

TECNOGRAMMA

Alluminio

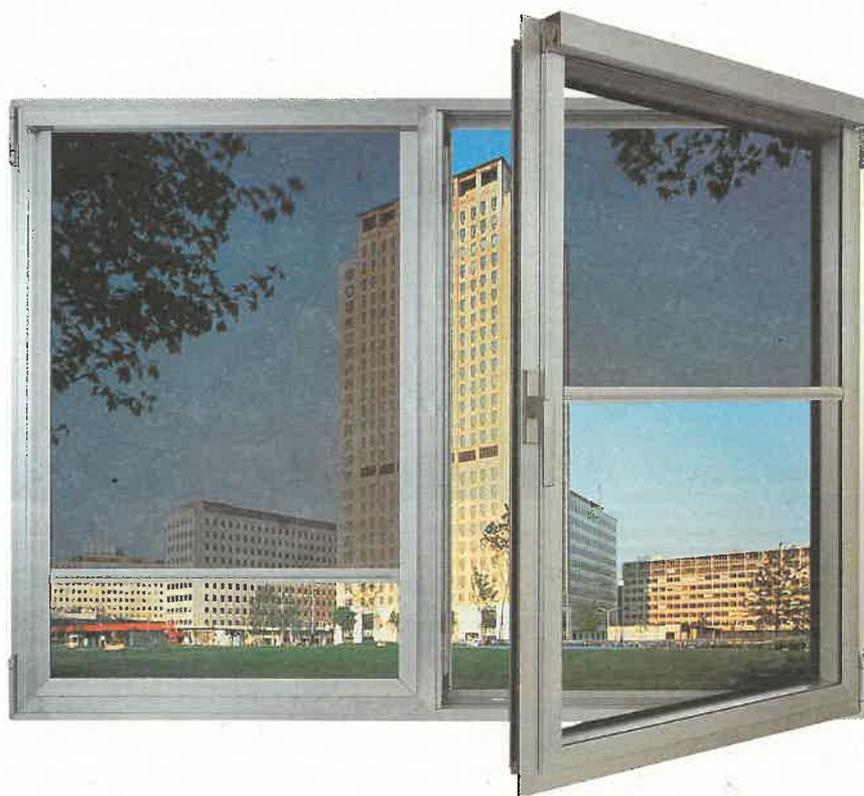


UN PRODOTTO RIVOLUZIONARIO ENTUSIASMA GLI ESPERTI DI TUTTO IL MONDO:

REFLEX - ROL, IL SISTEMA AVVOLGIBILE PER LE VOSTRE FINESTRE.

Questo sistema Vi garantisce:

- protezione ottimale contro calore ed abbagliamento in estate
- miglioramento del 100% dell'isolamento termico in inverno
- un sistema avvolgibile stravolgente, già collaudato in migliaia di installazioni che risolve i Vostri problemi
- riduce i costi per il riscaldamento
- è adattabile ad ogni tipo di finestra
- viene montato internamente ed in modo semplice
- non necessita di manutenzione



Potete scegliere tra diversi sistemi collaudati:

COMANDO MANUALE E COMANDO LATERALE A CORDA

Questo comando manuale risulta comodo, veloce, semplice, sicuro e senza problemi.

Motore a molla con tirante: l'ideale per abbaini, lucernai ecc. è adatto anche come tirante per comandi elettrici in verande e coperture in vetro.

COMANDO ELETTRICO

Tutti i comandi sono esteticamente riusciti e perfettamente integrati nell'avvolgibile. L'alimentazione a corrente continua 24 V permette un'installazione semplice e veloce dei cavi ed un consumo minimo di corrente.

Sono disponibili motori con diverse potenze e velocità con regolazione di fine corsa.

continua a pagina 3

Periodico Tecnogramma

- N° 1/91 - S.I.A.P.III - ottobre 1991
- Autoriz. Dir. Prov. BZ N° 3399/R4
- Pubblicità inferiore 70%
- Registrato tribunale di Bolzano N° 1/91 RST
- Direttore Responsabile: A. Ribera
- Direttore: Wolfgang Reisigl - Via Andreas Hofer, 7b - 39011 Lana (BZ)
- Stampa: Fliridruck - Via Goethe, 93 - 39012 Merano (BZ)
- Layout e fotocomposizione: HM&CBZ

Edizione mensile

In questo numero pubblichiamo un articolo del prof. Pfeifer, un esperto del trattamento dei metalli pregiati e della chimica dei metalli che ci chiarisce quello che per noi ha rappresentato, da sempre, un palleggio di responsabilità. Il termine sportivo ci suggerisce un confronto: un giocatore di tennis all'inizio della sua carriera ha due nemici fondamentali, la racchetta e la pallina e uno principale, l'avversario.

L'analogia con il costruttore di infissi di alluminio è facile:

anch'egli ha tre avversari, quelli fondamentali sono il materiale di base e l'ossigeno, il principale è il tempo.

Ed è proprio su quest'ultimo implacabile avversario che si soffermano le attenzioni del Prof. Pfeifer.

La convinzione di molti, che le superfici delle strutture di alluminio siano autopulenti e che quindi il tempo scivoli via lentamente senza procurare danni ai materiali, deve essere rivista attraverso la lente di ingrandimento degli agenti inquinanti che,

ormai, sono perennemente presenti nell'atmosfera con alti tenori di aggressività.

Ed allora è necessario imparare a combatterli preservando i materiali di base attraverso tecniche di manutenzione che troppo spesso vengono trascurate.

Ma anche per fare questo è necessario affidarsi al buon senso e alla specializzazione. Ecco quindi che stanno nascendo, nei Paesi Europei più progrediti, Associazioni per la qualità della pulizia delle facciate metalliche che, fra l'altro, si incaricano della istruzione del personale o dei collaboratori affinché le funzioni di rimozione dello sporco e la conseguente protezione avvengano in modo corretto senza guastare le superfici sottostanti.

Si tratta di operazioni di una certa delicatezza che coinvolgono, nella ricerca del giusto equilibrio, anche i materiali detergenti, i quali vengono classificati in funzione del loro gradiente di aggressività.

In questo numero vediamo come.



IN ESTATE

Durante il giorno c'è l'esigenza di proteggersi dal calore e dall'abbagliamento.

La pellicola riflettente risolve questi problemi senza limitare la vista all'esterno. Durante la notte invece la costruzione deve scaricare il calore accumulato. Per questo si ritrae reflex-rol.

PROTEZIONE DAL CALORE

Si tratta di un sistema a scudo che viene impiegato per i voli spaziali. Per questo l'effetto della protezione dal calore fa epoca ed è migliore di tutti i costosi sistemi di protezione solare esterni. Ciò è confermato anche da ricerche fatte da istituti neutrali.

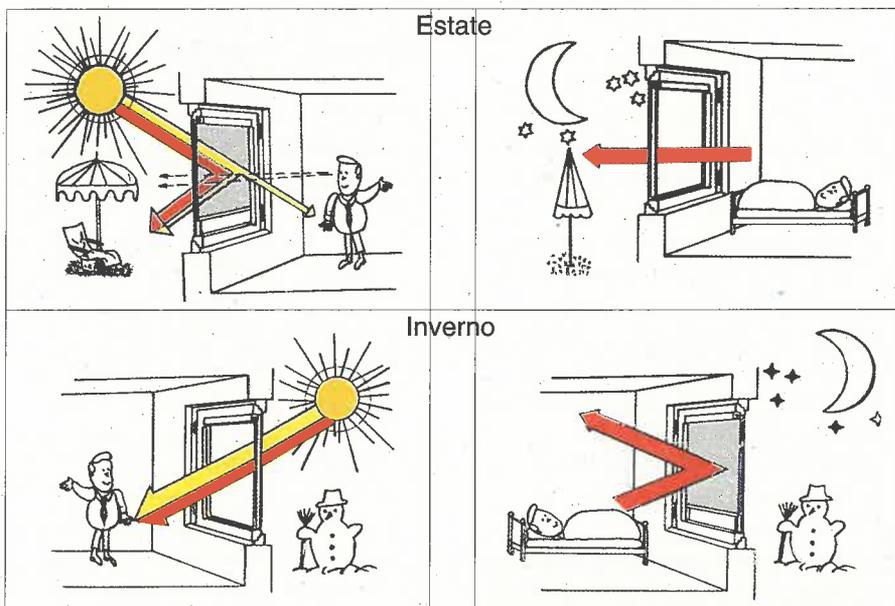
Come è possibile tutto ciò?

L'energia dei raggi solari passa attraverso il vetro sotto forma di onde elettromagnetiche che vengono riflesse all'esterno della pellicola riflettente sulla stessa lunghezza d'onda, impedendo così che venga generato del calore. Grazie a questa procedura si riesce ad eliminare l'effetto serra. Nei confronti di prestazioni con altri sistemi è importante fare attenzione affinché venga espresso il valore di trasmissione totale di energia sia diretta che secondaria.

PROTEZIONE DA ABBAGLIAMENTO

I tanto apprezzati raggi solari ci disturbano nel momento in cui sul lavoro o durante il tempo libero ci abbagliano. Di contro si vorrebbe però ridurre la luce solare solo di quanto basta per renderla gradevole.

Le pellicole agiscono come un filtro luce. L'intensità della luce viene ridotta in maniera omogenea e i colori restano neutrali. Così si crea un'atmosfera grade-



vole e confortevole. L'ambiente viene illuminato uniformemente senza causare contrasti di chiaro e scuro, come altri prodotti anti-abbagliamento.

IN INVERNO

Durante il giorno la luce naturale ed anche il più debole raggio di sole costituiscono una fonte di energia gratuita ed inesauribile. Non c'è assolutamente bisogno di un'irradiazione diretta del sole, perchè anche in una giornata con luminosità intensa e diffusa l'energia che riusciamo a catturare - anche con bassissime temperature - è maggiore di quella persa.

I nostri esperti Vi informano volentieri su questo aspetto importante. Di notte invece bisogna impedire con un'ottima isolazione termica che il calore defluisca. Normalmente la perdita maggiore di energia avviene attraverso le finestre. Reflex-rol isola enormemente e crea un'ambiente confortevole, consentendovi di risparmiare sui costi di riscaldamento.



Fig. 1: Le parti chiare mostrano la perdita di calore attraverso finestre, pareti e cassonetti per gli avvolgibili.



Fig. 2: Doppia azione delle finestre attrezzate con reflex-rol. Il calore viene riflesso all'interno della stanza. Grazie alla speciale superficie esterna la perdita di energia attraverso la finestra viene visibilmente ridotta.

Con reflex-rol il fattore isolante della Vostra finestra può essere migliorato del 100%. Tutto ciò è scientificamente provato da ricerche fatte dall'Ente svizzero per la prova EMPA.



LE GIORNATE DELLA FINESTRA A ROSENHEIM

Alle giornate della finestra a Rosenheim il Dipl.-Ing. Hans Pfeifer dell'Istituto di Ricerca sui Metalli pregiati e della Chimica dei Metalli di Gmünd (Svevia) ha tenuto un'interessante relazione dal titolo "Sollecitazione, protezione e cura di superfici di alluminio anodizzate e rivestite" che Vi proponiamo in questo nostro spazio.

SOLLECITAZIONE, PROTEZIONE E CURA DI SUPERFICI DI ALLUMINIO ANODIZZATE E RIVESTITE

L'alluminio produce uno strato naturale di ossido che conferisce al materiale una stabilità relativamente elevata.

Ciononostante è utile proteggere l'alluminio dagli agenti aggressivi oggi presenti nell'atmosfera e nell'ambiente. Nel settore delle facciate due sono le possibilità che si sono affermate:

- l'anodizzazione, che consiste nello sfruttare la capacità dell'alluminio di produrre un consistente strato di protezione attraverso processi elettrochimici;
- rivestimento della superficie con una pellicola organica (verniciatura a polveri o con liquidi).

SUPERFICIE ANODIZZATA

In edilizia, l'anodizzazione dell'alluminio è invalsa nell'uso da ormai quasi 40 anni.

All'inizio, l'anodizzazione era solo colore naturale oppure oro, mentre verso gli anni settanta si ottengono colori che vanno dal bronzo scuro al nero e offrono una resistenza ottimale agli agenti atmosferici.

Oggi si possono ottenere vari colori e sfumature per l'impiego esterno.

PROTEZIONE DELLA SUPERFICIE ANODIZZATA

Gli strati di ossidazione prodotti mediante l'anodizzazione sono caratterizzati da una durezza superficiale molto elevata (durezza Vickers ca. 400 kp/mm²), per cui nell'edilizia metallica non si richiedono altri interventi protettivi specifici.

Tuttavia, anche lo strato anodizzato, come ogni materiale, presenta svantaggi, ad esempio un'elevata sensibilità ai materiali acidi o alcalini. Tra questi rientrano il cemento e il gesso umidi, ossia al momento dell'applicazione, tanto da costringere le ditte di carpenteria metallica e di gestisti a proteggere gli elementi delle finestre e delle facciate in alluminio anodizzato nella fase dell'applicazione.

Oggi si va diffondendo la pratica di applicare già nell'anodizzazione un sottile strato di poliacrilato che in breve produce una sufficiente protezione contro tali aggressioni.

Quando invece manca tale strato protettivo, le componenti alcaline del cemento o del gesso applicati a spruzzo creano corrosioni irreversibili che intaccano persino il supporto metallico dell'anodizzazione.

Talvolta questi danni vengono riparati con vernici metalliche da applicare a spatola o a spruzzo, tuttavia dopo un certo periodo di esposizione agli agenti atmosferici, subentrano variazioni nel colore e differenti reazioni allo sporco che si notano anche da grandi distanze.

Molto spesso si hanno fenomeni di corrosione quando gli spruzzi di cemento da facciate in klinker vengono asportati o neutralizzati con acido cloridrico o fluoridrico o con soda caustica. Soprattutto i prodotti a base di acido fluoridrico e di soda caustica creano

danni irreparabili anche con applicazioni di pochi minuti.

In casi estremi non rimane che sostituire il pezzo o provvedere ad una nuova anodizzazione. Spesso, dopo il montaggio degli elementi di facciata, sulla superficie anodizzata si notano residui di colore oppure resti di collanti. Di norma tali residui si eliminano senza difficoltà con solventi organici, tipo benzina solvente, acetone oppure soluzioni al nitro, che non comportano alcun pericolo.

Importante è che i solventi applicati non contengano tracce di vernice, perché in tal caso



produrrebbero un ingiallimento che disturba l'effetto decorativo.

PULIZIA E MANUTENZIONE

Purtroppo tra gli architetti si è diffusa la convinzione invincibile che le strutture in alluminio siano autopulenti.

E invece l'espressione: "non richiede manutenzione né pulizia" è assolutamente fuori luogo. Oggi l'inquinamento atmosferico molto elevato produce sbavature biancastre difficili da eliminare dagli elementi strutturali di alluminio esposti per lungo tempo all'aggressione degli agenti atmosferici. Pertanto, soprattutto per garantire l'estetica dell'insie-

me, si consiglia una appropriata pulizia per togliere questi materiali, quali i solfati, i cloruri e varie polveri metalliche (ferro). A questo proposito, sia per i motivi sopra esposti che per motivi di smaltimento e di salvaguardia ambientale, si devono assolutamente evitare gli acidi e le soluzioni alcaline. Basti pensare che le autorità competenti impongono un trattamento speciale per lo smaltimento dell'acqua di risulta delle lavanderie chimiche e impongono che si indichino sempre i componenti dei prodotti per la pulizia. Perciò l'industria dei prodotti per la pulizia ha già realizzato additivi appropriati biodegradabili, nonché solventi a base di polvere di pomice e di corindone per la pulizia delle facciate. L'impiego di appositi tessuti sintetici e di particolari macchine lucidatrici consente di eliminare depositi anche duri. Spesso si pensa anche di effettuare trattamenti successivi di protezione. Infatti ricerche appropriate hanno dimostrato che lo sporco può essere ridotto in modo sensibile anche fino ad un anno. Determinati protettivi a base di poliaccrilati, noti come protettivi a lunga efficacia, mantengono intatta la loro azione anche dopo diversi anni. Non si dimentichi però che tali prodotti, per il tipo di stratificazione che creano all'applicazione, richiedono determinate condizioni atmosferiche e quindi risultano più costosi.

VARI TIPI DI SPORCO

NEL CORSO DELLA COSTRUZIONE

- cemento
- gesso
- spruzzi di vernice e di catrame
- etichette e plastiche protettive
- residui di sigillanti sull'eloxal

DOPO LA COSTRUZIONE

- depositi minerali sulla superficie
- residui di sigillanti sull'eloxal
- cloruri (zone marine)
- solfati
- prodotti corrosivi
- depositi atmosferici su vernici (concrezioni)
- prodotti metallici - ferro, rame
- sporcizia di olii e fuliggine
- vecchi strati protettivi (su eloxal)



SUPERFICI RIVESTITE (VERNICIATE)

Oggi la vernici applicate con maggior frequenza sulle facciate di alluminio sono a base di polveri o liquide, non da ultimo per la quasi inesauribile possibilità di colorazioni e perchè consente di ottenere superfici omogenee e uniformi.

I requisiti minimi a riguardo sono le disposizioni di qualità e di verifica elaborate dall'Associazione per la Qualità dei Rivestimenti di superfici di strutture edilizie in alluminio (GSB).

Rispetto allo strato anodizzato di elevata durezza, il rivestimento è realizzato in materiale sintetico di varia composizione contenente in soluzione pigmenti colorati (sostanze coloranti).

Le superfici rivestite di materiale

sintetico sono molto più sensibili alle abrasioni rispetto alle parti anodizzate. Per cui è facile che errori di imballaggio determinino ammaccature e abrasioni che spesso danno luogo a controversie. Se si tratta di piccoli graffi, si possono eliminare mediante levigature con apposite paste lucidanti.

Nel caso di vernici opache questa possibilità è esclusa perchè la levigatura comporta sempre anche la lucidatura. Le vernici in polvere o liquide oggi impiegate di solito sono qualitativamente molto valide contro gli agenti atmosferici e presentano una straordinaria resistenza agli acidi e alle soluzioni alcaline.

L'impiego di solventi organici per eliminare residui di collanti ecc. dovrebbe avvenire solo previa consultazione dei fornitori delle vernici.

Infatti molti dei prodotti in commercio portano a opacità permanenti e a variazioni di colore. Una consuetudine errata molto diffusa è quella di verniciare i punti di giunzione con vernici per auto, soprattutto quando il termine per la consegna dei lavori incalza e la ditta che si è assunta la verniciatura non è in grado di provvedere tempestivamente. Tale usanza va sconsigliata vivamente, in quanto la vernice presenta una diversa reazione agli agenti atmosferici.

Dopo 3 o 5 anni, nei punti di riverniciatura o dove si è intervenuti per riparare gli elementi strutturali, si notano differenze di colore o di lucentezza. Perciò gli elementi di facciata devono essere sempre verniciati con prodotti di un'unica ditta.



PULIZIA E MANUTENZIONE

Le parti verniciate richiedono una pulizia costante per la rimozione della sporcizia. A ciò si aggiunge l'invecchiamento naturale, ossia il fatto che i residui di materiali sintetici e i componenti dei pigmenti creano una pellicola sottile che modifica alquanto l'aspetto esterno della vernice, sia nel colore che nella lucentezza.

I cloruri e l'umidità dell'aria a lungo andare, soprattutto nelle zone marine, possono portare a una corrosione filiforme. Perciò soprattutto in tali ambienti la pulizia regolare è di estrema importanza.

Oggi in commercio si trovano sostanze per la pulizia di vernici appositamente studiate per le grandi superfici; queste contengono solventi speciali oltre a particolari lucidanti e tensioattivi. In genere tali prodotti sono in grado di eliminare la maggior parte dei depositi.

MODIFICHE DELLA SUPERFICIE

DURANTE LA COSTRUZIONE

- | | |
|---------|---|
| Eloxal | <ul style="list-style-type: none"> • corrosioni acide da cemento e gesso, protezione mediante pellicole o strati di poliacrilato (produttori) • corrosioni acide da acido cloridrico o sim. (prodotti per rimuovere spruzzi di cemento) protezione mediante pellicola o poliacrilato • danni meccanici |
| vernice | <ul style="list-style-type: none"> • opacizzazione a causa di solventi errati • protezione mediante pellicole • danni meccanici • opacizzazione per pellicole sbagliate |

DOPO LA COSTRUZIONE (SENZA PULIZIA)

- | | |
|---------|--|
| Eloxal | <ul style="list-style-type: none"> • corrosione a puntini (pittings) causata da cloruri e solfati • attacco della superficie anodizzata da parte di solfati (tracce degli scarichi) |
| vernice | <ul style="list-style-type: none"> • invecchiamento dello strato della vernice (concrezioni) con modifiche della lucentezza e del colore • infiltrazioni sotto lo strato di vernice nelle zone costiere (corrosione filiforme) |

Naturalmente anche la pulizia ha i suoi limiti, soprattutto quando gli elementi hanno grandi superfici e per anni non sono state pulite. In tal caso vengono a formarsi delle grandi macchie che il proprietario di solito contesta.

In tal caso si consiglia di applicare un'altra mano di vernice coprente impiegando prodotti poliuretani a due componenti. Tali interventi di risanamento sono stati effettuati con successo in passato tanto che a volte nemmeno gli esperti sono in grado di distinguerli.

Purtroppo succede spesso che per ignoranza le imprese di pulizia degli edifici puliscono facciate metalliche con prodotti non adeguati, causando in tal modo danni assai costosi.

Spinte dai continui problemi derivanti dalla pulizia delle facciate, da qualche anno alcune ditte specializzate in questo tipo di pulizia, appoggiate dall'Ente centrale per l'alluminio e dai rappresentanti delle costruzioni metalliche, hanno costituito l'Associazione per la qualità della pulizia di facciate di metallo (GRM). L'adesione alla stessa presuppone, tra l'altro, un addestramento regolare dei collaboratori, di modo che la preparazione specifica consenta di evitare danni. Le disposizioni relative alla qualità e alle verifiche descrivono i gradi di pulizia. Tutti i detergenti impiegati sono sottoposti a severi controlli in modo da prevenire qualsiasi danno. Inoltre è possibile far effettuare un collaudo delle facciate pulite da parte dell'Istituto per la Ricerca per Metalli nobili e Chimica dei metalli.

BRACCIO A SLITTA CON ARRESTO INSERIBILE E DISINSERIBILE

Il braccio a slitta con arresto inseribile e disinseribile va ad aggiungersi alle altre tipologie di bracci normali e a slitta della serie chiudiporta AIRTOP della **MAICO**. Come gli altri può essere montato indistintamente su chiudiporta GR3, GR5 e GR7.

Viene fornito nelle finiture EV1, EV5 bianco RAL 9010 e con una finestra di montaggio che ne facilita notevolmente l'installazione.

Infatti per montare il braccio a slitta prima viene fissata sul telaio la sua piastra e poi sulla sinistra viene bloccata la slitta con il relativo braccio di circa 10° all'atto del montaggio.

Il blocco d'arresto inseribile e disinseribile è adatto per porte din destra e din sinistra a seconda delle tipologie e si può regolare per l'arresto tra i 75° e i 160°. Per disinserire l'arresto è sufficiente agire sull'apposito tasto di disinserimento.

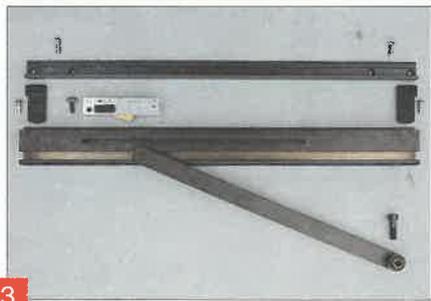


Fig. 3: Braccio a slitta con arresto inseribile e disinseribile

CHIUDIORTA GR7, LINEA E POTENZA

Completa la gamma di chiudiporta AIRTOP l'arrivo a magazzino **MAICO** del chiudiporta GR7 che per le sue caratteristiche è

quanto riporta il gruppo fori di fissaggio degli altri chiudiporta in commercio, quindi è molto utile in caso di sostituzioni.



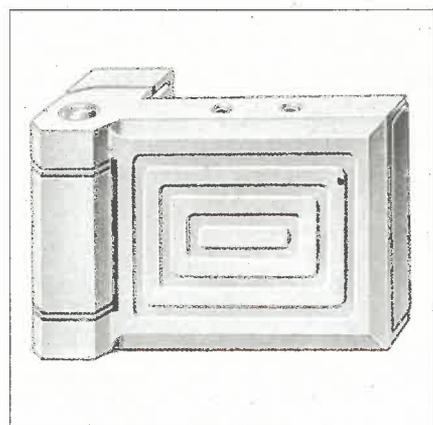
Fig. 4: Chiudiporta GR 7

consigliato per porte particolarmente pesanti e con larghezza battente fino a 1400 mm ove si vuole montare il braccio a slitta. Come gli altri della stessa serie, viene fornito con la piastra di montaggio universale e la cappa di copertura nelle esecuzioni EV1 e EV5 bianco.

È dotato della valvola di regolazione dell'urto di chiusura (gialla) che entra in funzione regolando la potenza del colpo finale negli ultimi 7° di apertura, della valvola per la velocità di chiusura (rossa) che entra in funzione dai 180° ai 0°, della valvola per il freno di apertura (verde) che permette di frenare la corsa della porta tra gli 80° e i 180° ed infine della valvola per il ritardo di chiusura (blu) che permette la regolazione di una prima velocità di chiusura tra i 180° e gli 80° per consentire il passaggio di persone o materiale (ospedali, scuole, ecc.). Inoltre la piastra di montaggio del chiudiporta è universale in

CERNIERA UNIVERSALE DELTA

La nuova robusta cerniera universale a forcella regolabile è indicata per i profili di porte e finestre in PVC più usati in commercio. È dotata di un perno di rinforzo che non richiede manutenzione, di un cardine in acciaio speciale con fermo singolo di sicurezza di adattamento a sormonto da 16 a 21mm con distanziatore a sovrapposizione a richiesta e di regolazione laterale 8mm a porta montata.



MAICO SRL

ZONA ARTIGIANALE, 15

I-39015 S. LEONARDO (BZ)

TEL 0 473/64 12 43

FAX 0 473/64 11 90



VALUTAZIONE E OTTIMIZZAZIONE DELL'ISOLAMENTO ACUSTICO DI MANUFATTI PER L'EDILIZIA

Le mutate condizioni ambientali e l'esigenza diffusa di una migliore qualità della vita, hanno radicalmente mutato le prestazioni che il mercato richiede a molti manufatti. Così ad esempio, la necessità di un maggior confort acustico sia negli ambienti domestici che lavorativi, soddisfatta spesso mediante la creazione di spazi acusticamente "protetti", fa crescere la richiesta di finestre e porte il cui comportamento acustico sia stato attentamente ottimizzato e venga chiaramente certificato. In questo contesto il C.S.R., forte dell'esperienza acquisita nei più disparati settori dell'acustica, in Italia è stato accreditato, per primo - ed unico per ora - dal SINAL (Sistema Nazionale di accreditamento dei Laboratori di prova) anche per la valutazione del potere fonoisolante dei manufatti.

L'accREDITAMENTO, che viene rilasciato nell'ambito delle direttive CEE per la libera circolazione dei prodotti nel mercato comune, a partire dal '92 avrà anche validità europea. A seguito di tale riconoscimento il CSR può offrire non solo una valida collaborazione a chiunque senta la necessità di una riqualificazione acustica del proprio prodotto ma anche una attestazione accettata da tutti i paesi della CEE.

Le opportunità che il CSR è in grado di offrire in questo settore possono quindi essere sintetizzate nei seguenti punti:

FINESTRE

Il compito che può svolgere il CSR è quello di migliorare la prestazione acustica della finestra attraverso l'ottimizzazione dei componenti che la costituiscono (telaio, anta, profili, battute, guarnizioni, superficie vetrata, ferramenta,

ecc.) senza perdere di vista né l'aspetto economico né il bilanciamento delle prestazioni.

PORTE

Valgono le stesse considerazioni fatte al punto precedente facendo salvi alcuni aspetti caratteristici delle porte, primo fra tutti quello della lamina d'aria presente fra zona inferiore e pavimento che, se non correttamente affrontato, può rendere vano ogni tentativo di miglioramento acustico.

Nel caso siate interessati ad effettuare la valutazione dell'isolamento acustico dei Vostri manufatti potete rivolgerVi al:
C.S.R. Consorzio Studi e Ricerche
Via Emilia, 77
47037 Rimini (FO)
Tel 0541/700216
Fax 0541/742112



ISOLAMENTO ACUSTICO DI MANUFATTI IN LEGNO

VENIAMO A NOI...



Ciao, mi chiamo Stefania Verde e sono arrivata alla **MAICO** da quasi due anni, di cui l'ultimo trascorso nel reparto pubblicità. Di me potrei dirVi che mi piace leggere, giocare a tennis e andare in mountain bike. Amo i bambini e come loro adoro... la cioccolata. Il mio sogno nel cassetto? Per ora lo tengo ben custodito.



Ciao, sono Barbara Cattani, faccio parte del team **MAICO** da tre mesi e mi occupo di pubblicità. Amo quasi tutti gli sport, la fotografia, il disegno e viaggiare, anche se non ho il tempo per farlo. Odio invece la noia e il mio professore delle superiori. Il mio sogno nel cassetto a cui è stata data la possibilità di realizzarsi è quello di diventare una brava grafica pubblicitaria e... di fare 13 al totocalcio.