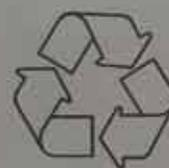


**REALIZZAZIONI ORATORIO IN CLASSE A TECNOLOGIA PARAPETTI  
VETRATI MERCATO QUADRO INTERNAZIONALE NORMATIVA  
CHIUSURE RESISTENTI AL FUOCO POSA IN OPERA NUOVO  
SOFTWARE IFT SERRAMENTOUR TEMPO DI BILANCI**

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

# 451 NUOVA **FINESTRA**



100%



**100%**  
MADE IN ITALY

DIFFERENZIATI  
DALLE IMPORTAZIONI

IN COLLABORAZIONE CON

*Lorenzo Preziosi*  
la cultura dell'artigianato

**my LIVING**

**Abbinamento perfetto? Da oggi si può.  
Scegli il nostro profilo e proponi  
anche tu la nuova linea per interni.**

**alu**  **TEKNOW**  
KUNSTSTOFF FENSTERSYSTEME

[www.aluteknow.com](http://www.aluteknow.com) | [info@aluteknow.com](mailto:info@aluteknow.com)

Lat. 41.058173 - Lon. 14.989970

**DIRETTORE AREA BUILDING/IMPIANTI** FRANCESCO BRIGLIA  
francesco.briglia@dbinformation.it

**Direttore editoriale** Ennio Braicovich  
ennio.braicovich@dbinformation.it

**Responsabile redazione** Alberto Schoenstein  
alberto.schoenstein@dbinformation.it

**Comitato scientifico** Sergio Croce, Orio De Paoli, Marco Imperadori, Antonio Occhiuzzi, Gabriella Peretti, Tiziana Poli, Massimo Rossetti, Valeria Tatano

**Collaboratori** Letizia Di Peppo, Sabatino Faraone, Giovanni Grauso, Bleron Hoxhaj, Franco Ligabò, Paolo Monticelli, Olga Munini, Gabriele Romagnoli, Mario Sanvito, Vanina Sartorio, Antonio Sonzini, Margherita Toffolon, Maucò Zamberlan, Anna Zinola, ift rosenheim

**Segreteria di redazione** Marianna Saut  
marianna.saut@dbinformation.it

**Responsabile siti web** Lucia Ruggiero  
lucia.ruggiero@dbinformation.it

**DBInformation**  
digital, business & publishing

**DBInformation SpA**

20143 Milano - viale Richard 1/a  
telefono 02 818301  
telefono redazione 02 81830237  
fax redazione 02 81830418  
fax pubblicità 02 81830405  
www.dbinformation.it - finestra@dbinformation.it

**Pubblicità**

**Responsabile Commerciale** Luca Di Munno  
luca.dimunno@dbinformation.it

**Segreteria commerciale**  
tel. 02 81830632 ordini@dbinformation.it

**Ufficio traffico** Cristina Poggioli  
tel. 02 81830619 - cristina.poggioli@dbinformation.it

**Vendite internazionali Sales** Edoardo Poli  
tel. 02 81830278 - edoardo.poli@dbinformation.it

**Servizio abbonamenti**

abbonamenti@dbinformation.it tel. 02 81830661

**Tariffe abbonamento 2018**

Italia:       sped. ordinaria € 85,00  
              sped. contrassegno € 90,00  
Esteri:       sped. ordinaria € 126,00  
              sped. prioritaria Europa € 141,00  
              sped. prioritaria Africa, America, Asia € 174,00  
              sped. prioritaria Oceania € 194,00  
              Fascicolo arretrato € 4,00

Gli abbonamenti possono essere sottoscritti anche versando il relativo importo sul c/c postale n. 33668666 intestato a DBInformation Spa Viale G. Richard 1/a - Milano. L'iva sugli abbonamenti, nonché sulla vendita di fascicoli separati, è assolta dall'editore ai sensi dell'art. 74 primo comma lettera C del DPR 26/10/72 N. 633 e successive modificazioni ed integrazioni. Pertanto non può essere rilasciata fattura.

**Diffusione del presente fascicolo carta + digitale: 21.000 copie**



50



54



62



68



78



80

**Editoriale**

21 And the winner is...  
*Ennio Braicovich*

**Rubriche**

22 News  
*Ennio Braicovich, Alberto Schoenstein*

124 Brevetti Europei  
*Trad. Studio Trevisan*

126 Istantanee  
Guardando al futuro  
*Margherita Toffolon*

128 Affari con Finestra  
*a cura di Marianna Saut*

**Mercato**

44 Vetro in edilizia: scenari, tendenze e preoccupazioni  
*Olga Munini*

**Economia**

46 Francia, Germania & USA  
*Ennio Braicovich*

**Realizzazione**

50 Sociale e sostenibile  
*Margherita Toffolon*

**Cultura**

54 Finestre sul mondo  
*Margherita Toffolon*

**Tecnologia**

60 Agli italiani piace smart  
*Giulia De Martino*

62 Parapetti vetrati: quali norme  
*Sabatino Faraone, ing. Gabriele Romagnoli e ing. Bleron Hoxhaj*

66 Progettare la posa  
*Giovanni Tisi*

**Attualità**

68 Finestre per l'Italia  
*Ennio Braicovich, Olga Munini*

74 Nuove facciate per le città  
*Ennio Braicovich*

76 Serramentisti experts  
*Ennio Braicovich*

78 Equilibrio abitativo  
*Ennio Braicovich*

**Sistemi**

70 Nuovi sistemi crescono  
*Publiredazionale*

DBInformation SpA è associata a:

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIALE IN RETTIVA

Registrazione Tribunale di Milano

N. 96 in data 1/3/1980.

Iscrizione al ROC n. 1136

Costo copia singola € 2,00 (presso l'editore, fiere e manifestazioni)

Direttore Responsabile:

Francesco Briglia

Stampa: Caleidograf Srl - Via Milano, 45 - 23899 - Robbiate (LC)

©Copyright DBInformation SpA Milano - Italia

Le rubriche e le notizie sono a cura della redazione. E' vietata la riproduzione anche se parziale, di articoli, fotografie e disegni senza preventiva autorizzazione scritta.

**Informativa ai sensi dell'art. 13, Regolamento UE 679/2016 (GDPR).** I dati sono trattati, con modalità anche informatiche, per l'invio della rivista e per svolgere le attività a ciò connesse. Titolare del trattamento è: DBInformation S.p.A. - Viale Giulio Richard, 1/A - 20143 Milano (MI). Le categorie di soggetti incaricati del trattamento dei dati per le finalità suddette sono gli addetti alla registrazione, modifica, elaborazione dati e loro stampa, al confezionamento e spedizione delle riviste, al call center, alla gestione amministrativa e contabile. Ai sensi degli artt.15, 16, 17, 18 e 21 del GDPR è possibile esercitare i relativi diritti fra cui accedere, rettificare, aggiornare o cancellare i dati, opporsi al loro trattamento nonché richiedere elenco completo ed aggiornato dei responsabili, rivolgendosi al titolare al succitato indirizzo. I dati saranno conservati per 5 anni.

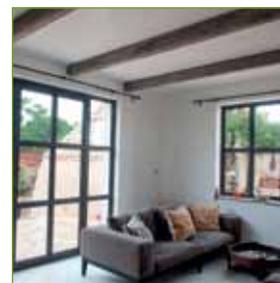
**Informativa dell'editore al pubblico ai sensi dell'art. 13, d. lgs 196/2003.** Ai sensi del decreto legislativo 30 giugno 2003, n° 196 e dell'art. 2, comma 2 del Codice deontologia relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica, DBInformation S.p.A. - titolare del trattamento - rende noto che presso i propri locali siti in Milano (MI), V.le Giulio Richard 1/A, vengono conservati gli archivi di dati personali e di immagini fotografiche cui i giornalisti, praticanti, pubblicitari e altri soggetti (che occasionalmente redigono articoli o saggi) che collaborano con il predetto titolare attingono nello svolgimento della propria attività giornalistica per le finalità di informazione connesse allo svolgimento della stessa. I soggetti che possono conoscere i predetti dati sono esclusivamente i predetti professionisti, nonché gli addetti preposti alla stampa ed alla realizzazione editoriale della testata. Ai sensi dell'art. 7, d. lgs 196/2003 si possono esercitare i relativi diritti, fra cui consultare, modificare, cancellare i dati od opporsi al loro utilizzo, rivolgendosi al predetto titolare. Si ricorda che, ai sensi dell'art. 138, d. lgs 196/2003, non è esercitabile il diritto di conoscere l'origine dei dati personali ai sensi dell'art. 7, comma 2, lettera a), d. lgs 196/2003, in virtù delle norme sul segreto professionale, limitatamente alla fonte della notizia.



88



98



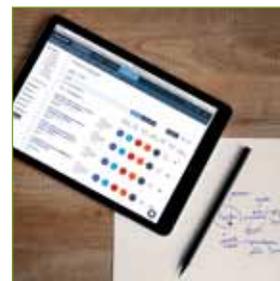
102



111



114



118

### Serramentour 2018

- 80 L'unione fa la forza: Serramentour docet  
*A cura della redazione*

### Eventi

- 86 Made expo 2019 - La voce dei protagonisti  
*Publireddazionale*
- 88 IFT Window and Facade Conference - Il futuro ha una direzione  
*Olga Munini*

### Aziende

- 90 Festeggiati i 20 anni in Italia  
*A cura della redazione*
- 92 Verso la borsa  
*Ennio Braicovich, Franco Ligabò*
- 96 Involucro a minor impatto  
*A cura della redazione*
- 100 Pvc, ciak si gira  
*Franco Ligabò (Publireddazionale)*

### Prodotti

- 98 La forza dell'essenzialità  
*Publireddazionale*

### Professione serramentista

- 102 Anima artigiana  
*Franco Ligabò*

### Note d'ufficio

- 106 Assi vincenti  
*Franco Ligabò*

### Normativa

- 108 Quale dispositivo scegliere  
*Alessandro Brunelli*
- 111 USA e non solo. UL 305, standard minimo  
*Matthew Schumann*
- 114 Codice prevenzione incendi  
*Mario Sanvito*

### Marketing

- 118 Incentivo al progresso  
*Viviana Barocco*

### Gestione

- 122 Mattoncini che valgono oro  
*Antonio Sonzini*

# Sociale e sostenibile

Un nuovo oratorio che si inserisce nel contesto urbano ricucendo spazi e funzioni. Tre corpi di fabbrica NZEB in Classe A realizzati con materiali, involucro e impianti tali da ridurre i costi di gestione tesi alla massima efficienza energetica, con particolare attenzione ai serramenti in alluminio e alluminio-legno/by Margherita Toffolon, foto A. Guarmani

L'area in cui è stato realizzato il nuovo oratorio interparrocchiale di Rezzato e Virle insiste su un polo parrocchiale degli anni '50 vicino all'attuale municipio che, nella prima metà dell'Ottocento, era adibito a Scuola delle arti e della Formazione Professionale Rodolfo Vantini per la riqualificazione dell'antica lavorazione artistica del marmo in architettura.

La configurazione planimetrica dell'oratorio è il risultato di una lunga analisi preliminare di funzioni e spazi necessari alla attività, che è stata realizzata non solo attraverso riunioni con la committenza e con i vari referenti ma anche attraverso questionari, sopralluoghi e assemblee



## Identikit

### Progetto e D.L. opere

**architettoniche:** Studio Associato di Architettura Pietrobelli e Zizioli

### Sostenibilità ambientale:

Politecnico di Torino, G. Peretti, V. Manni, F. Thiebat

### Progetto e D.L. strutture:

ing. G. Spatti - ing. G. Arici

### Progetto e D.L. impianti:

Sigma Project

**Impresa costruttrice:** Wood Beton

**Serramenti:** Fragi

**Ente certificatore protocollo**

**ITACA:** Rina Services

**Sistemi utilizzati:** Aelle 100 STH, NC 75 STH, NC 75 STH-i, Metra

**Vetri:** AGC Flat Glass Italia, Guardian

pubbliche. Le scelte progettuali dello studio associato Pietrobelli e Zizioli sono state indirizzate a risolvere alcune criticità del contesto tramite il rafforzamento del verde, la sistemazione delle aree esterne, del sistema ciclopedonale e dei numerosi collegamenti visivi, pedonali, la razionalizzazione di quelli viabilistici tra i principali spazi pubblici del centro urbano (giardini, scuole, piazza Vantini, piazzetta) oltre all'incremento delle attrezzature sportive. In questo modo il progetto ha puntato alla complessiva valorizzazione dell'area dove insistono i principali luoghi di vita collettiva.

## Progetto sostenibile

L'obiettivo del progetto era la realizzazione di un edificio a energia quasi zero, secondo le direttive UE, anticipando la normativa nazionale destinata agli edifici privati. Fin dalla fase di progettazione preliminare (studio di sostenibilità ambientale e protocollo ITACA) il gruppo di lavoro è stato coadiuvato dalla prof.ssa Gabriella Peretti del Politecnico di Torino. I nuovi corpi di fabbrica sono stati progettati in funzione dei vincoli esistenti al fine di raggiungere gli obiettivi richiesti dalla normativa NZEB: edifici ad alto isolamento (dalle fondazioni alle coperture) con pareti leggere di legno prefabbricate, utilizzo di soluzioni tecnologiche diverse tra cui un tetto piano a verde estensivo.

Per la produzione di energia sono state utilizzate fonti rinnovabili tramite l'installazione di un impianto fotovoltaico integrato di oltre 70 MGW di potenza installata

## Chi è chi

**Lo studio d'architettura associato Pietrobelli e Zizioli viene costituito dalle due socie fondatrici che, nel 1996, uniscono le diverse competenze nella gestione di progetti di ampio respiro: dalla progettazione di spazi**

**di lavoro al disegno industriale, dall'edilizia bioecologica al restauro di edifici sacri e storici. Insieme all'arch. Raffaella Bonomini e all'ing. Claudio Fedrighini e all'arch. Mariapia Gervasi, il team ha consolidato un approccio progettuale volto a considerare l'edificio sia esso direzionale o residenziale, pubblico o privato, come spazio di vita e di relazione con il paesaggio, fra passato e presente, con chi lo abita, ricercando continuamente la massima relazionalità tra le persone. In particolare, l'arch. Pietrobelli ha collaborato per molti anni con un'azienda, progettando serramenti in alluminio/legno, affinando competenze tecniche e tecnologiche in una ricerca costante.**



e di un impianto geotermico che preleva acqua da un pozzo di presa alimentando pompe di calore ad alto rendimento. L'oratorio comprende tre corpi di fabbrica principali: uno su due livelli, la sala polivalente in unico volume a doppia altezza, due corpi edilizi a unico piano destinati agli spazi amministrativi e associativi.

I nuovi fabbricati ricostruiscono il fronte edilizio su strada e garantiscono permeabilità tra spazi privati e pubblici; i bassi volumi prospicienti il centro storico consentono la lettura della chiesa parrocchia-

le e del Municipio e sono tra loro connessi da un grande portico pedonale. Le aule al primo piano risultano scandite dal ritmo delle aperture contornate da imbotti in alluminio con particolare finitura e dal rivestimento in doghe di legno per i fronti ovest ed est. Il rivestimento a cappotto è con intonaci in tonalità naturali che risultano congruenti con le colorazioni dei fabbricati adiacenti.

L'alluminio è stato utilizzato anche per la lattomeria delle coperture, delle scossaline e dei pluviali.

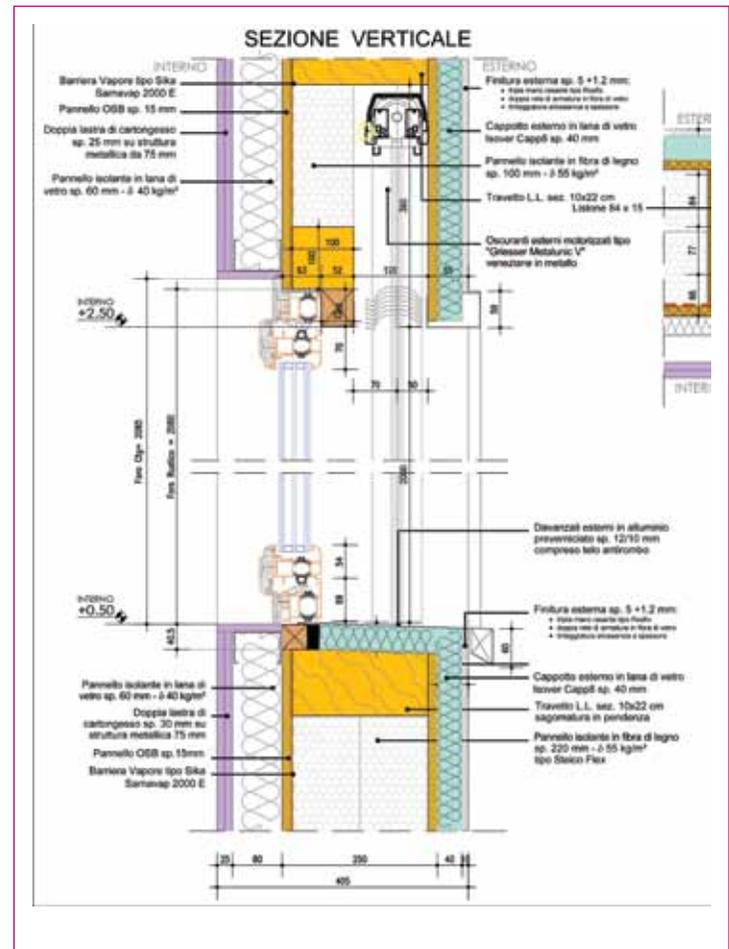




Metra alluminio TT - NC 75 STH



Metra alluminio TT - NC 75 STH-i



Metra alluminio/legno - Aelle 100 STH

## Soluzioni strutturali e impiantistiche

Il progetto ha privilegiato una tecnologia costruttiva prefabbricata a secco che è stata oggetto di una lunga analisi. La struttura coniuga due differenti tipologie di prefabbricazione: calcestruzzo armato per il telaio portante e legno per le pareti perimetrali ad alto isolamento.

La struttura portante in cls ha consentito di realizzare solai con grandi luci e carichi di progetto, liberando gli spazi interni, mentre le pareti leggere risultano le più idonee nel caso di utilizzo interno discontinuo a "intermittenza": poca massa consente di portare velocemente a regime gli spazi contenendo significativamente i costi di gestione; inoltre le pareti leggere a secco raggiungono facilmente le alte performance energetiche richieste da un edificio ad energia quasi zero e in classe A come questo, dove anche la parte impiantistica ha svolto un ruolo fondamentale. Il processo di progettazione integrata ha portato a

scegliere involucro e impianti che riducessero i costi di gestione: sistema di building automation KNX per l'illuminazione di ogni singolo locale, per la schermatura delle finestre in base alle condizioni meteo, per la visualizzazione e gestione degli allarmi tecnici, per la gestione controllo carichi.

## Focus sui serramenti

I serramenti esterni sono stati ancorati direttamente alla struttura in legno delle pareti perimetrali prefabbricate, per cui non è stato necessario, per le tolleranze minime, l'installazione del falso telaio. Il nodo parete serramento è stato opportunamente isolato per poter raggiungere specifiche prestazioni energetiche ed acustiche. Al piano terra i serramenti sono in alluminio a taglio termico mentre in alluminio-legno nei locali situati al primo piano, aule e appartamento; le tipologie di apertura variano in base alla loro collocazione: a battente, scorrevoli, vasistas parallelo, alzante. La maggior parte dei serramenti è provvi-

sta di imbotti esterni in alluminio sui quattro lati con diverse profondità e colori in modo da distinguere le diverse destinazioni d'uso dei corpi di fabbrica. La modalità di ancoraggio alle pareti e al serramento è stata oggetto di uno studio approfondito, in quanto molta parte degli imbotti ha una profondità di oltre 40 cm e nell'architrave e nella banchina deve permettere lo scorrimento dell'acqua piovana tra la parete esterna e il rivestimento in legno.

L'ampiezza delle finestre è funzionale ai livelli d'illuminazione richiesti dalle normative per garantire un adeguato benessere luminoso interno dei locali scolastici. La valutazione del valore del Fattore di Luce Diurna medio (FLDm) è stata effettuata su tutti i locali nei quali si svolgono attività che prevedono lo stazionamento degli utenti per un periodo significativo. La valutazione quantitativa dell'illuminazione naturale è stata fatta sull'analisi dei locali che hanno caratteristiche tali da influire sulle condizioni di comfort visivo. I vetri utiliz-

## Vetri in tre tipologie

**Tipologia A (serramenti dove non sono state utilizzate le altre tipologie) da 55mm: 55.1 Stratophone iplus Planibel Clear+iplus I-Top pos.2, 16mm Argon 90%, 6mm Planibel Clearvision, 16mm Argon 90%, 33.1 Stratophone iplus iplus I-Top+Planibel Clear pos.5. Trasmissione luminosa - Tv=67%; Fattore solare - g =42%;  $U_g=0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ .**

**Tipologia B (serramenti senza schermature) da 54mm: 6mm Float Glass Clear+0,76 PVB SC+4mm Float Glass Guardian Ultra Clear SunGuard SN 70/37, 16mm Argon 90%, 4mm Float Glass ExtraClear, 16mm Argon 90%, 3mm ClimaGuard Premium+3mm Float Glass Guardian UltraClear+0,76 PVB SC+3mm Float Glass Clear. Trasmissione luminosa - Tv =60%; Fattore solare - g=32%;  $U_g=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ .**

**Tipologia C (serramenti delle aule, degli spazi con esposizione a nord o con esposizione ridotta) da 55mm: 55.1 Stratophone iplus Planibel Clear+iplus I-Top on Clearvision pos.2, 16mm Argon 90%, 6mm Planibel Clearvision, 16mm Argon 90%, 33.1 Stratophone iplus iplus I-Top on Clearvision +Planibel Clear pos.5. Trasmissione luminosa - Tv=73%; Fattore solare - g =48%;  $U_g=0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ .**



zati sono di tre tipologie in funzione del fattore solare e della trasmissione luminosa necessari. Il fattore solare risulta uguale o minore a 0,35 dove non c'è la schermatura, mentre con la presenza di schermature mobili automatizzate oppure di portici, il limite di legge viene raggiunto.

Nel caso di un basso fattore solare ma di un'elevata richiesta di isolamento termico e acustico, per i serramenti è stato installato un vetro triplo che non compromettesse i livelli di illuminamento ( $U_g < 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Il valore di trasmittanza termica  $U_w$  varia da 1,5 a 1,2  $\text{W/m}^2\text{K}$  in funzione del materiale del profilo (alluminio a taglio termico o alluminio/legno) e della dimensione complessiva del serramento: per superfici superiori a 6  $\text{m}^2$  il valore  $U_w$  risulta  $< 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ , per superfici inferiori a 2  $\text{m}^2$  il valore  $U_w$  è  $< 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Tutti i vetri sono in classe di sicurezza 1B1 e i serramenti hanno una classe di resistenza RC2N, fra cui due sono tagliafuoco in acciaio in quanto posizionati su una via di fuga.