

ISSN 1824-4696
Mensile - Anno XXVI
n° 6 - giugno/luglio 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



giugno/luglio 2015

Rapporto
**Imprese e privati:
cresce fiducia (e spesa)
su nuovi modelli**

Speciale
**Speciale Italia.
Altalenante riconfigurazione**

Fisco e leggi
**Transazione fiscale, disponibile
il vademecum aggiornato**

lo serramentista
Non aprite quel blog! V. 2.0

C A

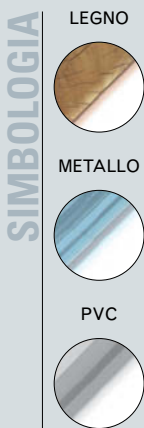
cervellini
accessori

www.cervellini.com

www.serramentinews.it



CERVELLINI ACCESSORI S.R.L.
 Via Sandro Pertini 2/4 - Z.I. "A"
 62012 Civitanova Marche (MC)
 Tel. 0733 898625
 Sito web: <http://www.cervellini.com>



editoriale

7 **Made in... Il principio che fa paura**
 Dan Vasile

il punto

8 **Sicurezza tedesca e italiana**
 Luigi Liao

rapporto

12 **Imprese e privati: cresce fiducia (e spesa) su nuovi modelli**
 Edo Bruno

14 **Competitività in continuo progresso**
 E. Bruno

attualità

18 **Rete Maestri Serramentisti: Domal presenta il suo "Partner Program"**

18 **Energia. Disponibili linee guida obblighi diagnosi imprese "energivore"**

19 **Compravendite immobiliari. Oltre il 16% degli acquirenti per investimento**

19 **Convegno architetture metallo e vetro. Progettisti molto attenti corretta posa**

19 **Porte legno. Importate commessa per Giardina Finishing e Maurimacchine**

20 **Istituzione "brevetto unitario" Unione europea. Italia conferma adesione**

20 **Superare limitazioni Consiglio Superiore Lavori Pubblici. UNCMI scrive a Delrio**

21 **Documento unico sulla regolarità contributiva, da luglio si passerà al web**

21 **Came porta la tecnologia (di oggi e di domani) e le eccellenze venete a Expo 2015**

23 **Parola d'ordine? "Vendere emozioni"...Oltre alle finestre**
 Luisa Maradei

speciale

26 **Speciale Italia. Altalenante riconfigurazione**
 E. Bruno

29 **Sistemi di facciata. Orientamenti concettuali e produttivi**
 Massimiliano Nastri, Politecnico di Milano

30 **Mercato interno in assestamento. Positivo l'export**
 E. Bruno

32 **Revisione normativa. Non solo nuove regole**
 M. Nastri

37 **Serramenti in legno: strategie competitive in scenari "plastici"**
 Alessandra Amoroso

38 **Domanda sempre latitante. Si punta sui Paesi extra Ue**
 E. Bruno

40 **Partnership stretta con la rivendita**
 A. Amoroso

42 **Posa serramenti. Metodologia operativa**
 M. Nastri

43 **Serramenti in alluminio e metallo: indizi di nuovi inizi**
 Giulio Garaboldi

44 **Si accentua la pressione sul prezzo**
 E. Bruno

45 **Incentivi per la qualità**
 G. Garaboldi

46 **Integrazione, automatismi e interattività**
 M. Nastri



12

«In Italia sono emersi segnali congiunturali sempre più favorevoli ed oramai tutti i più autorevoli centri studio internazionali e nazionali forniscono previsioni e dati che indicano una ripresa la cui intensità è...»



23

«Una due giorni di immersione e dibattito in una realtà produttiva dove marketing, innovazioni, creatività, tecnologia e grande passione per l'elegante personalizzazione promettono un...»



26

«Abbiamo sfruttato l'appuntamento di MADE Expo per sondare se e come è in atto quell'auspicato processo di riconfigurazione delle dinamiche che animano la filiera mantenendo come sfondo la presunta...»

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

Speciale italia

- 48 **Progettualità e stile**
G. Garaboldi
- 48 **Prestazioni per l'Italia**
G. Garaboldi
- 49 **Serramenti in PVC: R&S puntando su design e valore aggiunto**
Gianandrea Mazzola
- 50 **Incentivi e riqualificazione i miglio alleati per crescere ancora**
G. Mazzola
- 53 **Volumi serramenti PVC a quota 2 milioni**
E. Bruno
- 55 **Portoncini e porte. Dentro/fuori purché sempre con stile)**
Anna Rucci
- 56 **Emozioni funzional**
A. Rucci
- 58 **"Laminatino" in evoluzione**
E. Bruno
- 61 **Mercato interno in sofferenza, "sfogo" sull'export**
E. Bruno
- 65 **Macchine lavorazione. Più speciali, più performanti**
G. Mazzola
- 66 **Gruppo Costruttori Macchine: serve aggregazione**
G. Mazzola
- 68 **Di Salzano il serramentista più veloce**
Piero Vitale
- 69 **Schermature solari: mercato in controtendenza**
G. Garaboldi
- 70 **Il punto sulle persiane**
G. Garaboldi
- 71 **Confort per l'outdoor**
G. Garaboldi
- 72 **Integrazione edilizia**
G. Garaboldi
- 73 **Rafforzare il brand**
G. Garaboldi

intervista

- 75 **Personalizzazione ad alto valore aggiunto**
G. Mazzola

normativa

- 80 **Chiusure tecniche e luoghi di lavoro. Come operano in Germania**
Sergio Tomasi e Antonio Monaco

fisco e leggi

- 82 **Transazione fiscale, disponibile il vademecum aggiornato**
Ettore Galbiati
- 83 **Procedure per sovraindebitamento**
E. Galbiati

sotto la lente

- 84 **Pareti vetrate impacchettabili: più libertà con vetri stratificati**
Giuseppe Delli Santi

vetrina

- 86 **Serramenti, componenti, macchine**
E. Galbiati e Piero Vitale

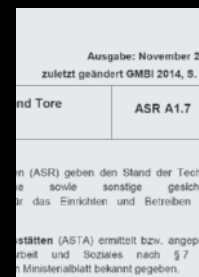
io serramentista

- 93 **Non aprite quel blog! V.2.0**
Simone Iaboni



55

«Abbondoniamo le chiusure trasparenti ed entriamo in quelle cieche quindi portoncini (antifraffazione esclusi) e porte da interni tracciando anche graficamente un parallelismo che seppure con le dovute...»



80

«Per quanti non ne hanno dimestichezza vogliamo portare un esempio di come si opera in Germania nel settore delle chiusure (porte, portoni e cancelli). Già nel 2009 il Ministero federale tedesco del lavoro ha...»



82

«Con la circolare n. 19/E del 6 maggio 2015, l'Agenzia delle Entrate ha evidenziato e raccolto tutti gli ultimi necessari chiarimenti in tema di transazione fiscale. In particolare, il corposo documento dettaglia...»

SIMBOLOGIA

LEGNO



METALLO



PVC



Sistemi di facciata.

ORIENTAMENTI CONCETTUALI E PRODUTTIVI

» Massimiliano Nasti, Politecnico di Milano

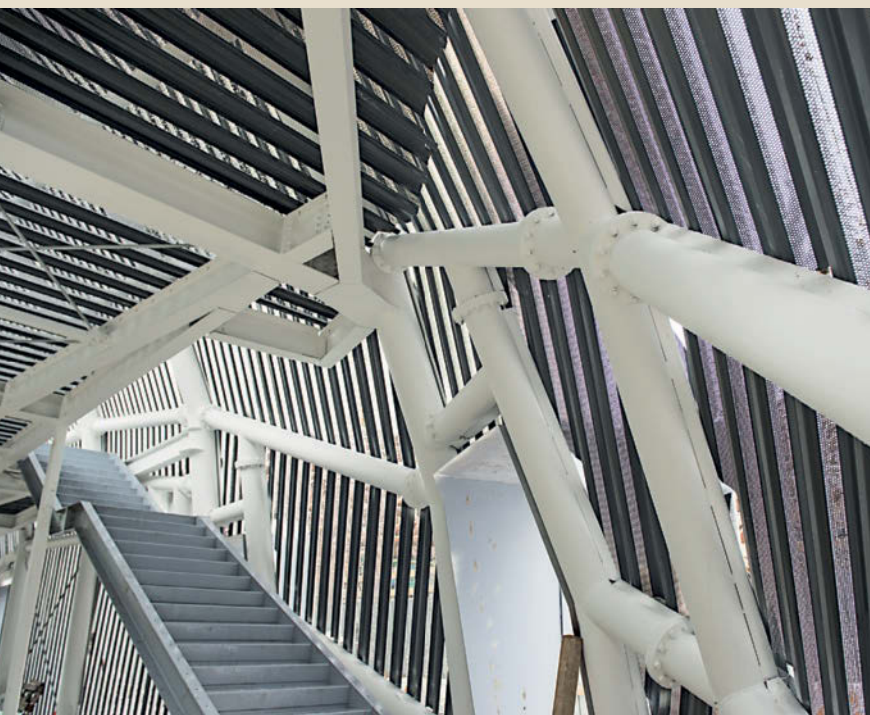
La definizione aggiornata nei concetti, metodi ed operatività che determina lo scenario caratterizzato dalla progettazione, dalla produzione e dall'applicazione dei sistemi di involucro si articola secondo alcuni orientamenti di carattere evolutivo. Questi si delineano, come espresso dalle specificità emerse dagli stimoli offerti dalla produzione contemporanea (anche nel richiamo agli esiti esposti durante MADE Expo 2015), attraverso la determinazione delle procedure progettuali per la costruzione complessa, lo sviluppo degli elementi di chiusura (con peculiare attenzione all'aggregazione della "doppia pelle") e l'articolazione tipologica diretta all'incremento delle prestazioni energetiche unitamente alla ricerca del design minimalista per le intelaiature. La breve trattazione che qui vi dettagliamo si svolge quale inquadramento complessivo intorno ai caratteri evolutivi dei sistemi di facciata, prevedendo il successivo approfondimento puntuale per ognuno dei temi e dei casi di studio affrontati (attraverso la prossima pubblicazione sulla rivista nelle rubriche di progettazione, di realizzazione e di "ricerca & produzione"). La configurazione espressiva delle sezioni di facciata, secondo morfologie gestite attraverso modellazioni multilineari e dirette a risolvere molteplici apparecchiature funzionali di chiusura (di calibrazione, di trama e di tessitura), si combina alla ricerca e ai risultati sperimentali delle procedure di framing, soprattutto risolte mediante il governo della componentistica in acciaio. In questo caso, la filiera delle costruzioni (come evidenziato dalla rassegna *Steel Feed Innovation*, da parte della **Fondazione Promozione Acciaio**), nelle forme correlate all'adesione verso la sostenibilità, la durabilità e l'efficienza offerte dalla carpenteria metallica, si dispone quale ambito preposto allo studio e alla elaborazione di apparati di facciata sinuosi, spezzati o inclinati: questo proiettando nella realtà fisica, esecutiva e spaziale la modellazione "frattale", la composizione per estrusioni, deformazioni e sovrapposizioni (che, oltre gli apparati superficiali, si estende alle interferenze ambientali, urbane e connettive). Le accezioni dell'involucro assumono la complessità e le "irregolarità" gestite, contro la passività dei modelli precostituiti e standardizzati: le procedure analitiche e costruttive sono risolte per assemblare le "dissonanze", verso il



Mercato interno in assestamento. Positivo l'export

Stando alle anticipazioni UNICMI sui dati rilevati nel "Rapporto 2015 sul mercato delle costruzioni metalliche e dell'involucro edilizio" che sarà presentato a Luglio e di cui più avanti troverete le indicazioni sull'andamento dei serramenti metallici, se da un lato indicano il proseguimento della lunga fase di contrazione dell'andamento di mercato, dall'altra sembrerebbero confermare che si oramai prossimi ad all'assestamento. A suggerirlo è l'andamento annunciato per le facciate continue, settore che ricordiamo ha perso più di un quarto del proprio valore dal 2008 e ancora nel 2013 presentava un arretramento del 6% che ne aveva ridotto la stima in valore intorno ai 590 milioni di Euro. Stando a quanto anticipato da UNICMI infatti "Sul fronte delle facciate continue, lo scenario del mercato è caratterizzato da una situazione di sostanziale stabilità, tuttavia i dati rilevati dai costruttori di facciate segnalano un andamento positivo del fatturato principalmente ascrivibile ai lavori realizzati da aziende italiane sui mercati esteri. La quota di export sul fatturato dei costruttori di facciate continue si attesta stabilmente tra il 35% e il 40%. Si tratta di un processo di internazionalizzazione relativamente recente, iniziato circa 4 anni fa, che le aziende hanno condotto in modo veloce a tappe forzate per reagire alla crisi della domanda sul mercato interno e collocarsi su mercati caratterizzati da maggiori volumi ed elevata marginalità, quali quello francese ed inglese."

Edo Bruno



Kolya Shizza (Igor Kozioukov, Dzmityr Beliakovich, Aliaksandr Shypilau), Wheel of Life (Padiglione Bielorussia, Esposizione Universale, Milano): intelaiatura in profili cavi circolari e sezioni "organiche" e sfaccettate delle superfici di involucro (produzione Stahlbau Pichler). (immagine di Lorenzo De Simone)

superamento delle forme pure ed euclidee, osservando le soluzioni di facciata come espressione concreta dell'"immaginario tecnologico". L'evoluzione delle serie di gamma, in accordo agli sviluppi della sperimentazione progettuale per la messa a punto di geometrie e planivolumetrie di configurazione complessa e a sezioni/curvature multiformi, accoglie l'ambiziosa estensione verso i sistemi parametrici: l'orientamento, diretto alla composizione organica, visionaria e capace di adattarsi contemporaneamente alle istanze di correlazione (con i luoghi) e di trasformazione, si svolge nell'applicazione ai componenti e alle interfacce dell'involucro "seriale", proiettando la produzione all'interno delle architetture fluide e dinamiche. La concezione metodologica e operativa propria dell'assetto sistemico, coordinato e pianificato dei moduli di chiusura si apre all'approccio taylor-made, esprimendo le potenzialità degli involucri "intelligenti" (come intelligent skins) caratterizzati dalla conformazione plastica e flessibile. Questo unitamente all'inclusione dei caratteri funzionali tesi a esplicitare elevate performance in termini di risparmio energetico, di adesione alle esigenze della sostenibilità ambientale e del comfort abitativo.

La formulazione parametrica dell'involucro, allora, manifesta l'efficacia metabolica e la capacità reattiva, "biologica" (nelle modalità di azionamento e nelle morfologie), diretta all'inserimento ambientale attraverso l'articolazione, generale e particolare, nei moduli di chiusura e nei composti che espongono così le qualità "tecnorganiche" delle superfici. E gli esiti sperimentali, come nel caso delle soluzioni di facciata afferenti al "Sistema Parametrico" (produzione Schüco), si associano al component design dei pezzi nelle forme audaci e sinuose, in grado di adattarsi in modo sostenibile alle differenti condizioni climatiche e di offrire la realizzazione di facciate "3D". L'innovazione, in questo caso, è racchiusa nell'avveniristico software di progettazione parametrica tridimensionale e negli esclusivi elementi strutturali (nodi e profili) di nuova concezione, che garantiscono non solo un'ampia possibilità di personalizzazione estetica, ma anche il raggiungimento di elevate performance energetiche, acustiche e di sicurezza. La modellazione procede, verso le variabili morfologiche dell'involucro, con la risposta ai parametri ambientali interni ed esterni, ottenendo tecniche di facciata a sviluppo tridimensionale in cui ogni modulo e superficie possono differire rispetto all'esposizione solare e alla trasparenza. La composizione prismatica e per frammenti sfaccettati delle superfici dell'involucro è intesa anche nel rapporto inusuale con le presistenze ambientali e architettoniche, con gli opportuni richiami alla concezione archetipica delle strutture a telaio originarie: l'elaborazione sperimentale qui si dispiega quale "narrazione" dell'intervento architettonico, visualizzato attraverso le superfici trasparenti di tipo evoluto, come se "fluisse" direttamente dalle condizioni, dai contenuti e dai fenomeni appresi dal contesto.



Nemesi & Partners, Padiglione Italia (Esposizione Universale, Milano): orditura metallica ed esecuzione della "vela", composta dalle chiusure in vetro stratificato fotovoltaico e dalle campiture geometriche quadrangolari, sia piane sia curve. (immagini di Daniele Mascolo)

INNOVAZIONE FISICA E FUNZIONALE PER LE CHIUSURE

La progettazione, la produzione e l'applicazione delle sezioni tecniche e delle morfologie fluide e dinamiche per l'involucro assume il trasferimento, verso l'architettura, delle membrane impiegabili nell'avvolgimento delle cortine perimetrali, con la funzione diaframmatica e osmotica a livello sia funzionale (per la diffusione o la schermatura della radiazione solare), sia percettivo. Le superfici preposte alla visualizzazione delle trame di chiusura sono prodotte, generalmente, nelle forme di lamiera perforata (in acciaio e in alluminio, ma anche in ottone e in rame) o di tessuto in acciaio, offrendo molteplici modi di interazione, di "fusione" e di "dissolvenza" ambientale e spaziale.

L'applicazione delle lamiere perforate di acciaio, unitamente ai requisiti di trasparenza e di permeabilità, permettono l'inclusione dei fori operando sui coils (per le serie di notevole entità) e sui fogli (per le serie ridotte), per misure e forme "su disegno" o "a campione", attraverso l'ausilio delle presse a passata unica o multipla. Questo considerando l'opportunità di "dematerializzare" le superfici di cortina (finalizzate al libero fluire concettuale, spaziale, percettivo ed evocativo), lavorando sui "filtri" e sulle " trasparenze mediate" (per mezzo delle possibilità di taglio, di punzonatura, di deformazione e di stampaggio, come nel caso della produzione **Graepel**).

La ricerca e la produzione sulle tessiture dell'involucro, congiunte alla definizione, sia metodo-logica sia funzionale, dell'integrazione ambientale, si esplicitano nella messa a punto delle superfici orientate al rapporto di "connessione-transizione" tra le densità costruite e gli spazi esterni: queste sono proposte, ad esempio, attraverso la realizzazione delle tele metalliche. Tale tipologia di



Costituzione dei moduli di facciata, adeguati alle necessità di lavorazione e realizzazione, capaci di elevate prestazioni energetiche (per la trasmittanza termica $U_f = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$) ("Sistema Parametrico"; produzione Schüco)

tessitura, adottata nel rivestimento esterno dei sistemi di facciata, sostiene l'applicazione nelle forme a "doppia pelle" mediante le pannellature piane (di forma rettangolare o sagomata), tensionate tramite cavi in senso verticale od orizzontale, curve e tridimensionali (con geometria elicoidale o sfaccettata). L'interazione ambientale si delinea secondo l'installazione di apparati schermanti di facciata, capaci di un'efficace ombreggiatura e di offrire la trasparenza anche in condizioni di scarsa illuminazione naturale (tramite la trasmissione dell'incidenza luminosa diffusa). Le tessi-

ture metalliche si inseriscono nel contesto dell'architettura sostenibile e bioclimatica con la funzione di calibrare l'azione solare, percettiva e di diminuire il carico termico negli spazi interni: l'esecuzione delle tele (per $\varnothing = 0,035 \div 2,00$ mm) è composta con fili o funi di acciaio inox, in leghe speciali, in rame, bronzo, ottone, alluminio, ferro, titanio e filo sintetico, a tessuto unito, crociato o spigato, "reps" o "touraille" (serie *Metal Design*, condotta dalla produzione **TTM Rossi**).

Lo scenario si apre all'introduzione, anche nel contesto italiano, delle tipologie di chiusura in sostituzione delle lastre in vetrocamera per i sistemi di facciata e costituite dai "materiali isolanti trasparenti" (TIM, Transparent Insulation Materials), proponendo soluzioni sia di contenimento dei consumi energetici (per mezzo dello sfruttamento passivo dell'energia solare), sia di incremento delle condizioni di comfort termico e visivo negli ambienti interni (per il ridotto valore di trasmissione del calore e per l'elevato valore

di trasmissione della luce naturale in forma diffusa). La composizione geometrica dei "materiali isolanti trasparenti" (per pannelli con struttura a nido d'ape, capillare e honeycomb, con struttura quasi-omogenea oppure cava, con l'inserimento a struttura cellulare evacuata o mediante schiume acriliche nell'intercapedine del vetrocamera) e la relativa composizione materica (in polimetilmetacrilato o in forma honeycomb e con strutture capillari in hostaflon, in politetrafluoroetilene o in polieterosolfonato) permettono di sopprimere al proprio interno sia le perdite per convezione che per re-irraggiamento, a causa delle riflessioni multiple all'interno della struttura. Nello specifico, l'applicazione in facciata assume le prestazioni di coibenza termica, dovute alla soppressione dei moti convettivi e delle radiazioni infra-rosse all'interno delle lastre, mediante un elevato rapporto dimensionale tra la lunghezza e il diametro degli alveoli (come precisato nel caso della produzione **Okalux Kapillarglas GmbH**).

Revisione normativa. Non solo nuove regole

Partendo dalla definizione funzionale della facciate quale "filtro complesso", nell'ambito di MADE Expo, Paolo Rigone di UNICMI ha avuto modo, seppur sommariamente di dettagliare, la determinazione normativa che ne stanno caratterizzando l'evoluzione unitamente all'inquadramento di carattere tipologico e produttivo. "Filtro complesso" da intendersi quale apparato in grado di mediare, in modo più o meno attivo, tra le sollecitazioni esterne di natura dinamica e le esigenze interne di benessere igrotermico, acustico e luminoso. La definizione funzionale dell'involucro è individuata rispetto all'articolazione dell'insieme di conoscenze scientifiche e di tecnologie costruttive che coinvolgono diversi settori della fisica delle costruzioni (come l'acustica, la trasmissione del calore, la modellazione dinamica e le valutazioni di ordine illuminotecnico). Il richiamo normativo all'accezione di curtain wall si correla alla formulazione delle "pareti esterne" di tipo prefabbricato leggero, individuate all'interno delle "pareti perimetrali verticali", in forma di chiusure verticali omogenee e uniformi nelle superfici esterne. I sistemi di facciata come curtain wall (che non contribuiscono alle prestazioni portanti principali) sono considerati quali unità di chiusura esterna dell'organismo edilizio, eseguite mediante intelaiature di elementi strutturali verticali e orizzontali (a loro volta, collegati insieme e ancorati, con dispositivi di interfaccia, alle strutture portanti principali, in generale, a telaio). Tali

unità, stabilite come pareti esterne non portanti (e, quindi, sostenute da un reticolo di supporto, verticale e/o orizzontale), si esplicano secondo la continuità geometrica e materica delle "facciate leggere" (o "pareti cortina"). Questa disciplina è affrontata in accordo alle interazioni tematiche disposte dall'assetto delineato dalla norma EN 13830 «Curtain walling - Product standard» del 2011 – ed attualmente in fase di revisione –, che definisce la facciata continua come:

- la "chiusura esterna verticale costituita da un'ossatura realizzata principalmente in metallo, in PVC o in legno". La tipologia di facciata, in funzione normativa, è costituita da un reticolo di elementi portanti verticali e orizzontali tra loro connessi e ancorati alla struttura di elevazione principale, al fine di sostenere un rivestimento continuo e leggero; questo assume il compito di garantire le funzioni proprie di una parete perimetrale esterna, comprese la resistenza agli agenti atmosferici, la sicurezza nell'uso, la sicurezza e il controllo ambientale, ma che non contribuisce alle caratteristiche portanti della struttura dell'edificio;
- il sistema di chiusura verticale diretto a: la trasmissione alla struttura portante dei carichi permanenti (come il peso proprio) e accidentali (come il vento, il sisma e gli urti); la separazione e la conformazione degli spazi interni del sistema edilizio rispetto all'esterno; la regolazione della trasmissione

dei flussi energetici tra interno ed esterno del sistema edilizio.

Nuova norma entro l'anno

La EN 13830, opera del lavoro del WG 6 Curtain Walling del TC 33 del CEN, si precisa (nella prossima versione definitiva) attraverso l'introduzione del metodo di prova per la verifica della resistenza e delle prestazioni delle facciate continue prima e dopo il sisma, l'inclusione dell'allegato sulle EXAP (le extended applications, ovvero le regole per l'applicazione estesa dei risultati di prova), le indicazioni sull'impiego degli Eurocodici e l'Allegato ZA allineato alla CPR, come pure la DoP, ovvero la "dichiarazione di prestazione". Inoltre, la norma contiene i criteri, le procedure e i metodi per la verifica delle "caratteristiche essenziali" delle facciate, in particolare per quanto concerne il requisito essenziale ER4 "safety in use". La nuova versione, in corso di revisione da parte del TC 33/WG6, contiene gli Annex D ed E.

Indirizzato all'impiego degli eurocodici (Resistance to actions: guidance on the use of Eurocodes) l'Annex D, che riguarda: i principi di progettazione fondati sull'"Eurocode EN 1990: Basis of structural design", per cui si precisa che i contenuti relativi alla sicurezza competono alle specificità di ogni nazione. Per questo motivo, l'European Standard osserva che per conformarsi alle regole applicate dagli "Eurocodes", i diversi fattori di carico sono soggetti ai parametri



Elaborazione delle trame in tondino di acciaio, per l'impiego diretto alla permeabilità delle superfici di facciata (per la distanza tra le funi pari a 15,00 mm, la distanza tra i tondini pari a 2,00 mm e lo spessore pari a 3,50 mm; produzione TTM Rossi).

INNOVAZIONE TIPOLOGICA ED ENERGETICA DEI SISTEMI

L'applicazione della serramentistica su ampie specchiature si propone quale versione, sempre più pronunciata, per moduli di facciata adottabili su sezioni costruttive interpiano, come nel caso delle serie scorrevoli, caratterizzate dall'impiego delle vetrate isolante e dei profili di telaio in alluminio (anche rinforzati con fibra di vetro PRFV). La costituzione tecnico-esecutiva rileva l'espressione minimalista dovuta alle possibilità di alloggiamento nelle integrazioni estradossale e intradossale (*sistema Classic*), all'ausilio degli elementi di telaio convessi (di dimensioni pari a 2,30 x 4,00 m, con l'opportunità di eseguire le chiusure in vetro doppio, per la trasmittanza termica $U_g = 1,2 \div 1,3 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, o in vetro triplo; *sistema Arc*) e all'installazione inclinata fino a 20° (con l'opportunità di eseguire le chiusure in vetro doppio, per la trasmittanza termica $U_g = 1,2 \div 1,7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, o in vetro tri-

determinati rispetto agli stati limite in esercizio; i principi per stabilire la capacità delle facciate continue a resistere ai carichi indicati dagli "Eurocodes". La resistenza nei confronti dei carichi applicati si delinea come parte del pro-cesso di progettazione, che necessita di includere i fattori ambientali (intesi rispetto all'isolamento acustico e alle proprietà termiche) e le caratteristiche di sicurezza (come nel caso delle prestazioni rispetto al fuoco e alla sicurezza); Annex E (Resistance to seismic action) riguarda la determinazione per cui i limiti di esercizio e i limiti di sicurezza alle azioni sismiche dipendono dalla progettazione sismica complessiva dell'edificio e dalla risposta all'evento. I movimenti del telaio strutturale possono essere ridotti attraverso l'incremento della rigidità, così come le accelerazioni orizzontali a ogni livello. A tale proposito, l'apparato normativo indica di procedere con la sovrastima dell'azione sismica per definire i requisiti di sicurezza per il kit afferente al sistema di facciata. La pubblicazione della nuova Norma EN 13830 è attesa entro l'anno, in quanto il documento ha terminato da poco l'iter approvativo con lo straordinario risultato che vede il voto positivo completo da parte dei Paesi membri. La revisione finale prevede una sostanziale modifica dello scopo, specificando che la Marcatura CE copre l'intero kit (che ai sensi del CPR 305/11 include anche i fissaggi alla struttura principale dell'edificio); si allarga anche l'ambito di applicazione alle facciate inclinate e a quelle con incollaggio strutturale

della vetratura (SSGS). Per uniformarsi alle leggi dei diversi stati membri, alcune caratteristiche essenziali sono state aggiunte e nuovi Allegati sono stati introdotti al fine di fornire metodi di test condivisi, trattare la durabilità di alcune caratteristiche e, soprattutto, descrivere le regole di estendibilità dei risultati. Non da ultimo, l'Annex ZA relativo alla marcatura CE è stato aggiornato ai sensi di quanto previsto dal CPR 305/11. La formulazione progettuale, produttiva ed esecutiva dei sistemi di facciata si concreta secondo le condizioni, gli stimoli e le offerte derivanti dalla diffusa "apertura tecnica" della "serramentistica" (già definita dai processi di components approach o componenting, con l'impiego di "regole aggregative" per l'assemblaggio dei "pezzi"), che individua un ambito caratterizzato sia dalla molteplicità delle combinazioni, sia dalle sinergie tra elementi tecnici e materiali di diversa origine produttiva: questo sostenendo i criteri di relazione "flessibile" tra i contenuti riferiti agli elementi strutturali e di chiusura, ai dispositivi di connessione e funzionali, fino ai modi di assemblaggio (in accordo alle prestazioni ambientali e tecnologiche che si intende esaminare e ottenere). Allo stesso tempo, rispetto agli elementi di chiusura, l'applicazione normativa si concentra sulla fisicità delle superfici vetrate: i principali materiali che costituiscono le superfici esterne sono composti rispetto ai loro processi di cambiamento da "entità stabili" a "entità pro-gettabili" secondo un particolare "programma prestazionale". In questo caso, l'applicazione normativa dei materiali

dell'involucro, in forma di "entità progettabili", si struttura rispetto agli esiti delle soluzioni in cui le funzioni tendono a diventare "complesse" (in modo "controllato" e "gestito") e articolate tra loro, realizzando molteplici prestazioni tramite la correlazione di diversi agenti e strati. Su queste basi, lo scenario normativo che racchiude i sistemi di facciata procede verso:

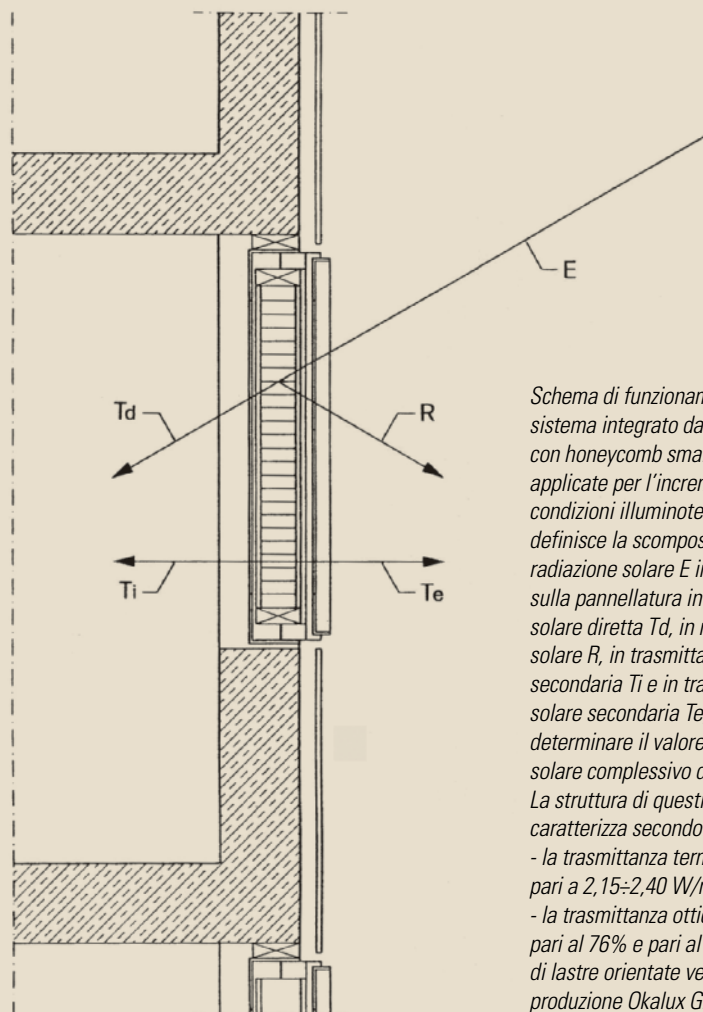
- le modalità di interazione ambientale e di contenimento dei consumi energetici;
- le modalità dirette alla sicurezza e alla garanzia nei confronti dell'utente finale, concentrando l'operatività regolamentare nei confronti della sicurezza in uso dei componenti dell'involucro e in caso di incendio (soprattutto nel caso degli edifici a notevole sviluppo verticale).

In generale, la Norma EN 13830 si applica alle facciate continue aventi un angolo, nei confronti del piano di facciata, compreso tra la verticale e 15° di inclinazione. Il costruttore di facciate continue (a livello della dichiarazione di prestazione e della documentazione di accompagnamento) deve indicare tutte le caratteristiche definite "essenziali" dalla Norma EN 13830 e, in corrispondenza di ciascuna, deve dare una risposta che può consistere nel livello prestazionale posseduto dalle facciate continue di propria produzione e accertato secondo le metodologie (laboratorio di prova oppure calcolo secondo il requisito) previste dalla norma di prodotto.

Massimiliano Nastri



Studio Scandurra, Expogate, Milano: montaggio delle pannellature vetrate agli elementi reticolari bidimensionali e tridimensionali in profili tubolari di acciaio (produzione Stahlbau Pichler). (immagine di Filippo Romano)



Schema di funzionamento del sistema integrato da pannellature con honeycomb small-celled applicato per l'incremento delle condizioni illuminotecniche. Si definisce la scomposizione della radiazione solare E incidente sulla pannellatura in trasmittanza solare diretta T_d , in riflessione solare R , in trasmittanza solare secondaria T_i e in trasmittanza solare secondaria T_e , al fine di determinare il valore del fattore solare complessivo degli interni. La struttura di questi materiali si caratterizza secondo:

- la trasmittanza termica U -value pari a $2,15 \div 2,40 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$;
- la trasmittanza ottica diffusa T_{diff} pari al 76% e pari al 71% (nel caso di lastre orientate verticalmente; produzione Okalux GmbH)

plo, per la trasmittanza termica $U_g = 0,7 \div 1,0 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$; sistema *Slope*, produzione **Sky-Frame**). Lo sviluppo dei sistemi di carattere modulare si precisa, poi, nella tipologia diretta a sostenere le vetrate singole (sp. = $6 \div 12 \text{ mm}$) per i componenti scorrevole e fisso (entrambi di dimensioni pari a $3,20 \times 4,00 \text{ m}$; sistema *Sky-Frame 1*), le vetrate doppie per i componenti scorrevole (di dimensioni pari a $2,30 \times 4,00 \text{ m}$) e fisso (di dimensioni pari a $2,60 \times 4,00 \text{ m}$, entrambi caratterizzati dalla trasmittanza termica $U_w = 1,15 \div 1,25 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$; sistema *Sky-Frame 2*) e le vetrate triple per i componenti scorrevole (di dimensioni pari a $2,30 \times 4,00 \text{ m}$) e fisso (di dimensioni pari a $2,60 \times 4,00 \text{ m}$, entrambi caratterizzati dalla trasmittanza termica $U_w = 0,66 \div 0,87 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$; sistema *Sky-Frame 3*).

L'evoluzione tipologica, che unisce le istanze di carattere energetico alle potenzialità espressive attraverso le dimensioni delle specchiature, considera la messa a punto delle intelaiature profilari di composizione minimalista e leggera (come nel caso del sistema di facciata in alluminio *FWS 35 PD*, produzione Schüco), progettate secondo l'esclusiva e ridotta sezione in vista dei montanti e dei traversi (di ampiezza pari a 35 mm). L'esiguità del si-

stema, a elevato isolamento termico, è particolarmente indicata sia in edifici di pregio, residenziali o pubblici: la formulazione sistemica dei componenti si associa alla combinazione con i serramenti apribili e all'utilizzo di chiusure in triplo vetro (vantando la certificazione "Casa Passiva" e, tramite la particolare soluzione termoisolante, garantendo valori di trasmittanza termica U_f fino a $0,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$). Sulla base di questa impostazione, l'approccio "SimplySmart" (promosso da Schüco), include anche le procedure di razionalizzazione e di semplificazione del montaggio dei componenti del sistema, ponendo rilievo alle fasi di lavorazione in officina e di posa in opera in cantiere, attraverso la realizzazione di componenti standardizzati.

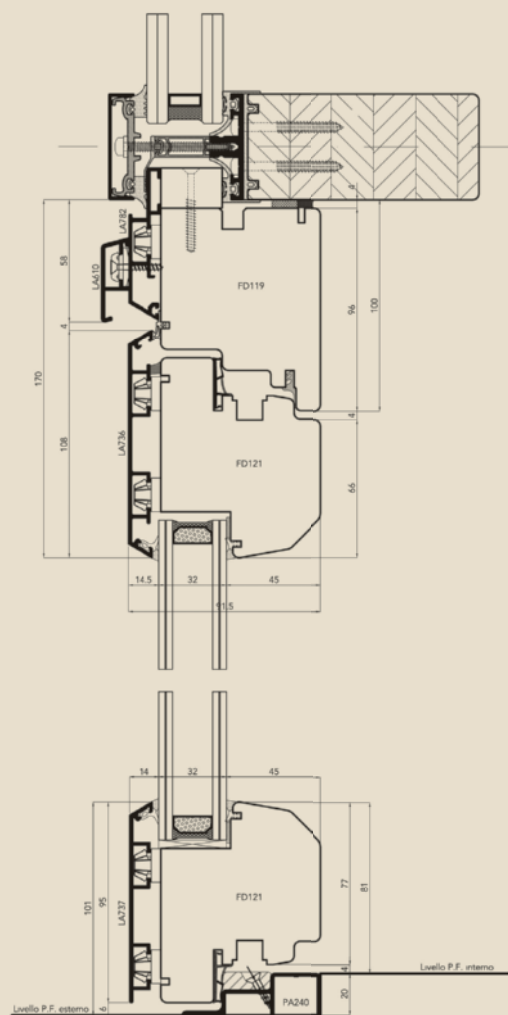
La ricerca progettuale e produttiva intorno alle linee minimaliste, alla verticalità e all'ampliamento delle specchiature si approfondisce ulteriormente rispetto allo studio delle interfacce di collegamento tra i montanti e i traversi, finalizzato a celare gli accessori e le guarnizioni: e questo procedendo anche nei confronti della versatilità dei materiali profilari (come nel caso del sistema 4F, produzione **Secco Sistemi**, che prevede l'utilizzo dell'acciaio zincato, dell'acciaio inox, del corten e dell'ottone). La costituzio-



(a sinistra) Applicazione delle chiusure dotate dei dispositivi traslucenti, incorporati nell'intercapedine delle lastre in vetrocamera (con vetri di tipo laminato o stratificato), che permettono la diffusione della radiazione solare in modo combinato alle elevate proprietà di isolamento termico (produzione Schott AG)

(sotto) Enrico Franzolini, villa privata, Moruzzo (Udine): applicazione di moduli di involucro scorrevoli con profili di telaio in acciaio zincato (sistema EBE 65, produzione Secco Sistemi).

(a destra) Costruzione delle intelaiature di facciata in legno lamellare (sistema Unitherm, produzione Uniform).



ne degli elementi di telaio, in questo caso, si associa alle diverse sagomature (con la larghezza architettonica pari a 50 mm) e si integra agevolmente ai serramenti di serie (come per le tipologie OS2 ed EBE), consentendo di accogliere ampie vetrate (di dimensioni fino a 7,00 m², per un peso massimo pari a 500 Kg, e proponendo la funzione di resistenza al fuoco in diverse declinazioni: E30, EI30/60/90). L'evoluzione tipologica dei sistemi, che accoglie l'estensione superficiale delle specchiature, si inquadra mediante l'inclusione dei moduli di serramentistica caratterizzati dallo studio intorno alla ferramenta (come nel caso del sistema EBE): l'elaborazione meccanica delle cerniere conduce a sviluppare elevate condizioni di peso e di dimensioni (per un carico fino a di 300 Kg), oltre a comportare il contributo verso la resistenza ai tentativi di effrazione (per la classe RC2, secondo la Norma EN 1627-30).

L'evoluzione di sistema assume la ricerca intorno all'impiego delle intelaiature portanti in legno lamellare (come per il sistema Unitherm, produzione **Uniform**), con taglio termico (in PVC) e profili esterni in alluminio, bronzo o rovere lamellare. La struttura lignea per l'involucro incrementa il livello di comfort termico

negli spazi interni, riducendo il surriscaldamento per irraggiamento solare (durante il periodo estivo) e i consumi energetici, oltre garantire un elevato isolamento acustico e minori dilatazioni dovute alle escursioni termiche nel tempo. Nel caso in esame, la facciata continua prevede l'utilizzo di un reticolo a montanti e traversi in rovere lamellare da assemblare in opera (con mostra frontale della struttura pari a 50 mm, mentre la larghezza della sezione dei montanti e dei traversi in legno può variare in conformità alle diverse prescrizioni statiche, in funzione del carico del vento e delle dimensioni modulari).

Nello specifico, il collegamento dei traversi ai montanti avviene mediante un procedimento di fissaggio meccanico in acciaio, costituito da una coppia di bussole filettate e prefissate. La facciata offre la possibilità di inserire diverse tipologie di infissi, con idonei profili di telaio adattati ai moduli della struttura portante in legno; inoltre, il sistema, grazie all'ampia gamma di accessori disponibili, consente l'inserimento di vetri, di pannelli ciechi o di vetri-pannelli di spessore variabile (di dimensioni comprese tra 26÷44 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.
AKZO NOBEL	Inserito
ALUK GROUP	4
ALUTEKNOW	28
AMBROVIT	79
CERBONE	II di Copertina
CERVELLINI	I di Copertina
COSERPLAST	2
D.F.V.	25
ENSINGER	88
FAAC	13
FAKRO	11
FEMAK	15

Azienda	Pag.
FINCOMA	87
FINSTRAL	IV di Copertina
LABEL	17
METALMECCANICA UMBRA	54
NEW BUSINESS MEDIA	91
NUSCO	36
PONZI	89
SAPA	1-6-9
SIKA	74
TOPP SRL	III di Copertina
ZERO 5	64



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

Anno XXVI - n°6 Giugno/Luglio 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);

Gianluca Benz (Tel. 0239090392)

Abbonamenti/Subscriptions:

Valentina Fasolin (responsabile)

e-mail: valentina.fasolin@tecnichenuove.com

Alessandra Caltagirone

e-mail: alessandra.caltagirone@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, Ettore Galbiati, Giulio Gariboldi, Simone Iaboni, Luigi Liao, Gianandrea Mazzola, Massimiliano Nasti, Antonio Monaco, Alessandra Moroso, Martino Paradiso, 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-Fotolito/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 26.075 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, Bicitech,

Commercio Idrotermosanitario, Costruire in Laterizio, Cucina Naturale,

Dermakos, DM Il Dentista Moderno, Elettro, Estetica Moderna, Farmacia

News, Fluid Trasmissioni di Potenza, Fonderia - Pressofusione, GEC Il

Giornale del Cartolaio, Global Heating and Cooling, Griffe, GT Il Giornale

del Termoidraulico, HA Household Appliances, Hotel Domani, Hotelier

International.com, Il Commercio Edile, Il Latte, Il Nuovo Cantiere, Il

Pediatra, Il Progettista Industriale, Il Tuo elettrodomestico, Imbottigliamento,

Imprese Edili, Industria della Carta, Italia Grafica, Kosmetica, 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,

Organi di Trasmissione, Ortopedici e Sanitari, Plastix, Porte & Finestre,

Progettare Architettura - Città - Territorio, RCI, Serramenti + Design,

Stampi Progettazione e Costruzione, Strumenti Musicali, Subfornitura News,

Technofashion, Tecnica Calzaturiera, Tecnica Ospedaliera, Tecnologie del

Filo, Tema Farmacia, TF Trattamenti e Finiture, Utensili & Attrezzature, VQ -

Vite, Vino & Qualità, Watt Elettrodomestici, ZeroSottoZero.