



# MANUALE DELLE FINESTRE

MN\_REV.00 07.11.22

# DeCCarlo®



# INDICE

- 01 - Introduzione
- 02 - Le qualità del marchio De Carlo
- 03 - Il legno e l' ambiente
- 06 - La verniciatura del legno
- 08 - Le Collezioni
- 10 - Caratteristiche tecniche
- 11 - Il Vetro: 4 prestazioni fondamentali
- 12 - La scelta del vetro
- 15 - Sintesi delle prestazioni termiche delle finestre
- 18 - Domande frequenti
- 20 - Pulizia delle finestre
- 21 - Regolazione dei meccanismi di apertura
- 22 - Avvertimenti per l' utilizzo e Manovre di apertura
- 23 - Uso salutare delle finestre, Modalità di smaltimento e Posa in opera

**DeCarlo.**





*Gentile Cliente,*

*questo Manuale è stato pensato per offrirti una guida generale delle finestre De Carlo, in particolare con riferimento ai materiali e componenti che le contraddistinguono, alle indicazioni sulle modalità d'uso e cura, agli accorgimenti utili per mantenere le caratteristiche qualitative intatte nel tempo. Il Manuale delle Finestre comprende anche la descrizione delle scelte di progettazione delle finestre De Carlo come sintesi tra la ricerca dello stile e l'attenzione alle caratteristiche funzionali per il comfort in termini d'uso, sistemi di apertura e luce, isolamento termico e acustico.*

*Il nostro impegno comprende l'attenta selezione del legno, la ricerca e l'innovazione tecnologica di produzione per garantire prestazioni di tenuta all'acqua, all'aria e al vento, sicurezza d'uso, durabilità e il rispetto dell'ambiente.*

*Le finestre De Carlo sono disponibili nelle linee tradizionali "Arte" e "Classic" e contemporanea "Design", progettate in armonia con gli stili architettonici e alla loro evoluzione.*

*Con l'auspicio che questa guida possa essere uno strumento utile e di facile e rapida consultazione, ti auguriamo buona lettura.*

**DeCarlo.**  
èkasa group



**ÈKASA GROUP SRL**

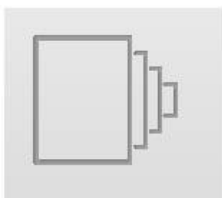
Sede legale: via Ippolito Nievo, 25 - 10153 Torino - P.IVA: 11178740012 - Sede operativa: via Rocciamelone, 1 - 10070 San Francesco al Campo (TO) - t. +39 011 9274401  
Sede operativa: via Appia 7 SS 100 Km.633 - 74016 Massafra (TA) - t. +39 099 8803748

[www.ekasa-group.com](http://www.ekasa-group.com) - [info@ekasa-group.com](mailto:info@ekasa-group.com)

MN\_REV.00 07.11.22 - PAG. 1

# Le qualità del marchio De Carlo

## SOLUZIONI



La versatilità della progettazione e la flessibilità della produzione offre un'ampia gamma di collezioni e linee di prodotto disponibili in combinazione con le essenze di legno (Pino, Rovere, Mogano, Noce Canaletto, Teak...). Le finiture e i colori che si possono associare all'alluminio, al bronzo e al vetro strutturale. La gamma De Carlo offre un'ampia scelta di soluzioni armoniche e coerenti con gli stili architettonici tipici (classico, tradizionale e contemporaneo). Uno staff tecnico di eccellenza collabora con centinaia di progettisti per verificare, in base alle soluzioni architettoniche e strutturali, le dispersioni termiche lineari del giunto di posa ( $\Psi$ ), il valore di dispersione termica del serramento installato ( $U_{wi}$ ) e il rispetto dei limiti per la formazione di condensa e di muffa in base alle vigenti normative e ai protocolli delle agenzie più rigorose.

## COMFORT



I prodotti a marchio De Carlo, oltre le note qualità di isolamento termico del legno, sono realizzabili con vetrate isolanti ad alta prestazione, con gas argon nell'intercapedine e canaline distanziali a taglio termico. Questi accorgimenti permettono una sensibile riduzione dei consumi per riscaldamento, infatti le finestre, soprattutto nel caso di edifici realizzati oltre 20 anni fa, sono spesso responsabili di una porzione elevata delle dispersioni termiche dell'edificio, che nei casi più gravi possono arrivare al 20-30% del totale. L'applicazione di vetrate realizzate con vetri stratificati acustici, permette di rispettare i più rigorosi requisiti acustici di legge, garantendo il confort abitativo ideale.

## DURABILITÀ



Il legno lamellare, accuratamente selezionato all'origine, idoneo all'applicazione nelle condizioni climatiche più estreme, è caratterizzato da una elevata resistenza meccanica e un'ottima stabilità dimensionale. I trattamenti di verniciatura realizzati con un ciclo a 4 mani (resine acriliche in dispersione acquosa a "matrice nanotecnologica"), assicurano la migliore resistenza agli attacchi biologici e agli agenti atmosferici. Le guarnizioni, realizzate con materiali plastici (EPDM e TPE) sono capaci di resistere ad escursioni termiche dai  $-40^{\circ}$  a  $+120^{\circ}\text{C}$ , all'invecchiamento dovuto alle polveri sottili e ai raggi UV. Ferramenta a nastro con chiusure multipunto a fungo, realizzata in acciaio con trattamento di zincatura galvanica, passivazione a strato spesso (strato di conversione) e film sigillante con composti di silicio nanostrutturati secondo le prescrizioni previste dal protocollo di certificazione di resistenza anticorrosione QM 328 in classe 5 (classe massima) EN13126-8, a cura dell'ift di Rosenheim.

## GARANZIA



I Prodotti sono progettati per garantire all'utente finale la massima sicurezza d'uso. La ferramenta di finestre e portefinestre è certificata RAL e testata per 60.000 cicli di apertura e chiusura. Il dimensionamento dei prodotti (configuratore DCS 3.0) segue precise regole tecniche per verificare sia la portata, sia i campi di applicazione di ogni singolo componente. L'intero processo produttivo è gestito secondo le indicazioni delle norme di prodotto, che definiscono la Marcatura CE. I serramenti sono accompagnati dalla Dichiarazione di Prestazione.

## AMBIENTE



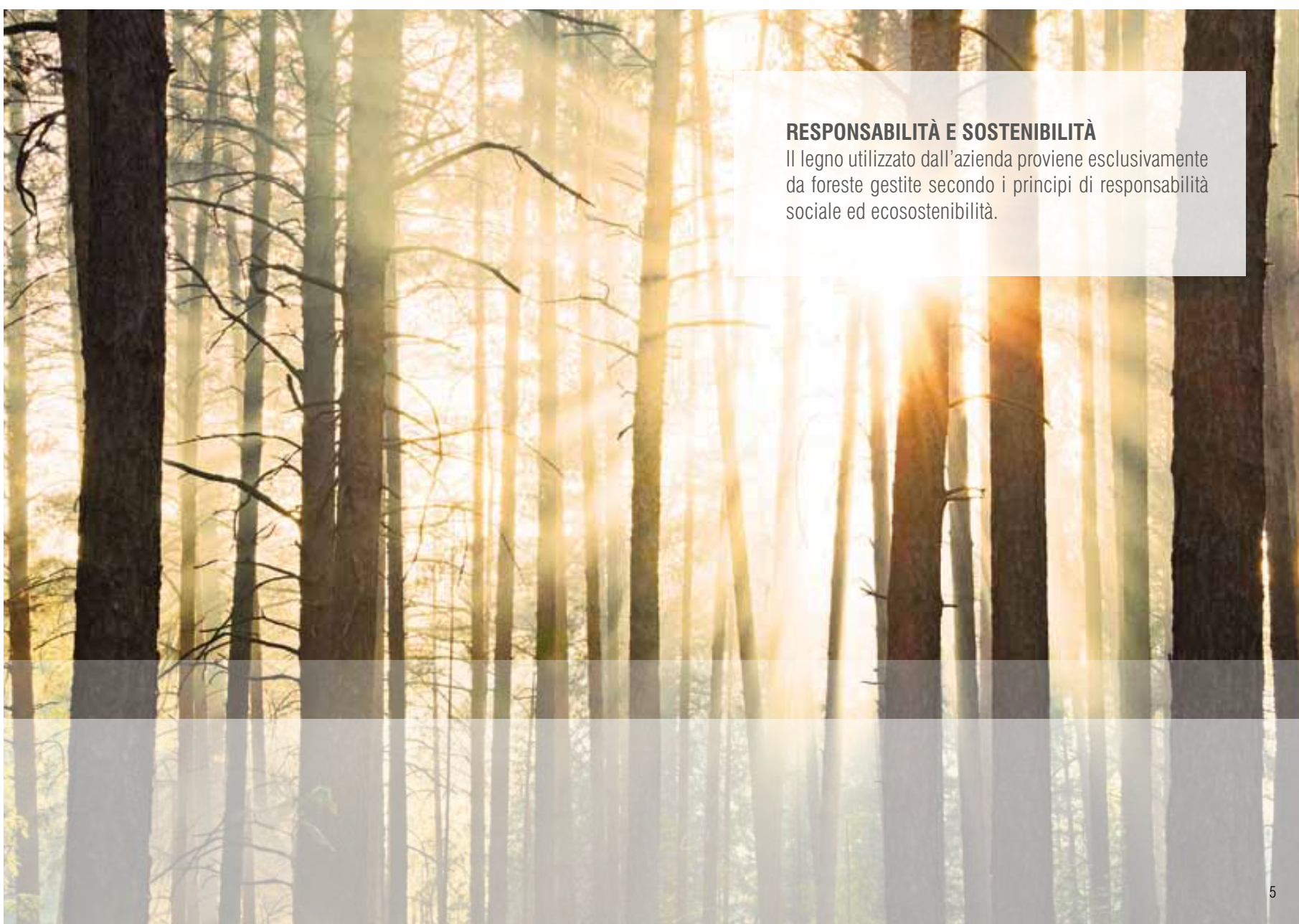
Non solo conoscenza e passione per il legno, ma anche produzione e gestione secondo principi di ecosostenibilità'. L'intero fabbisogno energetico della produzione (circa 1.000.000 kWh) è realizzata con energia "pulita" grazie all'impianto fotovoltaico installato sull'opificio aziendale. Il management sceglie accuratamente i legnami da impiegare, selezionando materiali che provengono da foreste gestite secondo rigorosi standard ambientali ed ecologici, controllando la provenienza delle materie prime e garantendo la tracciabilità durante l'intero processo produttivo (Catena di Custodia)



# Il legno e l'ambiente



Ogni giorno veniamo a contatto con il legno, che si tratti di un mobile, una porta, una finestra, il legno trasmette, in ogni suo utilizzo, una piacevole sensazione di calore. Il legno è un prodotto naturale che oltre a rendere ogni finestra unica e inimitabile, è privo di agenti chimici che possano inquinare l'ambiente domestico. Essendo il legno un elemento non omogeneo in natura ha il pregio di presentare leggere variazioni visive dovute a differenze di fibratura, all'esposizione e al senso delle venature. L'azienda, per l'utilizzo responsabile delle risorse boschive ha aderito alla certificazione PEFC e FSC con riferimento alla capacità di controllo della provenienza delle materie prime e tracciabilità lungo il processo produttivo (Catena di custodia) garantendo l'utilizzo di legno proveniente da foreste gestite secondo i principi di ecosostenibilità.



## RESPONSABILITÀ E SOSTENIBILITÀ

Il legno utilizzato dall'azienda proviene esclusivamente da foreste gestite secondo i principi di responsabilità sociale ed ecosostenibilità.

5







Il marchio De Carlo, da sempre ispirato dall'ecosostenibilità e dal valore della salubrità dei propri prodotti, sin dal 2015 ha condotto test di prova volontari per la valutazione dell'emissione di Composti Organici Volatili (VOC) secondo la norma UNI EN ISO 16000-9:2006 certificati dall'Istituto Giordano (RAPPORTO DI PROVA N. 326671 del 28.7.2015), ottenendo la massima classe di merito "A+" (vedi estratto alla pagina successiva). Le nazioni più attente agli effetti delle sostanze organiche volatili hanno reso questa certificazione obbligatoria.

Parametri analizzati <i>Testing parameters</i>	Risultati <i>Results</i>		Classe di emissione** <i>Emission class</i>			
	3 giorni <i>3 days</i>	28 giorni <i>28 days</i>	C	B	A	A+
	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]
Formaldeide/Formaldehyde	n.d.	9	> 120	< 120	< 60	< 10
Acetaldeide/Acetaldehyde	n.d.	9	> 400	< 400	< 300	< 200
Toluene/Toluene	n.d.	12	> 600	< 600	< 450	< 300
Tetracloroetilene/Tetrachloroethylene	n.d.	< 2	> 500	< 500	< 350	< 250
Xileni isomeri/Xylene isomers	n.d.	< 2	> 400	< 400	< 300	< 200
1,2,4 Trimetilbenzene/1,2,4 Trimethylbenzene	n.d.	< 2	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000
1,4 Diclorobenzene/Dichlorobenzene	n.d.	< 2	> 120	< 120	< 90	< 60
Etilbenzene/Ethylbenzene	n.d.	< 2	> 1500	< 1500	< 1000	< 750
2 Butossietanolo/2-Butoxyethanol	n.d.	< 2	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000
Stirene/Styrene	n.d.	3	> 500	< 500	< 350	< 250
<b>TVOC*</b>	n.d.	56	> 2000	< 2000	< 1500	< 1000



Le essenze di legno proposte dal marchio De Carlo sono realizzate con tecnologia lamellare che consente con garanzia di stabilità, sia di legno di conifera (ad alta prestazione di isolamento termico), sia di legno di latifoglia (naturalmente più resistenti all'azione degli agenti atmosferici). Anche le finestre con rivestimento in alluminio hanno la caratteristica di avere telaio e anta in legno lamellare per garantire tenuta e isolamento termico nel tempo

**DeCarlo**  
èkasa group

### La perfetta aderenza tra anta e telaio si ottiene grazie a 5 caratteristiche costruttive:

la struttura portante dei profili è in legno lamellare che garantisce l'equilibrio delle tensioni del legno stesso grazie all'incollaggio a fibre contrapposte delle lamelle che lo compongono

sono determinanti le specie legnose stabili impiegate (mogano, rovere, pino, larice)

tecnologie di produzione d'avanguardia garantiscono precisione geometrica per il corretto funzionamento dei principi fisici delle finestre di nuova generazione

gli adesivi impiegati nell'incollaggio sono conformi alla classe di durabilità con resistenza al taglio per trazione (UNI EN 205:2006)

La selezione del legno, in origine correttamente essiccato e stabilizzato, garantisce il migliore equilibrio in relazione alle condizioni di esposizione esterna e resistenza all'attacco biologico



# La verniciatura del legno

## Verniciatura

Le principali cause di degrado dei manufatti verniciati posti all'esterno sono la radiazione solare, l'acqua, i funghi e gli insetti. Le vernici per esterno devono essere formulate affinché il film di vernice abbia caratteristiche di elasticità, permeabilità al vapore acqueo, aderenza al supporto e stabilità alla luce solare.

## La vernice in emulsione acquosa

Negli ultimi 20 anni sono stati condotti notevoli sviluppi nella verniciatura dei serramenti, passando dai prodotti poliuretanici, ai sintetici, fino alle attuali vernici ad acqua di nuova generazione. L'azienda utilizza, infatti, esclusivamente vernici a base di resine in emulsione acquosa a matrice nanotecnologica.

## Vantaggi vernici all'acqua

- Riduzione emissione solventi
- Non infiammabili
- Precisione di applicazione nel ciclo di produzione (maggiore pulizia degli erogatori)
- Maggiore tenuta all'esterno (doppia rispetto alle vernici sintetiche)
- Film non ingiallente
- Maggiore elasticità del film
- Assenza di rimozione (il film di vernice non è soggetto a esfoliazione)
- Maggiore uniformità di colore

## Ciclo di verniciatura "flow coating"

Anche il ciclo di verniciatura determina una maggiore durabilità delle vernici. L'azienda utilizza un sistema robotizzato di tipo "flow-coating" (a pioggia) con doppio ciclo e trattamento manuale di levigatura prima e dopo il ciclo di impregnante.

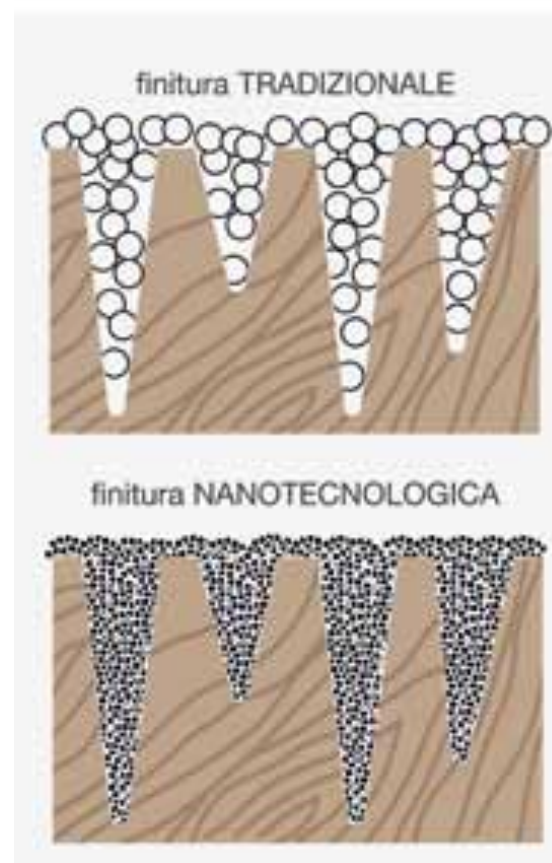
**Impregnante:** penetrando in profondità, protegge il legno dall'attacco dei funghi mediante un'azione preventiva. Gli impregnanti contengono particolari pigmenti e filtri UV che riducono l'assorbimento della radiazione solare limitando così i danni causati dall'azione foto-demolitiva sul legno e colorano la vena del legno esaltandone la naturale bellezza.

**Fondo impregnante intermedio:** consolida le fibre di legno e limita le micro variazioni dimensionali dovute alle variazioni delle condizioni atmosferiche.

**Levigatura:** elimina ogni scabrosità per una perfetta aderenza delle vernici e dona un effetto vellutato estetico e tattile. E' seguito manualmente su tutti i serramenti.

**Fondo a spruzzo:** crea l'ideale supporto alla finitura mediante impianti elettrostatici.

**Finitura:** ha la duplice funzione di conferire al manufatto l'aspetto estetico richiesto e proteggere il legno dagli attacchi chimico-fisici. Con questa tecnologia le particelle coprenti hanno dimensioni 1000 volte inferiori a quelle delle tradizionali vernici. Anche questa applicazione è realizzata attraverso un sistema robotizzato che garantisce la precisione al centesimo di millimetro del film di vernice con utilizzo di prodotti vernicianti a matrice nanotecnologica.





## Ricerca & Sviluppo delle Finiture

Da un progetto di ricerca realizzato in collaborazione con il Dipartimento PRO.GE.SA (Progettazione e Gestione dei Sistemi Agricoli e Forestali) dell'Università di Bari, è stato realizzato un moderno laboratorio interno all'azienda dedicato ai prodotti vernicianti.

L'azienda può ora verificare le vernici in ingresso dai fornitori, monitorare i parametri ambientali in atto sugli impianti dedicati, ed effettuare un controllo di qualità sulle finiture applicate. Può inoltre fornire ai committenti un servizio di personalizzazione del colore grazie all'utilizzo di uno spettrofotometro, che misura l'intensità di colore in termini di potere di assorbimento della luce da parte di una data vernice e di un sistema tintometrico associato.

## Accelerated Weathering Tester

L'attività di sviluppo e sperimentazione permette di raffinare la conoscenza sulle migliori combinazioni tra tipologie di legno e vernici mediante l'utilizzo di un impianto di invecchiamento artificiale, che simula, in tempi brevi, l'azione degli eventi atmosferici sulle vernici.

Il ciclo si articola sottoponendo i profili in legno a condensazione, radiazioni e pioggia; al termine di ogni ciclo, della durata di 3 mesi, si registrano gli effetti provocati dagli agenti atmosferici sui profili, simulando una esposizione in zone con condizioni atmosferiche estreme di 5 anni!



# Le Collezioni

Le collezioni De Carlo garantiscono una gamma completa di soluzioni armoniche coerenti con tutti gli stili architettonici tradizionale, classico e contemporaneo.



## Soluzioni di aperture

Non solo nella tradizionale forma a battente ma anche con soluzioni più moderne: scorrevoli, alzanti (anche a scomparsa nel muro), scorrevoli a ribalta, vetrate a pacchetto, grandi vetrate, bilici, aperture esterne (per edifici pubblici) e senza barriere architettoniche. L'orientamento del cliente nella scelta della soluzione di apertura in base alle esigenze estetiche ed alle caratteristiche di esposizione è realizzato a cura degli specialisti della vendita della De Carlo (vedi abaco soluzioni). Su tutte le linee delle finestre De Carlo è possibile inserire sistemi di apertura e chiusura a scomparsa.

## Soluzioni di oscuramento e accessori

Persiane, Scuretti interni, Avvolgibili, Frangisole, Tende Tecniche, Persiane, Scuretti interni, Zanzariere, Monoblocchi termoisolanti, Cassonetti.

### COLLEZIONE LEGNO-ALLUMINIO

Versioni: 68 (doppio vetro), 68 + (triplo vetro)  
Legno lamellare: pino, larice, mogano, rovere nelle stesse finiture della collezione legno. Finiture alluminio: RAL ed effetto legno



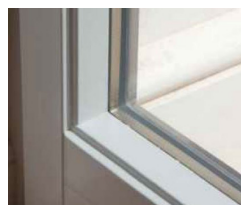
Exter Alu Design

Exter Alu Classic

Exter Alu Arte



Finestra Exter Alu Design



Zoccolo portafinestra Exter Alu Classic



Nodo Centrale finestra due ante Exter Alu Arte con maniglia centrale

### COLLEZIONE LEGNO

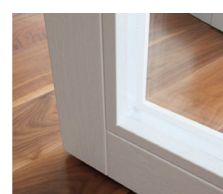
Versioni: 68 (doppio vetro), 80 (triplo vetro)  
Legno lamellare: pino, larice, mogano, rovere  
Finiture: tonalizzati e laccati (tutti i colori RAL-NCS) anche nelle versioni spazzolato e antichizzato in base al tipo di legno



Legno Design

Legno Classic

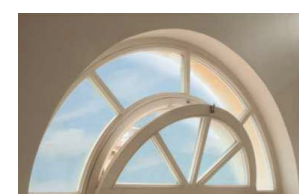
Legno Arte



Legno Design finitura rovere spazzolato laccato



Legno Classic finitura rovere tonalizzato noce brennero



Legno Arte sopra luce con vetrata ad arco ed anta apertura vasistas

### COLLEZIONE ALLUMINIO

Versioni: Alu, Hidden 70, Alu Flat 70 doppio e triplo vetro, scorrevoli minimali Wide Vision  
Alluminio: taglio termico  
Finiture alluminio: RAL ed effetto legno



Alu Hidden 70 senza fermavetro e anta nascosta



Alu Flat 70 con fermavetro



Scorrevole Wide Vision con soglia a scomparsa

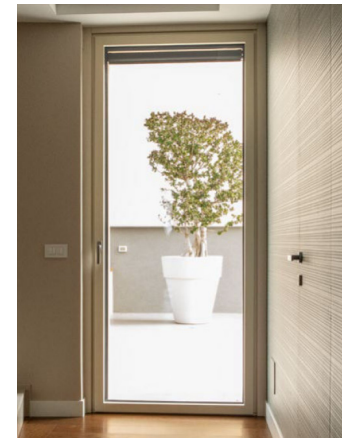
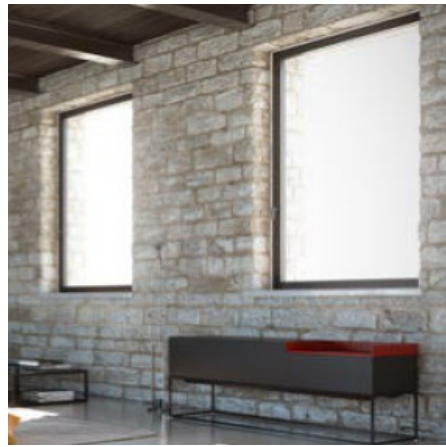




LEGNO E LEGNO-ALLUMINIO



ALLUMINIO





# Caratteristiche Tecniche



**01. Anta e telaio in legno lamellare:** in base allo spessore del profilo, la struttura lamellare è composta da tre o quattro strati di legno incollati a fibre contrapposte per compensare le naturali tensioni della struttura lignea e per ottenere la stabilità del serramento. Per ciascuno dei legni utilizzati, Pino, Mogano, Rovere, Douglas, Larice ed altre essenze richieste, sono definiti parametri di essiccazione specifici, in collaborazione con fornitori storici e qualificati, per garantire la massima stabilità nel tempo.

**02. Guarnizioni:** doppia guarnizione su telaio a incastro per l'isolamento termico ed acustico (realizzate in elastomero termoplastico) resistente a campi di applicazione da -40 a +120°C, e all'invecchiamento provocato da agenti atmosferici, polveri sottili, raggi UV e ozono. Guarnizione interna di tipo schiumato coestrusa con schiena rigida, cordone antistrappo e bat-tente deformabile per attutire l'impatto di chiusura.

**03. Finitura legno:** a base di resine in emulsione acquosa; il ciclo di verniciatura comprende la fase di impregnazione (impregnanti contenenti particolari pigmenti e filtri UV), fondo impregnante intermedio (funzione consolidante delle fibre di legno), levigatura manuale, doppio trattamento di finitura realizzata attraverso un sistema robotizzato che garantisce la massima uniformità del film di vernice con utilizzo di prodotti vernicianti a matrice nanotecnologica.

**04. Rivestimento in alluminio:** lega AW 6060 con giunto aperto di ventilazione per impedire fenomeni di condense all'interno della protezione (rivestimento in alluminio linea Exter).

**05. Vetro camera:** composto da doppio o triplo vetro in base alle esigenze termiche, acustiche e antinfortunistiche di progetto e di luogo. Di serie i vetri camera De Carlo prevedono che la lastra interna ed esterna siano composte da un vetro stratificato antinfortunistico minimo 3/3.1 (ovvero due lastre incollate da uno strato di PVB di 0,38 mm) e che una delle due abbia un trattamento bassoemissivo.

Inoltre il profilo distanziatore tra le camere è a taglio termico (warm edge) contribuendo al miglioramento della prestazione termica del serramento. Le lastre di vetro sono assemblate con doppia sigillatura, sia tra la le lastre e la canalina distanziatrice, sia sul bordo perimetrale.

**06. Sigillatura vetro:** i vetri camera, sono installati nel serramento con tassellatura perimetrale e con una doppia sigillatura sul lato esterno a norma DIN con prodotti siliconici monocomponenti a polimerizzazione neutra, esenti da solventi, resistenti agli agenti atmosferici, ai raggi UV e all'invecchiamento (con guarnizione nel caso della linea legno/alluminio Exter). La sigillatura è eseguita con sistema robotizzato per il corretto e continuo riempimento del giunto.

**07. Profilo soglia delle portefinestra:** in lega di alluminio AW 6060 a taglio termico trattati mediante ossidazione anionica; con altezza massima di 25 mm (a norma per l'abbattimento delle barriere architettoniche).

**08. Meccanismi di apertura.** La ferramenta a nastro, con chiusure multipunto a fungo, è realizzata in acciaio con trattamento di zincatura galvanica, passivazione a strato spesso (strato di conversione) e film sigillante con composti di silicio nanostrutturati secondo le prescrizioni previste dal protocollo di certificazione di resistenza anticorrosione QM 328 in classe 5 (classe massima) EN13126-8, a cura dell'ift di Rosenheim. Le cerniere sono regolabili nelle 3 dimensioni per garantire la corretta funzionalità durante l'installazione e nel tempo in caso di manutenzione.

*(\*) in ottemperanza a quanto previsto dalle "norme per l'informazione del consumatore" la presente descrizione è integrata con i documenti della singola fornitura.*



# Il Vetro: 4 prestazioni fondamentali



**1 - La sicurezza:** è regolamentata da una norma molto chiara: UNI 7697, che indica per ogni specifica applicazione in edilizia un vetro che sia “non pericoloso” in caso di rottura. È bene evidenziare che gli ambienti domestici, sono luoghi dove si verificano il maggior numero di incidenti. Per questa ragione la UNI 7697 prevede dei vetri di sicurezza anche in applicazioni residenziali. Il vetro di un infisso si può rompere per molte ragioni: un colpo d’aria, una rottura causata da un urto accidentale, un tentativo di effrazione ed altro ancora, ma ciò che importa è che, una volta rotto, il vetro non diventi pericoloso. Un vetro di sicurezza quando si rompe non da origine a spigoli vivi: questi tipi di vetro sono stratificati o temprati termicamente. La stratificazione (o laminazione) consiste nell’assemblaggio di due o più vetri tra loro mediante uno o più plastici invisibili, in caso di rottura il vetro è tenuto insieme dal plastico (PVB): un chiaro esempio è il parabrezza delle auto. La tempra termica consiste nel raffreddare bruscamente il vetro precedentemente riscaldato in un apposito forno. Grazie alle sollecitazioni interne intrinseche al processo, in caso di rottura, il vetro temprato si rompe in piccoli frammenti non taglienti.



**2 - L'Isolamento Termico Invernale,** ovvero l’efficienza prestazionale invernale (E<sub>Pi</sub>), di una vetratura è indicata dal valore U<sub>g</sub>. Più il valore è basso e più il vetro isola. Una vetratura con valore U<sub>g</sub> pari a “1,0” significa che disperde 1,0 Watt per ogni metro quadro di vetro, moltiplicato per ogni grado di temperatura differente tra interno ed esterno

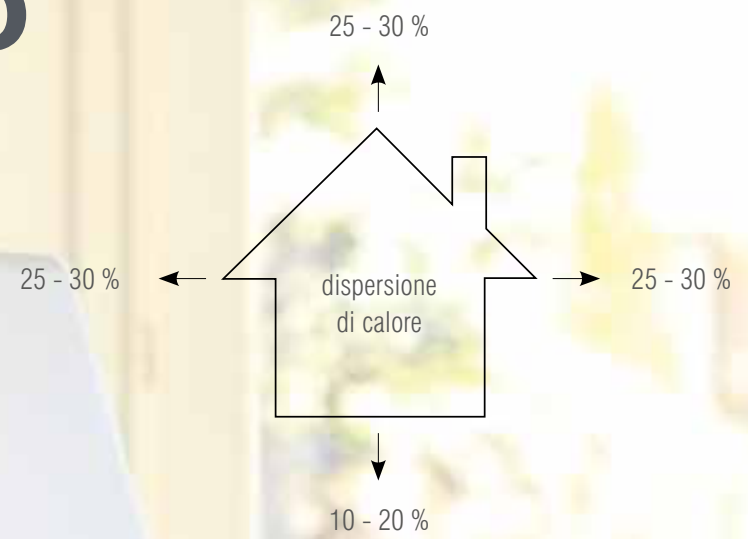


**3 - L'Isolamento Termico Estivo,** ovvero l’efficienza prestazionale estiva (E<sub>Pe</sub>), di una vetratura è indicata dal fattore solare FS. Il fattore solare (“valore g”) o come è definito all’estero SHGC (Solar Heat Gain Coefficient) indica la percentuale di calore che il vetro lascia entrare rispetto all’irraggiamento solare. Più la percentuale del “fattore solare” è bassa, più il vetro protegge gli ambienti abitativi interni dal calore esterno. Per questo motivo il “fattore solare” incide sui costi di raffrescamento: meno calore solare, meno utilizzo di condizionatori o sistemi di raffrescamento.



**4 - L'Isolamento Acustico:** è una prerogativa imprescindibile tra le caratteristiche offerte dal vetro, non solo in quanto è richiesto dal DPCM del 5 dicembre 1997, ma diventa un’evidente opportunità per poter garantire comfort, specialmente in applicazioni residenziali e commerciali, quando queste sono collocate in aree soggette ad un alto inquinamento acustico, come centri città, aree limitrofe ad aeroporti, stazioni e strade ad alto scorrimento.

# La scelta del Vetro



## Protezione e confort per tutta la casa

Le finestre De Carlo permettono di aumentare lo spazio vivibile della tua casa, riducendo al minimo gli spazi prossimi alle finestre, in cui di solito la temperatura è più bassa, a causa di spifferi o difetti dell'infisso o del montaggio.

Con le finestre De Carlo puoi vivere il tepore della tua abitazione, nel confort assoluto di una casa perfettamente coibentata.

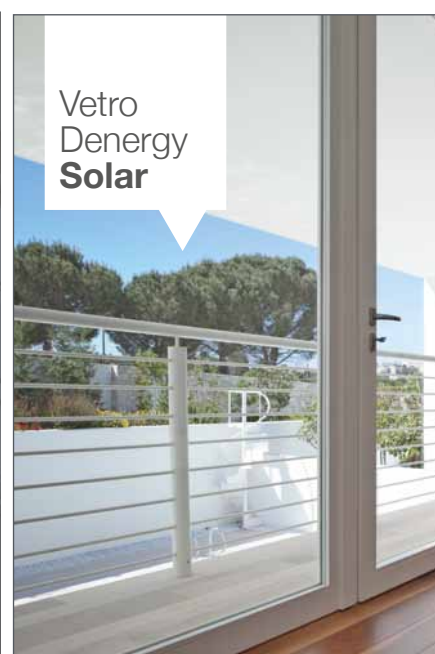
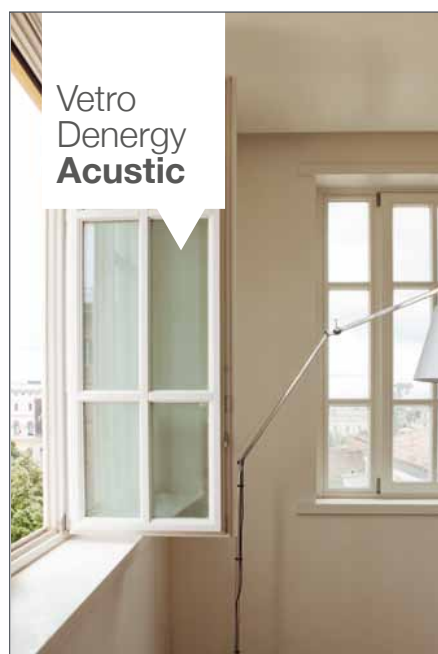


Finestra generica

Finestra De Carlo

Tenendo conto delle prestazioni fondamentali a cui il vetro camera deve assolvere, resta il fatto che scegliere la composizione di un vetro camera che contemperi le prestazioni e le esigenze abitative dell'utente è un compito abbastanza complesso per via dell'enorme numero di combinazioni possibili di vetro esistenti sul mercato.

Per questa ragione sono state definite 4 gruppi di vetro camera per sintetizzare il rapporto tra le diverse prestazioni e il confort abitativo in modo rapido e sicuro:






**Avvertenza:** per evitare fenomeni rotture per shock termico (non coperto da garanzia), specialmente per le vetrate di medio/grandi dimensioni, è opportuno: evitare di ricoprire i vetri con pellicole adesive; verificare la persistenza di ombreggiamenti parziali del vetro (sistemi di oscuramento esterni, piante ecc..) o la presenza all'interno di sistemi di irraggiamento molto vicini al vetro. Se non è possibile rimuovere le cause che possono provocare uno shock termico, la soluzione risiede nell' utilizzo di lastre molate ai bordi e temprate termicamente. L'ufficio tecnico, su richiesta, potrà fornire le soluzioni adeguate.

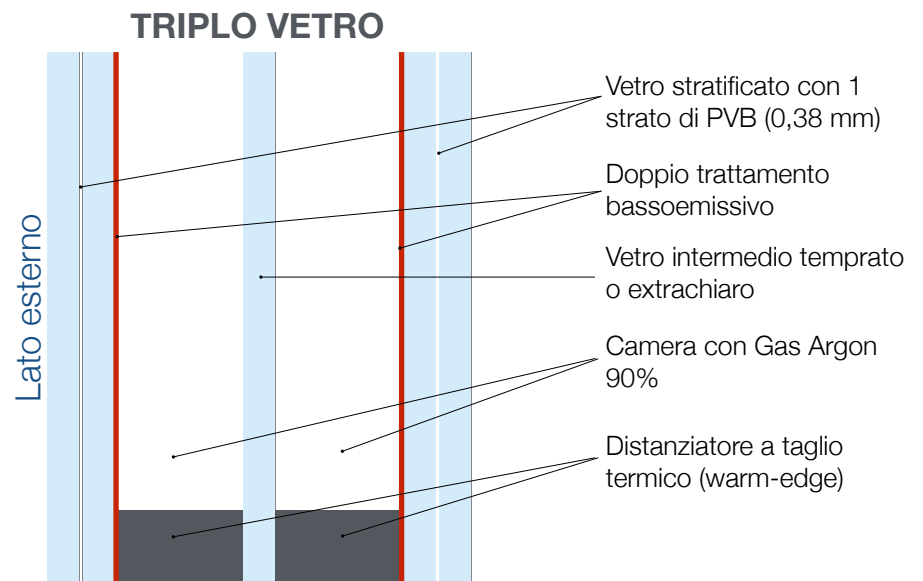
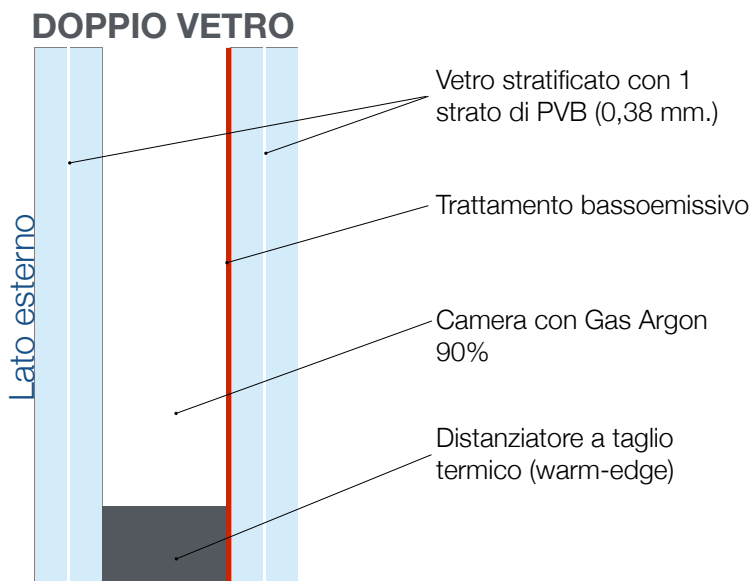


## VETRO DENERGY

### Benessere in casa

Gran parte del calore che si trova all'interno di una casa tende a disperdersi verso l'esterno; il 40% di questa dispersione avviene attraverso le finestre. I vetri isolanti stratificati Denergy, di serie su tutte le finestre De Carlo, sono dotati di un rivestimento invisibile "bassoemissivo" che consente di preservare il calore all'interno dell'edificio. Ne risulta che si potranno ridurre le spese di riscaldamento della casa, aumentando il comfort abitativo.




Denergy			
doppio vetro	<b>Ug</b> 1,0 - 1,1	Fs 55%	dB 37
triplo vetro	<b>Ug</b> 0,5 - 0,7	Fs 45%	dB 37

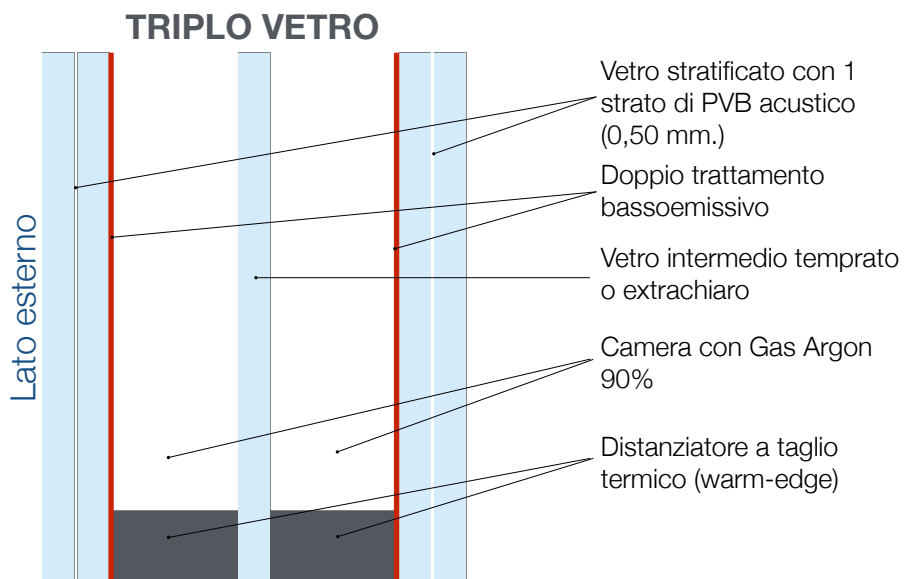
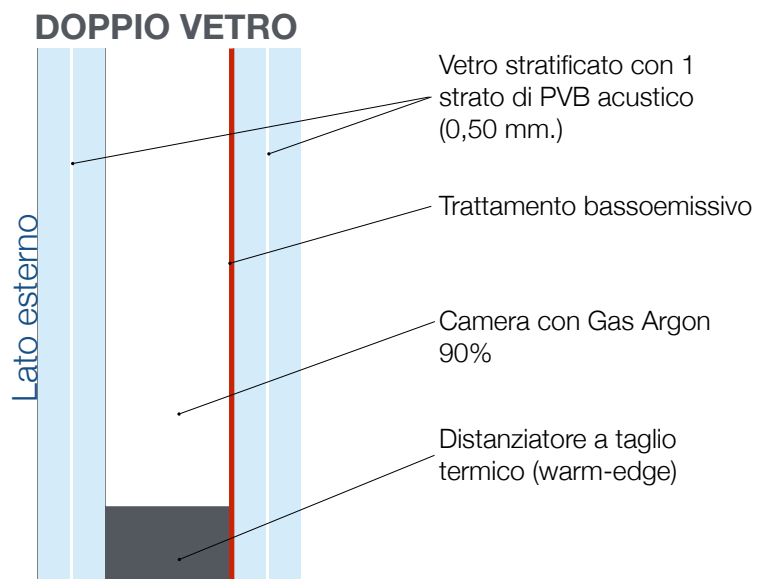


## VETRO DENERGY ACUSTIC

### Cosa sentite?

Il rumore ci circonda, ma è ormai impossibile limitarlo alla fonte. Spetta a noi, pertanto, cercare di proteggerci al meglio. Per venire incontro a questa esigenza il vetro camera Denergy Acustic permette un elevato isolamento acustico che mantiene l'inquinamento sonoro all'esterno dell'edificio, senza per questo alterare l'apporto di luce naturale.

Denergy Acustic			
doppio vetro	<b>Ug</b> 1,0 - 1,1	Fs 55%	<b>dB</b> 40 - 45 *
triplo vetro	<b>Ug</b> 0,5 - 0,7	Fs 45%	<b>dB</b> 40 - 45 *






## VETRO DENERGY SOLAR

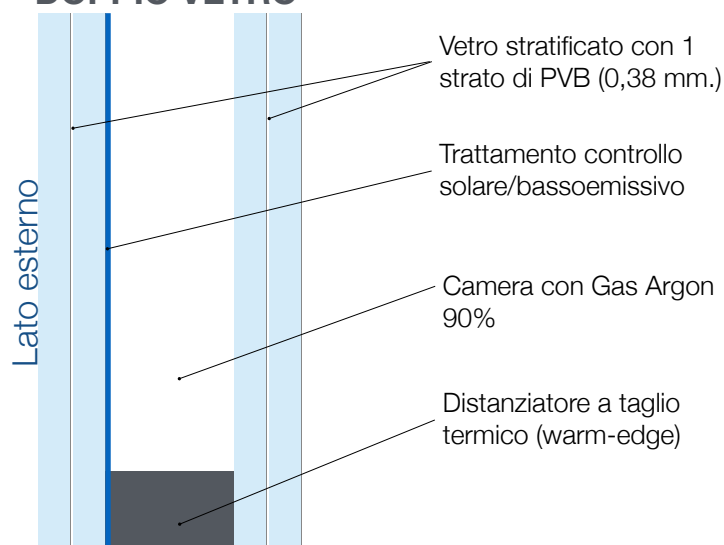
### Come proteggersi dal fattore solare

Anche d'estate l'intensità del calore può essere controllata per sfruttare tutto l'anno le grandi superfici vetrate di casa. Considerato che una vetrata isolante tradizionale lascia passare il 76% del calore del sole, meglio ricorrere ad un vetro a controllo solare che riduce sensibilmente l'apporto di calore all'interno senza compromettere la trasmissione luminosa. Il vetro camera Denergy Solar De Carlo è un vetro a controllo solare, grazie ad uno speciale rivestimento invisibile (coating) con prestazione riflettente e/o di assorbimento dei raggi solari superiori a quelle dei vetri ordinari.

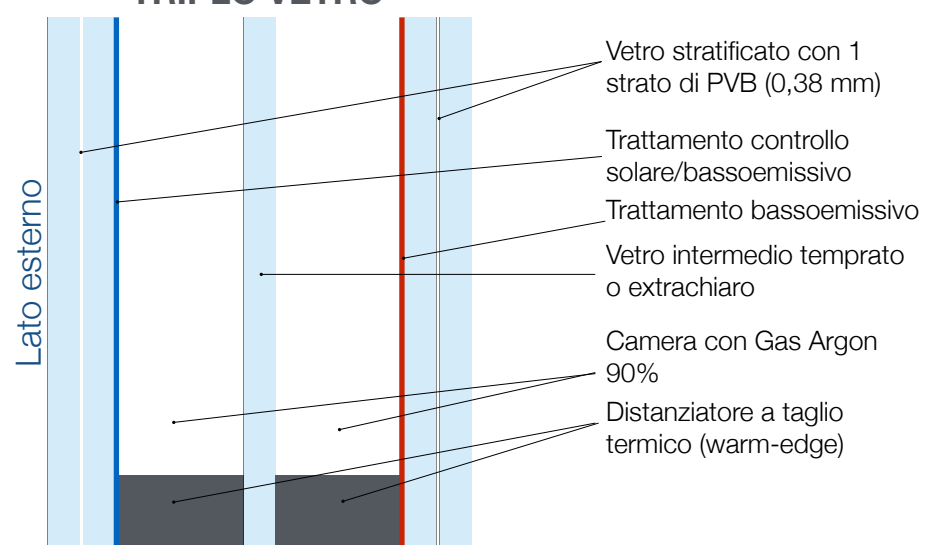
Secondo i requisiti minimi previsti dal DM 26.6.2015, nel caso non siano previsti sistemi di oscuramento esterni o interni, per le vetrate esposte a SUD EST e SUD OVEST è necessario osservare il limite di Fattore Solare inferiore o uguale al 38% [corrispondente al valore  $g_{gl+sh} 0,35$  - es.:  $FS 38\% * FW 0,915$  (fattore di esposizione mese di Luglio) =  $34,7 g_{gl+sh}$ ]

Denergy Solar			
doppio vetro	<b>Ug</b> 1,0 - 1,1	<b>Fs</b> 38% -28%	<b>dB</b> 37
triplo vetro	<b>Ug</b> 0,5 - 0,7	<b>Fs</b> 34% -28%	<b>dB</b> 37

#### DOPPIO VETRO



#### TRIPLO VETRO






## VETRO DENERGY TOP

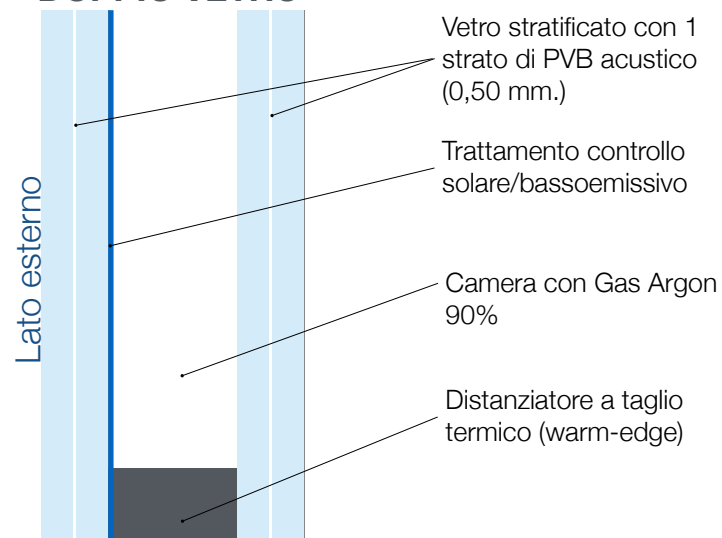
### Protezione totale

Il massimo comfort a 360° tutto l'anno.

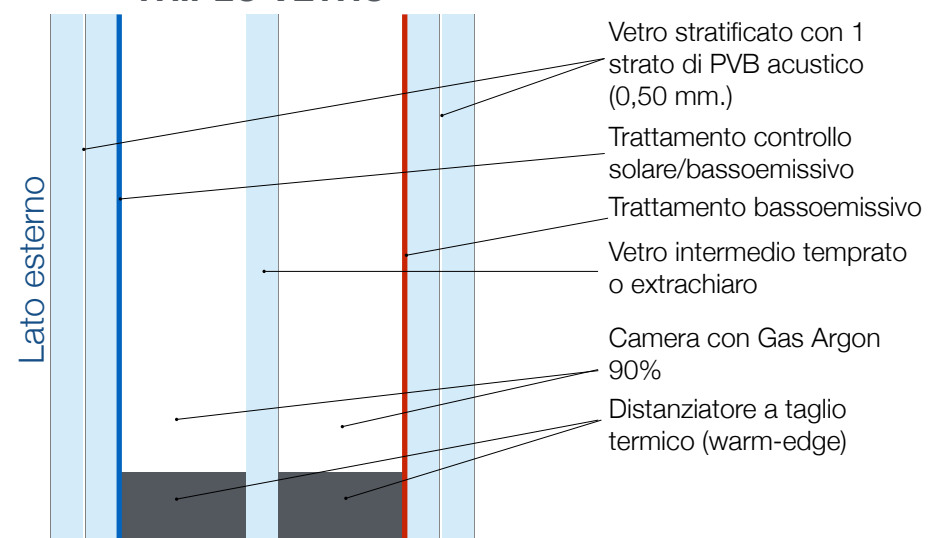
Questa versione prevede l'utilizzo di vetro camera con rivestimento invisibile con doppia valenza: ad elevato potere fonoisolante ed elevate prestazioni di isolamento termico e controllo solare

Denergy Top			
doppio vetro	<b>Ug</b> 1,0 - 1,1	<b>Fs</b> 38 -	<b>dB</b> 40 - 45 *
triplo vetro	<b>Ug</b> 0,5 - 0,7	<b>Fs</b> 34 -	<b>dB</b> 40 - 45 *

#### DOPPIO VETRO



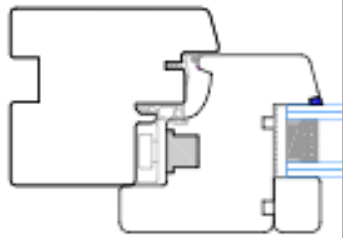
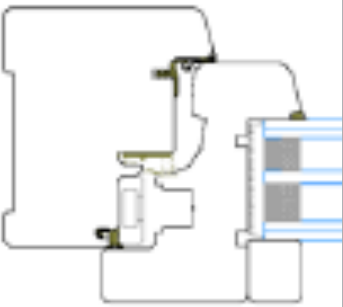
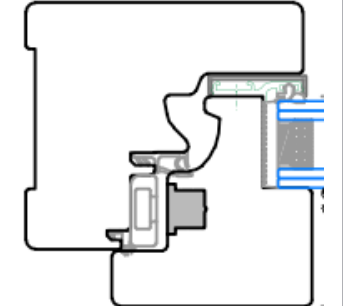
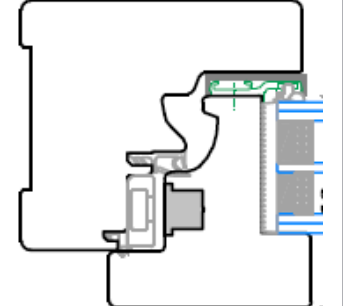
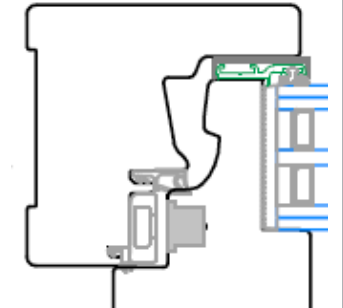
#### TRIPLO VETRO



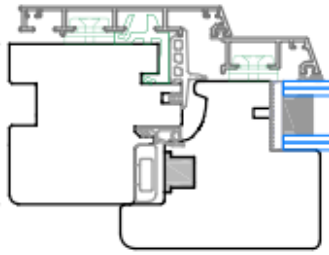
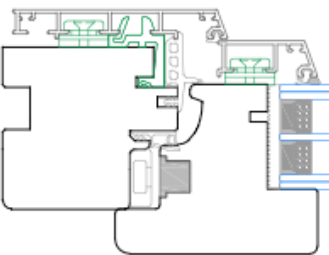
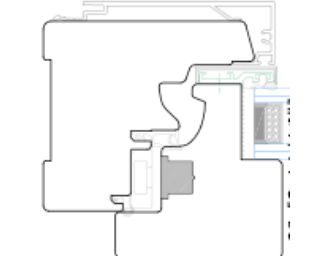
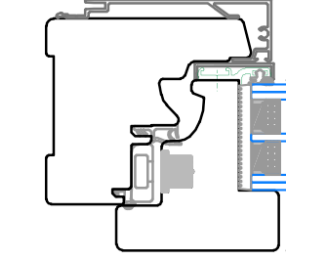
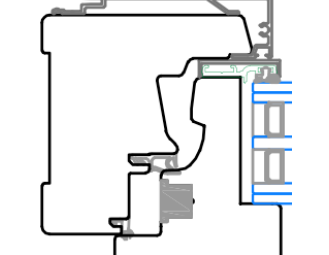
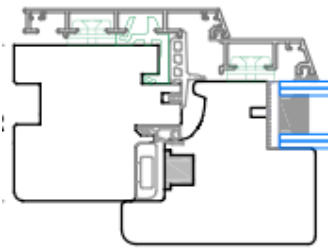


# SINTESI PRESTAZIONI TERMICHE DELLE FINESTRE

## COLLEZIONE LEGNO

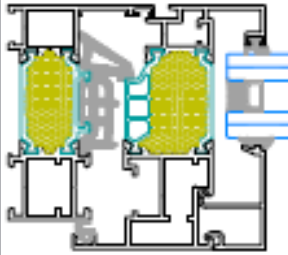
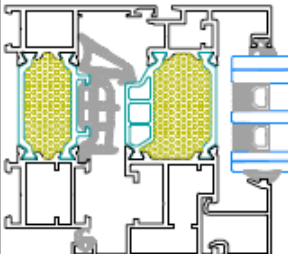
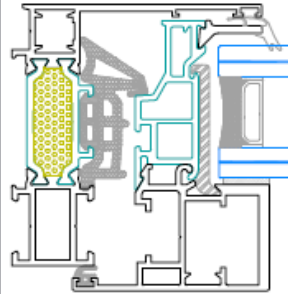
PRODOTTO		SEZ. TELAIO	VETRO CAMERA	Ug	Uw			
					FN1	FN2	PF1	PF2
LEGNO 68 Design-Classic Arte OG		68	DOPPIO	1,0	1,22	1,31	1,18	1,24
				1,1	1,30	1,37	1,26	1,31
LEGNO 80 KLIMA Design-Classic Arte OG		80	TRIPLO	0,6	0,88	0,98	0,86	0,95
				0,7	0,96	1,04	0,93	1,03
HIDDEN WOOD		80	DOPPIO	1,0	1,23	1,31	1,16	1,21
				1,1	1,31	1,38	1,24	1,29
HIDDEN WOOD +		80	TRIPLO	0,6	0,88	0,98	0,86	0,91
				0,7	0,96	1,05	0,94	0,98
HIDDEN WOOD 86		86	TRIPLO	0,5	0,75	0,84	0,71	0,78
				0,6	0,83	0,91	0,79	0,85
				0,7	0,91	0,99	0,87	0,93

# COLLEZIONE EXTER [Legno/alluminio]

PRODOTTO		SEZ. TELAIO	VETRO CAMERA	Ug	Uw			
					(FINESTRA L. 1230 x H. 1480; PORTAFINESTRA L. 1230 x H. 2180; CANALINA VETRO: Warm Edge $\Psi=0.04$ - gas Argon 90%)			
					FN1	FN2	PF1	PF2
EXTER 68 Design- Classic Arte OG		68	DOPPIO	1,0	1,23	1,31	1,19	1,25
				1,1	1,30	1,37	1,26	1,31
EXTER 68 + Design- Classic Arte OG		80	TRIPLO	0,6	0,95	1,06	0,89	0,97
				0,7	1,01	1,11	0,96	1,03
HIDDEN NT		82	DOPPIO	1,0	1,25	1,33	1,17	1,23
				1,1	1,33	1,40	1,25	1,31
HIDDEN NT PLUS		82	TRIPLO	0,6	0,89	1,00	0,85	0,92
				0,7	0,97	1,07	0,93	1,00
HIDDEN NT 94		94	TRIPLO	0,5	0,76	0,85	0,72	0,78
				0,6	0,83	0,92	0,80	0,86
				0,7	0,91	0,99	0,88	0,94
EXTER 68 Design- Classic Arte OG		68	DOPPIO	1,0	1,23	1,31	1,19	1,25
				1,1	1,30	1,37	1,26	1,31



## COLLEZIONE ALUMINIUM

PRODOTTO		SEZ. TELAIO	VETRO CAMERA	Ug	Uw			
					FN1	FN2	PF1	PF2
ALU FLAT		73	DOPPIO	1,0	1,17	1,24	1,15	1,22
				1,1	1,25	1,31	1,23	1,30
ALU FLAT +		73	TRIPLO	0,6	0,85	0,95	0,82	0,92
				0,7	0,93	1,02	0,90	1,00
HIDDEN ALU		73	DOPPIO	1,0	1,25	1,33	1,17	1,23
				1,1	1,33	1,40	1,25	1,31

# Domande frequenti sulla trasmittanza termica dei serramenti

## 1. Cosa indica il valore $U_w$ ?

Il valore  $U_w$  indica la dispersione energetica del serramento completo di vetro camera, senza tenere conto della dispersione attribuibile all'installazione. Più il valore è basso, più il serramento isola. Un serramento con valore  $U_w$  pari a 1,4 significa che disperde 1,4 Watt per ogni metro quadro di serramento, moltiplicati per ogni grado di temperature differente tra l'ambiente interno e l'esterno.

## 2. L' $U_w$ del serramento è diverso dall' $U_w$ posato?!

Normalmente sì, perché l'installazione può disperdere energia e quindi peggiorare le prestazioni del serramento, specialmente quando non viene progettata e verificata prima della posa.

## 3. Come viene indicato il valore $U_w$ del serramento posato?

Per convenzione l' $U_w$  del serramento "posato" viene indicato con l'acronimo  $U_{wi}$ , dove "i" sta per "installed" (posato).

## 4. Perché è diventato così importante al punto che tutti i progettisti lo chiedono?

È importante perché le norme (DM 26/6/15 certificazione energetica degli edifici) hanno stabilito i limiti di dispersione termica dei serramenti e dei cassonetti in opera e quindi "comprensivi dei ponti termici" (vedi Tabella A)

## 5. Cosa fa sì che un serramento posato disperda 1,0 W/m<sup>2</sup>K piuttosto che 1,8 W/m<sup>2</sup>K?

La presenza di ponti termici tra parete e serramento!

Il valore di dispersione termica è espresso in  $\Psi$  (psi) W/mK indica la dispersione termica per metro lineare che bisogna moltiplicare per l'intero perimetro del serramento.

Esempio: se ho una finestra 1mx1m con  $U_w$  1,0 e un valore di dispersione lineica  $\Psi=0,20$  W/mK cosa succede:

- Calcolo il perimetro del serramento pari a 4 m., moltiplico per 0,20 ( $\Psi$ ), ottengo una dispersione perimetrale di 0,8 W/K. Divido 0,8 per i metri quadrati del serramento ( $0,8:1mq=0,8$ ) e ottengo che la dispersione termica per mq. dell'installazione è pari 0,8 W/m<sup>2</sup>K, che aggiunti all' $U_w$  di 1,0 W/m<sup>2</sup>K determina un valore del serramento installato ( $U_{wi}$ ) di 1,8 W/m<sup>2</sup>K, ovvero con un peggioramento della prestazione dell'80%.

Quindi la conoscenza del valore  $\Psi$  è fondamentale per la determinazione del valore  $U_{wi}$ .

## 6. Come si calcola il valore $\Psi$ (psi) relativo all'installazione per poter poi calcolare $U_{wi}$ ?

Vista l'importanza dell'incidenza del ponte termico relativo sistema di installazione, il modo migliore per calcolare il valore  $\Psi$  è rappresentato dall'analisi termica del giunto di posa (muro+controtelaio+serramento+materiali di posa) alle condizioni di contorno previste dalla zona climatica.

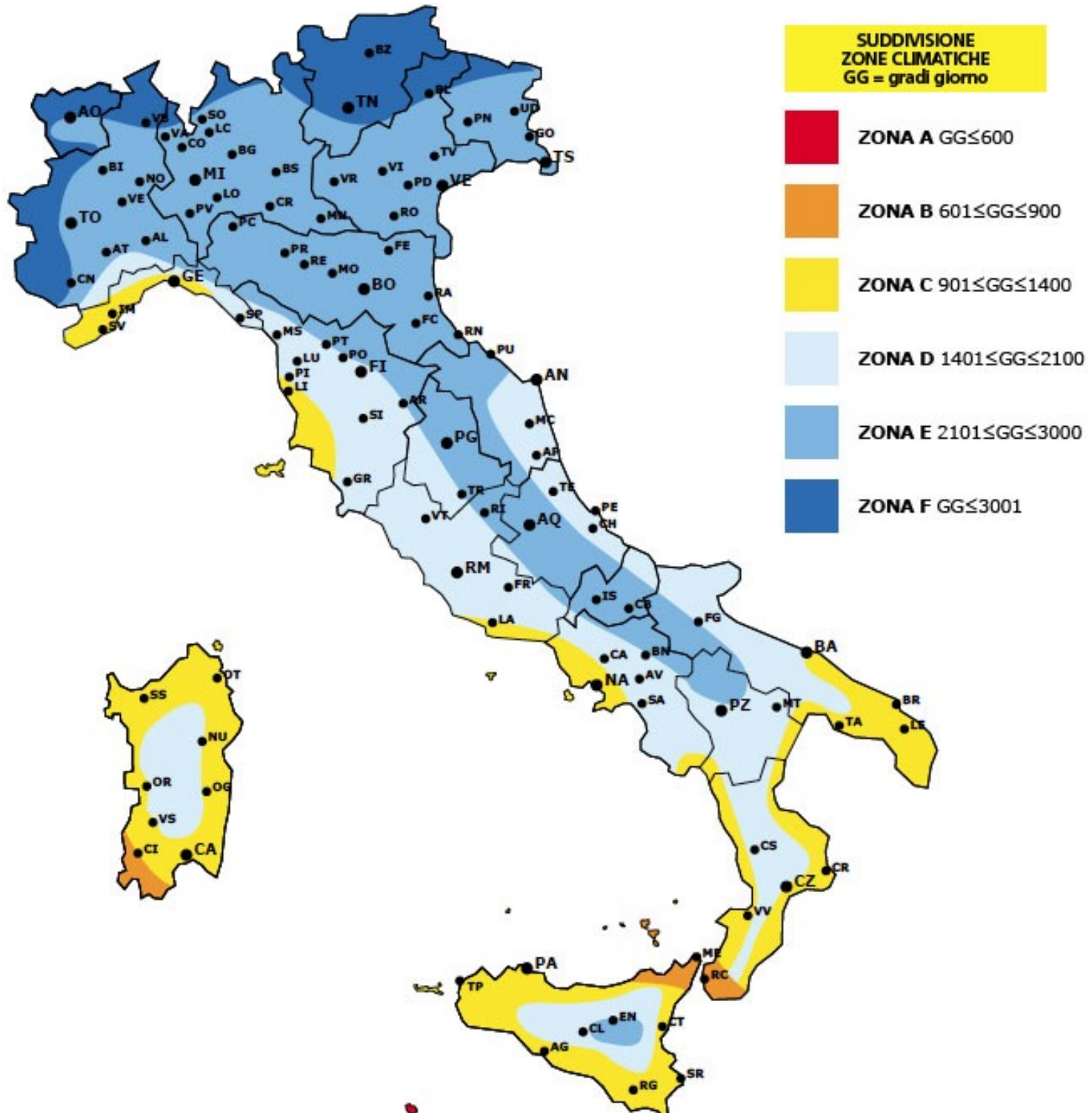
Infatti la nuova norma UNI 11673-1:2017 (Parte 1: Requisiti e criteri di verifica della progettazione) prevede l'obbligatorietà di tale verifica. Tale attività secondo la UNI 10818:2015 (Finestre, portefinestre, porte e chiusure oscuranti – Ruoli, responsabilità e indicazioni contrattuali nel processo di posa in opera) è di competenza del Progettista, ma vista la specificità del processo e le difficoltà nel reperire tutte le informazioni, in pratica è un onere che i "fornitori qualificati" assumono proponendo un'analisi completa al Progettista per ottenerne l'approvazione.



**Tabella A:**  
**CHIUSURE TECNICHE TRASPARENTI E OPACHE E DEI CASSONETTI**

ZONA CLIMATICA	Nuovi Edifici (W/m <sup>2</sup> °K)	Edifici Esistenti (W/m <sup>2</sup> °K)
A - B	3,00	3,00
C	3,20	2,20
D	1,80	1,80
E	1,40	1,40
F	1,10	1,00

**MAPPA**  
**ZONE CLIMATICHE**



# Pulizia delle finestre

La pulizia delle superfici rappresenta il primo passo utile da compiere per aumentare la durata della finestra.

La presenza infatti di piogge acide o altri elementi aggressivi sulle superfici esterne provoca una inferiore durata della vernice; in tal senso è opportuno evitare che lo smog e la sporcizia si depositino, eseguendo con cadenza semestrale una efficace operazione di pulizia complessiva. La pulizia deve prevedere l'utilizzo di soluzioni acqua-detergenti neutri, evitando detergenti aggressivi che possano danneggiare la superficie; è bene evitare in particolare prodotti ammoniacali od alcolici, che potrebbero rovinare irreparabilmente il film superficiale di vernice.

La pulizia descritta è consigliata con cadenza semestrale, da svolgersi preferibilmente prima del periodo estivo e prima del periodo invernale. In particolari condizioni (aree metropolitane con elevato smog, aree co-

stiare, ecc.) è consigliabile diminuire i tempi di pulizia, o almeno effettuare un controllo più frequente.

Una caratteristica particolarmente importante per la finestra è la capacità di tenuta all'acqua: essa è condizionata da diversi accessori, ed in particolar modo dalle camere di evacuazione acqua (anche chiamati gocciolatoi).

Per poter operare in modo opportuno, i gocciolatoi vanno controllati, con cadenza annuale; in particolare è opportuno verificare:

- la pulizia complessiva del gocciolatoio, anche interna
- che i fori o le asole di scarico acqua siano sgombre da sporcizia, sedimenti o insetti. In termini di pulizia generale, si dovrà provvedere alla pulizia (anche interna) con prodotti neutri che non aggrediscano le superfici trattate.

È opportuno inoltre prestare attenzione a non danneggiare il film superficiale di vernice con ammaccature o graffi di varia natura, al fine di garantire la durabilità del legno.

La manutenzione descritta è consigliata con cadenza annuale, o, in modo straordinario, nel caso in cui compaiano nella finestra infiltrazioni di acqua verso l'interno.

## Pulizia sistemi di ombreggiamento

In generale si possono distinguere tre tipologie di protezione solare, sistemi schermanti (come ad esempio scuretti interni) e sistemi oscuranti (tapparelle e persiane); per tutti valgono le stesse indicazioni di pulizia fatte per le finestre.



Per la pulizia dei vetri, evitare detergenti generici (molti prodotti in commercio contengono sostanze chimiche aggressive!); le gocce del detergente utilizzato sfuggono al controllo e raggiungono il traverso inferiore o altre superfici della finestra, danneggiandone la vernice. **Anche per la pulizia del vetro vedi "Istruzioni per la pulizia".**



### Istruzioni per la pulizia

Per la pulizia, spruzza il detergente neutro T-Clean (o altro detergente neutro) sulla superficie del serramento durante l'ordinaria operazione di pulizia stagionale. Non importa se il detergente si deposita anche sul vetro. Asciuga il detergente con un panno in microfibra.

Dopo la pulizia usa T-Top+, l'esclusivo ravnalegno all'acqua che riconferisce brillantezza ed elasticità alla vernice. Grazie alla sua esclusiva composizione, in pochi minuti il ravnalegno nutre la vernice, ripristinandone le originarie capacità elastiche e impermeabilizzandola. Spruzza il ravnalegno T-Top+ su tutta la finestra, compreso il vetro, e stendi il prodotto con l'aiuto di un panno in microfibra. Infine asciuga la finestra con un panno.

Sino alla successiva pulizia stagionale, un micro film protettivo non consentirà allo sporco di depositarsi facilmente sugli infissi e sul vetro.

**Il detergente T-Clean e il ravnalegno T-Top sono disponibili nelle confezioni da 750 cl con diffusore ed è possibile acquistarli direttamente dal sito [www.decarlo.it](http://www.decarlo.it).**

Vuoi vedere come funziona?

Cerca su [decarlo.it](http://decarlo.it) il video "istruzioni per la pulizia".



Cerca T-Clean e T-Top su [decarlo.it](http://decarlo.it)

### Graffi e modalità di esecuzione del ritocco

Qualora il film di vernice sia stato interrotto da graffi, rigature, grandine o altri eventi accidentali, è indispensabile effettuare il ritocco, che si effettua applicando sul punto interessato con l'aiuto di un pennello, uno strato di vernice di finitura all'acqua trasparente o del colore originario in caso di infissi laccati.

Il ritocco prevede:

- 1) Pulire la superficie con cura, usando un detergente specifico o un detergente neutro versato su un panno umido e passato uniformemente su tutta la superficie, risciacquare abbondantemente ed asciugare bene con un panno asciutto controllando che nelle parti da ritoccare l'acqua sia evaporata completamente.
- 2) Carteggiare con spugnetta abrasiva grana fine o con carta abrasiva grana 320 la superficie da ritoccare.
- 3) Pulire la superficie accuratamente eliminando le polveri della carteggiatura.
- 4) Coprire con dei fogli di carta le eventuali superfici vetrate, davanzi ecc. per evitare di sporcarli.
- 5) Applicare a pennello la vernice di finitura.
- 6) Dopo 6-8 ore sarà possibile dare una seconda mano. Attendere almeno 24-36 ore per richiudere le battute di porte o finestre, altrimenti la vernice non ancora perfettamente essiccata potrebbe causare l'adesione fra le due superfici a contatto.

Evitare l'operazione con temperature ambientali inferiori ai 10°C e superiori ai 30°C e umidità relativa superiore al 65%. Non verniciare inoltre manufatti esposti direttamente alla luce solare.

22

# Regolazione dei meccanismi di apertura

I meccanismi di sospensione e gli organi di manovra sono dotati di dispositivi che consentono precise regolazioni, al fine di favorire il corretto ed agevole utilizzo del serramento. La regolazione dei meccanismi di apertura permette in molti casi di ovviare a movimenti dimensionali minimi propri del legno.

La registrazione andrà effettuata quando (alcuni casi esemplificativi):

- sforzi di chiusura superiori alla norma
- ante che si urtano fra loro in corrispondenza del montante centrale
- mancato o impreciso accostamento ante-telaio fisso
- ante non allineate con il telaio fisso



Attraverso una regolazione precisa delle cerniere e dei punti di chiusura è poi possibile ottenere un lavoro omogeneo delle guarnizioni di tenuta, a vantaggio della caratteristica di permeabilità all'aria e delle prestazioni acustiche della finestra.

La regolazione è normalmente abbastanza semplice, ma si consiglia l'intervento di personale qualificato per garantire operazioni non corrette che potrebbero pregiudicare l'incolumità dell'utilizzatore.

# Avvertimenti per l'utilizzo

Per la sicurezza e il corretto utilizzo delle finestre è necessario evitare di eseguire manovre non previste per i sistemi di movimento e chiusura, in particolare:

## Uso sicuro

- Verificare il limite di apertura e non spingere l'anta oltre tale posizione.
- In fase di chiusura non inserire la mano tra anta e telaio.
- Nella chiusura in posizione di ribalta e scorrevole accompagnare l'anta con una spinta della mano.
- Fonti di calore devono essere distanti dal serramento (oltre 50cm).
- Prestare molta attenzione nella chiusura della finestra in caso di forte vento.
- L'innalzamento e l'abbassamento dell'avvolgibile deve essere seguito tenendo la cinghia con entrambe le mani evitando di fare scorrere la cinghia in velocità.
- Non lasciare la finestra aperta in presenza di bambini non vigilati.

1		Non frapporte ostacoli nello spazio aperto fra anta e telaio.	4		Pericolo di infortuni nello spazio aperto fra anta e telaio.
2		Evitare di spingere l'anta contro la spalletta del muro.	5		Pericolo di caduta.
3		Evitare di sovraccaricare l'anta. Evitare di appendersi all'anta.	6		Pericolo di infortuni a causa di vento o correnti d'aria

25

# Manovre di apertura

La funzione anta-ribalta consente l'apertura dell'infisso in una posizione stabile che agevola la migliore aerazione dell'ambiente.

## MANOVRA DELLA FINESTRA AD ANTA RIBALTA

		Posizione di aerazione continua del locale.
		Esecuzione speciale con forcipe per aerazione controllata: posizione intermedia per una ridotta aerazione.
		Solo per un breve ma intenso ricambio d'aria o per la pulizia del vetro. Non lasciare la finestra incustodita.
		Posizione di chiusura ovvero quando non è richiesta l'aerazione ed in caso di assenza dal locale.

## SCORREVOLE ALZANTE

La scorrevole alzante consente un'agevole manovrabilità degli infissi anche di grandi dimensioni. Per l'apertura dello scorrevole alzante De Carlo, con la maniglia nella posizione di apertura, è sufficiente una leggera SPINTA per scorrere l'anta nella direzione di apertura.

## SCORREVOLE A RIBALTA

Studiato per esigenze di apertura medio-grandi, lo scorrevole a ribalta De Carlo consente la migliore aerazione dell'ambiente nella posizione "ribalta", di agevole manovrabilità, garantisce ottime prestazioni di tenuta all'acqua ed al vento. Per l'apertura a ribalta è necessario ruotare la maniglia in posizione orizzontale, per aprire e scorrere è sufficiente ruotare la maniglia per ulteriori 30% gradi verso il basso dalla posizione orizzontale ED ESERCITARE UNA LEGGERA TRAZIONE E SPINTA NELLA DIREZIONE DI APERTURA.

## MANOVRA DEGLI SCORREVOLI A RIBALTA

		<b>Chiuso</b> Posizione di chiusura ovvero quando non è richiesta l'aerazione ed in caso di assenza dal locale.			<b>Aperto e scorrimento</b>
		<b>Ribalta</b> Posizione di aerazione continua del locale.			<b>Aggancio automatico in chiusura!</b>

## MANOVRA DEGLI ALZANTI SCORREVOLI

		<b>Chiuso</b>
		<b>Aperto e scorrimento</b>



# Uso salutare delle finestre



## Aerazione

L'aerazione degli ambienti è fondamentale per il ricambio dell'aria e per tenere sotto controllo l'umidità. Le nuove finestre sono molto più impermeabili all'aria rispetto ai vecchi serramenti. Per un buon comfort abitativo è necessario arieggiare seguendo le indicazioni riportate.

Per migliorare il benessere abitativo ed evitare problemi causati dall'eccessiva umidità è necessario effettuare cicli regolari di apertura per ricambiare l'aria della casa.

**E' possibile effettuare un ricambio d'aria parziale attraverso l'apertura a ribalta delle finestre soprattutto nelle giornate più calde.** Vapori, ed umidità fuoriescono dalla finestra mentre la temperatura interna non subisce sbalzi rilevanti.

E' sconsigliabile l'apertura della finestra a ribalta in stanze particolarmente umide se la temperatura esterna scende sotto lo zero poiché l'aria fredda esterna va raffreddare solo le pareti laterali vicino al serramento favorendo il formarsi di muffe.

**Il modo più semplice per ricambiare l'aria è quello di aprire completamente la finestra per circa 5 minuti più volte al giorno.**

Ricordiamo che il valore ideale dell'umidità di una casa deve essere compresa tra il 40% ed il 55%; mentre la temperatura interna della casa deve essere compresa tra 18°C e 20°C, comunque non inferiore a 16°C.

## Presenze di muffe intorno alla finestra

Ciò accade perchè le nuove finestre sono molto più isolanti rispetto alle precedenti o per l'elevata umidità e scarso ricambio d'aria; in tutti i casi è sufficiente arieggiare di più la casa. Asciugare la zona di muffa con aria calda e pulire la parte con un panno inumidito con un detergente disinfettante



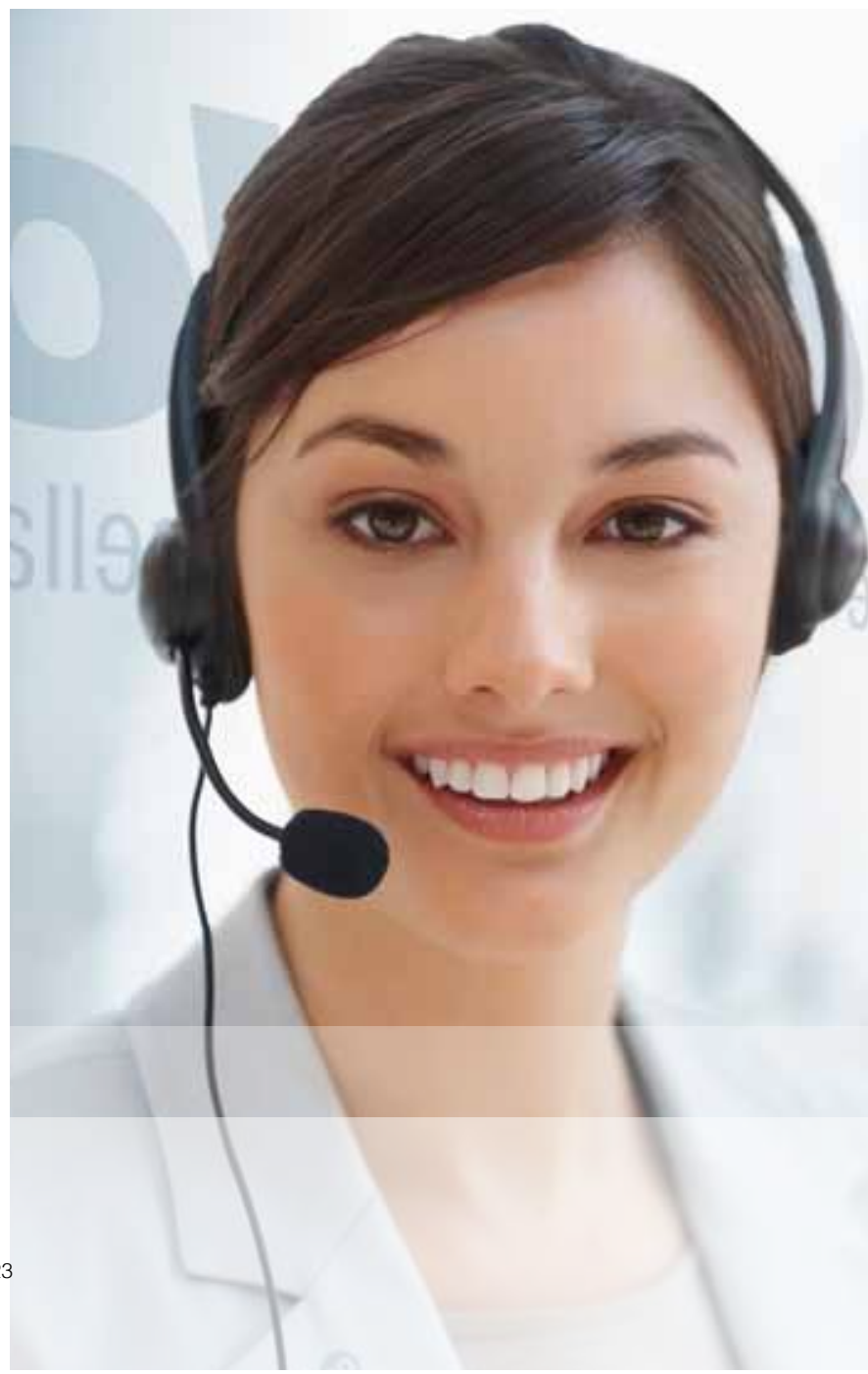
## Modalità di smaltimento



una volta dismesse le finestre non vanno disperse nell'ambiente, ma affidati all'azienda comunale di smaltimento con semplice prenotazione del servizio.

## La posa in opera

Una corretta posa in opera delle finestre è fondamentale perché vengano mantenute quelle prestazioni di isolamento termo-acustico e di resistenza all'aria ed all'acqua attestate dalle prove di laboratorio per le finestre De Carlo e che caratterizzano la qualità funzionale del serramento. Tecnici esperti e specializzati provvedono alla formazione degli addetti alla posa in opera secondo le specifiche del giunto di sigillatura tra serramento e vano murario, per garantire una durevole e sicura tenuta all'aria e all'acqua tra telaio finestra e controtelaio, impedire la propagazione del rumore.





**èkasa**  
group

**ÉKASA GROUP SRL**

Via Ippolito Nievo 25, 10153 Torino

T 0119274401 - [info@ekasa-group.com](mailto:info@ekasa-group.com) - [www.ekasa-group.com](http://www.ekasa-group.com)