

ISSN 1824-4696
Mensile - Anno XXVIII
n° 10 - dicembre 2017
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



UFFICIO TECNICO
STUDIO ED ATTIVITÀ DI VERIFICA
PER LE PRESTAZIONI AI CARICHI DI INCENDIO

dicembre 2017

Rapporto
**Migliorano tempi pagamento
imprese, soprattutto nell'edilizia**

Tecnologia
**La finestra interattiva?
Sarà presto una realtà!**

Gestione
**Contratto di Rete migliora
le performance dell'impresa**

lo serramentista
**Il cliente (non) ha
sempre ragione**

Questa non è una finestra.

Questa è FIN-Project Cristal. Un design
che veste di trasparenza il serramento.
Il vetro diventa protagonista assoluto.



Nei modelli Cristal il profilo dell'anta scompare dietro
alla cornice smaltata del vetro, disponibile in diverse
colorazioni. Oltre alle finestre Finstral realizza anche porte-
finestre e pareti vetrate con estetica a tutto vetro.

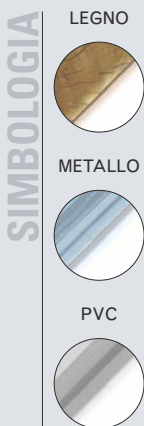
FINSTRAL Finestre
Porte
Verande

Visiti uno Studio Finstral nelle Sue vicinanze:
www.finstral.com/ricerca-rivenditori

www.serramentinews.it



FINSTRAL SPA
Via Gasters, 1.
39054 Auna Inferiore (BZ)
Tel. 0471 296611
Fax 0471 359086
www.finstral.com



editoriale

7 **L'avanzamento del BIM**
Luigi Liao

paniere

8 **Generalizzato rialzo tendenziale dei prezzi**
L. Liao

rapporto

12 **Migliorano tempi pagamento imprese, soprattutto nell'edilizia**
Edo Bruno

13 **Fallimenti in forte calo. -15,7% rispetto al 2016**
E. Bruno

15 **Misure green per l'economia promosse dal 90% dei cittadini**
E. Bruno

16 **Aziende sostenibili premiate dai consumatori**
E. Bruno

attualità

18 **Al centro della ricerca artistica. Slominski trasforma in arte la chiusura tecnica**

18 **AGC Flat Glass Italia inaugura ufficialmente nuovo forno fusorio di Cuneo**

19 **"Leader del Mercato degli Infissi" Drutex rafforza posizione mercato in Polonia**

20 **Dopo la cinese Union Ltd, Roto Frank AG acquisisce Wollenberg GmbH**

20 **Tecnologie lavorazione legno. Crescita record ordinativi nel 3 trimestre: +42,9%**

21 **PVC Forum Italia riunisce comunicazione portali in una sola piattaforma WEB**

21 **Efficienza energetica: molto difficile raggiungere gli obiettivi di risparmio fissati**

22 **Più vicini al cliente anche nella posa in opera**
Anna Rucci

24 **Integrazione tecnologica sistemi d'involucro: dove sono i serramenti?**
Sebastiano Puglisi

26 **Formazione "Univerest" per finestre in PVC da 110 e lode!**
Carmela Cammisa

27 **Il campus**
C. Cammisa

ufficio tecnico

30 **Studio e attività di verifica per le prestazioni ai carichi di incendio**
Massimiliano Nastri, Politecnico di Milano



12
«Dopo un 2016 complessivamente migliore per le imprese sia nell'andamento dei tempi di pagamenti, soprattutto per le PMI, sia per quello relativo ai fallimenti, pure il 2017 sembra proseguire sugli stessi...»



26
«Inaugurata in Campania a fine ottobre la prima università specializzata nei serramenti in PVC. Una struttura multipiano e multidisciplinare a servizio non solo della filiera serramentistica ma dell'intera...»



30
«L'elaborazione tecnico-esecutiva dei sistemi di facciata assume le procedure, i contenuti e le modalità applicative correlate alle prestazioni nei confronti delle azioni dovute ai carichi di incendio. A tale...»

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

Se volete essere giornalmente informati su eventi e notizie il nostro canale online è:
www.serramentinews.it

SIMBOLOGIA

LEGNO



METALLO



PVC



ufficio tecnico

- 35 **Opportunità di una Guida tecnica**
E. Galbiati
- 37 **Definizioni**
E. Galbiati

realizzazione

- 40 **Casa passiva, impresa attiva**
Giuseppe La Franca

design & designer

- 45 **Pura forza decorativa**
A. Rucci

tecnologia

- 49 **La finestra interattiva? Sarà presto una realtà!**
G. La Franca
- 49 **Innovare seguendo le tendenze**
G. La Franca

marketing

- 53 **Conduzione trattativa basata sul "valore"**
Dan Vasile
- 54 **Valore: parametro di posizionamento**
D. Vasile

gestione

- 58 **Contratto di Rete migliora le performance dell'impresa**
E. Galbiati
- 59 **Mettersi in Rete conviene**
E. Galbiati

fisco e leggi

- 60 **Split payment. Dopo manovra correttiva nuovi chiarimenti**
E. Galbiati
- 61 **Sanzioni**
E. Galbiati

vetrina

- 62 **Serramenti, componenti, macchine**
E. Galbiati e P. Vitale

Indice generale

- 68 **Nel 2017 abbiamo parlato di...**
E. Galbiati e P. Vitale

io serramentista

- 77 **Il cliente (non) ha sempre ragione**
Simone Iaboni



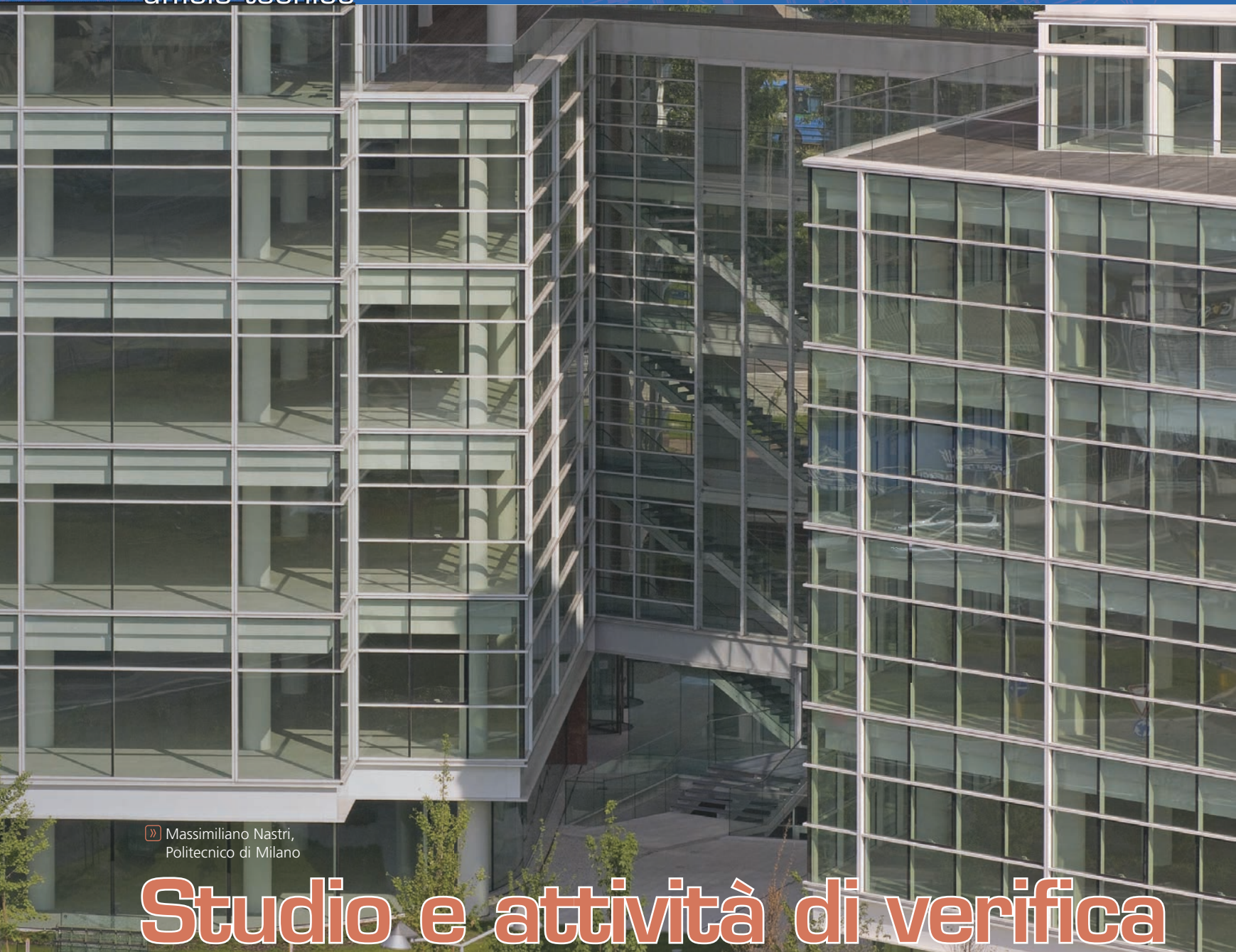
40
«Incrementare le prestazioni energetiche a cantiere aperto, riprogettando in corso d'opera i nodi muro-serramento e curando nel dettaglio la posa in opera dei componenti trasparenti: un miglioramento che...»



49
«L'integrazione fra facciate e impianti è uno dei fronti di ricerca più interessanti: materiali innovativi e tecnologie di captazione solare sensibili alle condizioni operative potrebbero essere parte attiva nei futuri...»



58
«A sette anni di distanza dalla loro introduzione, i contratti di Rete continuano a diffondersi con grande rapidità all'interno del tessuto produttivo nazionale. Al 30 giugno quelli rilevati da Istat assommano...»



» Massimiliano Nasti,
Politecnico di Milano

Studio e attività di verifica

L'elaborazione tecnico-esecutiva dei sistemi di facciata assume le procedure, i contenuti e le modalità applicative correlate alle prestazioni nei confronti delle azioni dovute ai carichi di incendio. A tale proposito, l'attività propria dell'ufficio tecnico si delinea in accordo allo studio delle sezioni profilari, delle specificità materiche e di interfaccia, a livello sia di sistema sia di connessione nei confronti delle strutture e delle superfici di fissaggio. L'attività dell'ufficio tecnico si svolge, principalmente, secondo

La prioritaria individuazione e verifica dei componenti, degli elementi e dei materiali secondo la "reazione" e la "resistenza" rispetto al comportamento al fuoco al fine di determinare i criteri di attenuazione, di contenimento e di interruzione verso l'insorgere, lo sviluppo e la propagazione dei carichi di incendio. Allo stesso tempo, la composizione progettuale, produttiva ed esecutiva del sistema accoglie i contenuti rivolti alla disposizione analitica del comportamento al fuoco concentrato sui singoli materiali e sulla disamina delle interfacce definite da:

- i modi di propagazione del fuoco in senso verticale, per conduzione e per convezione, all'interno della sezione compresa tra la superficie perimetrale delle strutture di elevazione orizzontale

DISEGNO 2: La sicurezza antincendio dei sistemi di facciata si rivolge alla limitazione della propagazione delle fiamme e/o dei fumi caldi che fuoriescono da vani, aperture e cavità verticali oppure di origine esterna, con l'obiettivo di ridurre la caduta di elementi in grado di compromettere le operazioni di soccorso



PER LE PRESTAZIONI AI CARICHI DI INCENDIO

zontale e il piano di facciata. L'interfaccia si dimostra secondo la ridotta resistenza al fuoco e la ridotta tenuta alla propagazione dei fumi, in relazione ai dispositivi di fissaggio del sistema verso le chiusure orizzontali;

- i modi di propagazione del fuoco in senso verticale, per conduzione, attraverso il passaggio all'interno della porzione "sottofinestra" dei moduli di chiusura;
- i modi di propagazione del fuoco in senso verticale, all'esterno del piano di facciata, in combinazione alla rottura delle chiusure in vetro (per l'aumento della temperatura), per cui il fuoco risale i livelli all'esterno per rientrare alla distanza di uno o più livelli interpiano (immagine 1).

L'attività di elaborazione tecnico-esecutiva, di verifica e di

controllo da parte dell'ufficio tecnico considera la messa a punto delle specifiche fasce e sezioni di separazione sia orizzontale sia verticale rispetto ai compartimenti antincendio, con l'obiettivo di attenuare la propagazione verticale delle fiamme.

All'interno del contesto nazionale, la materia a supporto dell'attività di elaborazione tecnico-esecutiva, di verifica e di controllo è inquadrata dalla "Lettera Circolare" Prot. n. DCPS/A5/DCPREV/5643 del 31.3.2010 a cura del **Dipartimento dei Vigili del Fuoco**, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile (Direzione centrale per la prevenzione e la sicurezza tecnica; Area protezione passiva) che ha condotto ai Requisiti di sicurezza antincendio delle facciate negli edifici civili, sotto forma di "guida tecnica" (leggi il riquadro dedicato). L'attività

di elaborazione tecnico-esecutiva, di verifica e di controllo, a cui può essere chiamata la competenza da parte dell'ufficio tecnico, si concentra sulla sicurezza antincendio dei sistemi di facciata, soprattutto nel caso dell'esecuzione nei confronti delle costruzioni a sviluppo verticale. A tale proposito, la "guida tecnica", sulla base dei documenti elaborati sullo stesso argomento da altri contesti europei, esplicita le finalità rivolte a:

- a) limitare la probabilità di propagazione di un incendio originato all'interno dell'edificio, a causa di fiamme o fumi caldi che fuoriescono da vani, aperture, cavità verticali della facciata, interstizi eventualmente presenti tra la testa del solaio e la facciata o tra la testa di una parete di separazione antincendio e la facciata: questo con il conseguente coinvolgimento di altri compartimenti sia che essi si sviluppino in senso orizzontale che verticale, all'interno della costruzione e inizialmente non interessati dall'incendio;
- b) limitare la probabilità di incendio di una facciata e la sua successiva propagazione, a causa di un fuoco avente origine esterna (quale incendio in edificio adiacente oppure incendio a livello stradale o alla base dell'edificio);
- c) evitare o limitare, in caso di incendio, la caduta di elementi di facciata (come, ad esempio, i frammenti di vetri o di altre parti comunque disgregate o incendiate) che possono compromettere l'esodo in sicurezza degli occupanti l'edificio e l'intervento in sicurezza delle squadre di soccorso (disegno 2).

REQUISITI NON RICHIESTI

I requisiti di resistenza al fuoco non sono richiesti rispetto agli elementi del sistema di facciata che appartengono ai compartimenti caratterizzati da un carico di incendio specifico (di valore $\leq 200 \text{ MJ/m}^2$, al netto del contributo rappresentato dagli elementi stessi, dagli inserti e dai materiali isolanti che possono essere integrati nel sistema). Inoltre, i requisiti di resistenza al fuoco non sono richiesti rispetto agli elementi del sistema di facciata che appartengono ai compartimenti all'interno dei quali il valore del carico di incendio specifico è superiore a 200 MJ/m^2 se questi sono provvisti dei dispositivi di spegnimento ad attivazione automatica.

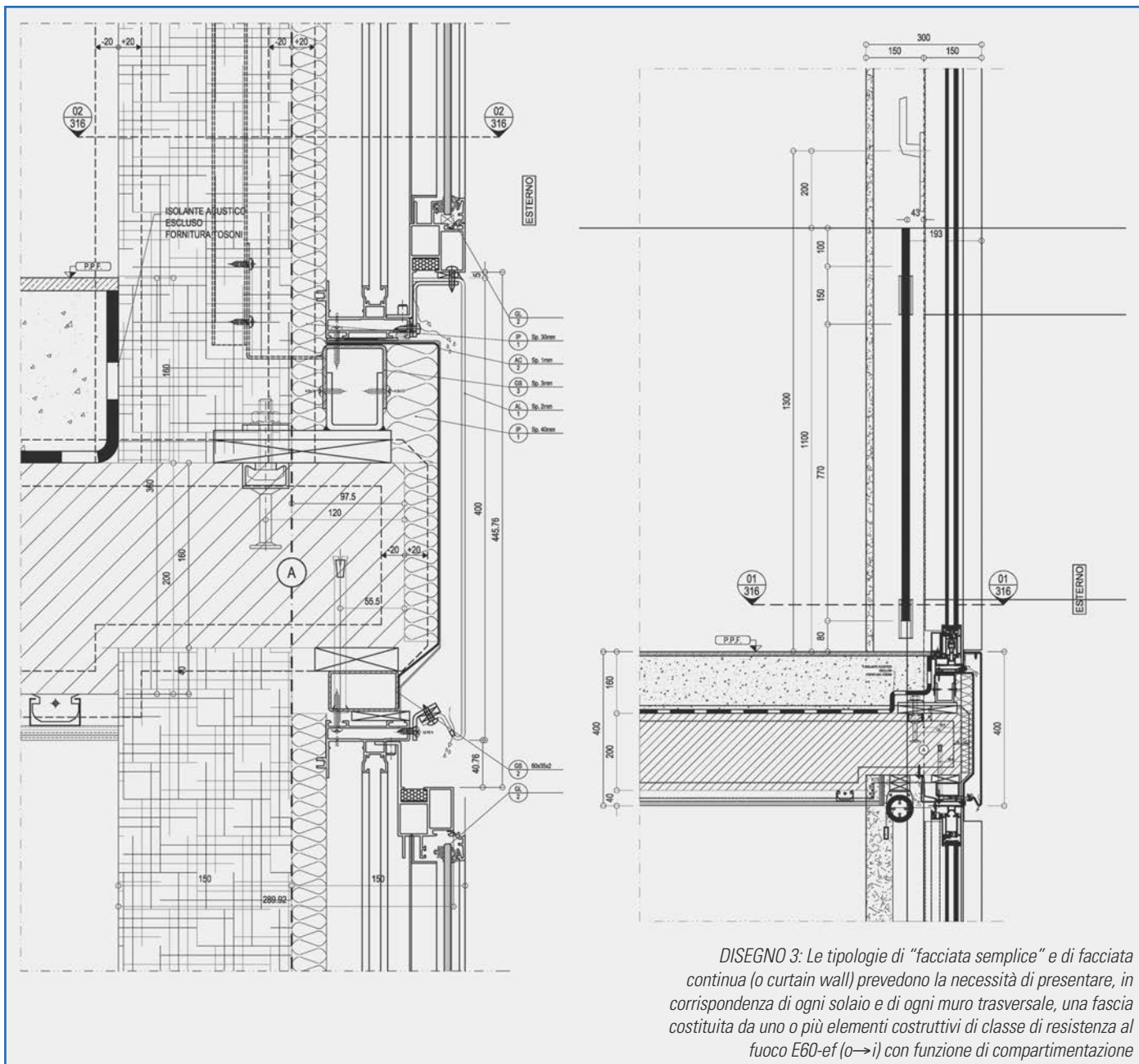
L'elaborazione tecnico-esecutiva e l'attività sia di verifica sia di controllo, nel caso de:

- i sistemi di "facciata semplice", composti anche in forma multistrato e comprensivi sia delle tipologie rivestite mediante elementi prefabbricati (fissati con legante a umido o a secco in aderenza alla parete esistente sottostante, quali "cappotti termici"), sia delle tipologie di facciata in mattoni o in blocchi dotati di camera d'aria per l'isolamento termico;
- i sistemi di facciata esterna non portante (in forma di facciata continua, o curtain wall), indipendenti dalle strutture di ele-

La composizione progettuale, produttiva ed esecutiva del sistema si concentra sui modi di propagazione del fuoco essenzialmente in senso verticale, rispetto alla sezione compresa tra la superficie perimetrale delle strutture di elevazione orizzontale e il piano di facciata, al passaggio nella porzione "sottofinestra" e alla possibile risalita dei livelli all'esterno



vazione principali e, in generale, fissati in proiezione rispetto alle superfici perimetrali delle strutture orizzontali e alle chiusure trasversali; comportano, al fine di limitare la probabilità di propagazione di un incendio originato all'interno dell'edificio, la necessità di presentare in corrispondenza di ogni solaio e di ogni muro trasversale, con funzione di compartimentazione, una fascia costituita da uno o più elementi costruttivi di classe di resistenza al fuoco E60-ef (o→i). Inoltre, nel caso dei sistemi di facciata di tipo curtain wall è richiesto che l'elemento di giunzione verso i solai e i muri trasversali dei compartimenti sia di classe di resistenza al fuoco EI60 (i→o). A tale proposito, le sezioni che



DISEGNO 3: Le tipologie di "facciata semplice" e di facciata continua (o curtain wall) prevedono la necessità di presentare, in corrispondenza di ogni solaio e di ogni muro trasversale, una fascia costituita da uno o più elementi costruttivi di classe di resistenza al fuoco E60-ef (o→i) con funzione di compartimentazione

appartengono alla fascia di interfaccia, che devono possedere i requisiti di resistenza al fuoco, possono presentare aperture a condizione che, in corrispondenza delle stesse, sia previsto, in caso di incendio, l'intervento automatico di un'apposita serranda tagliafuoco, o di un sistema equivalente, con il medesimo requisito di resistenza al fuoco previsto per le parti di facciata (disegno 3).

FACCIATA SEMPLI E DOPPIA

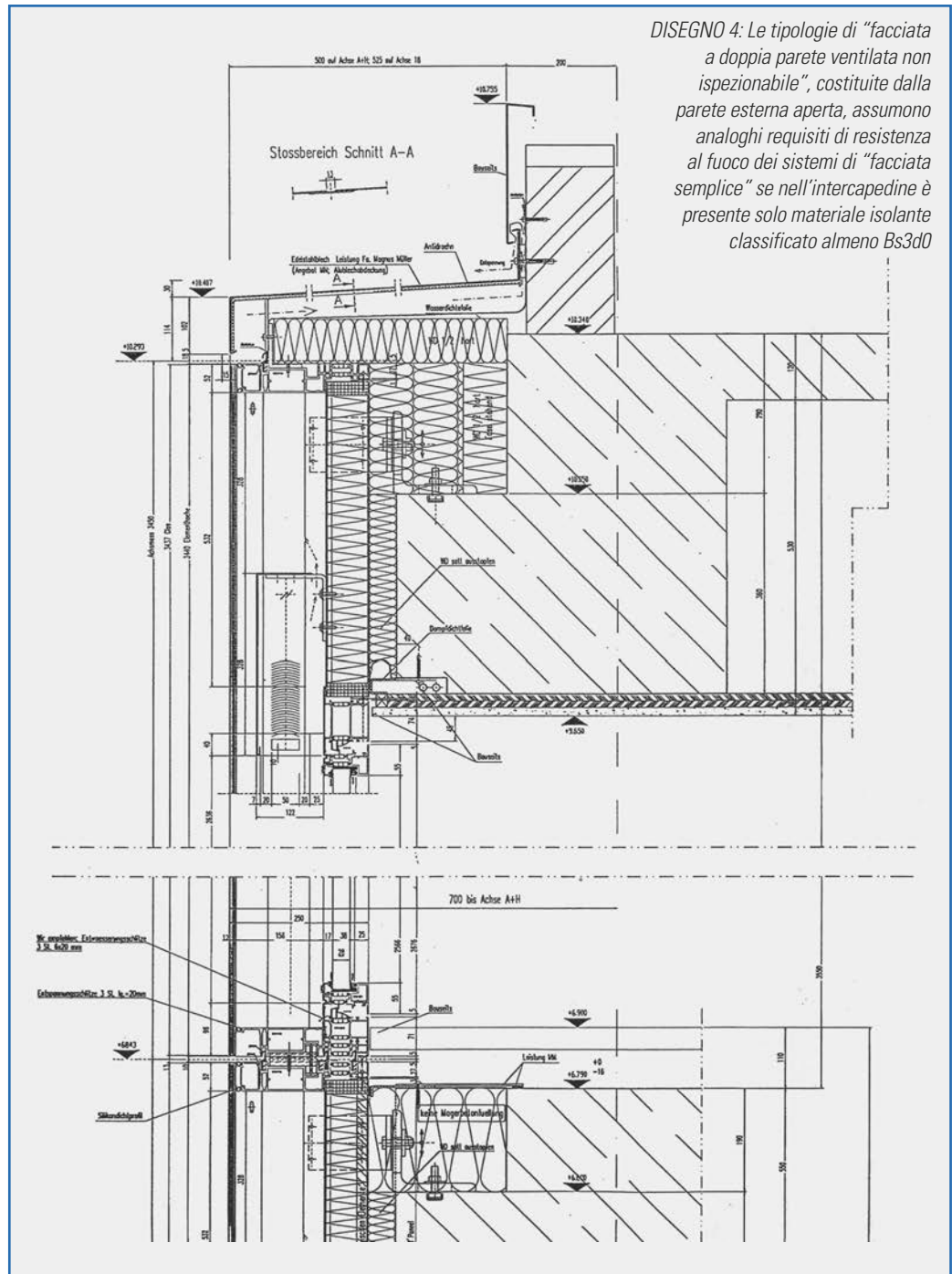
L'elaborazione tecnico-esecutiva e l'attività sia di verifica sia di controllo nel caso dei sistemi di "facciata a doppia parete ventilata non ispezionabile", integrati dalla circolazione dell'aria

di tipo meccanico e/o naturale nell'intercapedine (di dimensioni comprese tra 3÷60 cm), si articolano secondo:

- la tipologia costituita dalla parete esterna chiusa, per cui l'intercapedine è provvista di elementi di interruzione non combustibili e in grado di mantenere l'integrità durante l'esposizione al fuoco (in corrispondenza di ogni vano per finestra e/o porta-finestra e in corrispondenza di ogni solaio), in accordo alle stesse regole funzionali dei sistemi di "facciata semplice". In questo caso non sono richiesti elementi orizzontali di interruzione in corrispondenza dei solai se nell'intercapedine è presente esclusivamente materiale isolante classificato almeno Bs3d0, ovvero se la parete

interna possiede, per l'intera altezza e per tutti i piani, una resistenza al fuoco EI30 (disegno 4);

- la tipologia costituita dalla parete esterna aperta, per cui la parete interna deve presentare analoghi requisiti di resistenza al fuoco dei sistemi di "facciata semplice" se nell'intercapedine è presente esclusivamente materiale isolante classificato almeno Bs3d0, ovvero se possiede, per l'intera altezza e per tutti i piani, una resistenza al fuoco EI30 se nell'intercapedine è presente materiale isolante con classificazione di reazione al fuoco inferiore (disegno 5).
- L'elaborazione tecnico-esecutiva e l'attività sia di verifica sia di controllo nel caso dei sistemi di "facciata a doppia parete ventilata ispezionabile" si sviluppano in accordo a:
- la tipologia costituita dalla parete esterna chiusa, con l'intercapedine interrotta da elementi interpiano resistenti al fuoco. A tale proposito, se l'intercapedine è interrotta dai solai o dai setti di compartimentazione E60 per ogni piano, la parete esterna ovvero la parete interna devono offrire le stesse regole funzionali dei sistemi di "facciata semplice". In questo caso, all'interno dei solai e dei setti resistenti al fuoco che interrompono l'intercapedine possono essere praticate aperture al fine di permettere la circolazione dell'aria all'interno dell'intera intercapedine, a condizione che sia mantenuta salva la continuità della compartimentazione di interpiano attraverso l'intervento, in caso di incendio, dei dispositivi automatici di chiusura aventi requisito di resistenza al fuoco E60 (disegno 6);
- la tipologia costituita dalla parete esterna chiusa, con l'inter-



DISEGNO 4: Le tipologie di "facciata a doppia parete ventilata non ispezionabile", costituite dalla parete esterna aperta, assumono analoghi requisiti di resistenza al fuoco dei sistemi di "facciata semplice" se nell'intercapedine è presente solo materiale isolante classificato almeno Bs3d0

capedine priva di interruzioni orizzontali. A tale proposito, la parete interna deve possedere, per l'intera altezza e per tutti i piani, una resistenza al fuoco EW30 (i↔o). Inoltre, nel caso in cui la parete afferisca alla tipologia curtain wall si richiede che l'elemento di giunzione della facciata ai solai e ai muri trasversali dei compartimenti sia di classe di resistenza al fuoco EI60 (disegno 7);

- la tipologia costituita dalla parete esterna aperta, per cui la parete interna deve presentare analoghi requisiti di resistenza al fuoco dei sistemi di "facciata semplice" (disegno 8).

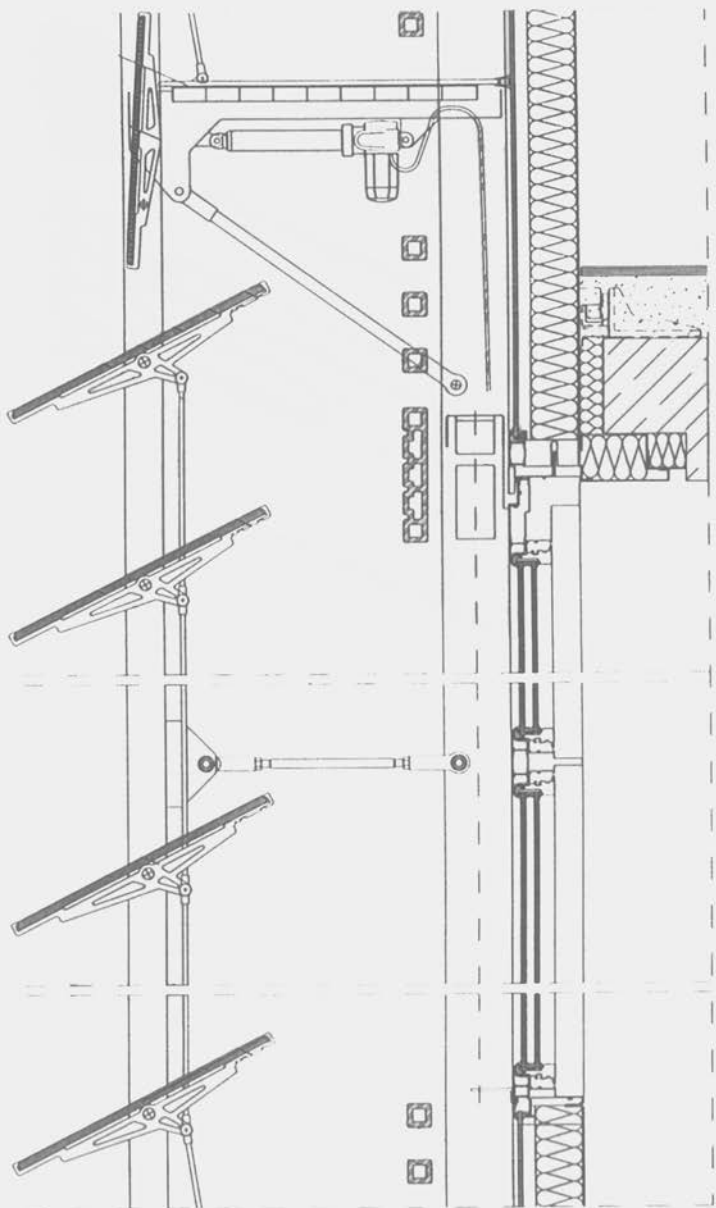


IMMAGINE 5: Le tipologie di "facciata a doppia parete ventilata non ispezionabile", costituite dalla parete esterna aperta, assumono analoghi requisiti di resistenza al fuoco dei sistemi di "facciata semplice" se nell'intercapedine è presente solo materiale isolante classificato almeno Bs3d0

SISTEMA ANTICENDIO INTERNO

In particolare, nel caso dei sistemi di "facciata a doppia parete ventilata ispezionabile" è possibile applicare un sistema automatico di spegnimento ad acqua, posizionato all'interno delle due pareti e dimensionato in modo da garantire una densità di scarica non inferiore a 10 l/min.m² sulle pareti interne dell'intero perimetro delimitante il compartimento (per cui non sono richiesti specifici requisiti di resistenza al fuoco se la parete interna è realizzata in vetro temperato con trattamento HST). La portata dell'impianto, da considerarsi aggiuntiva alla portata

Opportunità di una Guida tecnica

All'atto della presentazione nel 2010 della "Guida tecnica" richiamata nel testo principale, Antonio Gambardella (Capo del C.N.V.V.F. - Vice Capo Dipartimento Vicario) aveva spiegato come "La sicurezza antincendio delle facciate, specie per gli edifici di grande altezza per i quali si registrano le maggiori innovazioni tecnologiche per quanto attiene la progettazione e la realizzazione degli "involucri esterni", rappresenta un tema nuovo in Italia e, per tale motivo, da affrontare con attenzione ma anche con il necessario supporto conoscitivo, tenuto conto delle complesse ma inevitabili problematiche che, sovente, tali elementi costruttivi pongono per quanto attiene la sicurezza delle persone e dei beni in caso d'incendio. Su tale argomento il Comitato Centrale Tecnico Scientifico per la Prevenzione incendi, nella seduta del 23 marzo 2010, ha approvato un'apposita Guida Tecnica, che si allega alla presente, predisposta dal Gruppo di lavoro designato dal Presidente del CCTS con nota P100/4189/6 Sott. 51/1 del 28 gennaio 2008." Guida per la quale si è preso spunto da diversi documenti tecnici elaborati sullo stesso argomento da altri Paesi appartenenti alla UE. Nella lettera circolare che accompagnava la guida veniva inoltre precisato che "... alla luce delle novità tecniche introdotte dal documento e della conseguente necessità che l'applicazione del medesimo sia adeguatamente calibrata al fine di evitare impatti eccessivi sia sui produttori italiani che sugli stessi progettisti chiamati a trattare la materia, si ritiene opportuno precisare quanto segue:

- 1) le indicazioni progettuali contenute nella Guida Tecnica in parola, per un iniziale periodo sperimentale di due anni, avranno carattere volontario e potranno essere prese a riferimento nell'ambito dei procedimenti di prevenzione incendi;
- 2) trascorsi i due anni di sperimentazione, sulla base delle eventuali osservazioni ricevute, il predetto documento potrà subire modifiche e/o ulteriori adattamenti;
- 3) sempre nell'ambito del predetto periodo sperimentale ed anche al fine di evitare possibili discordanze con le vigenti norme verticali di prevenzione incendi (v. ad es. DM 16 febbraio 1987: "Norme di sicurezza antincendio per gli edifici di civile abitazione"), l'applicazione della Guida Tecnica dovrà essere riferita ad edifici aventi un'altezza antincendio superiore a 12 metri."



Ministero dell'Interno
 DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO, DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE
 DIREZIONE CENTRALE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA TECNICA
 AREA PROTEZIONE PASSIVA
 Largo S. Barbara 2 - 00178 ROMA Tel. 06/7180551 - Fax 06/7187421
 e-mail : prev.protezionepassiva@vigilfuoco.it

Prot. n. DCPS /A5/
 Allegati: n. 1

LETTERA - CIRCOLARE

Dipartimento dei Vigili del Fuoco del
 Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
 DCPREV
 REGISTRO UFFICIALE - USCITA
 Prot. n. 0005643 del 31/03/2010

destinata ad altri impianti di spegnimento previsti per l'edificio, deve essere tale da garantire il funzionamento contemporaneo, in erogazione, degli ugelli del piano immediatamente superiore a quello interessato dall'incendio, mentre la durata di scarica degli erogatori dovrà essere almeno pari a 60 minuti. L'impianto deve essere comandato da apposito sistema di rivelazione incendi a servizio di ciascun piano dell'edificio e i dispositivi di erogazione, posti al di sopra di ciascun piano, devono essere orientati verso la parete interna. Ancora, lo spazio intermedio, o "corridoio d'aria", deve essere provvisto di un idoneo sistema di evacuazione dei fumi, individuabile attraverso una superficie di ventilazione naturale, realizzata sia nella parte bassa sia nella parte alta della facciata, di area pari al 10% della sezione orizzontale dell'intercapedine stessa.

L'elaborazione tecnico-esecutiva nei confronti dei sistemi con l'intercapedine ventilata si articola, nello specifico, rispetto a:

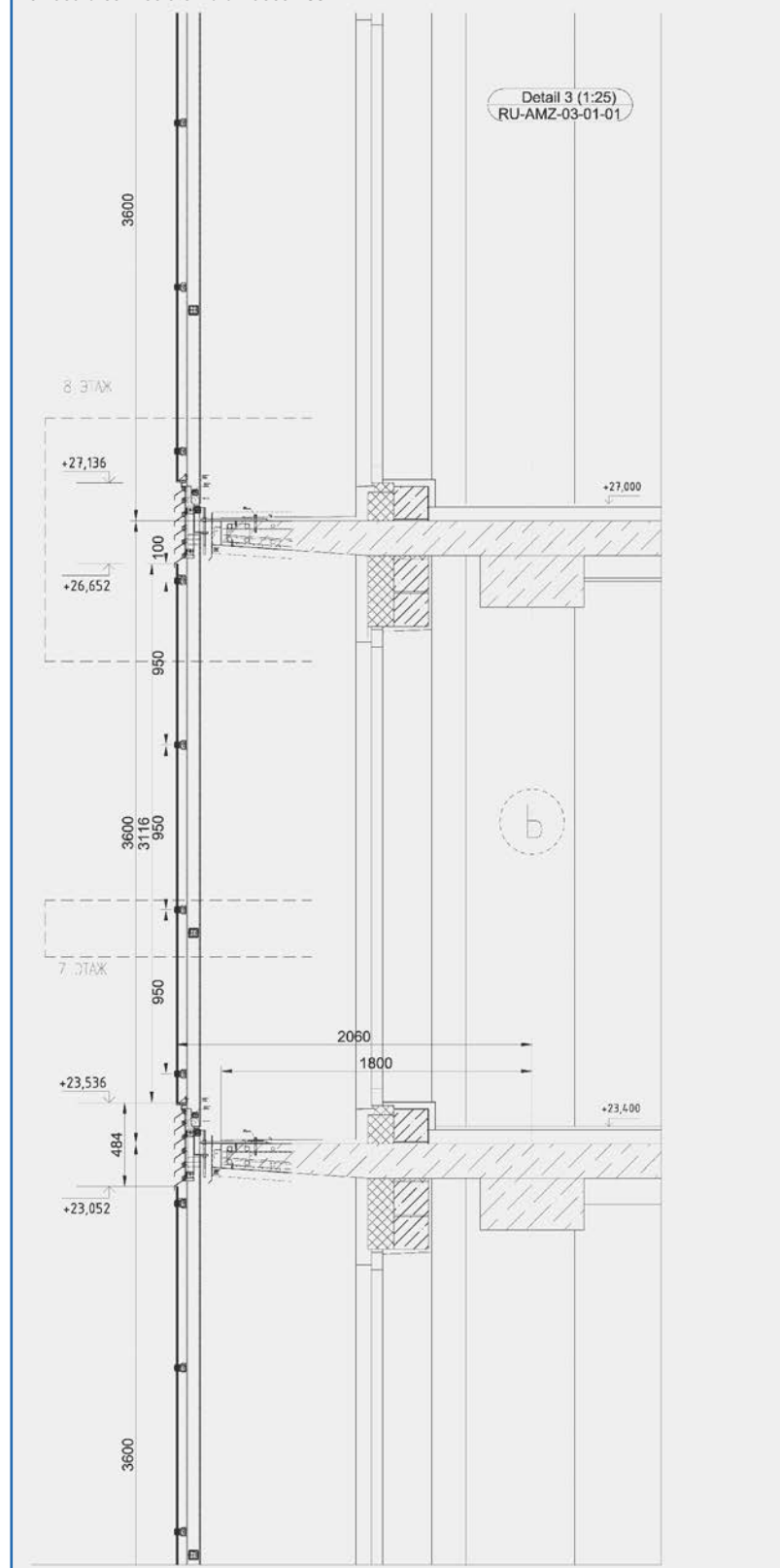
- la disposizione dell'intercapedine priva di interruzioni orizzontali, se la parete esterna è costituita, per oltre il 50 % della sua superficie, da elementi fissi che si rompono a temperature superiori a 100 °C. In questo caso, la parete interna deve possedere, per l'intera altezza e per tutti i piani, una resistenza al fuoco EW30 (i↔o) da verificare mediante una prova in conformità alla Norma EN 1364-1 nel caso in cui la parete interna poggi direttamente sui solai e in conformità alla Norma EN 1364-3 nel caso in cui la parete interna sia di tipo curtain wall. Per questo secondo caso è richiesto che l'elemento di giunzione della facciata ai solai e ai muri trasversali dei compartimenti sia di classe di resistenza al fuoco EI60 (i→o);
- la disposizione dell'intercapedine priva di interruzioni, se la parete esterna è costituita, per almeno il 50 % della sua superficie, da elementi provvisti di lamelle mobili di aerazione che si aprono automaticamente in caso di incendio (con apertura pari ad almeno 30° rispetto all'orizzontale) o di grate fisse distribuite con uniformità o, infine, di pannelli costituiti da materiali che a temperature inferiori a 100 °C fondono. Per questo caso la parete interna deve presentare analoghi requisiti di resistenza al fuoco dei sistemi di "facciata semplice".

METODI VALUTAZIONE

La conformità delle diverse tipologie di facciata deve essere valutata attraverso:

- **il metodo basato su prove**, mediante cui la porzione della facciata (fascia) per la quale è previsto il requisito di resistenza al fuoco è verificata secondo le seguenti indicazioni:
 - a) per la tipologia di sistema di "facciata semplice" poggiate sui solai si applica la Norma EN 1364-1, Prove di resistenza al fuoco per elementi non portanti. Muri;
 - b) per la tipologia di sistema di facciata curtain wall si applica la Norma EN 1364-4, Prove di resistenza al fuoco per elementi

DISEGNO 6: Le tipologie di "facciata a doppia parete ventilata ispezionabile", costituite dalla parete esterna chiusa, con l'intercapedine interrotta da elementi interpiano resistenti al fuoco, richiedono il mantenimento della compartimentazione attraverso l'intervento dei dispositivi automatici di chiusura con resistenza al fuoco E60



- non portanti. Facciate continue in configurazione parziale;
- c) per la tipologia di sistema di facciata curtain wall che deve garantire il requisito di resistenza al fuoco per tutto lo sviluppo e non limitatamente alla fascia prospiciente i solai e i muri di compartimentazione, anziché la norma indicata al punto precedente, si applica la Norma EN 1364-3, Prove di resistenza al fuoco per elementi non portanti. Facciate continue in configurazione totale;
- d) per i prodotti di sigillatura lineare si applica la Norma EN 1366-4, Prove di resistenza al fuoco per impianti di fornitura servizi. Sigillanti per giunti lineari.

La Norma di classificazione EN 13501-2 fornisce la procedura di classificazione delle tipologie di "facciata semplice" e di tipologia curtain wall secondo i criteri E, I con i suffissi "i" (inside) e "o" (outside) legati da una freccia per indicare il verso di esposizione al fuoco, nonché il suffisso "-ef" nel caso in cui la classificazione sia resa nei confronti dell'esposizione al fuoco esterno, così come definito all'interno del D. M. del 9 marzo 2007;

- **il metodo basato su calcoli e tabelle**, per cui gli elementi di facciata realizzati con elementi pesanti (come cls, pietra o muratura), ossia costituiti da materiali poco deformabili alle alte temperature, comportano la verifica ai fini della classificazione alla resistenza al fuoco mediante il riferimento al D. M. del 16 febbraio 2007: questo rilevando che il requisito EI60 di una parete garantisce anche il requisito EI60-ef (o→i). Tuttavia, per i sistemi di facciata non si può procedere

Definizioni

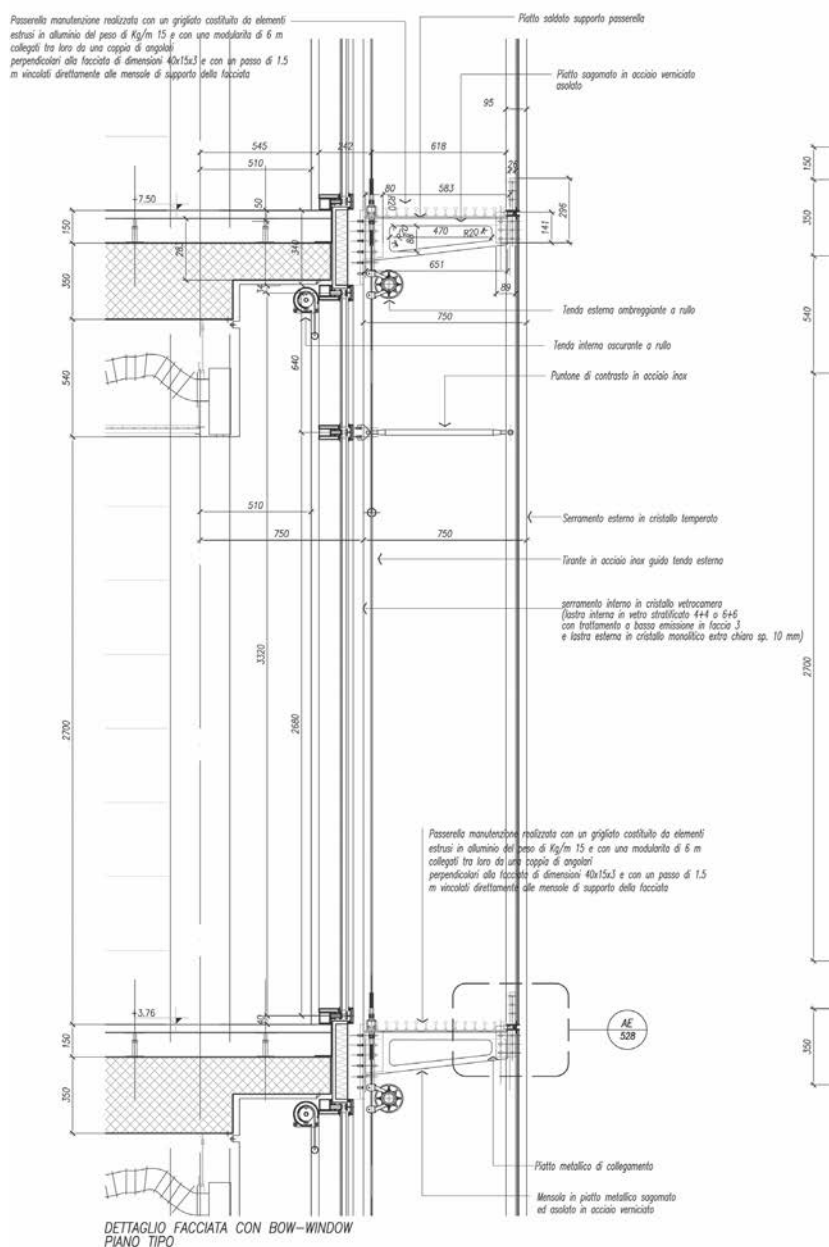
All'articolo 2 della guida sono state inserite le definizioni usate per le varie tipologie di facciate considerate partendo dall'assunto che per facciata si intende "l'insieme dei componenti che costituiscono un sistema di chiusura (materiali, elementi, accessori ecc.), progettati, assemblati ed installati al fine di realizzare l'involucro esterno verticale, o quasi verticale, dell'edificio"

Facciata a doppia pelle: facciata a due pareti, separate da una cavità o intercapedine (denominata "corridoio d'aria" o "spazio intermedio"); essa può essere ventilata con sistema meccanico e/o naturale.

Facciata semplice: facciata, anche di tipo multistrato, che non è una facciata a doppia pelle. Sono incluse le facciate rivestite con elementi prefabbricati, fissati con legante umido o a secco in aderenza alla parete esistente sottostante ("cappotti termici") e le facciate in mattoni o blocchi dotati di camera d'aria per l'isolamento termico.

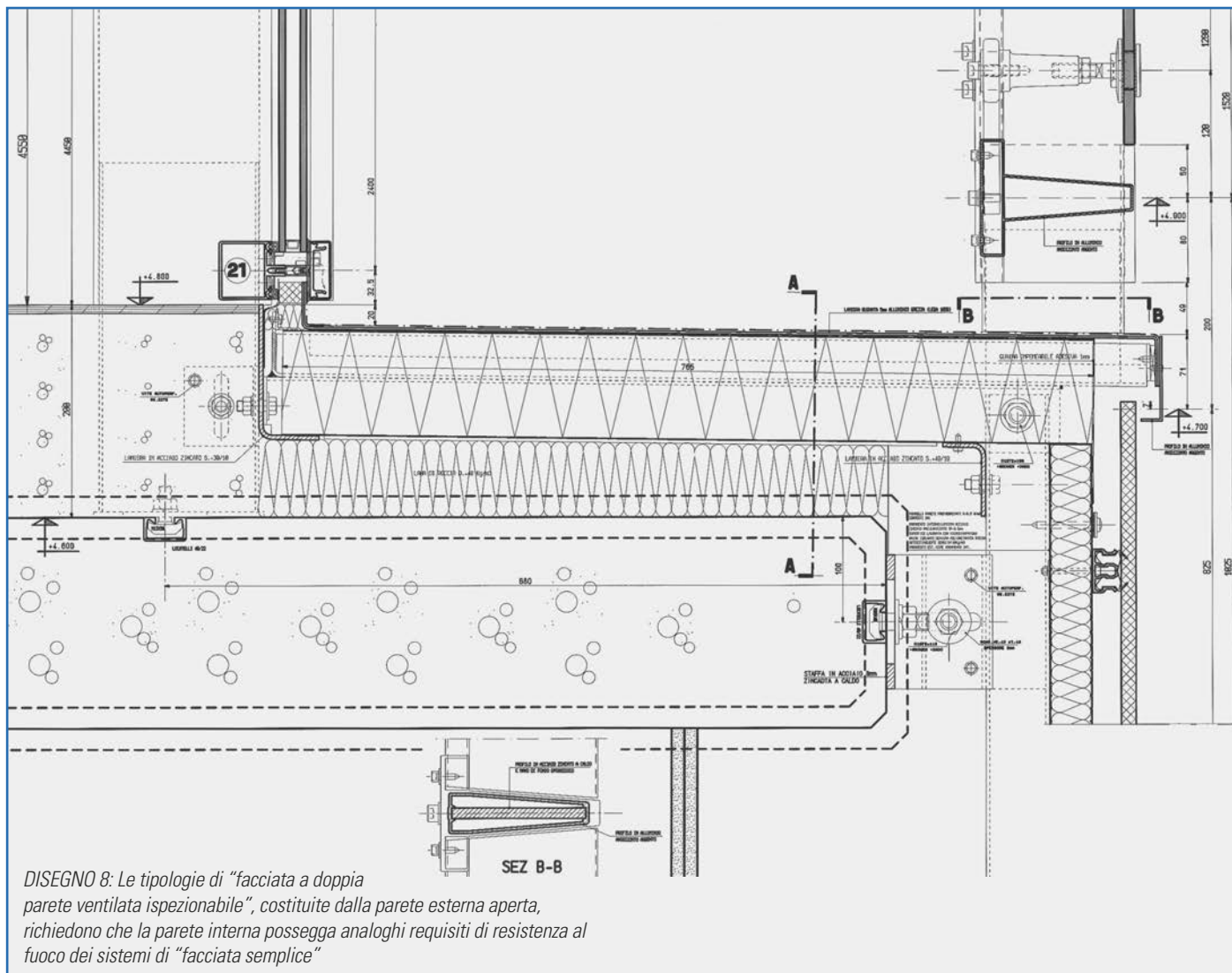
Curtain wall (facciata continua): facciata esterna non portante, indipendente dall'ossatura strutturale dell'edificio e generalmente fissata davanti alla testa dei solai e dei muri trasversali. Una facciata continua include telai, pannelli, superfici vetrate, sigillature, sistemi di fissaggio, giunti, membrane di tenuta ecc.

DISEGNO 7: Le tipologie di "facciata a doppia parete ventilata ispezionabile", costituite dalla parete esterna chiusa, con l'intercapedine priva di interruzioni orizzontali, necessitano che la parete interna possieda una resistenza al fuoco EW30 (i↔o)



re per mezzo di soluzioni basate su calcoli o sul riferimento a tabelle. Inoltre, per gli elementi strutturali, la verifica ai fini della classificazione R60-ef può essere eseguita mediante il riferimento al D. M. del 16 febbraio 2007;

- **il metodo basato su soluzioni tipo**, articolato rispetto a:
 - a) gli elementi di facciata realizzati con elementi pesanti (come cls, pietra o muratura), ossia costituiti da materiali poco deformabili alle alte temperature, per cui la verifica ai fini della classificazione E60-ef (o→i) può essere eseguita facendo ricorso alle norme europee EN 1992-1-2, EN 1996-1-2 o al



D. M. del 16 febbraio 2007. A tale proposito, si precisa che il requisito EI60 di una parete garantisce automaticamente anche il requisito E60-ef (o→i). Gli elementi o parti della facciata che devono possedere i requisiti di resistenza al fuoco previsti devono essere uniti con le restanti parti di facciata, i solai e le pareti di compartimentazione attraverso giunti sigillati, con l'uso di intonaco, malta o lana di roccia. Nel caso in cui gli elementi di facciata in cls, pietra o muratura non poggino direttamente sulla soletta, il relativo giunto può essere realizzato attraverso:

- il riempimento continuo in lana di roccia (per l'altezza minima pari a 80 mm e la massa volumica non inferiore a 80 kg/m³) ricoperto da una lamiera di sostegno in acciaio (di spessore compreso tra 0,6÷1 mm), fissata da entrambe le parti della giuntura mediante fissaggi metallici e meccanici (di sezione minima pari a 20 mm², in numero minimo di tre ogni metro). La copertura della lamiera deve avvolgere gli elementi della facciata, i solai o le pareti di compartimentazione

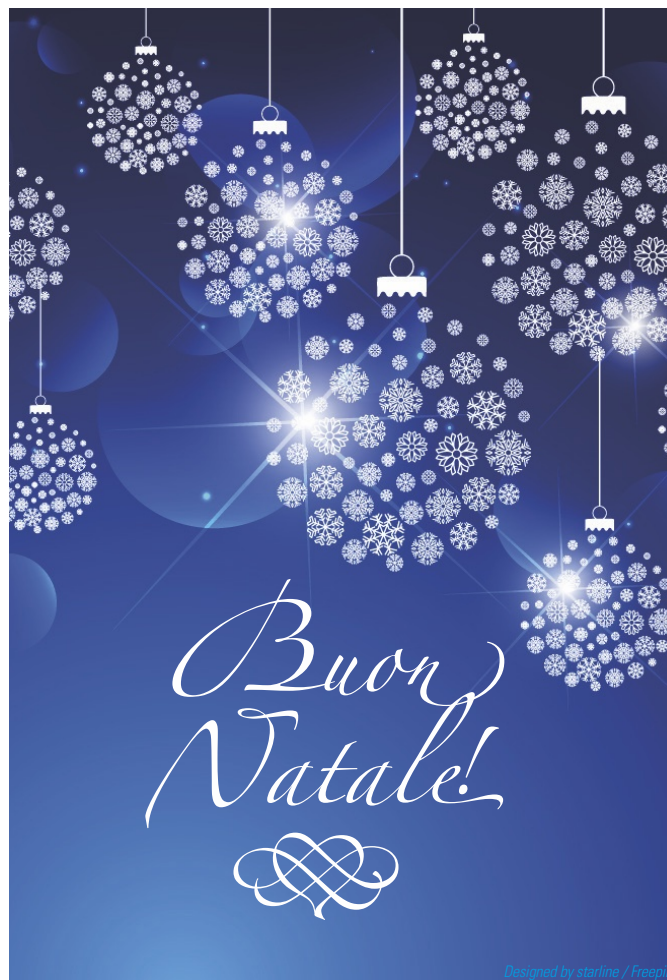
interessate (per una profondità minima pari a 100 mm, la cui stessa dimensione deve interessare la sovrapposizione tra una lamiera e quella successiva);

- l'utilizzo di un prodotto certificato ai fini della resistenza al fuoco secondo la Norma EN 1366-4 e appositamente realizzato per le operazioni di riempimento di tipo lineare;
- b) i sistemi di facciata di tipologia curtain wall e le altre facciate di tipo leggero, rispetto alle quali le parti o gli elementi di fascia (in corrispondenza di ogni solaio e di ogni muro trasversale, con funzione di compartimentazione), ivi incluse le connesse giunzioni con i solai o le pareti, devono essere verificate esclusivamente tramite il metodo basato su prove. Nel caso di variazioni dimensionali o tecnologiche del sistema di ancoraggio rispetto al sistema sottoposto a prova, la procedura ammette apposite specifiche valutazioni da eseguirsi, comunque, sulla base dei risultati sperimentali del sistema sottoposto a prova, seguendo le procedure previste dall'Allegato B al D. M. del 16 febbraio 2007.

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	2
ACQUASTOP	65
AKZO NOBEL	Inserito
ALUK	IV di Copertina
AMBROVIT	4
EFFEZETA SYSTEM	6
FINSTRAL	I di Copertina
FOM INDUSTRIE	1
HEROAL	67
ICRA	9
LABEL	11
PONZI	63
PRACAL	III di Copertina
TOPP	II di Copertina
ZERO 5	39



Anno XVIII - n°10 Dicembre 2017

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);

Gianluca Benzi (Tel. 0239090392)

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, Carmela Cammisa, Ettore Galbati, Simone Iaboni, Giuseppe La Franca, Luigi Liao, Massimiliano Nastro, Gianandrea Mazzola, 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: Prontostampa - Fara Gera d'Adda (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 incorso 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 21.357 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 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 Notizario 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, Tecnologia del Filo, Tema Farmacia, TF Trattamenti e Finiture, Utensili e attrezzature, V/Q - Vigne, Vini e Qualità, Watt Aziende Distribuzione Mercato, ZeroSottoZero.