che diventa, ora, Cimatech**

20 **AluK Academy 2018: nuove proposte formative per serramentisti e progettisti**

21 **Fatturato di Hörmann Italia in costante ascesa: +12% il volume d'affari nel 2017**

22 **Sistema qualità FerreroLegno ottiene certificazione UNI EN ISO 9001:2015**

22 **Ecobonus condomini: possibile 1 milione di interventi. Al via campagna ENEA**

23 **Architects' Darling Awards 2017: bronzo a FAKRO "Categoria involucro edilizio"**

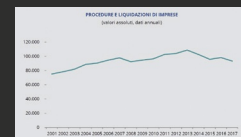
23 **Tecnologie Internorm: a Bolzano grande interesse per le finestre più evolute**

24 **Roverplastik amplia i suoi obiettivi di mercato e di crescita**  
 Anna Rucci

26 **Xylexpo, buone le prospettive per la 26ma edizione**  
 A. Rucci

## primo piano

28 **Chiusure tecniche antincendio: parola d'ordine specializzazione**  
 Giuseppe La Franca



12  
 «Nonostante i dati ANCE rilevino che pure il 2017 è stato inaspettatamente un anno negativo, il suo "sfoltito" tessuto di imprese sembra oramai pronto a cogliere le opportunità per avviarsi al rilancio...»



24  
 «Come ormai consuetudine anche quest'anno Roverplastik ha anticipato a un nutrito gruppo di giornalisti le novità su cui punterà nel corso del 2018. «Quasi tutte queste novità sono legate a nuovi regolamenti e...»



28  
 «L'elevata competenza tecnica e operativa era, è e rimarrà il tratto distintivo del settore delle chiusure tagliafuoco che sta attraversando un radicale (ma ancora claudicante) rinnovamento normativo e...»

**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



**primo piano**

- 29 **Innovazione nell'automazione integrata**  
G. La Franca
- 30 **Specializzazione e customizzazione**  
G. La Franca
- 31 **"Memoria elastica" per la tenuta al fumo**  
G. La Franca
- 32 **Visione normativa pan-europea**  
G. La Franca
- 33 **E il "maniglione" va anche alla GDO**  
G. La Franca
- 34 **Le organizzazioni dei produttori**  
G. La Franca

**progettazione**

- 36 **Sviluppo involucro a interfacce complesse ed elaborazione "comparativa"**  
Massimiliano Nastri

**esclusiva**

- 42 **Quando un "serramento" diventa anche una "macchina"?**  
**Casi, conseguenze, obblighi e responsabilità**  
Antonio Oddo; vignette di M. Fowler
- 48 **Le sanzioni a carico dei "fabbricanti"**  
A. Oddo

**intervista**

- 50 **Affrontare il futuro con nuove strategie**  
A. Rucci

**sentenze**

- 54 **Dalla parte del Tribunale**  
Antonella Giraudi

**gestione**

- 56 **Conflitti aziendali: alla ricerca del win-win**  
Ettore Galbiati
- 58 **Ritardi. Cambiano i tempi non le giustificazioni**  
E. Galbiati

**fisco e leggi**

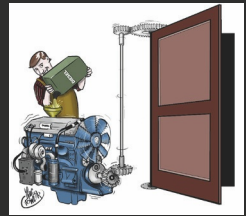
- 60 **Credito imposta attività R&S software. Il Ministero precisa**  
E. Galbiati
- 61 **Contestazioni scadenza detrazione IVA acquisti**  
E. Galbiati

**vetrina**

- 64 **Serramenti, componenti, macchine**  
E. Galbiati

**io serramentista**

- 69 **L'obbligatorietà delle norme facoltative**  
Simone Iaboni



42

«È forse intuitivo che applicare un motore ad un avvolgibile, una finestra, uno scuro o una persiana comporta, la meccanizzazione e la automatizzazione di questi serramenti. Molto meno intuitivo...»



56

«Sia che si tratti di problematiche tra gli elementi della propria organizzazione che legate a situazioni relative al cantiere, al fornitore o al cliente privato pure per trovare le soluzioni win-win per ...»



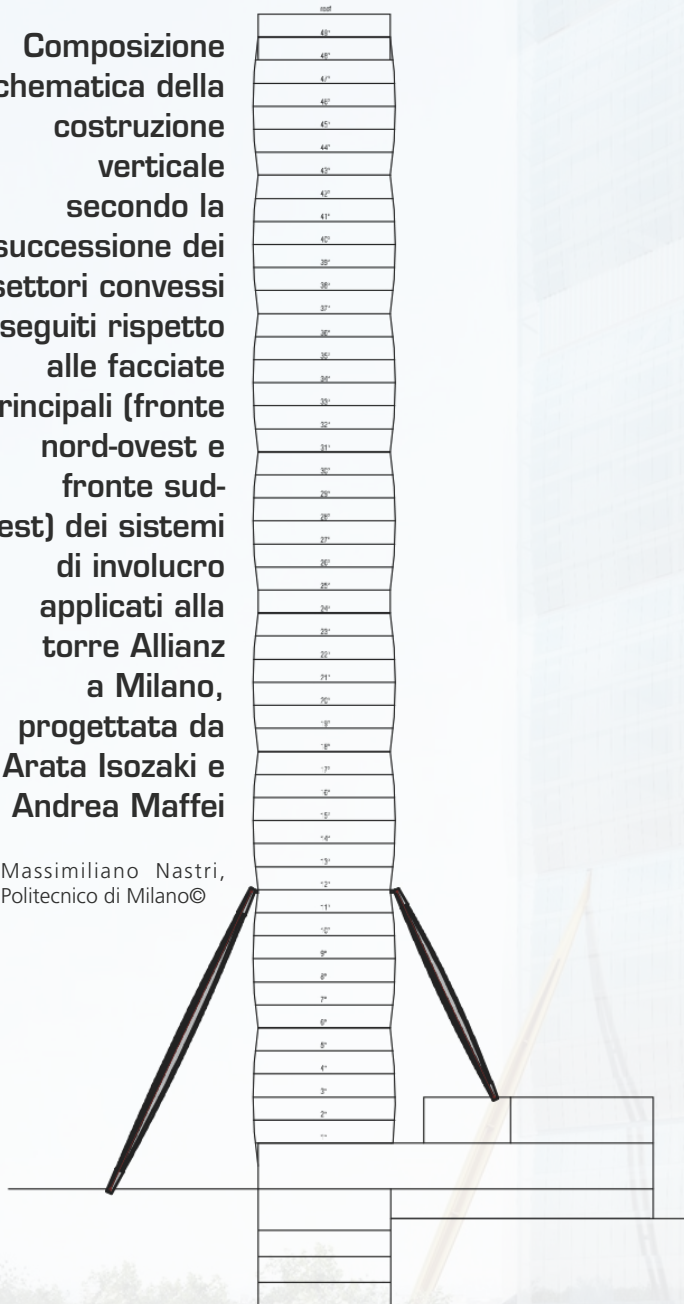
69

«...E invece c'è chi gioca proprio su questo per poterci propinare corsi su corsi, come posare colle, schiume, nastri e giunti. Freni vapore, freni a disco, nonché vetri antinfortunio obbligatorio anche dove non ...»

# SVILUPPO INVOLUCRO A INTERFACCE COMPLESSE ed elaborazione “comparativa”

**Composizione schematica della costruzione verticale secondo la successione dei settori convessi eseguiti rispetto alle facciate principali (fronte nord-ovest e fronte sud-est) dei sistemi di involucro applicati alla torre Allianz a Milano, progettata da Arata Isozaki e Andrea Maffei**

» Massimiliano Nastri, Politecnico di Milano©



Lo sviluppo progettuale dei sistemi di involucro applicati alla torre Allianz a Milano, progettata da *Arata Isozaki e Andrea Maffei*, si associa all'estensione concettuale della costruzione ispirata alla *Colonna Infinita di Constantin Brancusi* (eseguita per i giardini di *Tirgu-Jiu*, in Romania, nel 1937), osservando i caratteri morfo-tipologici ed esecutivi diretti a una successione ripetibile e senza soluzione di continuità. L'elaborazione progettuale complessiva si innesta sulla base degli otto settori convessi (che accolgono sei piani ciascuno, fino a raggiungere la quota pari a 209,20 m) e “vibranti” dal punto di vista percettivo: questo comportando condizioni di elevata complessità all'interno delle principali interfacce relazionali, geometriche e funzionali correlate all'impiego della tipologia definita dal sistema di facciata continua per i prospetti principali (fronte nord-ovest e fronte sud-est). L'approccio metodologico alla progettazione della torre Allianz (per la committenza costituita da **CityLife S.p.A.** e per la proprietà costituita da Allianz S.p.A.), secondo la direzione artistica da parte di *Arata Isozaki* e di *Andrea Maffei* (per la costruzione dovuta al general contractor costituito da **Colombo Costruzioni S.p.A.**), considera l'analisi di ogni tipologia, rispetto alle modalità produttive e costruttive, strutturali e prestazionali. La configurazione espressiva della torre si estende nell'aspirazione al raggiungimento della massima verticalità insieme alla tensione costante, escludendo il ricorso a forme compiute e conclude: questo in accordo alla finalità di realizzare ambienti spaziali interni e centrali di tipo open space (per superfici di piano di dimensioni pari a 24,00 x 61,00 m, previsti per l'utilizzo flessibile delle attività terziarie in forma aperta o parzialmente chiusa). La composizione architettonica di insieme e, nello specifico, dell'avvolgimento di chiusura si determina in accordo all'obiettivo di provvedere all'esito della costruzione verticale completamente vetrata per i quattro lati, contemplando la necessità dello studio sulla curvatura per ogni settore convesso tale da richiedere l'inclinazione dei componenti modulari. L'elaborazione progettuale si svolge attraverso l'analisi “comparativa” tra diverse opportunità tipologiche, a partire dallo studio della soluzione a doppia parete esterna alla struttura di elevazione, con la possibilità di posizionare l'involucro sul fronte delle strutture orizzontali oppure fissandolo alle interfacce di intradosso e di estradosso. In questo caso, i giunti

di facciata rilevano le procedure di uscita dell'aria dall'intercapedine all'interno dell'area in cui sono concentrate le lamelle marcapiano, con la funzione di mascheramento. La soluzione considera, poi, la condizione di impermeabilità (all'aria, all'acqua e ai carichi eolici) attraverso il contributo della schermatura esterna. La fase costruttiva prevede i processi di installazione della chiusura verticale continua dall'interno, della schermatura e delle passerelle inserite nell'intercapedine dall'esterno. Il funzionamento del sistema si basa su:

- l'attivazione della ventilazione naturale e l'operatività di ingresso e di uscita dell'aria tramite le fasce marcapiano; la disposizione di due unità apribili alle estremità di ogni piano al fine di permettere l'accesso ai corridoi per le necessità manutentive.

Questa soluzione si articola mediante lo sviluppo dell'intercapedine per un'intera sezione (pari a sei piani) oppure per ogni livello interpiano: a tale proposito, il fissaggio alle strutture di elevazione riguarda la connessione della chiusura verticale nei confronti delle interfacce di intradosso e di estradosso a causa delle criticità dovute al montaggio delle passerelle di tipologia REI. Pertanto, il funzionamento del sistema si basa sia sull'attivazione della ventilazione naturale a livello interpiano, consentendo l'eventuale giunto tagliafuoco; sia sull'operatività di ingresso e di uscita dell'aria attraverso le giunzioni verticali tra le lastre della schermatura esterna.

### ESECUZIONE OMOGENEA

L'approfondimento della soluzione conduce alla possibilità dell'esecuzione omogenea, proseguendo la medesima fase esecutiva della soluzione precedente.

Le due soluzioni applicative, che comportano l'esecuzione all'esterno delle strutture di elevazione, conducono all'interazione energetica tra i componenti di facciata e i sistemi impiantistici, evidenziando l'opportunità di utilizzare le superfici di calpestio degli spazi interni: tuttavia, tali tipologie funzionali richiedono l'approfondimento di molteplici interfacce e, quindi, l'ausilio di raccordi, di elementi tecnici e di connessioni combinate e complesse. Queste considerazioni dirigono l'elaborazione progettuale verso l'analisi della soluzione sistemica definita dall'integrazione delle strutture entro l'intercapedine: questo rilevando le modalità di fissaggio della chiusura verticale alle interfacce di intradosso e di estradosso delle strutture orizzontali, a causa delle criticità dovute al montaggio delle passerelle REI, con l'ulteriore possibile difficoltà innescata dalle differenze di dilatazione termica tra le due sezioni di facciata (per i prospetti nord-ovest e sud-est). Anche in questo caso, i giunti di facciata propongono le procedure di uscita dell'aria dall'intercapedine all'interno dell'area in cui sono concentrate le lamelle marcapiano, con la funzione di mascheramento. Tuttavia, la possibilità esecuti-

va comporta le situazioni di criticità dovute principalmente a:

- la generazione di ponti termici tra le sezioni contenute nell'intercapedine e le sezioni spaziali e costruttive interne;
- le esigenze di impermeabilizzazione della struttura di elevazione passante all'interno delle sezioni di solaio;
- la disposizione delle dimensioni necessarie allo svolgimento delle operazioni manutentive nel passaggio sostenuto dalle passerelle;
- la necessità di elementi tecnici di raccordo e di connessione superiori alle soluzioni esterne alle strutture di elevazione.
- L'elaborazione progettuale, in seguito, esamina l'approfondimento della soluzione a chiusura verticale singola, in accordo alle procedure di fissaggio diretto verso le strutture orizzontali e all'assenza di interferenze con i pilastri e le travi, considerando le condizioni di fruibilità fino alla cortina interna e l'assenza di particolari criticità ai fini dell'impermeabilizzazione (in quanto senza previsione di finestrate apribili). La tipologia indicata nel sistema a cellule comprende l'esecuzione al perimetro di solaio, in successione e in continuità delle sequenze di

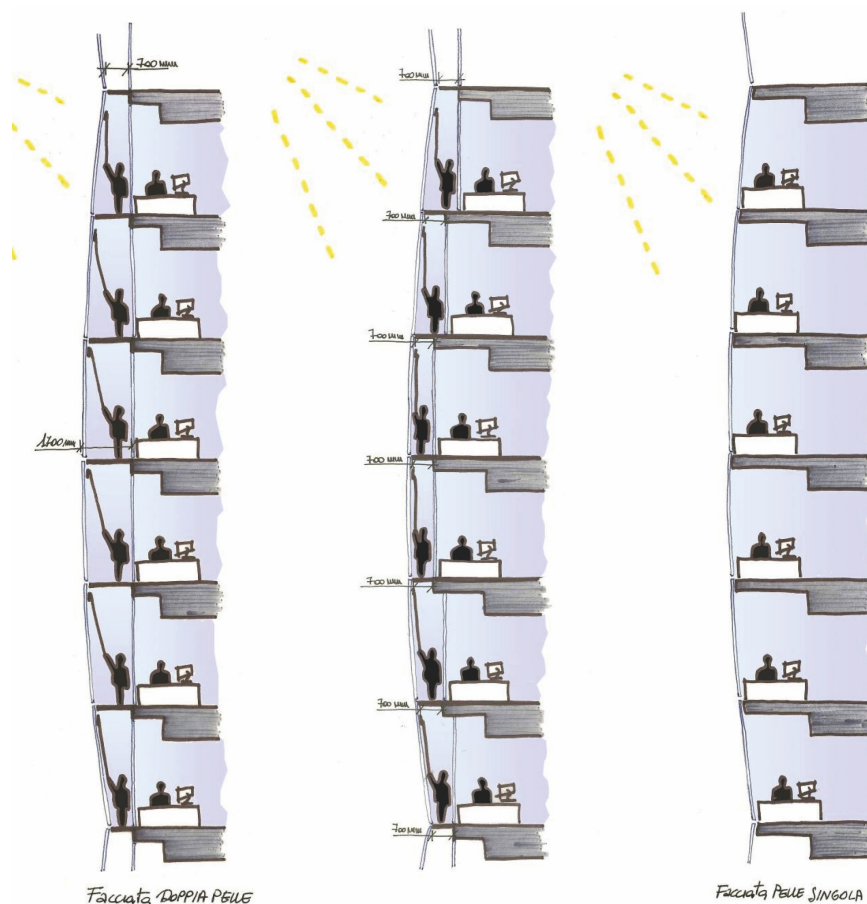


Figura 1. Elaborazione progettuale comparativa (concept design) del sistema di involucro previsto per il prospetto nord-ovest, secondo la disamina della tipologia a doppia parete esterna alla struttura, a doppia parete comprensiva della struttura nell'intercapedine e a facciata continua esterna alla struttura

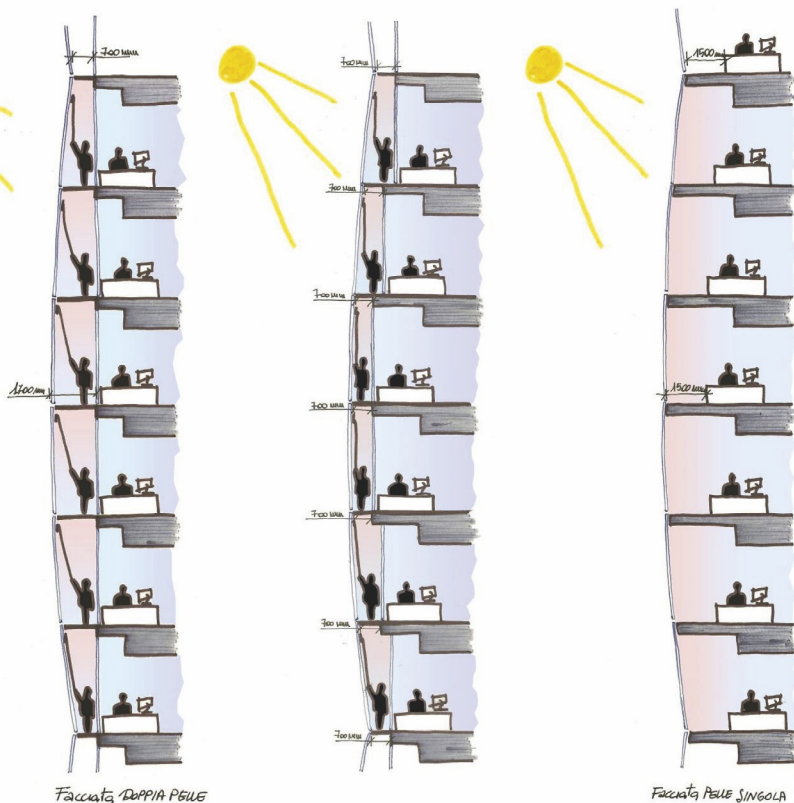
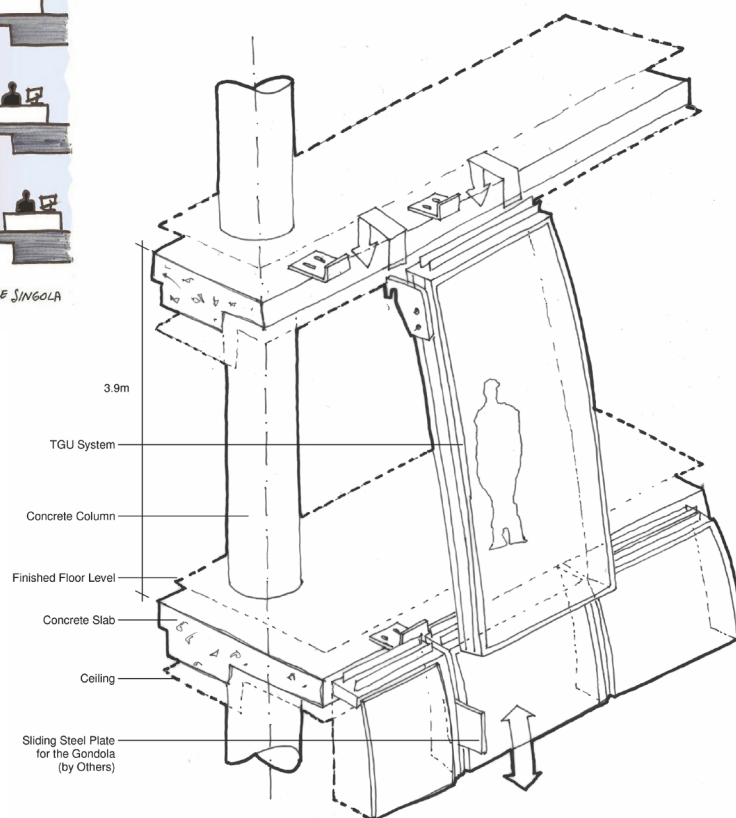


Figura 2. Elaborazione progettuale comparativa (concept design) del sistema di involucro previsto per il prospetto sud-est, secondo la disamina della tipologia a doppia parete esterna alla struttura, a doppia parete comprensiva della struttura nell'intercapedine e a facciata continua esterna alla struttura

Figura 3 (sotto). Studio compositivo, funzionale e geometrico del sistema di facciata continua con le chiusure verticali in doppio vetrocamera curvato, secondo l'analisi delle procedure di modulazione e di montaggio nel tipo a cellule prefabbricate



posa. Il funzionamento termo-igrometrico riguarda l'assenza di una fascia di equilibrio nei confronti dell'incidenza solare, dovendo così considerare l'ausilio di un impianto di climatizzazione di elevata potenza e con consumi energetici superiori rispetto a quanto considerabile per il sistema di involucro a doppia parete. Nello specifico, l'elaborazione progettuale prende in esame l'opportunità di realizzare le chiusure verticali per mezzo di componenti in grado di ridurre i consumi energetici osservando l'utilizzo delle lastre a doppio vetrocamera e l'utilizzo delle lastre in vetrocamera con rivestimento basso-emissivo e serigrafate per l'attenuazione dell'incidenza solare (figure 1 e 2).

### SCelta DEL SISTEMA DI FACCIATA

L'elaborazione progettuale, in forma "comparativa", si delinea sulla base della scelta del sistema di facciata continua con lastre in doppio vetrocamera: lo studio morfo-tipologico, funzionale ed esecutivo procede con lo sviluppo della tipologia relativa ai due prospetti principali (fronte nord-ovest e fronte sud est). Il sistema di involucro (elaborato e prodotto da **Focchi S.p.A.**) è costituito da 14 tipologie di componenti diversi, che si correlano in modo articolato. Il tipo principale è definito dal modulo di base a cellula (di dimensioni generali pari a 1.500 x 3.900 mm), con l'intelaiatura a montanti e traversi in alluminio a taglio termico e con le chiusure in lastre a doppio vetrocamera. L'elaborazione produttiva e funzionale rileva:

- la messa a punto dei componenti a sostegno delle chiusure verticali in doppio vetrocamera curvato a freddo mediante il processo di cold-bending (quale curvatura per flessione indotta verso l'estensione planare delle lastre).
  - l'utilizzo delle lastre curve con la copertina esterna lungo i montanti e l'ausilio del silicone strutturale lungo i traversi.
- La successione verticale dei moduli tra loro inclinati (per la dimensione geometrica zenitale pari a 1,3°, come angolazione formata tra il piano vetrato e l'asse planare) genera, per ogni settore, l'aggetto centrale tra il livello low rise e il livello high rise (per la dimensione pari a 800 mm): in particolare, alla curvatura estesa lungo le quote comprensive di sei piani per ogni se-

zione di facciata consegue la curvatura interna di ogni singolo livello, intesa come "curvatura locale" (per cui le lastre in doppio vetrocamera sono curvate a freddo mediante il raggio di dimensione pari a 86,00 m ed equivalente alla freccia d'arco pari a 22,00 m), rispetto alla dimensione di altezza interpiano pari a 3.900 mm). La geometria di insieme si caratterizza per la ricondita complessità di forma e di raccordo tra le diverse tipologie dei componenti e, in particolare, rispetto ai quattro vertici planimetrici. La concezione del processo di curvatura ha introdotto una serie di test di laboratorio orientati a validare lo stato tensionale indotto nei giunti di silicone strutturale, nelle giunzioni in butile e nello scorrimento differenziale delle lastre vetrate, causato dalla curvatura impressa dalla messa in cellula in dima curva del vetro piano. Il risultato di questa naturale curvatura nel vetro consente di ottenere, a partire da un vetro piano, un'ampia curvatura impressa, libera da deformazioni locali o distorsioni visibili. Allora, ogni settore accoglie un modulo di facciata ottenuto con l'inserimento di profili estrusi in alluminio a griglia al fine di accentuare il restringimento della curva (figura 3).

L'elaborazione esecutiva del sistema volge verso le procedure di montaggio meccanico dei componenti a cellula nei confronti delle strutture di elevazione orizzontale, con fissaggio alle superfici di estradosso superiori, tramite le staffe capaci di assorbire le tolleranze di costruzione nelle tre direzioni spaziali: questo mentre i principali movimenti dell'apparato portante sono assunti e regolati per mezzo dei giunti orizzontali e verticali tra i moduli. La progettazione delle interfacce connettive inerenti all'intelaiatura di sostegno in alluminio definisce:

- le modalità di associazione tra i montanti, mediante la doppia giunzione, frontale e posteriore oltre l'estensione del setto scatolare continuo, di tipo "femmina-femmina", con l'interposizione delle guarnizioni;
- le modalità di collegamento tra i traversi caratterizzati dalla formulazione geometrica inclinata dei setti (diversa e calibrata rispetto ai sei livelli di ogni settore), svolte secondo l'estensione di due perni e la proiezione di due innesti (dal profilo superiore) verso due cavità (nel profilo inferiore).

### MONTAGGIO CHIUSURE VERTICALI

Il montaggio delle chiusure verticali contempla il fissaggio puntuale dei profili di telaio, esterni ai montanti e ai traversi, e degli elementi fermavetro calandrati a freddo (per assecondare le geometrie inclinate delle lastre). I due prospetti principali (fronte nord-ovest e fronte sud-est) accolgono, nella connessione tra i settori, le chiusure verticali opache costituite dai pannelli in alluminio estruso a forma triangolare e fissati alle lastre di composizione multistrato con l'inserimento dell'isolante in lana minerale.

Le chiusure verticali in doppio vetrocamera, che offrono elevate prestazioni tecnologiche (come la trasmissione luminosa pari al 56%, il

fattore solare pari al 33%, la riflessione luminosa esterna pari al 17% e la trasmittanza termica  $U_g = 0,7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ), sono studiate rispetto a:

- la combinazione della stratificazione composta dalla lastra esterna di dimensioni pari a 6+6 mm, con intercalare rigido SGP e coating magnetronico;
- la prima intercapedine di spessore sp. = 16 mm;
- la lastra intermedia di spessore sp. = 8 mm;
- la seconda intercapedine di spessore sp. = 16 mm;

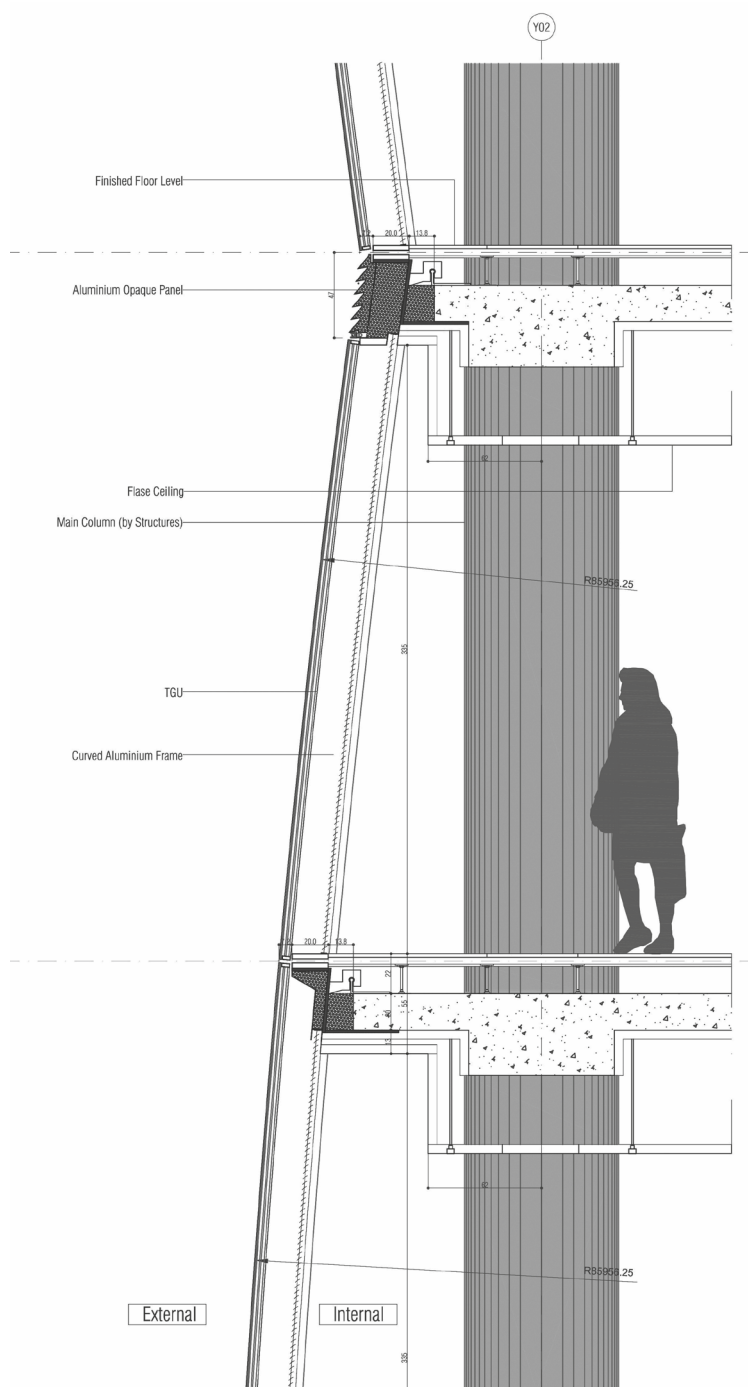


Figura 4. Elaborazione progettuale del sistema di involucro secondo la rilevazione dell'intelaiatura portante, delle interfacce tecniche verso le strutture orizzontali, le sezioni marcapiano e l'applicazione del dispositivo frangisole

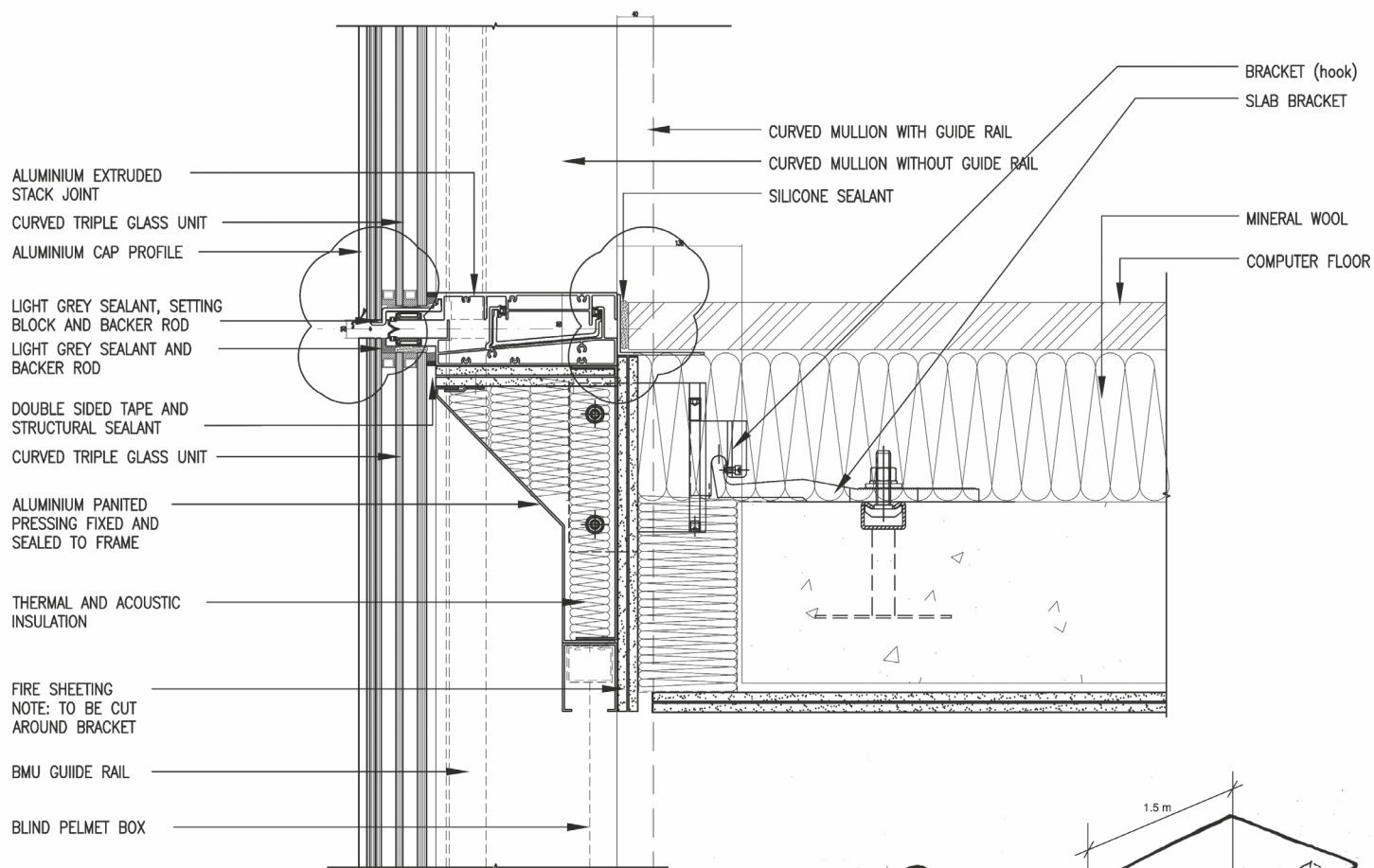
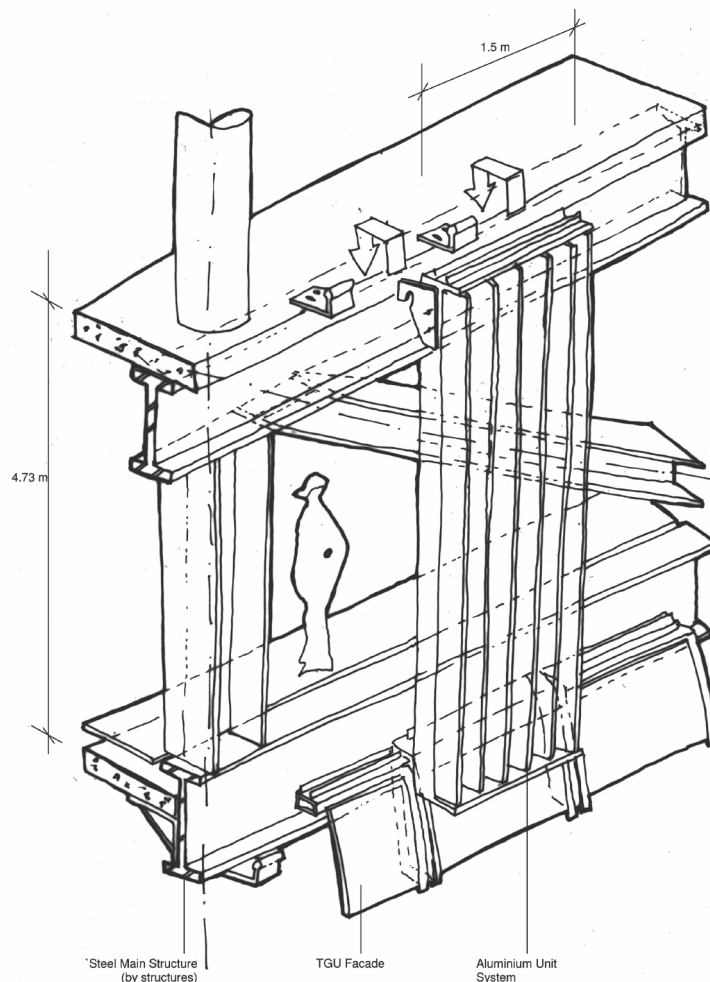


Figura 5. Elaborazione esecutiva dell'interfaccia orizzontale tra i componenti prefabbricati di involucro, secondo i criteri di collegamento tra i traversi definiti dai setti inclinati e dall'innesto dei perni protesi dal profilo superiore verso le cavità del profilo inferiore

Figura 6 (a destra). Studio compositivo, funzionale e geometrico del sistema di facciata continua applicato ai due piani comprensivi degli impianti tecnici, mediante la tipologia a cellule a sostegno dei montanti in lame in vetro per il supporto delle chiusure verticali opache

- la lastra interna di spessore  $sp. = 8 \text{ mm}$ , con rivestimento basso-emissivo.

Le chiusure in vetro relative all'esposizione sud-est sono integrate dal trattamento superficiale serigrafato al 35% sulla lastra intermedia dual point (secondo il diametro pari a 2 mm, di colorazione grigio scuro all'interno e bianco all'esterno). Il sistema di involucro prevede, all'interno, la disposizione dei componenti frangisole nel tipo a veneziana diretti all'attenuazione dell'incidenza solare e alla protezione dalle condizioni di abbagliamento: il funzionamento degli elementi lamellari (in alluminio micro-forato, preformati con la convessità senza bordi e verniciati a caldo, per le dimensioni pari a  $l = 35 \text{ mm}$ ,  $sp. = 0,40 \text{ mm}$ ) avviene in forma meccanizzata, attraverso le guide inclinate al fine di rispettare la planarità verso i montanti delle singole cellule (figure 4 e 5).



Nell'estensione laterale, il sistema assume l'applicazione di due componenti esterni per lato e aganciati per mezzo della travatura in spessore a sbalzo nei confronti delle strutture di elevazione orizzontale (di dimensioni generali pari a 1.790 x 3.900 mm): tale tipologia di facciata, di carattere essenzialmente ornamentale, non ha funzione di tenuta nei confronti degli agenti atmosferici, risultando completamente sospesa e con l'ausilio dell'ultima cellula con la conformazione a "C" per l'assenza del montante terminale.

L'elaborazione progettuale del sistema di facciata continua eseguito rispetto ai due piani comprensivi degli impianti tecnici (al livello 24 e al livello 49) assume la tipologia tradizionale a cellule, secondo l'allineamento arretrato nei confronti della serie di montanti standard e l'intelaiatura a sostegno delle chiusure verticali planari. I moduli, nel tipo a cellule con profili montanti e traversi, sono caratterizzati da:

- la disposizione verticale delle lame in vetro, con l'interposizione delle chiusure verticali opache con rivestimento in alluminio e strato termoisolante interposto. In particolare, le lame di vetro (di composizione low-iron stratificato, con rivestimento serigrafato di colore grigio chiaro) si estendono per tutta l'altezza dei moduli (per le dimensioni pari a  $l = 300$  mm,  $h = 5.000$  mm, poste alla distanza pari a 300 mm);
- l'inclusione delle chiusure verticali realizzate dai pannelli multistrato, con rivestimento in alluminio e strato termoisolante interno, rispetto ai quali si innestano (in sostituzione, ovvero, nella quantità pari a sei per lato) i pannelli provvisti delle feritoie necessarie alla mandata e all'uscita dell'aria secondo il funzionamento degli impianti di climatizzazione. I pannelli opachi e i pannelli per l'aerazione degli impianti comportano le stesse dimensioni modulari (pari a 1.500 x 5.000 mm), proiettandosi nelle dimensioni diverse alle estremità (ovvero pari a 1.790 x 5.000 mm) (figure 6 e 7).

L'elaborazione progettuale del sistema di involucro applicato nei confronti dei due prospetti relativi al nucleo della costruzione verticale assume la stessa tipologia dei prospetti principali (fronte nord-ovest e fronte sud-est), rilevando:

- le procedure esecutive verso le sezioni perimetrali di solaio (secondo lo sbalzo di dimensioni pari a 480 mm);

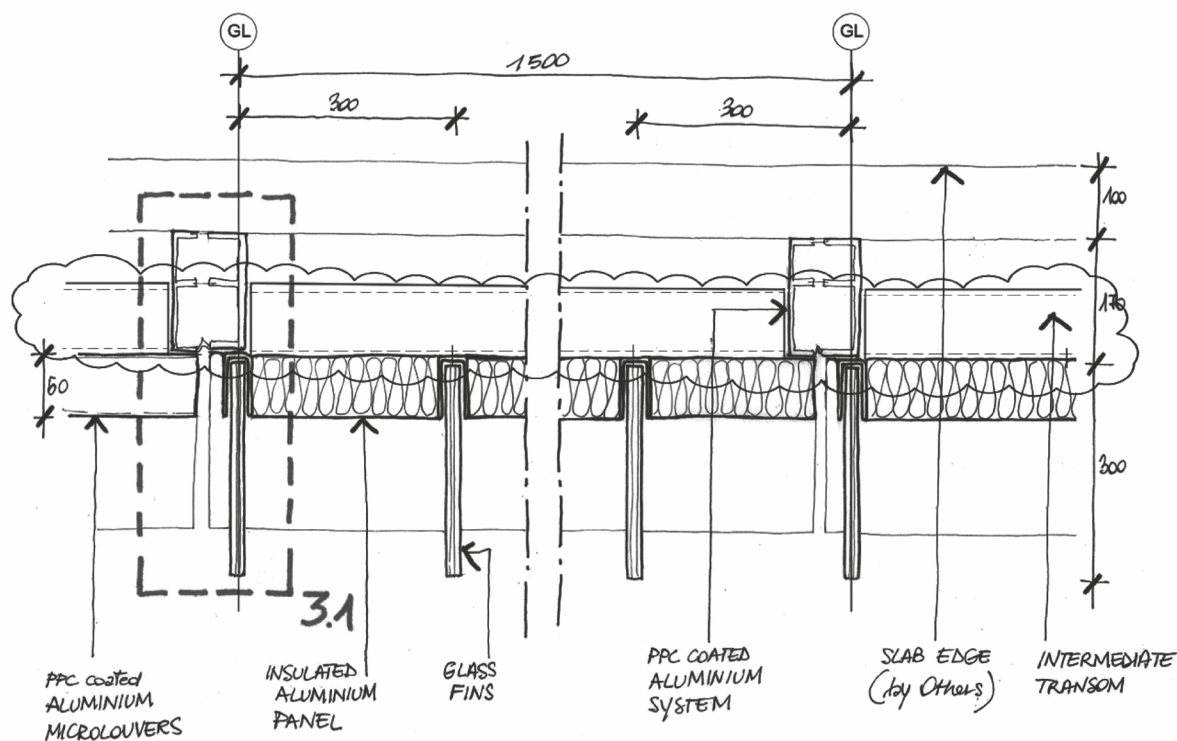


Figura 7. Elaborazione esecutiva dei componenti a cellula, assemblati ai due piani comprensivi degli impianti tecnici e articolati dalla serie dei montanti in lame di vetro per il fissaggio dei pannelli multistrato con rivestimento in alluminio e strato termoisolante interno

- l'integrazione delle chiusure verticali opache con rivestimento in alluminio al posto delle chiusure verticali con doppio vetrocamera nella posizione di fissaggio dei quattro puntoni (al piano 11). Nel caso delle sezioni di involucro combinate all'esterno del nucleo, lo studio progettuale pone in rilievo la differenza di temperatura tra il nucleo e le chiusure verticali in doppio vetrocamera: al fine di evitare le condizioni di surriscaldamento (che potrebbero incidere sulla durabilità della sigillatura del vetro), il funzionamento include i dispositivi di raffreddamento rivolti a mantenere la temperatura, all'interno dello spazio compreso, pari a quella degli ambienti con la destinazione d'uso a uffici. La connessione tra la tipologia principale di facciata, con curvatura sull'asse zenitale, e la tipologia di facciata di conformazione trapezia e applicata sui piani verticali (fronte nord-est e sud-ovest), realizza un insieme di interfacce esecutive articolate in cui le diverse prestazioni (di resistenza meccanica, di tenuta all'aria, all'acqua e ai carichi eolici, termiche e acustiche) sono verificate in sede di progetto, laboratorio e cantiere: all'interno dei quattro angoli principali della torre si applica così la continuità delle sezioni di involucro attraverso l'ausilio della tipologia strutturale (secondo le chiusure verticali in vetro stratificato low-iron 1010.4 doppio indurito, di dimensioni pari a 3.000 x 3.900 mm, fino alle dimensioni relative ai piani tecnici pari a 3.000 x 5.000 mm).

© 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.
A & T	IV di Copertina
AGC FLAT GLASS	11
AMBROVIT	4
DAUNIA SERRAMENTI	9
ELETTROMECCANICA ANCELLOTTI	19
ENTREMATI	6
FOM INDUSTRIE	1
HOERMANN	65

Azienda	Pag.
INTERNORM	I di Copertina
MAYCOM	13
NIKITA	35
OPM STAMPI	67
PONZI	III di Copertina
PRACAL	49
TOPP	2
ZERO 5	II di Copertina

Anno XXIX - n°3 Marzo 2018

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

Coordinatione stampa e pubblicità/Printing co-ordination

and advertising: Fabrizio Lubner (responsabile);

Gianluca Benzi (Tel. 0239090392)

Abbonamenti/Subscriptions:

Giuseppe Carluo (responsabile)

e-mail: giuseppe.carluo@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, Marco Fowler, Ettore Galbiati, Antonella Giraudi, Simone Iaboni, Giuseppe La Franca, Luigi Liao, Gianandrea Mazzola, Massimiliano Nistri, Antonio Oddo, Anna Rucci, 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-Fotolith/Photocomposition - Photolith:

Grafica Quadrifoglio S.r.l. - Milano

Stampa/Printing: C.N.S. - Via Aosta, 5 - 24040 Ciserano (BG)

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:

**ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIA DI SETTORE  
Aderente a: Confindustria Cultura Italia

Dichiarazione dell'Editore

La diffusione di questo fascicolo carta+on-line è di 20.470 copie

Periodicità/Frequency of publication: Mensile - Poste Italiane Spa -Spedi-

zione 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

(dellibera 236/01/Cons del 30.6.01 dell'Autorità per le Garanzie nel-

le Comunicazioni)

Tecniche Nuove pubblica inoltre le seguenti riviste/

Tecniche Nuove also publishes the following magazines:

AE Apparecchi Elettrodomestici, Automazione Integrata, Bicitech,

Commercio Idrotermosanitario, Costruire in Laterizio, Cucina Naturale,

DM Il Dentista Moderno, Elettro, Dermakos, Farmacia News, Fluid

Trasmissioni di Potenza, Fonderia - Pressofusione, GEC Il Giornale del

Cartolaio, Griffe, GT Il Giornale del Termoidraulico, HA Household Appliances

Parts&Components, Hotel Domani, Il Commercio Edile, Il Latte, Il Pediatra,

Il Progettista Industriale, Il Tuo elettrodomestico, Imbottigliamento, Imprese

Edili, Industria della Carta, Industrie 4.0, Italia Grafica, Kosmetica, La tua

farmacia, Lamiera, L'Erborista, L'Impianto Elettrico, Logistica, Luce e

Design, Macchine Agricole, Macchine Alimentari, Macchine Edili, Macchine

Utensili, Medicina Integrata, Nautech, NCF Notiziario Chimico Farmaceutico,

Oleodinamica Pneumatica, Organi di Trasmissione, Ortopedici e Sanitari,

Plastix, Porte & Finestre, RCI, Serramenti + Design, Stampi Progettazione

e Costruzione, Subfornitura News, Technofashion, Tecnica Calzaturiera,

Tecnica Ospedaliera, Tecnologie del Filo, Tema Farmacia, TF Trattamenti

e Finiture, Utensili e attrezzature, WQ - Vigne, Vini e Qualità, Watt Aziende

Distribuzione Mercato, ZeroSottoZero.