



CARMINATI

CONDIZIONI PAGAMENTO E CONSEGNA (parte del preventivo)

1. Condizioni di pagamento

- 30% acconto alla firma del contratto
- 30% al rilievo esecutivo
- 30% a merce pronta (prima della consegna)
- 10% alla firma dell'accettazione della posa

2. Tempi di consegna

- 120 giorni di calendario (escluso agosto e due settimane a dicembre) per importi inferiori a 250.000 €
- 150 giorni di calendario (escluso agosto e due settimane a dicembre) per importi superiori a 250.000 €

dal contratto aggiornato datato e sottoscritto dal cliente, successivo al rilievo esecutivo o dall'approvazione dei disegni. Dopo tale data non potranno più essere accettate variazioni di alcun tipo (misure, mani d'apertura, tipologie di prodotti, colori e quantità) poiché da tale il Venditore avrà messo in produzione tutta la commessa e relativi ordini ai fornitori.

I 120-150 giorni decorrono dal verificarsi di tutte le seguenti condizioni:

- il committente, o chi per esso, è tenuto ad avvisare il Venditore per l'effettuazione dei rilievi finali e definitivi necessari per l'avvio produzione. L'azienda declina ogni propria responsabilità per eventuali ritardi di consegna imputabili al mancato preavviso della richiesta delle misure da parte del cliente come indicato;
- dal versamento dell'acconto previsto per l'avvio produzione;
- dalla sottoscrizione da parte del committente di tutte le specifiche tecniche, finiture, tipologie, accessori, ecc., previsti a contratto;
- dalla firma del committente per l'avvio produzione finale riguardante tutto il materiale oggetto di contratto.

3. Modalità di pagamento – con bonifico bancario:

CARMINATI SERRAMENTI S.R.L. – P.I. 01499490165 – Via Petos 5, 24010 Ponteranica (BG)

Banco BPM – Filiale di Bergamo Valtesse – IBAN IT62D0503411141000000008949 –
BIC/SWIFT BAPPIT21AE1

Carminati Serramenti Srl

Via Petos 5, 24010 Ponteranica (BG)

T +39 035 4128272 • Email: info@carminati1894.com

P.IVA 01499490165 • SDI T04ZHR3



CARMINATI

CONDIZIONI GENERALI (parte del preventivo)

(I prezzi si intendono IVA esclusa e da confermare dopo sopralluogo in cantiere e definizione particolari)

1. Qualificazione giuridica del contratto

Il contratto è ad ogni utile effetto di legge una compravendita in quanto la fornitura del materiale è prevalente rispetto alla posa in opera. Esso è disciplinato quindi, per quanto qui non previsto, dalle norme sulla compravendita.

2. Conclusione del contratto e valore degli allegati

Il presente contratto si conclude con la sua sottoscrizione da parte dell'Acquirente e del Venditore. Viene accompagnato, ove necessario, da distinte, disegni o fotografie opportunamente controfirmati, a migliore definizione dei prodotti acquistati e costituenti parte integrante del presente contratto. In particolare, costituiscono parte integrante e sostanziale del presente contratto:

- il preventivo controfirmato da entrambe le parti, ad eccezione dei disegni ivi inseriti, che hanno valore meramente indicativo e NON vincolante;
- le specifiche tecniche;
- immagini, disegni e fotografie;
- eventuali dichiarazioni e certificazioni amministrativo/urbanistiche necessarie per l'IVA agevolata.

3. Caratteristiche tecniche

L'Acquirente dichiara di avere preso visione delle caratteristiche tecnico-funzionali dei beni oggetto della fornitura.

4. Modifiche all'oggetto

Eventuali modifiche della fornitura successive alla firma del presente contratto dovranno essere concordate per iscritto tra le Parti, con apposito patto da sottoscrivere in aggiunta al presente documento. Il Venditore si riserva di valutare a sua esclusiva discrezione la fattibilità di qualsiasi proposta di modifica successiva alla firma del presente contratto. Il Venditore si riserva altresì di apportare le modifiche che si dovessero rendere necessarie esclusivamente sedi carattere tecnico, migliorative per l'Acquirente e senza oneri per l'Acquirente.

5. Conformità al campione

Nel caso di vendita su campione, il bene compravenduto deve essere conforme al campione visionato dall'Acquirente, essendo i prodotti in legno (naturale) sono tollerate distonie di colore e di apparenza superficiale rispetto al campione.

Carminati Serramenti Srl

Via Petos 5, 24010 Ponteranica (BG)

T +39 035 4128272 • Email: info@carminati1894.com

P.IVA 01499490165 • SDI T04ZHR3



CARMINATI

6. Misure

L'Acquirente è responsabile nel caso in cui abbia dato misure inesatte o non abbia comunicato tempestivamente variazioni intervenute e necessarie alla produzione.

7. Variazioni delle specifiche tecniche della merce per adeguamento alle normative sopravvenute dopo la conclusione del contratto, ma prima dell'entrata in produzione

Qualora, successivamente alla stipula del contratto, ma prima della messa in produzione, fosse necessario, a seguito di variazioni nella normativa sul risparmio energetico e sulla sicurezza, effettuare modifiche che comportino variazioni di prezzo sui materiali e tipologie per adeguarsi alle normative in vigore, il venditore si impegna a comunicare suddette variazioni tecnico economiche. L'Acquirente, qualora non accetti le modifiche e la relativa variazione di prezzo, dovrà rilasciare una dichiarazione liberatoria, con assunzione di responsabilità.

8. Posa in opera

Nel servizio di posa in opera non è compresa alcuna opera idraulica, elettrica o muraria e qualsiasi opera accessoria non preventivamente concordata. La posa in opera dei manufatti deve essere oggetto di espressa previsione nella proposta redatta dal Venditore. Si conviene espressamente tra le parti che il venditore può affidare i lavori di posa in opera ad artigiani indipendenti di sua fiducia. La prestazione di posa in opera, se convenuta, non altera il rapporto contrattuale perfezionatosi tra le Parti, qualificabile, per le ragioni sopra indicate, nei termini di cui al precedente articolo 2. In questo caso l'Acquirente, prima della consegna del bene, deve consentire al Venditore l'accesso preliminare ai locali di destinazione per verificare la fattibilità delle opere necessarie all'installazione.

Comunichiamo che prima dell'inizio della posa in opera dei serramenti, in cantiere devono essere completate le seguenti lavorazioni:

- i falsi telai devono essere fissati ed eventuali retine rasate e integre;
- le parti sottostanti dei falsi telai sui quarti lati/taglio termico, devono essere riempite con materiale idoneo al sostegno del peso del serramento e per evitare infiltrazioni aria, acqua;
- posa soglie e davanzali interni ed esteri murati;
- pavimentazione esterna finita (se in mancanza di soglie esterne);
- pavimentazione interna completata ad eccezione della posa del parquet;
- facciata esterna finita e rasata;
- muri interni completi con rasatura, gessi e almeno prima mano di tinteggiatura.

9. Prezzo e sue variazioni

Il prezzo è determinato nell'allegato preventivo. L'aliquota IVA da applicare sarà quella in vigore al momento dell'emissione della fattura. Nel caso di aliquota agevolata l'Acquirente si impegna a fornire la documentazione necessaria. Resta inteso che, qualora l'Amministrazione Finanziaria dovesse contestare l'applicazione dell'Iva agevolata l'Acquirente rimborserà al Venditore gli importi richiesti per tasse, penali, multe e interessi nonché eventuali spese giudiziali. Il prezzo dovrà essere modificato qualora si verificano variazioni delle aliquote IVA, degli importi delle

Carminati Serramenti Srl

Via Petos 5, 24010 Ponteranica (BG)

T +39 035 4128272 • Email: info@carminati1894.com

P.IVA 01499490165 • SDI T04ZHR3



CARMINATI

tasse governative e, comunque, imposte sulla vendita intervenute successivamente alla data di stipula del presente atto, che saranno in ogni caso tempestivamente comunicate all'Acquirente da parte del Venditore. L'eventuale fattura dovrà essere richiesta al momento della sottoscrizione del contratto.

Le parti si riservano la facoltà di rivedere le condizioni di fornitura prima della messa in produzione della commessa in considerazione delle possibili oscillazioni dei prezzi delle materie prime (giustificabili con adeguati riferimenti a listini commerciali), con facoltà per entrambe di recedere dal contratto.

10. Pagamento

Si rimanda al punto 1 delle "Condizioni di pagamento e consegna".

11. Decadenza dal beneficio del termine

Il mancato pagamento anche di una sola rata alla scadenza stabilita determinerà la decadenza dell'Acquirente dai termini di pagamento ancora a scadere, con facoltà per il Venditore di richiedere immediatamente il pagamento delle rate ancora a scadere. L'Acquirente, inoltre, sarà considerato decaduto dai termini di pagamento sopra indicati nei casi previsti dall'art. 1186 del c.c. italiano, sia nel caso in cui subisca protesti, ingiunzioni di pagamento, sequestri, pignoramenti.

12. Consegna

La data di consegna e posa in opera, risultante dall'art 23 del presente e definito in sede di firma contratto tra le parti, hanno natura meramente indicativa e non tassativa, in considerazione di ciò il Venditore non risponderà in alcun modo, di eventuali danni derivanti, direttamente o indirettamente, dalla ritardata consegna o posa in opera dei manufatti. Le Parti pattuiscono che qualora l'Acquirente decida di posporre la consegna a data diversa oltre il termine originariamente pattuito dovrà comunque esser saldato l'intero prezzo della merce entro 30 giorni dalla data di consegna originariamente pattuita ad eccezione della posa in opera. In ogni caso il nuovo termine di consegna dovrà essere concordato fra le Parti in forma scritta tenendo conto delle esigenze produttive del Venditore. L'Acquirente si impegna a comunicare tempestivamente e risolvere le circostanze e a rimuovere gli eventuali ostacoli che dovessero rendere anche solo difficoltosa la consegna o la posa in opera, se prevista, della merce nel luogo convenuto. Il Venditore non risponde del ritardo nella consegna, qualora questo sia dovuto a cause a lui non imputabili.

13. Rifiuto della consegna

Qualora l'Acquirente rifiuti ingiustificatamente di ricevere i beni alle date previste per la consegna del bene, egli deve comunque:

1. effettuare il pagamento secondo le condizioni previste dal contratto, esclusi i costi di trasporto, montaggio e installazione;
2. sopportare le spese di immagazzinamento e assicurazione, qualora il ritardo superi i 30 giorni;
3. assumere l'onere della custodia presso terzi dopo un ritardo superiore ai 90 giorni.

Carminati Serramenti Srl

Via Petos 5, 24010 Ponteranica (BG)

T +39 035 4128272 • Email: info@carminati1894.com

P.IVA 01499490165 • SDI T04ZHR3



CARMINATI

14. Garanzia del produttore

In caso di prodotti muniti di garanzia rilasciata direttamente dal Produttore, il Venditore si impegna a fornire all'Acquirente i dati del recapito più vicino della rete di assistenza della società produttrice.

15. Difetti di conformità della merce

All'atto del ritiro o della consegna l'Acquirente deve controllare i beni ricevuti e rilasciare una dichiarazione che attesti che egli non ha riscontrato evidenti anomalie e/o difetti. Qualora l'Acquirente non fosse presente personalmente al ritiro o alla consegna per volontà qui espressa dell'Acquirente, si intende che la persona comparsa in sede di consegna sia espressamente delegata dallo stesso alla sottoscrizione della dichiarazione di attestazione di non evidenti anomalie.

Qualora l'Acquirente riscontri difetti di conformità esistenti al momento della consegna deve darne comunicazione al Venditore, nei termini di legge con lettera raccomandata a/r o mail PEC. Nel caso di non conformità, il pagamento del prezzo può essere sospeso in misura pari al valore degli elementi non conformi al contratto. In mancanza di contestazione per iscritto contestuale alla consegna da parte del compratore o di persona presente sul luogo della consegna, la merce si ritiene integra.

16. Verifica posa in opera

Nel caso in cui sia prevista la posa in opera, l'Acquirente sarà presente al momento della posa in opera per sottoscrivere il verbale di fine lavori. Qualora l'Acquirente non fosse presente personalmente alla consegna e/o alla posa in opera si intende, per volontà qui espressa dell'Acquirente, che la persona comparsa in sede di consegna e/o posa in opera, sia espressamente delegata dallo stesso alla sottoscrizione del verbale di fine lavori. In caso di mancata verifica i manufatti e la relativa messa in opera si intenderanno accettati senza riserve e contestazioni.

17. Garanzia

I manufatti sono coperti da garanzia a norma di legge. Qualsiasi reclamo per eventuali vizi, difformità o difetti, dovrà essere inoltrato al Venditore a mezzo lettera raccomandata air o mail PEC entro e non oltre i termini di legge.

18. Esonero di responsabilità

Il Venditore non risponde del cattivo o imperfetto funzionamento della merce causati da difetti delle opere murarie, per tali intendendosi qualsiasi lavoro di carattere edilizio collegato direttamente o indirettamente alla posa in opera dei manufatti o parti componenti di essi e non garantisce per il funzionamento dei manufatti che non siano stati posti in opera da operai o personale selezionato e da esso organizzato; lo stesso vale nel caso in cui il Venditore abbia provveduto alla posa in opera solamente di alcune parti componenti il manufatto. Il Venditore, inoltre, non garantisce per difetti causati da umidità e/o eccessivo riscaldamento dei locali né risponde in alcun caso del deterioramento verificatosi durante lo stoccaggio della merce nei magazzini dell'Acquirente o nel cantiere. Il Venditore sarà in ogni caso esonerato da ogni e qualsivoglia responsabilità per difetti

Carminati Serramenti Srl

Via Petos 5, 24010 Ponteranica (BG)

T +39 035 4128272 • Email: info@carminati1894.com

P.IVA 01499490165 • SDI T04ZHR3



CARMINATI

imputabili a lavorazioni di terzi, incauto deposito dei manufatti cioè l'Acquirente, manomissione o carenza di manutenzione ad opera del medesimo, difetti derivanti da negligenza nell'uso o da riparazioni o sostituzioni di singoli componenti, manutenzione effettuate da soggetti non autorizzati dal Venditore o da qualsiasi circostanza indipendente dal fatto doloso o colposo del Venditore.

La custodia del materiale in cantiere spetta all'Acquirente, il Venditore non si assume alcuna responsabilità per le alterazioni subite dal materiale dopo l'arrivo in cantiere e dovute a qualsiasi causa. Eventuali reclami sulla qualità della merce devono essere notificati al Venditore entro 8 giorni dalla scoperta dei vizi contestati.

Non potranno essere presi in considerazione reclami riguardanti eventuali danni provocati da riparazioni non effettuate da personale incaricato dal Venditore.

Per merce ordinata, fabbricata, anche se pagata, in custodia a cura dell'Acquirente, il Venditore declina qualsiasi responsabilità inerente incendi, danneggiamenti, furti o danni di qualsiasi specie derivanti da qualsiasi causa.

19. Pubblicità e immagini/filmati della merce

L'Acquirente autorizza il Venditore fin da ora ad esporre nel cantiere cartelli e logo, nonché a filmare e divulgare i manufatti realizzati e messi in opera a fini pubblicitari.

20. Trattamento dati

Il trattamento dei dati personali viene svolto nel rispetto del D. Lgs. n. 196/2003 "Codice della Privacy" sulla tutela dei dati personali. In nessun caso il nominativo dell'acquirente verrà distribuito a terzi per finalità estranee alla esecuzione del presente contratto. I dati rilasciati vengono raccolti a fini contrattuali presso la sede del Venditore e sono trattati in conformità alle leggi vigenti. Il trattamento sarà effettuato con le seguenti modalità: manuale e informatizzato.

21. Risoluzione delle controversie

Il Foro competente è quello del luogo della sede legale del venditore, inderogabile ai sensi dell'art. 33, comma 2, lettera u) del cod. cons.

22. Recessione del contratto

Nel caso di annullamento anticipato del contratto si fa riferimento alla normativa italiana vigente disciplinata dal Codice Civile.

Carminati Serramenti Srl

Via Petos 5, 24010 Ponteranica (BG)

T +39 035 4128272 • Email: info@carminati1894.com

P.IVA 01499490165 • SDI T04ZHR3



CARMINATI

SERVIZI ESCLUSI DAL PREVENTIVO E A CARICO DEL COMMITTENTE:

1. Opere di direzione lavori e di progettazione sono escluse dal preventivo e sono a carico dell'Acquirente, salvo diverse indicazioni per iscritto.
2. La posa dei falsi telai, di cassonetti ed eventuali guide incassate di frangisole, zanzariere e teli oscuranti, se non espressamente indicata nel preventivo, è da ritenersi ESCLUSA.
3. Posa dei falsi telai a carico dell'Impresa Edile: l'Impresa sarà responsabile di tutti i fuori squadra (il Venditore potrebbe non accorgersi di eventuali errori fino alla posa dei serramenti).
4. Posa dei falsi telai a carico del Venditore, solo se espressamente indicato nel preventivo: l'Azienda sarà responsabile di eventuali fuori squadra.
5. Motori Somfy (se presenti): il Venditore è in grado di fornire componenti elettroniche ed automatismi per la realizzazione di impianti di centralizzazione atti a soddisfare ogni specifica esigenza. Il collegamento in parallelo dei motori Somfy deve essere tassativamente gestito da centraline elettroniche aventi relè integrati, in quanto ogni motoriduttore ha il condensatore. La garanzia decade in caso di errati collegamenti dei motori o di utilizzo improprio di componenti elettroniche non compatibili.
6. Zanzariere (se presenti): i motori con radiocomando integrato non sono adatti per impianti di domotica. Contattare sempre prima l'Azienda per una verifica della compatibilità tecnica.
7. L'assemblaggio di falsi telai oltre i 5 metri quadrati e di guide superiori a 4 metri lineari dovrà essere eseguito in cantiere dal ns. personale e i costi verranno comunicati a parte.
8. L'assemblaggio dei casseri per gli Alzanti Scorrevoli interno muro e la guida incassata dovrà essere eseguito in cantiere dal ns. personale e i costi verranno comunicati a parte.
9. I permessi per il passaggio e/o l'occupazione del suolo pubblico per lo scarico sono da ritenersi ESCLUSI se non espressamente indicati nel preventivo. La stessa disposizione vale per:
 - i mezzi di sollevamento e/o i ponteggi per il trasporto al piano
 - i mezzi di movimentazione delle vetrate e il noleggio delle ventose
 - lo scarico e la distribuzione in cantiere e ai piani dei prodotti
 - le opere murarie, i collegamenti elettrici, le centralizzazioni e le protezioni temporanee
 - lo smaltimento dei rifiuti e la pulizia dei manufatti a fine lavori compreso lo smaltimento delle casse vuote (imballaggi come pluriball e polistirolo)
 - i costi per la sicurezza del lavoro ai sensi del D.L.GS.81/2008 art. 26 C5
 - i viaggi, il vitto e l'alloggio dei tecnici e degli operai posatori
10. L'Acquirente si assume l'onere di garantire un accesso idoneo per gli automezzi con possibilità di parcheggio degli stessi e di lasciare il foro architettonico libero da ostacoli per montare sia i falsi telai che i serramenti.

Carminati Serramenti Srl

Via Petos 5, 24010 Ponteranica (BG)

T +39 035 4128272 • Email: info@carminati1894.com

P.IVA 01499490165 • SDI T04ZHR3



CARMINATI

NOTE INFORMATIVE LOGISTICA E TRASPORTI

- **CAMION GRU CON VENTOSE:** necessario se le ante superano i 150kg, il costo di tale mezzo è sempre da considerarsi **ESCLUSO – A CARICO DEL CLIENTE** se non espressamente indicato nel preventivo. In caso di quotazione è necessario un sopralluogo preliminare.
- **AUTOSCALA PER TIRO AL PIANO DEGLI INFISSI:** necessaria per piano superiore al 3° oppure in caso di impossibilità del tiro al piano dei serramenti a mano. È sempre da considerarsi **ESCLUSA – A CARICO DEL CLIENTE** se non espressamente indicato nel preventivo. In caso di quotazione è necessario un sopralluogo preliminare per individuare il mezzo adeguato.
- **CAMION GRU PER TIRO AL PIANO:** necessaria nel caso in cui i serramenti debbano essere posizionati in un luogo difficile da raggiungere con i furgoni o in un luogo dove è impossibile trasportare a mano gli infissi. È sempre da considerarsi **ESCLUSA – A CARICO DEL CLIENTE** se non espressamente indicato nel preventivo. In caso di quotazione è necessario un sopralluogo preliminare.
- **MEZZI DI TRASPORTO:** Nella quotazione di trasporto si intende trasporto con bilico 18MT. Sono sempre da considerarsi **ESCLUSI – A CARICO DEL CLIENTE**:
 1. trasbordi su mezzi più piccoli
 2. eventuali mezzi necessari per lo scarico: gru, muletto, manitou o similari
 3. variazioni del mezzo (es. motrice 10MT o furgoncini...)
- **SCARICO:** è sempre da considerarsi **ESCLUSO – A CARICO DEL CLIENTE** se non espressamente indicato nel preventivo lo scarico di casse e/o materiale con pesi superiori a 150kg.

Carminati Serramenti Srl

Via Petos 5, 24010 Ponteranica (BG)

T +39 035 4128272 • Email: info@carminati1894.com

P.IVA 01499490165 • SDI T04ZHR3

CARMINATI
S E R R A M E N T I

manuale di posa in opera ed. 11/2010

Indice

	Prefazione	pag. 4
Sez. 1	RICHIAMI NORMATIVI	pag. 5
Sez. 2	IL CONTRATTO D'APPALTO	pag. 7
Sez. 3	I MATERIALI	pag. 8
Sez. 4	IL GIUNTO DI DILATAZIONE	pag. 11
Sez. 5	IL FALSO TELAIO	pag. 12
Sez. 6	IL FISSAGGIO DEL SERRAMENTO	pag. 14
Sez. 7	VETRAGGIO	pag. 16
Sez. 8	TRATTAMENTO DEI SERRAMENTI IN CANTIERE	pag. 18
Sez. 9	ISTRUZIONI PER LA POSA DEL SERRAMENTO	pag. 20
Sez. 10	ISTRUZIONI POSA DELLO SCURO	pag. 32
Sez. 11	REGISTRAZIONI	pag. 35
Sez. 12	CONTROLLO CANTIERE	pag. 12

PREFAZIONE

La posa in opera rappresenta uno degli aspetti più sentiti dagli operatori del settore dei serramenti ed in particolare dai produttori di finestre. Le verifiche sui cantieri evidenziano che la maggior parte delle anomalie funzionali, oggetto di contestazioni, sono da imputare a problemi derivanti dai sistemi di posa in opera, a causa del degrado funzionale del collegamento tra il vano murario e l'infisso.

È quindi fondamentale adottare sistemi di installazione che, dal punto di vista progettuale e costruttivo, possano garantire le prestazioni del serramento posato per quanto riguarda l'integrità della realizzazione, la sicurezza ed il benessere dell'utente.

Nel presente manuale vengono illustrate le metodologie e le caratteristiche dei materiali da utilizzare per una corretta installazione del serramento; gli esempi pratici delle operazioni da effettuare in cantiere, semplificate con le sequenze fotografiche, danno concretezza agli argomenti trattati.

La normativa italiana e comunitaria, che definisce le responsabilità dei partecipanti al processo di posa del serramento, viene riportata nel relativo capitolo di questo manuale con i riferimenti necessari per la definizione degli obblighi a cui ognuno deve rispondere.

Il documento è completato con la descrizione delle operazioni da effettuare in cantiere sui materiali per la posa e sui serramenti stessi, allo scopo di garantire il massimo livello qualitativo del risultato finale.

1. RICHIAMI NORMATIVI SULLA POSA IN OPERA DEL SERRAMENTO

La normativa italiana sulla posa in opera del serramento prende in esame gli obblighi dei partecipanti al processo di installazione e definisce le responsabilità nel caso di anomalie dovute a una posa errata del serramento. Nei paragrafi seguenti vengono riportati i riferimenti, sia normativi che legislativi, necessari per la definizione delle responsabilità degli attori del processo di posa; questi documenti devono essere tenuti in debita considerazione dai diversi operatori durante lo svolgimento della propria attività.

1.1 Norma UNI 10818 “Linee guida generali per la posa in opera”

Definizione delle responsabilità secondo la UNI 10818: un accenno doveroso all’aspetto normativo che definisce le responsabilità degli attori del processo della posa in opera impone di parlare della norma UNI 10818 “Finestre, porte e schermi. Linee guida generali per la posa in opera”. Tale norma deve essere considerata come una guida allo sviluppo delle diverse fasi della posa dei serramenti, in quanto individua le competenze ed i limiti dei diversi operatori che intervengono nel processo.

La norma UNI 10818 punta ad approfondire gli aspetti organizzativi e di responsabilità degli addetti ai lavori (più che gli aspetti tecnici della posa in opera) e definisce le competenze e le responsabilità del progettista, del direttore lavori, del produttore dei serramenti, del rivenditore, dell’installatore e del costruttore edile. La norma indica per ognuno di questi soggetti i limiti delle diverse aree di responsabilità rispetto alle diverse fasi della posa (progettazione, costruzione dei vani, installazione del prodotto, controlli e verifiche, ecc.) e fornisce utili indicazioni rispetto alle diverse tipologie di contratto, tra cui oneri, prestazioni, collaudi, assistenze, interventi post-installazione, ecc.

Ecco un piccolo riassunto.

La norma UNI 10818

- È una norma nazionale quindi non ha valore al di fuori dei confini italiani
- È una norma che riguarda l’organizzazione del cantiere e non le modalità di esecuzione della posa
- Non è una norma obbligatoria quindi va richiamata specificamente nei contratti
- Non è una norma che prevede minimi prestazionali
- Non è una norma che attesta la conformità di un sistema di posa, di uno o più prodotti per la posa oppure di una sequenza di operazioni
- Non è una norma che prevede l’esecuzione di test su oggetti posati o su campionature di sistemi di posa
- Non è una norma che comporta la qualificazione degli installatori.

Questa norma definisce:

- Chi sono i soggetti coinvolti nelle operazioni di posa, compresi coloro che sono responsabili delle operazioni preliminari (per esempio la progettazione)
- Quali responsabilità specifiche hanno tali soggetti
- Quali documenti attestano il corretto svolgimento delle operazioni

I soggetti coinvolti sono:

- Il progettista
- Il direttore dei lavori

- Il costruttore edile
- Il produttore degli oggetti da installare
- L’installatore

Il progettista:

- È un tecnico in possesso di idoneo titolo di studio
- È responsabile della scelta del tipo di manufatto (scala o serramento) in relazione alle tipologie produttive presenti sul mercato
- È responsabile dell’individuazione dei livelli prestazionali del manufatto in ragione delle esigenze della committenza e delle eventuali prescrizioni di legge
- È responsabile della progettazione dei nodi e delle interconnessioni tra il manufatto e la struttura muraria
- È responsabile della valutazione della compatibilità tra il manufatto ed il resto della struttura
- Deve osservare le norme generali e specifiche del settore

Il direttore lavori:

- È un tecnico in possesso di idoneo titolo di studio (di solito dello stesso tipo del progettista)
- È responsabile dell’adeguata realizzazione dell’opera nel rispetto delle prescrizioni del progettista
- È responsabile delle verifiche di conformità (sia alle normative vigenti sia alle prescrizioni contrattuali) dei prodotti immessi nel cantiere

Il costruttore edile:

- È responsabile della corretta realizzazione dei vani
- È responsabile della messa a piombo e a livello sia dei controtelai sia delle murature
- In caso di serramenti è responsabile della realizzazione del giunto murario tra controtelaio e muro o, in caso di fissaggio diretto del serramento, tra serramento e muro, garantendone la tenuta all’acqua, la tenuta meccanica e l’eliminazione dei ponti termici
- In caso di scale o balaustre è responsabile della tenuta degli ancoraggi da lui murati
- È responsabile della realizzazione di eventuali fori su soglie e pavimenti
- In caso di oscuranti è responsabile della realizzazione dei fori per l’inserimento dei cardini

Ed inoltre:

- Deve fornire al produttore dei manufatti tutte le specifiche delle opere che contornano il manufatto stesso, quali: spallette, soglie, sguinci, velette o altro, in modo che si possano rilevare preventivamente eventuali incompatibilità
- Deve provvedere allo scarico degli automezzi, al sollevamento al piano, alla distribuzione dei manufatti ed al loro immagazzinamento
- Deve custodire i manufatti dopo la posa
- Deve provvedere al trasporto degli imballi e degli sfridi di lavorazione dalla discarica di cantiere a quella pubblica

Il produttore:

- È responsabile della qualità e delle caratteristiche intrinseche dei manufatti
- È responsabile della finitura e dei trattamenti superficiali
- È responsabile della qualità degli accessori qualora sia lui a fornirli
- È responsabile dell’imballo e del trasporto al cantiere

- Deve fornire all'installatore tutte le istruzioni sulle modalità di posa in opera
- Deve fornire al costruttore edile le istruzioni per l'immagazzinamento, il sollevamento ed il trasporto durante la distribuzione ai piani

L'installatore:

- È responsabile della corretta posa in opera, comprese le finiture e la posa di eventuali accessori
- Deve verificare la rispondenza tra il documento di trasporto ed il materiale effettivamente consegnato
- Deve segnalare al produttore eventuali carenze di materiale rispetto ai documenti di trasporto, tempestivamente e per iscritto
- Deve controllare la corrispondenza tra le opere murarie e i manufatti da installare, ed inoltre verificare che le strutture siano a piombo ed in squadra. Tale controllo dovrebbe essere eseguito in collaborazione con il direttore lavori e con il costruttore edile
- Deve segnalare al produttore tutte le incompatibilità tra i manufatti da installare e le opere murarie, possibilmente per iscritto. In caso di difformità gravi non deve procedere alla posa in opera sino a che non abbia avuto specifiche disposizioni da parte del produttore dei manufatti
- Deve rimuovere gli imballi, così come gli sfridi di lavorazione e trasportarli alla discarica interna del cantiere

Al termine delle operazioni di posa è prevista la redazione di una dichiarazione di presa in consegna dei manufatti da parte del committente.

È previsto anche un collaudo provvisorio entro e non oltre 60 gg dalla data del completamento della posa in opera.

In sostanza, la norma UNI 10818 rappresenta un supporto fondamentale per la definizione delle procedure operative per la posa dei serramenti, per l'elaborazione di una specifica documentazione contrattuale e nei casi di contenzioso in seguito ad anomalie del prodotto posato, occasione nella quale viene obbligatoriamente presa come riferimento per la definizione delle responsabilità.

Definizione dei materiali e dei metodi di posa del serramento secondo la UNI 10818: secondo la norma UNI 10818 l'appaltatore della posa (che può coincidere con il produttore dei serramenti o con il rivenditore) è obbligato a fornire al posatore precise direttive di installazione del serramento. A titolo di esempio, vengono riportati i passi della norma più significativi.

Art. 7.4 - Fissaggio del serramento

"Il fissaggio dell'infisso alla muratura deve avvenire secondo le modalità indicate dal produttore":

- numero di fissaggi lungo il perimetro del telaio;
- distanza tra i fissaggi;
- distanza tra il fissaggio e l'angolo dell'infisso;
- posizionamento del punto di fissaggio rispetto alla cerniera.

Art. 7.5 - Realizzazione dei giunti

"La realizzazione dei giunti deve essere effettuata per separare

l'ambiente esterno nel modo più efficace con tecniche, metodologiche e materiali come da prescrizione del produttore".

Art. 8 - Documentazione

"Il produttore deve fornire all'installatore tutte le istruzioni per una posa corretta dell'infisso in relazione al tipo di vano previsto".

1.2 Il difetto di posa in opera secondo il DL 24/2002: "Legge sulla garanzia del prodotto"

La direttiva comunitaria 1999/44/CE, che riguarda gli aspetti della vendita e delle garanzie di consumo, è stata recepita in Italia con il *Decreto Legislativo N. 24 del 2 febbraio 2002*. Tale decreto può essere applicato anche alla fornitura e posa in opera del serramento per le motivazioni riportate di seguito.

La garanzia sulla funzionalità del prodotto: in caso di problemi causati dalla funzionalità del prodotto, l'acquirente ha **2 anni e 2 mesi** di tempo per elevare una contestazione ed il fornitore deve risponderne (a proprie spese) ripristinando la conformità del bene mediante la **riparazione**, la **sostituzione** o, in casi particolari, mediante il congruo indennizzo.

Il difetto di posa in opera: il difetto che deriva dall'**imperfetta installazione del bene** è equiparato ad un difetto del bene acquistato quando l'installazione è compresa nel contratto di vendita. Quindi, se si manifesta un difetto di posa in opera del serramento nei primi 24 + 2 mesi dall'installazione, il venditore è tenuto a risponderne e può, eventualmente, rivalersi sul montatore nel caso questo non abbia utilizzato i prodotti indicati oppure non abbia seguito correttamente le indicazioni per la posa in opera.

1.3 Marcatura CE: richiamo alla posa del serramento

Nella norma europea *EN 14351: "Windows and external pedestrian doors - Product standard"*, che rappresenta il riferimento della marcatura CE del serramento, si specifica (come riportato di seguito nel punto 6) la necessità di fornire, a chi si occuperà della posa, tutte le informazioni relative alle modalità per eseguirla correttamente.

Art. 6 - Installazione, manutenzione e cura

"Il Serramentista, nel caso non effettui direttamente la posa, deve fornire istruzioni scritte e precise ai montatori".

2. IL CONTRATTO D'APPALTO PER LA POSA IN OPERA DEI SERRAMENTI

La normativa *UNI 10818* impone al fornitore dei serramenti di conferire al posatore le modalità generali di posa in opera del prodotto. Per tale motivo le forniture di finestre devono obbligatoriamente essere accompagnate dalle indicazioni tecniche per l'installazione dei manufatti. Il normale contratto tra il fornitore ed il posatore deve quindi contenere anche un accordo (contratto tecnico) sulle modalità con le quali deve avvenire la posa dei serramenti forniti e tale accordo deve essere sottoscritto da entrambe le parti.

Il contratto tecnico di posa, la cui estensione e validità è da defi-

nire a seconda della tipologia dei lavori di posa, del tipo di rapporto lavorativo e della frequenza di prestazione tra le parti, potrà avere una validità temporale definita e rinnovabile periodicamente a seconda dell'evoluzione del rapporto tra i contraenti.

Nel prospetto seguente viene riportato il "CONTRATTO D'APPALTO PER LA POSA IN OPERA DEI SERRAMENTI" da sottoscrivere tra le parti e da allegare alle indicazioni tecniche che il posatore deve obbligatoriamente rispettare, pena il non riconoscimento di eventuali vizi legati ai difetti di posa.

CARMINATI
SERRAMENTI

CONTRATTO D'APPALTO PER LA POSA IN OPERA DEI SERRAMENTI

Luogo: _____ Data: _____

Spettabile: _____ *(nome della ditta che opera il montaggio del serramento)*

In relazione ai contenuti della norma UNI 10818 "Linee guida generali per la posa in opera" ed in base alle responsabilità che la stessa norma attribuisce al fornitore dei serramenti ed all'installatore in termini di:

- indicazioni per il fissaggio del telaio alla muratura,
- indicazione per la formazione dei giunti tra il telaio e la muratura,

richiediamo che i serramenti a Voi forniti vengano posati in ottemperanza delle indicazioni tecniche allegate. Tali indicazioni sono riferite ai materiali, ai metodi ed alle precauzioni da utilizzare per il raggiungimento delle migliori prestazioni del serramento in opera.

Vogliamo altresì sottolineare la nostra intenzione a non corrispondere la cifra pattuita per la posa (a meno di smontaggio e nuova posa degli elementi) nel caso di ispezione sul cantiere e riscontro dell'utilizzo di materiali, o di metodi, difformi da quanto concordato.

Cordiali saluti,

(timbro e firma del titolare della ditta che fornisce i serramenti)

Io sottoscritto _____ titolare della ditta _____ *(installatrice dei serramenti)*

dichiaro

di aver letto e compreso tutte le indicazioni riportate nel presente documento e mi impegno a posare le finestre utilizzando i metodi e i materiali suggeriti.

In fede _____
(timbro e firma del titolare della ditta che installa i serramenti)

3. I MATERIALI PER LA POSA

3.1 Le caratteristiche dei materiali

Nella posa in opera del serramento la scelta dei materiali rappresenta un momento di fondamentale importanza per la buona riuscita delle operazioni di installazione. L'uso di prodotti non adatti può

determinare l'insuccesso della posa, che si manifesta con anomalie funzionali riconoscibili anche dopo lunghi periodi dal montaggio del serramento. La tabella riportata di seguito riassume le caratteristiche principali dei prodotti idonei per l'ottenimento di una posa del serramento ad arte.

Prodotto		Caratteristiche tecniche	
Sigillante siliconico	Silicone alcossilico a polimerizzazione neutra	Addizionato con promotore di adesività (primer)	<ul style="list-style-type: none"> • Ancoraggio tenace sui substrati del giunto • Resistenza agli agenti atmosferici, allo smog ed ai prodotti chimici usati per la pulizia dell'infisso • Basso ritiro • Basso contenuto di olii siliconici (non macchia i marmi)
Sigillante acrilico	Sigillante acrilico a dispersione	<ul style="list-style-type: none"> • Versione con finitura liscia • Versione granulare per imitazione superficie intonaco 	<ul style="list-style-type: none"> • Ancoraggio tenace sui substrati del giunto • Stabilità agli agenti atmosferici • Sovraverniciabile con pittura murale
Schiuma poliuretana	Schiuma fonoassorbente coibentante	Schiuma poliuretana monocomponente riempitiva	<ul style="list-style-type: none"> • Assenza di ritiri dai supporti • Assenza di rigonfiamento dopo l'indurimento anche sotto forte sollecitazione termica • Versione invernale addizionata di propellente per l'erogazione a basse temperature
Fondo giunto	Tondino in PE espanso per la creazione della base per il cordolo di silicone	Diametro del tondino: a seconda della larghezza della fuga	
Nastro sigillato precompresso	Nastro bitumato sigillante espandibile	Densità e rapporto di espansione a seconda della larghezza della fuga	Con superficie di contatto adesivata per il posizionamento
Vite per il fissaggio telaio	Vite a tutto filetto per fissaggio a muro su materiali diversi	<ul style="list-style-type: none"> • Diametro: 7,5 mm • Lunghezza: a seconda della profondità di fissaggio 	<ul style="list-style-type: none"> • Testa cilindrica • Trattamento superficie anticorrosivo
Ancorante chimico per cardine	Resina per il fissaggio strutturale del cardine a muro	Necessario per consolidare i fissaggi su tutti i tipi di muratura, in particolare su mattone forato	Da abbinare alla bussola retinata apposita

Tabella: materiali per la posa del serramento

3.2 I prodotti

Sigillante siliconico



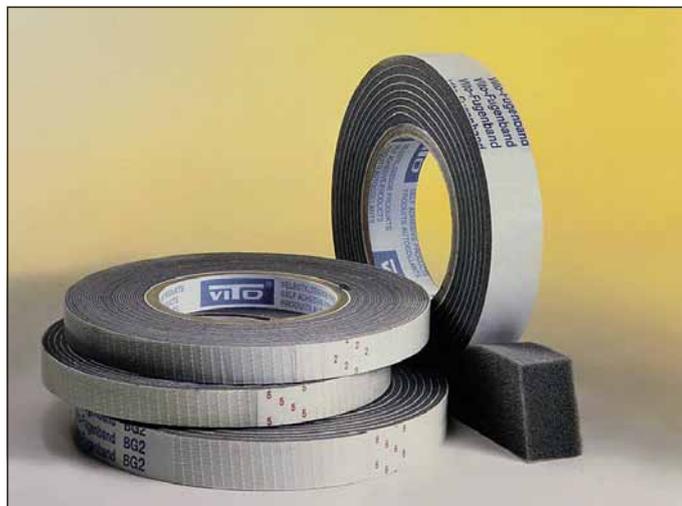
Schiuma poliuretana e pistola con cannula per la schiumatura del giunto



Fondo giunto in polietilene espanso



Nastro pre-compresso



Viti per il fissaggio del telaio al muro



Ancorante chimico per cardine con bussola



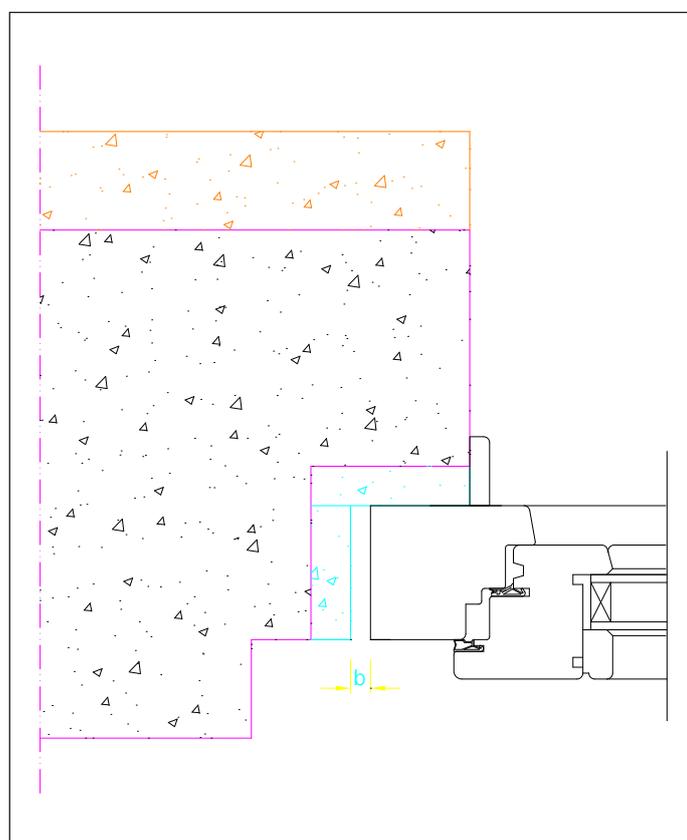
Sigillante acrilico con finitura liscia e granulare



4. IL GIUNTO DI DILATAZIONE TRA LA FINESTRA E L'OPERA MURARIA

4.1 Il dimensionamento del giunto di dilatazione

La larghezza della fuga tra il telaio della finestra ed il vano murario rappresenta un particolare importante nella progettazione della posa, in quanto tale elemento deve consentire le variazioni dimensionali dei profili del telaio, causate dai mutamenti della temperatura, e deve assorbire le sollecitazioni provocate dai movimenti della muratura. Nelle tabelle riportate di seguito vengono indicate le larghezze minime delle fughe da assicurare, a seconda del colore della superficie del profilo e della lunghezza dell'elemento.



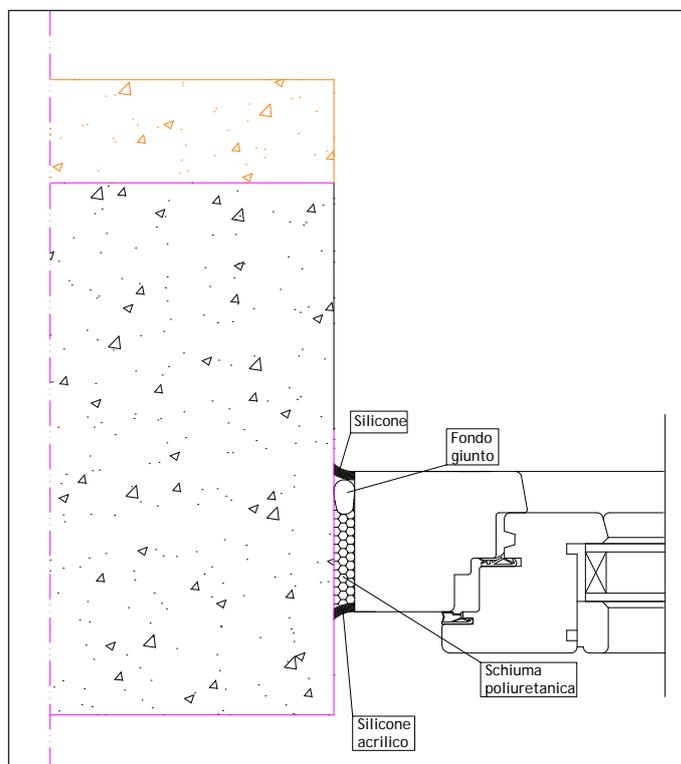
Lunghezza dell'elemento	Fino a 2,5 m	Fino a 4,5 m
Larghezza minima della fuga b (mm)	10 mm	15 mm
	10 mm	15 mm

Tabella: larghezza minima del giunto di dilatazione

4.2 La struttura del giunto di dilatazione

Per garantire la tenuta all'acqua, all'aria ed al rumore, il giunto deve essere realizzato con materiali e modalità tali da assicurare integrità nel tempo anche in presenza di deformazioni. A titolo di esempio, il giunto di dilatazione per la posa del telaio in luce è costituito dai seguenti componenti:

- **cordolo di silicone esterno** "a vista" con una grande resistenza agli agenti atmosferici, buona elasticità e buona adesione alle pareti del giunto;
- **schiuma poliuretanic**a con funzioni riempitive e di isolante termo-acustico;
- **supporto di fondo giunto** di diametro opportuno che, inserito nella fuga, esercita sulle pareti una pressione tale da resistere all'iniezione della schiuma e permette di fissare la profondità di inserimento del sigillante conferendo ad esso la libertà di dilatazione o di contrazione;
- **cordolo di sigillante acrilico interno** per separare il giunto dall'atmosfera dell'abitazione.



Sezione del giunto di dilatazione coibentato e sigillato.

5. IL FALSO TELAIO

5.1 Generalità

Il falso telaio, realizzato con materiali e geometrie diverse a seconda della struttura della muratura e della composizione del serramento (telaio singolo, con zanzariera, guida tapparella, monoblocco persiana, ecc.), ha, come funzione primaria, la riquadratura del foro murario e la creazione di un riferimento definito per la posa del telaio. Le svariate forme di falso telaio disponibili permettono di risolvere nel migliore dei modi un ampio spettro di esigenze costruttive agevolando la fase di posa del serramento. Di seguito alcune indicazioni sulle caratteristiche funzionali del falso telaio.

Stabilità e trasporto del falso telaio:

- per evitare danneggiamenti alla struttura del falso telaio durante il trasporto e durante l'installazione è necessario applicare un numero sufficiente di distanziatori intermedi (un distanziatore per le finestre e due per le porte finestre);
- nel caso di falsi telai in lamiera, deve essere utilizzato materiale zincato per evitare la corrosione dovuta agli agenti atmosferici.

Ancoraggio delle zanche di fissaggio:

- tutti gli elementi di fissaggio dei falsi telai alla muratura (zanche di ancoraggio) devono essere vincolati saldamente utilizzando leganti cementizi;
- ogni procedura che può ridurre l'aggrappaggio del falso telaio alla muratura è da evitare assolutamente (uso di schiume per il fissaggio, eliminazione delle apposite zanche di ancoraggio o uso di altri metodi che non garantiscono l'accoppiamento meccanico).

Indicazioni di posa del falso telaio per l'impresa edile

Tutte le indicazioni per la corretta posa del falso telaio devono essere fornite all'impresa edile tramite prospetti chiari, che riportino le dimensioni finali del vano finestra come illustrato negli schemi seguenti.

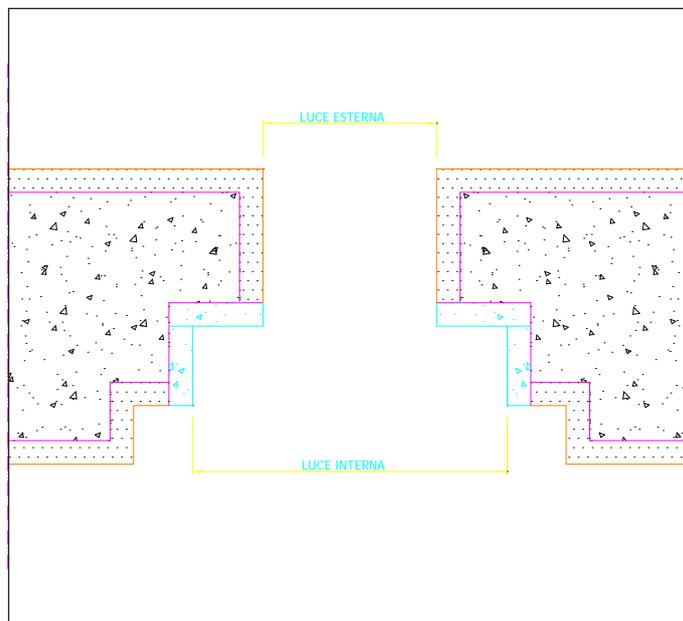
Caratteristiche funzionali del falso telaio posato

Il falso telaio posato deve rispondere alle seguenti caratteristiche finali:

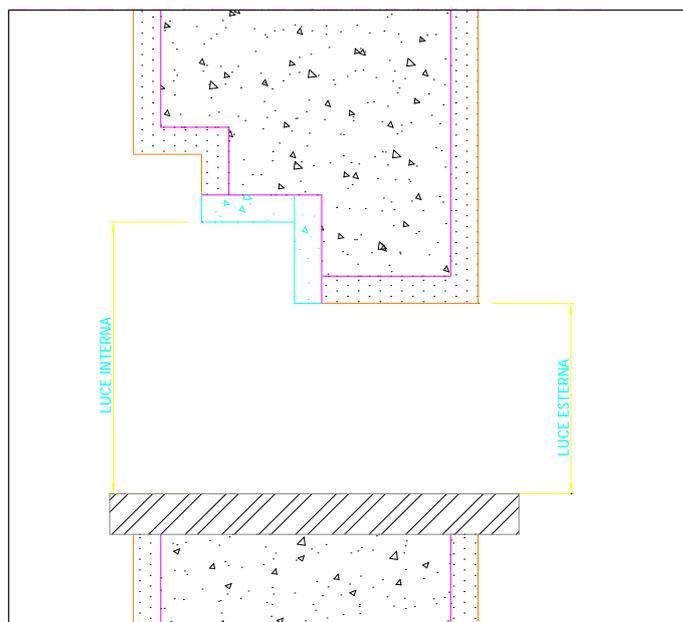
- stabilità meccanica ed aggrappaggio alla muratura,
- ortogonalità dei lati,
- piombo e livello,
- pulizia della superficie (esente da tracce di intonaco, chiodi o altro).

Rilievi delle misure per la realizzazione del serramento.

I rilievi delle misure del vano finestra per la realizzazione del serramento devono essere effettuati dopo la posa del falso telaio, per eliminare fonti di errore legate all'installazione o dovute a modifiche progettuali della geometria del vano realizzate in corso d'opera.

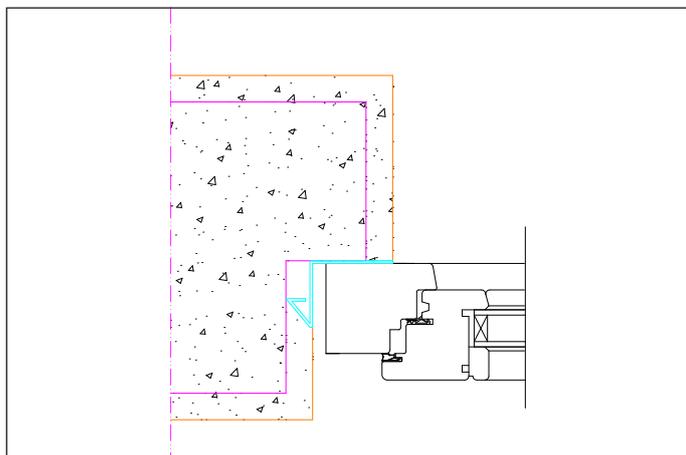


Sezione orizzontale del vano murario con falso telaio ed intonacatura

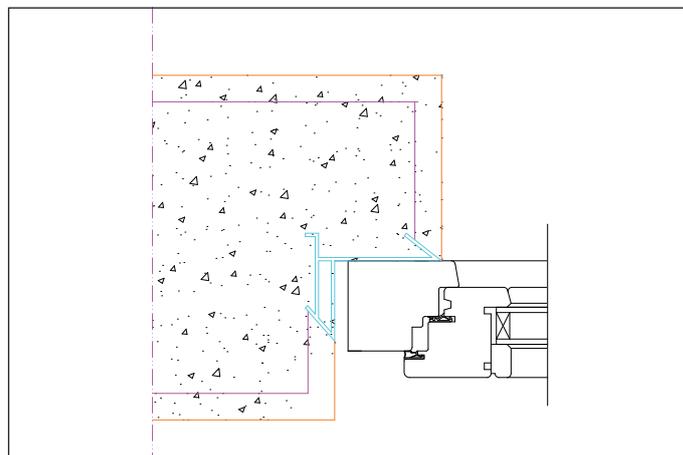


Sezione verticale del vano murario con falso telaio ed intonacatura.

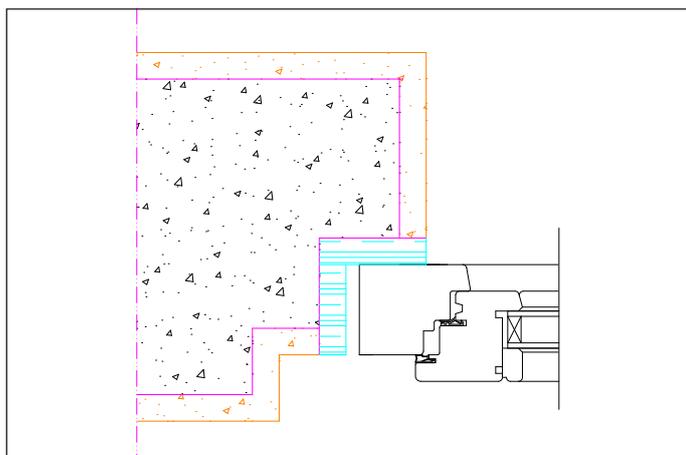
5.2 Tipologie di falso telaio



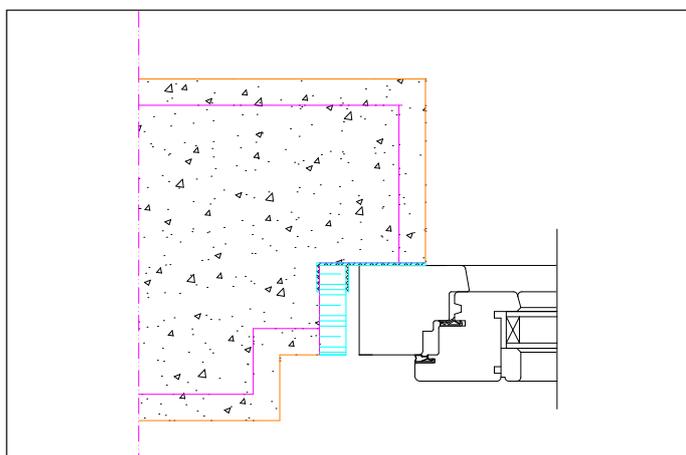
Falso telaio in lamiera zincata.



Falso telaio in PVC.



Falso telaio in legno.



Falso telaio in legno-alluminio.

5.3 Falso telaio e materiali

Il falso telaio, a seconda della geometria e del materiale di cui è costruito, può rappresentare un pericoloso “ponte” di trasmissione termica tra l'ambiente esterno e l'ambiente interno che si manifesta, in situazioni particolari, con la formazione di muffe o dannosi affioramenti dalla muratura in corrispondenza del bordo del telaio. Al fine di evitare tali inconvenienti è necessario scegliere il falso telaio idoneo dal punto di vista del materiale e della geometria.

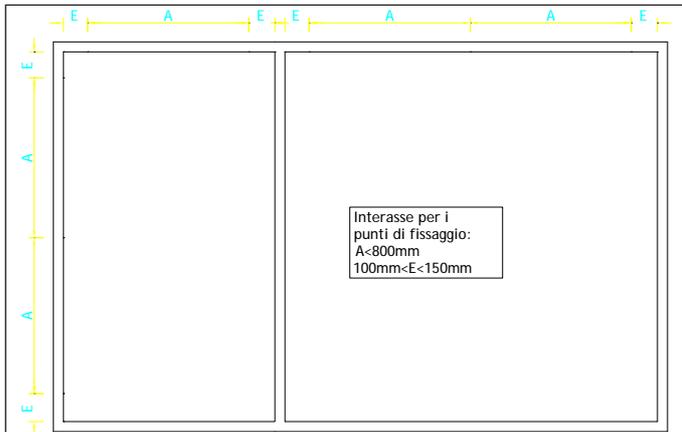
- Il PVC ed il legno rappresentano, a differenza della lamiera metallica, ottimi isolanti termici e come tali non disperdono calore dalla sezione interessata.
- In ambienti aggressivi, come nelle zone costiere, la stabilità chimica del falso telaio è importante; il falso telaio in PVC è certamente una valida soluzione per l'inerzia che lo contraddistingue.
- Nel caso di falso telaio in lamiera è importante non mettere in comunicazione diretta l'ambiente esterno con l'interno, ma adottare accorgimenti per evitare il ponte termico.

6. IL FISSAGGIO DEL SERRAMENTO

6.1 La disposizione dei punti di ancoraggio

Le forze agenti sul serramento durante il normale utilizzo devono essere trasferite al corpo dell'edificio in maniera efficace e sicura; gli elementi di fissaggio del telaio devono quindi essere progettati e realizzati in modo tale che venga garantita la funzionalità, salvaguardando la sicurezza degli utenti. Per tale motivo la tipologia di fissaggio da utilizzare per ancorare il telaio alla costruzione deve essere valutata sulla base di alcuni fattori critici, quali:

- dimensioni, tipologia e peso del serramento,
- geometria del telaio,
- geometria e composizione della muratura,
- situazione costruttiva (edificio nuovo o ristrutturazione).



Distanza tra i punti di fissaggio del telaio.

Negli schemi seguenti vengono riportate le modalità generali di fissaggio del telaio del serramento alla muratura; in particolare devono essere rispettate le seguenti indicazioni generali:

1. la distanza tra i singoli punti di fissaggio non deve essere superiore a 800 mm;
2. la distanza tra il punto di fissaggio e l'angolo interno del serramento (o la giunzione del piantone) deve essere compresa tra 100 mm e 150 mm;
3. su ogni lato del telaio dei serramenti di piccole dimensioni devono essere previsti almeno due punti di ancoraggio alla muratura;
4. al fine di garantire un regolare trasferimento dei carichi dall'anta al telaio, i punti di fissaggio devono essere previsti in corrispondenza degli incontri e delle cerniere.

6.2 Il sistema di fissaggio del telaio

Il sistema di fissaggio del telaio alla muratura deve garantire un ottimo ancoraggio su ogni tipo di supporto murario (laterizio, calcestruzzo, legno, falso telaio, ecc.). L'utilizzo delle viti a tutto filetto per il fissaggio a muro assicura stabilità e sicurezza in ogni condizione, sia sulle nuove realizzazioni, che nel caso dal restauro.



Vite a tutto filetto per il fissaggio a muro ed inserto.

La vite a tutto filetto ha una tenuta superiore alle normali viti autofilettanti, grazie al diametro ed alla lunghezza maggiori. L'uso della vite a tutto filetto non prevede l'inserimento di alcun tassello nel muro e non necessita di spessoramento del telaio durante il fissaggio; per tale motivo il sistema è di semplicissima esecuzione e funziona tanto meglio quanto più è solido il giunto murario attorno alla finestra. Nel caso di installazione sul falso telaio, le viti a tutto filetto consentono il fissaggio del telaio direttamente al muro, passando per il contro-telaio, con doppia garanzia di tenuta. Questo è molto importante quando le finestre sono di grandi dimensioni, nelle zone ventose e quando il falso telaio è fissato al muro in modo approssimativo.

Le profondità di avvitemento

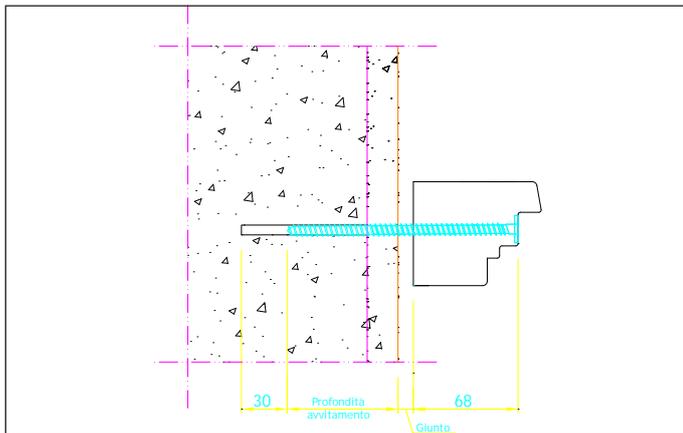
Nella tabella sottostante viene riportata la profondità di avvitemento minima per la vite a tutto filetto su muri di varia natura.

Mattone forato	10 mm	20 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm
Legno	10 mm	20 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm
Pietra	10 mm	20 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm
Muratura piena	10 mm	20 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm
Calcestruzzo	10 mm	20 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm
	Profondità di avvitemento nel muro					

Profondità di avvitemento minima per la vite a tutto filetto su supporti di varia natura.

La foratura ed il fissaggio

La pre-foratura del telaio effettuata in produzione con punta da 6,0 mm e con gli interassi indicati nel paragrafo 6.1 consente di risparmiare tempo sul sito di posa e di procedere con le operazioni di installazione in maniera spedita. Dopo aver centrato e messo a piombo ed a livello il telaio nel vano, viene effettuata la foratura con una punta da 6,0 mm (o 6,3 mm nel caso di materiali duri, quali calcestruzzo o granito). La fase di avvitamento della vite deve avvenire in modo uniforme e senza tensione, impiegando avvitatori con limitatore di coppia. Lo schema riportato nell'immagine rappresenta la sezione di fissaggio del telaio per la determinazione della lunghezza utile della vite ed evidenzia che la profondità di foratura deve essere almeno 30 mm maggiore rispetto alla profondità di avvitamento.



Sezione di fissaggio del telaio.

6.3 Il fissaggio in sicurezza del telaio

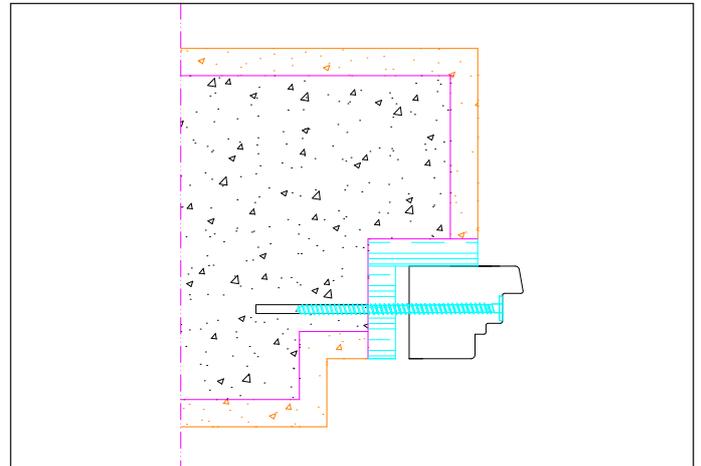
Ancoraggio sul falso telaio

Il falso telaio non costituisce un elemento di ancoraggio "sicuro" in maniera assoluta, in quanto la tenuta meccanica allo strappo tra falso-telaio e muratura è influenzata da vari fattori costruttivi (geometria e materiale del falso telaio, numero delle zanche di fissaggio, legante utilizzato per l'ancoraggio della zanca del falso telaio alla muratura, ecc.). Per assicurare un idoneo grado di ancoraggio del telaio in ogni condizione, è consigliabile utilizzare viti di fissaggio che, oltre ad ancorarsi sul falso-telaio, vengano fissate anche alla muratura. Sulla base della sezione illustrata si consiglia, quindi, di verificare la lunghezza minima della vite da usare per rispondere a tale indicazione.

Tipologie di fissaggio del telaio non ammesse:

- il fissaggio del telaio alla muratura deve sempre essere effettuato meccanicamente: per il fissaggio non è ammesso l'uso di materiali espansi, colle o simili;
- non è assolutamente ammesso l'impiego di chiodi per fissare il telaio alla muratura.

Fissaggio della traversa superiore in presenza di avvolgibili: se le finestre vengono installate insieme ad un cassonetto per avvol-



gibili, il fissaggio verso l'alto risulta problematico indipendentemente dal tipo di cassonetto adottato (cassonetto di rivestimento o cassonetto fissato all'architrave). In questo caso il telaio superiore va verificato dal punto di vista statico, per assicurare la stabilità necessaria della traversa superiore.

Fissaggio dei serramenti antieffrazione: per l'installazione di una finestra antieffrazione è richiesta la possibilità di fissare in modo stabile il telaio alla muratura e di assorbire presunti carichi in caso di effrazione. Alcune accortezze da adottare durante il montaggio permettono di ottenere un buon risultato finale:

- in corrispondenza dei riscontri antintrusione è necessario prevedere un fissaggio supplementare;
- in corrispondenza dei punti di chiusura e delle cerniere l'intercapedine tra il telaio fisso ed il controtelaio deve essere riempita per tutta la larghezza del profilo con materiali resistenti alla compressione (tasselli in materiale plastico).

6.4 I riferimenti normativi italiani

In Italia i requisiti relativi al fissaggio dei componenti finestrati nelle costruzioni edilizie sono regolati dai seguenti decreti, circolari e norme:

- Legge n. 1086, 5 novembre 1971 - "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche";
- D.M. 9 gennaio 1996 - "Norme tecniche per il calcolo delle strutture in cemento armato, precompresso e per le strutture metalliche";
- D.M. 16 gennaio 1996 - "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi";
- D.M. 26 gennaio 1996 - "Norme tecniche relative alle costruzioni antisismiche";
- Circolare del Ministero per i LL.PP. 4 luglio 1996 n. 156 AAGG/STC - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al D.M. 16 gennaio 1996.

7. VETRAGGIO PARTI APRIBILI E FISSI

7.1 Introduzione

Lo spessore è l'unico collegamento tra anta e vetro, quindi non è da sottovalutare la sua importanza relativa al fatto di:

- Resistenza al peso
- Funzionamento dell'anta
- Protezione della canalina di isolamento termico
- Distanza tra anta e vetro
- Distribuzione del peso

Oggi non bastano più spessori di un solo materiale, una sola altezza e una sola larghezza; questo per l'avvento dei vetri termici, l'aumento del peso dei vetri e la crescita eccessiva dei sistemi di profili per finestre. Diversi profili e alloggiamenti per vetri esigono particolari soluzioni di spessoramento.

7.2 Funzioni

Gli spessori devono assumere diverse funzioni, per cui riteniamo importante definire tali funzioni:

- **Spessori portanti**
Distribuiscono il peso del vetro sul telaio
- **Distanziatori**
Assicurano la distanza tra vetro e anta e garantiscono un montaggio del vetro senza forzature. Essi assumono in alcuni casi anche la funzione di spessori portanti.
- **Spessori a ponte**
Assicurano la giusta ventilazione quando si hanno battute per vetri piani
- **Riempimento battuta**
Servono a compensare il profilo e garantiscono un appoggio piano. I riempimenti per battuta formano la base per gli spessori.
Non sono un'alternativa allo spessore per vetri

Attenzione:

I bordi non devono mai essere sovraccaricati

La larghezza, lunghezza, saldabilità, resistenza e durezza del materiale, come anche la disposizione degli spessori, sono tutti fattori che contribuiscono in maniera elevata al buon funzionamento della finestra.

7.3 Procedura di Spessoramento

Nella finestra a battente e anta-ribalta si inizia con il posizionamento degli spessori sulla parte inferiore della finestra. Lo spessore dovrebbe avere minimo un'altezza di 5 mm. Il vetro viene poi appoggiato con molta attenzione sugli spessori. Successivamente viene inserito uno spessore nell'estremità superiore del lato maniglia.

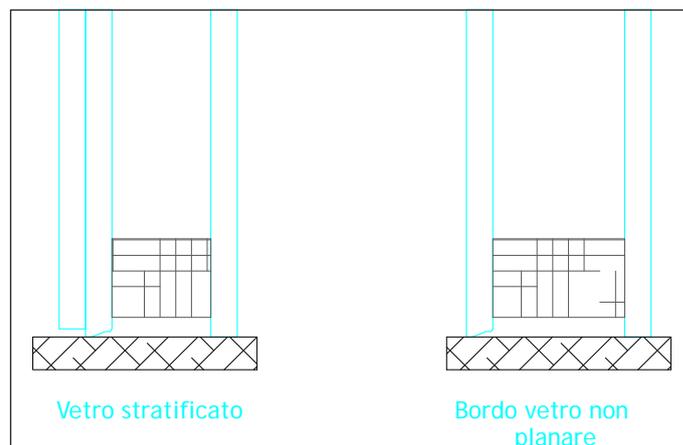
Per evitare rotture ai bordi del vetro, si devono inserire, in base alle funzioni della finestra, spessori distanziatori e portanti. Fare attenzione affinché gli spessori appoggino bene e non abbiano possibilità di spostarsi. Noi consigliamo di utilizzare a questo scopo lo spessore frenante. Altri spessori, senza membrane bloccanti, devono essere montati rispettando le norme vigenti sull'industria dei prodotti isolanti.

Lo spessore deve sempre essere montato in maniera dritta e parallela al bordo del vetro, per assicurare un'ottimale supporto del peso. Nello spessoramento si devono anche rispettare tutte le norme a riguardo dei produttori del vetro, profili e materiali di isolamento del vetro termico.



7.4 Stabilità degli Spessori

La resistenza al peso non deriva solo dal tipo di materiale e dalla lunghezza degli spessori, ma anche dalla superficie portante degli stessi. Più diminuisce la superficie portante, più aumenta il peso che grava sul bordo del vetro. In casi di eccessivo carico dei bordi, come ad esempio nel caso di bordi che non sono esattamente paralleli, aumenta il rischio di rottura del vetro in maniera molto elevata.

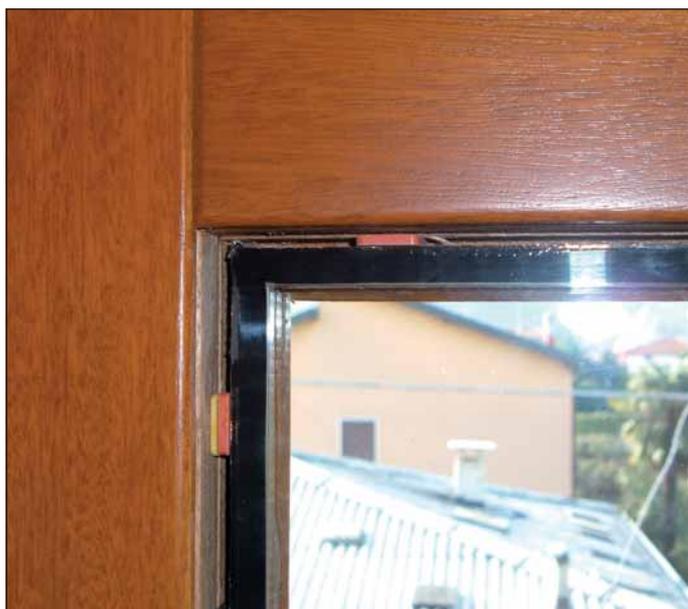


7.5 Dimensione e posizionamento degli spessori

La posizione degli spessori è relativa alla funzione e al tipo di apertura del serramento. In genere la distanza tra lo spessore e l'estremità del vetro, dovrebbe essere di circa una lunghezza di spessore.

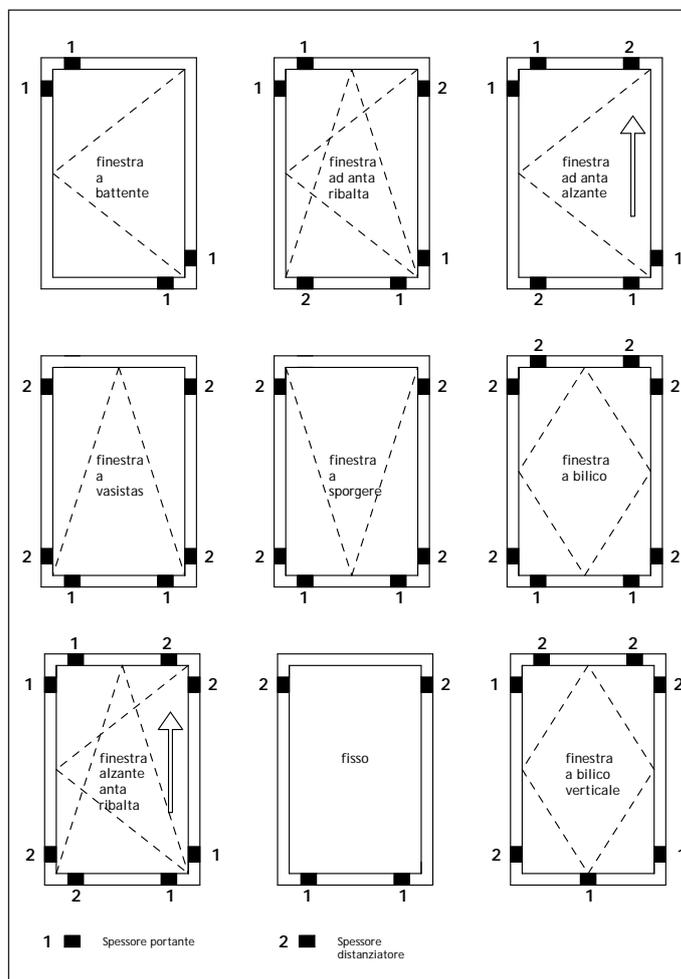
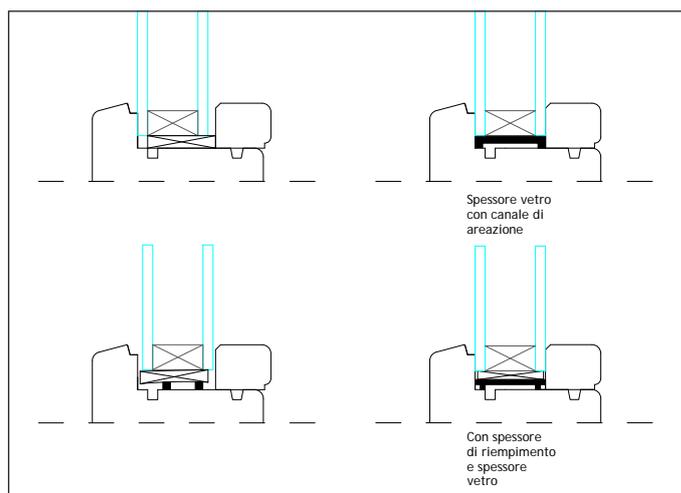
In casi particolari (elementi larghi, fissi come ad esempio vetrine), gli spessori devono essere posti sui punti di fissaggio del serramento. L'altezza minima dovrebbe essere di 5 mm. In caso di vetri piccoli, con una lunghezza fino a 500 mm, possono essere utilizzati anche spessori da 3 mm. La larghezza degli spessori viene scelta in base alla larghezza del vetro. Generalmente dovrebbe superare di circa 2 mm il vetro.

Per vetri o vetrate particolari sono da seguire le indicazioni fornite da produttore. La lunghezza dovrebbe essere di circa 100 mm, in modo da evitare il rischio di rottura nel vetro. Gli spessori da 100 mm possono essere considerati della dimensione standard, cioè adattabili ad un numero molto elevato di serramenti, e sono la misura ideale per quasi tutte le tipologie di finestre.



7.6 Schemi di sistemi

Molto spesso capita di posizionare lo spessore in modo errato, aumenta significativamente il rischio di rottura del vetro. Per questo motivo sono riportate qui di seguito esempi di spessore applicati in modo errato (vedi primi due dis.) e in modo corretto (i rimanenti 2 dis.)



8. TRATTAMENTO DEI SERRAMENTI IN CANTIERE

I serramenti finiti provenienti dall'unità produttiva, dopo i controlli di funzionalità e di qualità finali, vengono sottoposti ad addizioni di manipolazione, stoccaggio e trasporto per le quali è necessario seguire una serie di accortezze al fine di garantire il mantenimento delle caratteristiche dell'infisso prodotto. Nelle note seguenti vengono indicate quelle che sono le principali operazioni da eseguire a garanzia di un ottimale trattamento dell'infisso durante il passaggio dal reparto produttivo al cantiere con la conseguente posa in opera.

8.1 Eventuale trasporto dei serramenti

Lo spostamento dei serramenti, anche per piccoli tratti, deve sempre essere effettuato sollevandoli completamente dal suolo al fine di non compromettere l'integrità del profilo e dell'intera finestra.

All'atto di posizionamento dei serramenti sul camion per il trasporto è opportuno eseguire il carico con l'accortezza di posizionare dapprima le finestre di grandi dimensioni e far seguire quelle di dimensioni minori. I serramenti dovranno essere posizionati verticalmente (da evitare assolutamente la posizione orizzontale), appoggiati bene al cavalletto di trasporto o, se il camion è chiuso, alla sponda. Le maniglie non dovranno essere montate sulle finestre, ma verranno allegate al carico dei serramenti.

Durante la fase di carico dei serramenti sul mezzo di trasporto è importante osservare le seguenti precauzioni al fine di preservarne l'integrità:

- inserire delle protezioni di cartone dove il serramento tocca sul cavalletto o sulla sponda del camion;
- inserire un materiale espanso o morbido tra un telaio e l'altro;
- assicurarsi che nulla poggi sul vetro delle finestre e sugli elementi oscuranti;

Per il bloccaggio dei serramenti caricati sul camion è obbligatorio usare delle corde non elastiche, che devono essere tensionate con la massima forza possibile in modo da unire in un unico blocco compatto le finestre fissate. Ogni blocco di finestre dovrà essere legato con tre corde (una nella parte bassa, una nella parte alta ed una centrale). Nei punti in cui la corda è a contatto con i profili in legno è opportuno inserire una protezione di cartone o un angolare in PVC o un materiale in grado di attutire la tensione della corda. I profili aggiuntivi di rifinitura devono essere protetti in imballi di nylon ed appoggiati sul fondo del camion in posizione orizzontale. A questo punto il materiale può essere spedito.

8.2 Trattamento dei materiali in cantiere

All'atto dello scarico dei serramenti in cantiere devono essere eseguite alcune precauzioni per salvaguardarne l'integrità, come nel caso del carico: infatti gli infissi devono essere posti verticalmente, sollevati dal suolo, al coperto dagli agenti atmosferici e protetti da un film di nylon per evitare che lo sporco vi si depositi prima della posa. Le medesime accortezze devono essere prese anche per il posizionamento dei profili aggiuntivi di rifinitura, che verranno appoggiati in posizione orizzontale (imballati nel nylon) in luoghi protetti.

8.3 Indicazioni per l'assemblaggio e la manutenzione dei serramenti

Durante le fasi di assemblaggio dei componenti del serramento, di montaggio sul vano murario e nella manutenzione ordinaria è molto importante non utilizzare prodotti aggressivi che potrebbero danneggiare la superficie dei profili. A questo proposito è necessario attenersi alle seguenti indicazioni generali.

- **Non utilizzare siliconi a base di acetica**, in quanto i componenti volatili di tali sigillanti potrebbero danneggiare il film di vernice dei profili ed i componenti della ferramenta. Il silicone neutro è assolutamente da preferire.
- **Non utilizzare colle a solvente**, che arrecano danno alla vernice.
- **Non utilizzare solventi organici**, diluenti o solventi in vernici nella fase di pulizia del serramento, in quanto arreca danni alla vernice.
- Nel caso si presentasse la necessità di eliminare dalla superficie dei profili tracce di sporco utilizzare un panno umido di acqua e sapone.

8.4 Precauzioni da seguire dopo la posa in opera del serramento

Dopo aver effettuato la posa dei serramenti completata dall'eventuale applicazione dei coprifili e dalla pulizia finale del locale di lavoro è opportuno verificare che non siano presenti trucioli o corpuscoli ad intasare le asole di drenaggio dell'acqua e che i meccanismi di chiusura delle ante e degli accessori (avvolgibili, persiane,...) funzionino correttamente.

8.5 Trattamento dei beni del cliente

Il posatore si impegna ad eseguire il proprio lavoro avendo cura degli oggetti, cose, animali e persone nel luogo in cui si presta ad operare, è tenuto altresì ad avere stipulato assicurazione contro i danni verso terzi con primaria agenzia assicurativa per l'eventuale copertura dei danni di cui si dovesse rendere responsabile.

Quando arriva in cantiere è tenuto al primo controllo dello stato delle cose e se nota rotture di cose, pavimenti, murature, davanzali, tinteggiature o suppellettili è tenuto a comunicarlo celermente al cliente, avrà cura di posare i serramenti interponendo degli spessori di cartone pulito tra serramento e muratura per non arrecare danno agli intonaci e alle tinteggiature, per terra provvederà a mettere degli spessori di legno per evitare di rovinare i pavimenti e per evitare che i serramenti scivolando oltre che a rompersi arrechino danni a cose.

Nel portare ai piani i serramenti si deve prestare la massima attenzione a non rovinare i vani scala percorsi, se si lavora in appartamento già abitato si devono coprire i mobili e le cose con dei teli per evitare al massimo di fare della polvere, devono essere adottate tutte le precauzioni necessarie per eseguire un lavoro in pulizia senza recare disagio ai clienti se non quello precedentemente comunicato.

Finito il lavoro gli operatori sono tenuti ad eseguire una pulizia

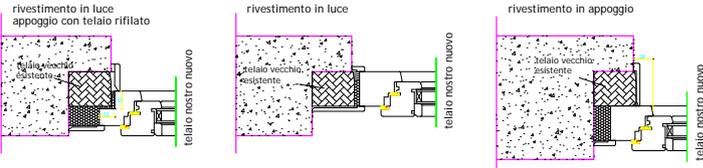
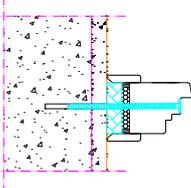
sommario del luogo in cui hanno operato e devono una volta insaccato il materiale di risulta caricarlo in furgone e portarli a casa per lo smaltimento.

Qualora per caso accidentale ci fossero delle rotture il posatore è tenuto a comunicare prontamente sia al cliente che alla ditta Carminati Serramenti srl quanto avvenuto e prestarsi prontamente a risolvere il danno o personalmente se ne è in grado tecnicamente, o corrispondendo al cliente quanto da lui preventivato per il rifacimento/aggiustaggio dovuto.

9. ISTRUZIONI PER LA POSA IN OPERA DEL SERRAMENTO

In questo capitolo del manuale *La Posa in Opera* vengono illustrati e trattati gli esempi pratici di installazione del serramento nelle varianti costruttive ed applicative, con l'obiettivo di esemplificare i

principi della tecnica di montaggio ed i materiali da adottare per ottenere la posa del serramento ad arte. I casi presi in esame riguardano queste differenti situazioni applicative.

Descrizione di posa	Sezione di attacco a muro
Sul falso telaio a "L"	
Ristrutturazione	
Sul vano finestra in luce	

9.1 La posa in opera del serramento su falso telaio a "L"

La posa in opera viene divisa in 12 diverse fasi che devono essere rispettate in modo cronologico come di seguito riportato.

9.1.1 Identificazione del serramento

Controllare che il serramento sia esattamente quello che va posizionato nel foro su cui si lavora. Leggere il numero riportato sul manufatto e verificare che corrisponda a quello riportato nella distinta. In caso di dubbi contattare il produttore.



Identificazione del serramento.

9.1.2 Pulizia e sgrassaggio del falso telaio

Procedere alla rimozione di eventuali resti di intonaco dal falso telaio, utilizzando una spatola di acciaio. Rimuovere quindi le tracce di polvere con una spazzola a pelo morbido o utilizzando aria compressa. Eliminare dal falso telaio eventuali chiodi o elementi metallici utilizzati per mantenerlo in squadra. Nel caso del falso telaio in metallo e sui davanzali in marmo e in pietra, procedere quindi allo sgrassaggio mediante alcol. Entrambe queste operazioni sono necessarie per avere un perfetto ancoraggio del silicone.



Pulizia del falso telaio.

9.1.3 Verifica di posizione e piombo di falso telaio

Questa fase è importante per evitare di posare il serramento quando le condizioni delle opere murarie a carico dell'impresa siano tali da non consentire il montaggio a regola d'arte.

Verifica dell'allineamento: nel caso di serramenti montati a filo interno su falso telaio a "L" è importante controllare che la distanza tra il muro ed il falso telaio sia uguale allo spessore del serramento. Infatti se il falso telaio a "L" è troppo avanti rispetto al filo del muro interno si avrebbe il serramento montato in posizione avanzata rispetto al muro con un difficile collocamento della coprifilatura, al contrario quando il falso telaio a "L" è troppo indietro rispetto al filo del muro interno, il serramento si troverebbe in una posizione arretrata o comunque se portato a filo, con una distanza eccessiva rispetto al falso, con conseguente difettosità nell'esecuzione del giunto tra falso e telaio.

Verifica del piombo: controllare il piombo su ambedue i montanti del falso telaio appoggiando inizialmente il livello sullo spigolo inferiore del montante (utilizzare uno strumento lungo 80 cm).

Se il falso telaio pende verso l'esterno procedere alla correzione del difetto di piombo posizionando degli appropriati spessori in prossimità dell'estremità del livello; gli spessori potranno essere fermati sul falso telaio con il silicone.

Se il falso telaio pende verso l'interno posizionare il livello sullo spigolo in alto e procedere alla correzione del difetto nello stesso modo. In caso di anomalie e difetti di piombo superiori ad 1 cm/m avvisare il produttore e l'impresario.

9.1.4 Verifica precisione della sede di posa del serramento

Prima di procedere alle successive fasi che prevedono l'applicazione del silicone venga correttamente accolto nella sede e che la correzione del piombo sia precisa. Provare quindi ad inserire il telaio spingendolo correttamente in battuta del falso telaio e controllare sui montanti che sia a piombo. Nel caso di montaggi a filo interno, in questa fase è anche utile ricontrollare l'allineamento del telaio rispetto al muro, per non avere poi problemi nella coprifilatura.



Prove telaio per verifica della sede di posa del serramento.

9.1.5 Sigillatura del falso telaio sul davanzale

Succede talvolta, soprattutto quando il davanzale è posizionato troppo in orizzontale o addirittura pende verso l'interno, che si producano infiltrazioni di acqua che si manifesteranno verso l'interno, che si producano infiltrazioni di acqua che si manifesteranno verso l'interno con delle macchie di bagnato sui bordi inferiori della finestra. Questo problema è dovuto non tanto ad un errore di sigillatura tra telaio e falso telaio, ma a quella sottile fessura che rimane sotto il falso telaio a contatto con il davanzale.

Per evitare questo problema bisogna creare un giunto di sigillatura nel punto esatto in cui il falso telaio appoggia sul davanzale.

Se il falso telaio è in legno si ottiene un ottimo risultato asportando con uno scalpello circa 1 cm di legno sul bordo esterno, nella parte a contatto con il davanzale, in modo da creare un piccolo spazio per collocare il silicone, evitando in questo modo la formazione di rilievi che ostacolerebbero la posa del coprifilo. Questa piccola operazione di sigillatura diventa molto importante per contrastare definitivamente qualsiasi possibilità di intrusione dell'acqua. Questo intervento si potrebbe evitare (ma l'efficacia è inferiore) solo nel caso in cui si proceda alla corretta sigillatura della parte inferiore del coprifilo come spiegato nella fase 11.



Sigillatura del falso telaio sul davanzale.

9.1.6 Preforatura del telaio

Per eseguire un ancoraggio perfetto del telaio la soluzione tecnicamente più efficace prevede l'utilizzo di viti autofilettanti per muro, che costituiscono il miglior sistema di fissaggio del serramento al falso telaio ed al muro. Siccome l'inserimento delle viti prevede la foratura del telaio, se questa operazione non è già stata eseguita dal produttore è necessario a questo punto realizzare i fori. Utilizzare una punta da legno del diametro di 6 mm e forare in corrispondenza delle cerniere tenendo una distanza di circa 7 cm rispetto al punto di inserimento dell'anaba (o la mezzeria della cerniera a tazza nel caso di anta a ribalta) per non incontrare gli elementi di fissaggio e non indebolire eccessivamente il legno.

Naturalmente, se si tratta di un serramento ad anta unica, per eseguire i fori nel montante opposto (che in questo caso non avrà le cerniere) e mantenere una perfetta simmetria, si dovranno riportare le distanze dei fori già eseguiti, rilevando la misura rispetto all'angolo del telaio. Oltre i fori praticati in corrispondenza delle cerniere talvolta sono necessari anche dei fori intermedi se la distanza tra una vite e l'altra è superiore a 80 cm. Per stabilire dunque se questa operazione è necessaria, si deve misurare la distanza reale tra i fori in prossimità delle cerniere e, nel caso l'interasse sia superiore a 80 cm, produrre i fori complementari.

Per capire meglio facciamo un esempio: viene montata una finestra con la ferramenta ad anta e ribalta; le cerniere sono applicate sugli angoli. Cominceremo con inserire una vite a 7 cm verso l'alto rispetto all'angolo inferiore, e 7 cm verso il basso rispetto all'angolo superiore. Quindi misuriamo la distanza tra le due viti e troviamo che è di 90 cm. Poiché è superiore ad 80 cm faremo un foro in mezzo, precisamente a 45 cm di distanza rispetto alle due che ho precedentemente applicato.

Vogliamo ricordare che quando è possibile è sempre utile e necessario applicare anche delle viti sul traverso superiore ed inferiore, in corrispondenza del punto di chiusura (eccetto nel caso di anta unica perché manca di pozzetto inferiore). Naturalmente questa operazione non sarà possibile nel caso venga montato un cassonetto per avvolgibile oppure quando manchi la traversa inferiore del falso telaio. Anche in questo caso se la distanza tra la vite e l'angolo del telaio è superiore a 80 cm applicare delle viti intermedie.



Preforatura del telaio.

9.1.7 Sigillatura perimetrale sul falso telaio

Prima di posare il telaio si deve procedere alla formazione del giunto di collegamento tra telaio e falso telaio nella parte verso l'esterno. Per capire bene come deve essere eseguita questa operazione desideriamo ricordare quali funzioni deve svolgere:

- impedire il passaggio di aria, acqua e rumore;
- impedire il contatto diretto tra telaio e falso telaio per evitare che la forte umidità presente sul falso telaio (sia quando sono in legno grezzo ed assorbono l'umidità dal muro sia quando sono in lamiera e producono condensa) arrivi a diretto contatto con il telaio;
- consentire un minimo di movimento elastico tra la parte muraria e la parte in legno.

Materiali da impiegare

Per questa operazione utilizzare un silicone acetico a basso tenore di acidità, economico, facile da estrarre, con una grande forza adesiva e specificatamente studiato per questo impiego. La quantità di applicazione è di 40-45 ml per metro lineare di giunto, questo significa che per sigillare una finestra di 1 mq servono 160-180 ml; con una cartuccia da 280 ml si sigilleranno quindi 1,5 finestre da 1 mq.

Istruzioni per l'esecuzione del lavoro

Eseguire il lavoro osservando le seguenti istruzioni:

1. tagliare il beccuccio a fetta di salame a circa 1 cm dall'estremità in modo da realizzare un foro di 4 mm di diametro ed appoggiare lo spigolo del beccuccio sul piano durante l'estrusione. Estrudere il prodotto con una velocità tale da formare un cordolo continuo di circa 8 mm di diametro;
2. applicare il silicone sui tre lati di battuta del falso telaio ad una distanza di circa 2 cm dal bordo esterno;
3. applicare un cordolo continuo di silicone con le stesse dimensioni anche sul davanzale in modo che si trovi nella posizione in cui si troverà la mezzeria del traverso inferiore, e raccordare questo cordolo con quello applicato sul falso telaio;
4. pulire il perimetro del telaio dalla polvere ed eventuali altri materiali estranei;
5. inserire il telaio dall'alto verso il basso (per non togliere il cordolo di silicone applicato sul davanzale) e quindi premerlo contro il falso telaio controllando che sia posizionato fino in battuta;
6. centrare il telaio rispetto alle spalle del muro;
7. bloccarlo con i cunei e metterlo a piombo ed a livello.

Attenzione: nel caso in cui la finestra sia inserita in una cornice in pietra (tipo classico) anziché su un falso telaio in legno, applicare il cordolo di silicone sui quattro lati della battuta in pietra utilizzando un silicone con pH neutro che non corrode i materiali.

Per questa ragione è da utilizzare questo silicone anche quando il falso telaio è di alluminio o lamiera.



Taglio del beccuccio della bombola di silicone.



Cordolo di silicone sul perimetro del falso telaio e sul davanzale.



Posizionamento e fissaggio con chignoli in legno del telaio.

9.1.8 Ancoraggio della finestra al muro

Praticare i fori nel muro utilizzando i pre-fori già realizzati sul telaio, facendo uso di una punta da muro con una lunghezza utile di foratura non inferiore a 160 mm. Il diametro deve essere di 6 mm sui giunti fatti di malta e laterizio mentre di 6,5 mm quando si posa sul cemento. Con questa punta, oltre a forare il muro, si forerà anche il falso telaio se è in legno; al contrario, nel caso di falsi telai in lamiera di medio spessore, si dovrà prima forarla con una corrispondente punta per metallo.

Materiali da impiegare ed istruzioni per l'esecuzione del lavoro

Fissare il serramento utilizzando viti autofilettanti per muro con diametro 7,5 mm e lunghezza di 132 mm. Queste viti consentono il fissaggio del telaio direttamente al muro, passando per il contro telaio e danno una doppia garanzia di tenuta, molto importante quando le finestre sono molto grandi, nelle zone ventose e quando il falso telaio è fissato al muro in modo approssimativo. Queste viti infatti, nel legno del falso telaio avranno una tenuta superiore alle normali autofilettanti, grazie al loro diametro maggiore ma, poiché entrano anche nel muro, con una profondità non inferiore ai 50 mm, danno certamente maggiori garanzie di un solido fissaggio e la finestra o porta finestra potrà muoversi solo rompendo la parete nei punti in cui le viti vengono inserite. Poiché non serve inserire un tassello nel muro il sistema è di semplicissima esecuzione e funziona tanto meglio quanto più è solido il giunto murario intorno alla finestra.

Il solo caso in cui queste viti si comportano come delle comuni autofilettanti per legno, è quando il serramento viene montato in prossimità di un giunto di coibentazione intermedia, in quanto la vite andrebbe a conficcarsi nel materiale isolante che non ha alcuna solidità; se però il falso telaio è correttamente fissato al muro, la posa della finestra sarà comunque efficace. In questo caso saranno sufficienti delle viti con una lunghezza di 92 mm.

Utilizzare sempre viti autofilettanti per muro a testa cilindrica ridotta per una perfetta scomparsa nel legno ed applicare, se richiesto e possibile, un tappo di mascheratura. Per inserire in modo semplice e veloce le viti nel cemento armato è bene utilizzare un avvitatore portatile a percussione.



Vite turbo e inserto.

9.1.9 Formazione del giunto tra telaio e falso telaio verso l'interno

Il giunto tra telaio e falso telaio verso l'interno va costruito lungo la fuga perimetrale sui tre lati del falso telaio (solitamente larga circa 10-15 mm) utilizzando una schiuma poliuretanica.

Il prodotto impiegato non deve isolare dall'aria e dall'acqua perché questa funzione è già svolta dal silicone di montaggio, né tanto meno deve servire a favorire l'ancoraggio della finestra al muro, ruolo che è svolto dalle viti. La schiuma in questo caso deve solo:

- riempire lo spazio per evitare l'accumulo di sporcizia e l'annidamento di insetti;
- isolare dall'umidità del muro e dal freddo esterno;
- impedire la propagazione del rumore.

Per avere una buona efficienza di isolamento, questa fuga di raccordo deve essere riempita dalla schiuma partendo dal fondo e facendo attenzione a non sbordare all'esterno del telaio. Se la schiuma sbordasse, si dovrebbe poi rifilare il prodotto eliminando la pelle superficiale, che è responsabile dell'impermeabilità e della durata del prodotto. Inoltre rifilare il cordolo significa anche avere uno spreco economico e la produzione di un rifiuto inquinante.

Istruzioni per l'esecuzione del lavoro

1. Avvitare la pistola sulla valvola e agitare energicamente. Applicare **sempre** sulla punta dell'ugello erogatore della pistola la prolunga in plastica trasparente (in dotazione con la pistola), la quale rende più omogenea l'estrusione della schiuma e consente di arrivare fino in fondo alla fuga.



Pistola.

2. Regolare precisamente l'erogazione della pistola agendo sul registro vicino al calcio in modo da avere una lenta estrusione. Questa operazione è importantissima perché l'incremento volumetrico della schiuma (che dipende da molte variabili come la temperatura e l'umidità) è comunque generalmente molto elevato e quindi bisogna collocare sul fondo della fessura un cordolo con un diametro massimo di 20 mm. Si ottiene questo risultato regolando al minimo la pistola procedendo nel seguente modo:

- chiudere tutto il registro;
- stendere per terra un pezzo di cartone;
- tenendo premuto il grilletto aprire lentamente il registro finché il prodotto comincia ad uscire.

Durante questa registrazione se aprirete troppo il registro sentirete il caratteristico rumore che produce la schiuma quando esce in modo tumultuoso; dovrete quindi ridurre l'apertura finché sentirete solo un sommesso ronzio. Man mano che il prodotto si esaurisce nella bombola aumentare l'apertura.



Schiumatura.

3. Inserire la punta della cannuccia **in prossimità del fondo della fuga** ed iniziare la schiumatura sempre dal basso verso l'alto tenendo una velocità di applicazione tale da mantenere un cordolo non superiore a 2 cm. Ricordate che quando il materiale si sta esaurendo l'uscita sarà più lenta e proporzionalmente dovrete ridurre la velocità di applicazione. Durante l'essiccazione si avrà un aumento di volume che comunque dovrebbe arrivare al limite del telaio ma senza sbordare. Poiché l'incremento del volume non è costante lungo tutta la lunghezza del cordolo ma avviene principalmente nei punti di minor attrito laterale, ricordate che è bene mantenere un cordolo sottodimensionato piuttosto che avere molti punti di sbordamento. Infatti non è necessario che la schiuma raggiunga precisamente il bordo del telaio poiché è tecnicamente più corretto che la schiuma rimanga qualche centimetro all'interno della fessura piuttosto che doverne rifilare l'eccedenza.
4. Quando la pistola vien rimossa dalla bomboletta, si deve avvitare immediatamente su di un'altra bombola; in alternativa sarà necessario pulire subito l'interno di una pistola dai residui di schiuma avvitando l'apposito pulitore e spruzzando in un recipiente finché non esci il liquido pulitore trasparente. Le stesse operazioni di pulizia devono essere eseguite se si prevede di non utilizzare la pistola per un periodo superiore a dieci giorni.

9.1.10 Controllo della sigillatura perimetrale tra falso telaio e telaio

Prima di procedere al montaggio dei coprifili, sporgendosi dalla finestra, bisogna controllare tutto il perimetro esterno nel punto di contatto tra telaio e falso telaio. Questa operazione è particolarmente importante qualora si sia dovuto correggere un difetto di piombo nel falso telaio superiore a 10 mm. Se infatti in alto o in basso il difetto di piombo (e quindi la fessura) fosse superiore, la dimensione del cordolo di silicone che è stato applicato prima di posare il serramento potrebbe essere insufficiente per riempire completamente la fuga. Se si riscontra una situazione simile, procedere al riempimento con il silicone della eventuale fuga aperta.



Controllo della sigillatura perimetrale tra falso telaio e telaio esterno.

9.1.11 Montaggio dei coprifili e sigillatura dell'intonaco sul telaio

Se il falso telaio è in legno, bisogna montare oltre ai coprifili interni, anche dei coprifili esterni. Quando si posizionano i coprifili esterni è opportuno mettere un piccolo cordolo di silicone nel bordo inferiore del coprifilo che andrà a contatto con il davanzale.

Questo eviterà una possibile infiltrazione di acqua sotto il coprifilo che potrebbe entrare nell'abitazione passando dietro al falso telaio (se non si è provveduto alla sigillatura) oppure venire assorbita dal legno, causando così il distacco della vernice o il degrado del supporto. È buona norma applicare un piccolo cordolo di silicone anche sul retro del coprifilo, per tutta la sua lunghezza, in modo da impedire l'infiltrazione di acqua e migliorare l'adesione alla parete.

Se invece il falso telaio è in lamiera o misto legno-lamiera, si dovrà semplicemente raccordare la piccola fuga che rimane all'esterno tra il falso telaio ed il serramento. Si utilizza normalmente per questo scopo un sigillante acrilico applicando un piccolo cordolo nella fessura e lisciandolo successivamente con un dito. Questo materiale sarà eventualmente sovra-verniciabile dal pittore durante le operazioni di tinteggiatura della facciata.



Montaggio dei coprifili.

9.1.12 Formazione del giunto tra la traversa inferiore del telaio ed il davanzale

Questo giunto deve principalmente impermeabilizzare il punto di contatto con il davanzale; ricordiamo infatti che sotto la traversa è già stato applicato un cordolo di silicone continuo e raccordato con quello applicato sui fianchi. Il cordolo di silicone in questo caso è “a vista” e quindi deve avere contemporaneamente una grande resistenza agli agenti atmosferici e anche buone caratteristiche estetiche. Si utilizza generalmente per questo scopo un silicone a polimerizzazione neutra.

Istruzioni per l'esecuzione del lavoro

La sigillatura esterna del lato inferiore sul davanzale deve essere fatta tenendo conto anche dell'aspetto estetico.

1. Pulire il davanzale dalla polvere ed altre eventuali sporcizie utilizzando la spazzola a pelo morbido.
2. Applicare il silicone nel punto di contatto tra traversa del telaio e davanzale. Durante questa operazione comprimere bene il cordolo in modo da avere una perfetta adesione su entrambe le superfici.



Siliconatura dello scuretto traverso inferiore del telaio.

Nota: ricordiamo che non si devono mai utilizzare siliconi acetici né per la sigillatura del vetro, né per la sigillatura della parte esterna del telaio in quanto l'acido acetico sviluppato durante la polimerizzazione, in presenza di umidità, potrebbe causare vari problemi, tra i quali il viraggio di colore della vernice, la corrosione di metalli e delle pietre calcaree come il marmo. Per questo motivo nella sigillatura a contatto con i marmi, con i metalli o con le superfici verniciate deve essere sempre usato il silicone neutro.

9.2 La posa in opera del serramento su contro telaio “in luce”

La posa in opera viene divisa in dieci diverse fasi che devono essere rispettate in modo cronologico come di seguito riportato.

9.2.1 Identificazione del serramento

Controllare che il serramento sia esattamente quello che va posizionato nel foro su cui si lavora. Leggere il numero riportato sul manufatto e verificare che corrisponda a quello riportato nell'abaco o sul contro telaio. In caso di dubbi contattare il produttore.



Identificazione del serramento.

9.2.2 Pulizia e sgrassaggio del contro telaio

Procedere alla rimozione di eventuali resti di intonaco dal falso telaio, utilizzando una spatola di acciaio. Rimuovere quindi le tracce di polvere con una spazzola a pelo morbido o utilizzando aria compressa. Eliminare dal contro telaio eventuali chiodi o elementi metallici utilizzati per mantenerlo in squadra. Nel caso di contro telaio in metallo e sui davanzali in marmo o pietra, procedere quindi allo **sgrassaggio** mediante alcool. Inoltre, poiché il silicone non aderisce sulle parti umide, se il davanzale fosse bagnato o umido, **asciugarlo** con un phon o dell'aria compressa.

Tutte queste operazioni sono necessarie per avere una perfetta adesione del silicone.

9.2.3 Preforatura del telaio

Per eseguire un ancoraggio perfetto del manufatto, la soluzione tecnicamente più efficace prevede l'utilizzo di viti autofilettanti per

muro, che costituiscono il miglior sistema di fissaggio del serramento al contro telaio ed al muro. Siccome l'inserimento delle viti prevede la foratura del telaio, se questo lavoro non è mai stato eseguito dal produttore (cosa certamente sicura) è necessario a questo punto realizzare i fori. Utilizzare una punta di legno del diametro di 6,5 mm e forare in corrispondenza delle cerniere tenendo una distanza di circa 7 cm rispetto al punto di inserimento dell'anuba (o alla mezzeria della cerniera a tazza nel caso di anta a ribalta) per non incontrare gli elementi di fissaggio e non indebolire eccessivamente il legno.

Naturalmente se si tratta di un serramento ad anta unica si devono eseguire i fori anche nel montante opposto (che in questo caso non avrà le cerniere) e per avere una corretta simmetria mantenere le stesse distanze dei fori già eseguiti, rilevando la misura rispetto all'angolo del telaio. Oltre ai fori praticati in corrispondenza delle cerniere (o degli incontri sulle porte-finestre con ferramenta ad anta-ribalta) talvolta sono necessari anche dei fori intermedi se la distanza tra un foro e l'altro è superiore a 80 cm. Per stabilire dunque se questa operazione è necessaria, si deve misurare la distanza reale tra i fori praticati e, nel caso l'interasse sia superiore a 80 cm, produrre i fori complementari.

Per capire meglio facciamo un esempio: viene montata una finestra con la ferramenta ad anta e ribalta; le cerniere sono applicate sugli angoli. Cominceremo con l'eseguire il primo foro a 7 cm verso l'alto rispetto all'angolo inferiore e 7 cm verso il basso rispetto all'angolo superiore. Quindi misurando la distanza tra le due viti troviamo che è di 90 cm. Poiché è superiore a 80 cm, faremo un foro al centro, precisamente a 45 cm di distanza rispetto ai due che abbiamo precedentemente eseguito.

Vogliamo ricordare che quando è possibile è sempre utile e necessario **applicare delle viti anche sul traverso superiore ed inferiore in corrispondenza del punto di chiusura**. Naturalmente questa operazione non sarà possibile nel caso venga montato un cassonetto per avvolgibile oppure quando manca la traversa inferiore del falso telaio. Anche in questo caso se la distanza tra la vite e l'angolo del telaio è superiore a 80 cm applicare delle viti intermedie.

Nel caso del monoblocco dobbiamo però evidenziare che le viti inserite nel telaio della finestra mantengono certamente in posizione il serramento ma non sono però sufficienti per mantenere stabile l'imbotte e lo schermo oscurante ad essa ancorato. Infatti l'imbotte è generalmente fissato al telaio con dei sistemi non sempre sufficienti a contrastare gli sforzi generati dalla movimentazione degli schermi ed inoltre la sua solidità è compromessa anche dal fatto che manca della traversa inferiore. Per questa ragione si rende necessaria l'applicazione delle viti autofilettanti da muro anche in corrispondenza delle anube che reggono gli schermi sull'imbotte. Valgono anche in questo caso i parametri di preforatura sopradescritte per il telaio della finestra salvo che per il fatto che in questo caso i fori vanno sempre fatti sotto la cerniera, verso il basso, proprio per compensare la mancanza della traversa.

Per un fattore estetico consigliamo che il pre-foro venga fatto in prossimità del bordo, in modo tale che alla chiusura dello schermo la vite rimarrà nascosta.

9.2.4 Sigillatura perimetrale nella parte bassa della traversa e dell'imbotte che vanno in appoggio sul davanzale

È giunto il momento di preparare il primo cordolo di sigillatura; si deve infatti procedere alla formazione del **giunto di collegamento tra il monoblocco e il davanzale della parte in appoggio**.

Per capire bene come deve essere eseguita questa operazione, desideriamo ricordare quali funzioni deve svolgere:

- impedire il passaggio di acqua;
- impedire il contatto diretto tra il monoblocco e il davanzale;
- consentire un minimo di movimento elastico tra il marmo e la parte in legno.

Materiali da impiegare

Per questa operazione utilizzare un silicone acetico a basso tenore di acidità, economico, facile da estrarre, con una grande forza adesiva e specificatamente studiato per questo impiego. La quantità di applicazione è di 40-45 ml per metro lineare di giunto, questo significa che per sigillare una finestra da 1 mq servono 160-180 ml; con una cartuccia da 280 si sigilleranno quindi 1,5 finestre da 1 mq.

Istruzioni per l'esecuzione del lavoro

Eseguire il lavoro osservando le seguenti istruzioni:

1. tagliare il beccuccio a fetta di salame a circa 1 cm dall'estremità in modo da realizzare un foro di 4 mm di diametro. Questa forma del beccuccio ci aiuterà durante l'estrusione a lisciare il cordolo; ricordarsi di mantenere una velocità tale da formare un cordolo continuo di circa 8 mm di diametro.
2. Applicare un cordolo di silicone acetico sul davanzale in modo che si trovi nella posizione in cui si troverà la mezzeria del traverso inferiore del telaio e la mezzeria dei 2 montanti dell'imbotte;
- 2^{bis} laddove l'altezza del foro murario lo consenta, è conveniente operare in un modo diverso, inserendo prima il monoblocco nel vano (pulire prima la base) e quindi, dopo averlo inclinato verso l'esterno per creare lo spazio necessario all'inserimento del beccuccio, estrarre il cordolo esattamente in prossimità di quella che sarà la mezzeria del telaio e dei due montanti dell'imbotte.
3. Dopo aver pulito bene la base da eventuali tracce di sporco, inserire il monoblocco dall'alto verso il basso (per non togliere il cordolo di silicone applicato sul davanzale) e quindi calarlo sul davanzale, sopra il cordolo di silicone;
- 3^{bis} nel caso si sia proceduto come al punto 2bis, per completare l'operazione basta raddrizzare il manufatto riportandolo in posizione corretta.
4. Centrare il telaio o i montanti dell'imbotte rispetto alle spalle del muro.
5. Bloccare il telaio con i cunei e metterlo a piombo ed a livello; pulire eventuali bordi di silicone possibili sotto i montanti dell'imbotte, nella parte in vista del davanzale.

Attenzione: nel caso in cui si monti una finestra con la traversa inferiore pedonabile in alluminio è meglio usare il silicone neutro anziché quello acetico che potrebbe corrodere il materiale.

9.2.5 Ancoraggio del serramento al muro

A questo punto il serramento è bloccato nella sua sede con dei cunei ed impermeabilizzato nella parte bassa con il cordolo di silicone che abbiamo eseguito nel punto precedente. Dobbiamo quindi procedere al **fissaggio meccanico definitivo**.

Si praticano dunque dei fori nel muro utilizzando i pre-fori già realizzati sul telaio facendo uso di una punta da muro con una lunghezza utile di foratura non inferiore a 160 mm. Il diametro deve essere di 6 mm sui giunti fatti di malta e laterizio, mentre di 6,5 mm quando si posa su cemento. Con questa punta, oltre a forare il muro, si forerà anche il contro telaio se è di legno (o di alluminio), al contrario, nel caso di falsi telai in lamiera di medio spessore, si dovrà prima forarli con una corrispondente punta per metallo.

Materiali da impiegare ed istruzioni per l'esecuzione del lavoro

Fissare la finestra utilizzando viti autofilettanti per muro con diametro di 7,5 mm e lunghezza di 92 o 132 mm. Utilizzare sempre viti autofilettanti per muro a testa cilindrica ridotta per una perfetta scomparsa nel legno.

Per inserire in modo semplice e veloce le viti autofilettanti da muro nel cemento armato è bene utilizzare un avvitatore portatile ad impulsi. Anche per l'imbotte utilizzare lo stesso sistema.

9.2.6 Formazione dei giunti tra telaio e contro telaio mediante il tondino in polietilene

Il serramento è ora bloccato al vano murario ma dobbiamo ancora chiudere quella fessura che è rimasta lungo tutto il perimetro tra telaio e falso telaio, formando un giunto impermeabile ed elastico.

Nella posa di serramenti con falso telaio "in luce" questa operazione è più complessa rispetto ai serramenti su falso telaio a "L" in quanto manca una battuta sulla quale applicare il silicone e proprio per questa ragione su questi serramenti è più facile avere delle infiltrazioni di aria ed acqua.

Ricordiamo infatti che per una perfetta tenuta, il giunto di sigillatura esterno deve essere sempre fatto con un materiale a celle chiuse come il silicone, il quale non potrebbe essere applicato quando abbiamo un falso telaio in luce se prima non si crea un'apposita sede di contenimento. Si risolve il problema utilizzando un tondino in polietilene che viene inserito dall'esterno ad una profondità di circa 5 mm rispetto al bordo del telaio lungo tutta la fuga perimetrale sui tre lati. Le principali caratteristiche di questo tondino in polietilene applicato come fondo-giunto, che lo rendono indispensabile per la posa su falso in luce sono dunque le seguenti:

- formare una barriera per contenere la schiuma di sigillatura che verrà applicata dall'interno;
- formare una sede adeguata per l'applicazione del silicone all'esterno.

Il pacchetto formato dai tre materiali, schiuma, tondino e silicone crea un giunto elastico e di facile esecuzione che risolverà definitivamente qualsiasi possibile problema di infiltrazioni di acqua, aria, vento e rumore.

Istruzioni per l'esecuzione del lavoro

L'applicazione del cordolo di polietilene è estremamente semplice. L'inserimento avviene manualmente dall'esterno con una leggera pressione delle dita in modo che il cordolo rimanga compresso dopo il posizionamento. Per ottenere questo risultato scegliere un tondino con il diametro di 2-5 mm superiore rispetto alla fuga in cui verrà inseguito. Se l'inserimento risultasse difficoltoso aiutarsi con un cuneo. Il cordolo va posizionato sui tre lati della finestra, in modo continuo.

9.2.7 Formazione del giunto tra telaio e contro telaio verso l'interno

Dopo la collocazione del tondino che realizza una perfetta sede di contenimento si chiude la fessura di circa 10/15 mm che corre lungo tutto il perimetro interno, utilizzando una specifica schiuma poliuretana.

Il prodotto impiegato non deve isolare dall'aria e dall'acqua perché questa funzione verrà svolta dal silicone di montaggio che verrà successivamente applicato verso l'esterno sul tondino in polietilene, né tanto meno deve servire a favorire l'ancoraggio della finestra al muro, ruolo che è svolto dalle viti. La schiuma in questo caso deve:

- riempire lo spazio per evitare l'accumulo di sporcizia e l'annidamento di insetti;
- isolare dall'umidità del muro e dal freddo esterno;
- impedire la propagazione del rumore.

Per avere una buona efficienza di isolamento termo-acustico, questa fuga di raccordo deve essere riempita dalla schiuma poliuretana partendo dal fondo (in appoggio sul tondino) e facendo attenzione a non sbordare all'esterno. Se la schiuma sbordasse, si dovrebbe poi rifilare il prodotto eliminando la pelle superficiale, che è responsabile dell'impermeabilità e della durata del prodotto. Inoltre, rifilare il cordolo significa anche avere uno spreco economico e la produzione di un rifiuto inquinante.

Istruzioni per l'esecuzione del lavoro

1. Avvitare la pistola sulla valvola e agitare energicamente. Applicare sempre sulla punta dell'ugello erogatore della pistola la prolunga in plastica trasparente, la quale rende più omogenea l'estrusione della schiuma e consente di arrivare fino in fondo alla fuga.
2. Dosare precisamente l'erogazione della pistola agendo sul registro vicino al calcio in modo da avere una lenta estrusione. Questa operazione è importantissima perché l'incremento volumetrico della schiuma (che dipende da molte variabili, come la temperatura e l'umidità) è comunque generalmente molto elevato e quindi bisogna collocare sul fondo della fessura un cordolo con un diametro massimo di 20 mm.

Si ottiene questo risultato regolando al minimo la pistola procedendo nel seguente modo:

- chiudere tutto il registro
- stendere per terra un pezzo di cartone
- tenendo premuto il grilletto aprire lentamente il registro finché il prodotto comincia ad uscire.

Durante questa registrazione se aprirete troppo il registro sentirete il caratteristico rumore che produce la schiuma quando esce in modo tumultuoso; dovrete quindi ridurre l'apertura finché sentirete solo un sommesso ronzio. Man mano che il prodotto si esaurisce nella bombola, aumentare l'apertura.

- 3 Inserire la punta della cannucchia **in prossimità del fondo della fuga, a contatto con il tondino** ed iniziare la schiumatura sempre dal basso verso l'alto tenendo una velocità di applicazione tale da mantenere un cordolo non superiore a 2 cm. Ricordate che quando il materiale si sta esaurendo l'uscita sarà più lenta e proporzionalmente dovrete ridurre la velocità di applicazione. Durante l'essiccazione si avrà un aumento di volume che comunque dovrebbe al limite del telaio ma senza sbordare. Poiché l'incremento del volume non è costante lungo tutta la lunghezza del cordolo ma avviene principalmente nei punti di minor attrito laterale, ricordate che è bene mantenere un cordolo sottodimensionato piuttosto che avere molti punti di sbordamento. Infatti non è necessario che la schiuma raggiunga precisamente il bordo del telaio poiché è tecnicamente più corretto che essa rimanga qualche centimetro all'interno della fessura piuttosto che doverne rifilare l'eccedenza.
- 4 Quando la pistola viene rimossa dalla bomboletta, si deve evitare immediatamente su di un'altra bombola; in alternativa sarà necessario pulire subito l'interno della pistola dai residui di schiuma, avvitando l'apposito pulitore e spruzzando in un recipiente finché non esce il liquido pulitore trasparente. Le stesse operazioni di pulizia devono essere eseguite se si prevede di non utilizzare la pistola per un periodo superiore a dieci giorni.

Attenzione: le normali schiume poliuretatiche quando le temperature sono inferiori a 5°C faticano ad uscire dalla bombola e a produrre una schiuma regolare. Quando si lavora in inverno sui cantieri non riscaldati è sempre necessario utilizzare una schiuma poliuretatica invernale che si può regolarmente estrarre e consente la formazione di un perfetto cordolo anche a temperature di -10°C.

9.2.8 Formazione del giunto tra telaio e contro telai verso l'esterno

Dopo la schiumatura nella parte verso l'interno del giunto dobbiamo mettere il silicone lungo tutto il perimetro della parte esterna, il quale, oltre a costituire una barriera definitivamente impermeabile, aiuterà ad incollare i coprifili sul manufatto.

Materiali da impiegare ed istruzioni per il lavoro

Come è logico pensare, è proprio la parte esterna del giunto a costituire la vera barriera all'acqua, all'aria ed al vento e va quindi eseguita lungo i tre lati dell'imbotte usando un cordolo di **silicone neutro, appositamente formulato per avere una ottima adesione sulle vernici ad acqua, una grande rapidità di essiccazione ed un'ottima tenacia fisica di incollaggio.**

Dopo aver tagliato il beccuccio come indicato nel punto 1 della fase 4, riempire con il materiale la cava delimitata dal tondino **lasciando una leggera eccedenza in rilievo che servirà successivamente per incollare il coprifilo e costituire così un "corpo unico".**

9.2.9 Montaggio dei coprifili

A questo punto la finestra è sigillata sui due lati verticali e sul traverso superiore e dobbiamo quindi montare i coprifili.

Dobbiamo quindi decidere se farli toccare sul davanzale o metterli a filo del margine inferiore dell'imbotte. Infatti, di norma, i due montanti dell'imbotte sono sempre sollevati rispetto al davanzale di 2-3 mm almeno nella parte terminale a causa della pendenza che viene data al marmo. Se i coprifili vengono tagliati a dimensione dell'imbotte rimarranno anch'essi sollevati di qualche millimetro rispetto al marmo e quindi esteticamente il lavoro apparirà più gradevole; nell'ultima fase di posa (n. 10) faremo un cordolo di silicone che riempirà lo spazio.

Se invece si prendono le misure del coprifilo in modo preciso così che andrà a toccare il davanzale, è opportuno mettere un piccolo cordolo di silicone sul bordo inferiore in modo che il legno non vada a contatto diretto con l'acqua che ristagnerà sul marmo, evitando così un veloce degrado della vernice.

La coprifilatura esterna dovrebbe avvenire subito dopo la fase 8 in modo che l'eccedenza del silicone utilizzato per l'impermeabilizzazione del giunto funga da collante del coprifilo.

Naturalmente dopo aver collocato il coprifilo è utile fissarlo con alcuni chiodini che lo terranno in sede fino al completo indurimento del silicone.

9.2.10 Formazione del giunto di raccordo esterno del manufatto sul davanzale

Dopo aver montato anche il coprifilo rimane, come ultima operazione, la sigillatura di raccordo dei montanti dell'imbotte e della traversa inferiore della finestra sul davanzale.

Questo giunto deve principalmente evitare l'infiltrazione di acqua sotto il manufatto nei primi centimetri del perimetro esterno; ricordiamo infatti che sotto la traversa e sotto i due montanti dell'imbotte è già stato applicato un cordolo continuo di silicone durante la fase 4. Il cordolo di silicone che andremo a fare sarà "a vista" e quindi deve avere contemporaneamente una grande resistenza agli agenti atmosferici e anche buone caratteristiche estetiche.

Materiali da impiegare

Per compiere al meglio questa operazione abbiamo scelto un silicone neutro apposito. **Tale prodotto contiene all'interno un promotore di adesione che consente un perfetto ancoraggio sulle vernici ad acqua e sulle pietre dei davanzali; inoltre non ha calo fisico, non unge e rimane definitivamente elastico nel tempo.**

Istruzioni per l'esecuzione del lavoro

1. Se necessario, pulire il davanzale dalla polvere ed altre eventuali sporcizie utilizzando la spazzola a pelo morbido.
2. Applicare il cordolo continuo del silicone sul bordo inferiore dei montanti dell'imbotte ed eventualmente dei coprifili se sollevati rispetto al piano del marmo.
3. Applicare il silicone nel punto di contatto tra traversa del telaio e davanzale. Durante questa operazione comprimere bene il cordolo in modo da evitare la formazione di spazi vuoti nel cordolo.

Nota: ricordiamo che non si devono mai utilizzare siliconi acetici né per la sigillatura del vetro, né per la sigillatura della parte esterna del telaio, in quanto l'acido acetico sviluppato durante la polimerizzazione, in presenza di umidità potrebbe causare vari problemi, tra i quali il viraggio di colore della vernice, la corrosione dei metalli e delle pietre calcaree come il marmo. Per questo motivo, nella sigillatura a contatto con i marmi, con i metalli o con le superfici verniciate deve essere sempre usato il silicone neutro.

9.6 La posa del serramento nella ristrutturazione

La ristrutturazione del vecchio serramento comporta un adattamento alla situazione esistente, che deve essere analizzata in fase di progettazione e verificata sul cantiere all'atto dell'installazione della nuova finestra. Di seguito si riportano le operazioni generali da effettuare, considerando che ogni caso è diverso dall'altro e l'intervento deve essere adattato a seconda della situazione riscontrata sul cantiere.

9.6.1 Valutazioni preliminari sullo stato del serramento esistente

La posa del nuovo serramento sull'infisso esistente può essere effettuata a condizione che quest'ultima sia in grado di supportarlo; a tal proposito devono essere effettuati i seguenti esami preliminari della situazione riscontrata in cantiere:

- Il legno deve essere sano (compatto, senza zone merce o tarlate);
- Il fissaggio del telaio esistente alla muratura deve essere sufficientemente solido da supportare l'applicazione del nuovo serramento;
- nel caso di situazioni non idonee dal punto di vista della solidità o della geometria, il telaio esistente dovrà essere rimosso per applicare il nuovo direttamente sulla muratura; la rimozione potrà avvenire, a seconda della situazione esistente, da tutti e quattro i lati oppure dal solo lato inferiore per creare la parte piana sul davanzale.

9.6.2 Interventi sul telaio esistente

- Per garantire la tenuta dell'aria e dell'acqua della struttura esistente è necessario sigillare la giunzione tra il vecchio telaio e la muratura.
- Nel caso in cui sul telaio in legno vi sia uno strato di vernice di finitura, è necessario eliminare con abrasione le zone con vernice non aderente prima di applicare eventuali cordoni di tenuta.
- I fori di drenaggio dell'acqua sul telaio esistente devono essere otturati con silicone.

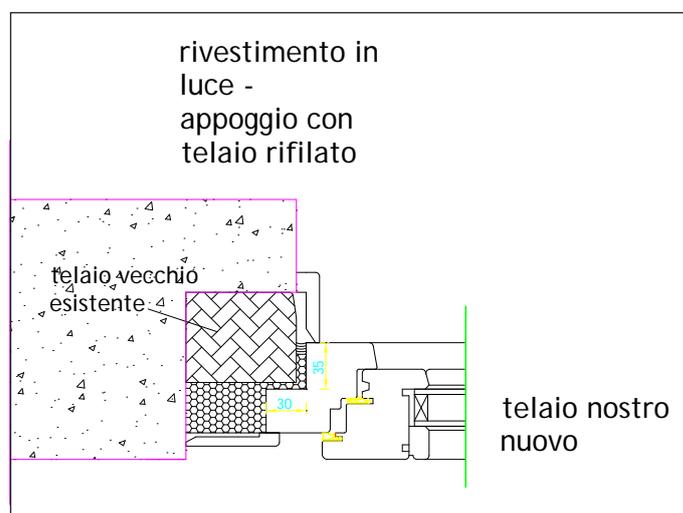
9.6.3 Installazione del nuovo telaio

Spessoramento: l'appoggio del nuovo telaio sulla struttura esistente deve essere effettuato in maniera tale da evitare deformazioni durante la fase di installazione. L'uso degli spessori idonei in corrispondenza dei punti di ancoraggio alla muratura deve essere calibrato, in maniera tale da offrire un valido appoggio del nuovo telaio al supporto esistente.

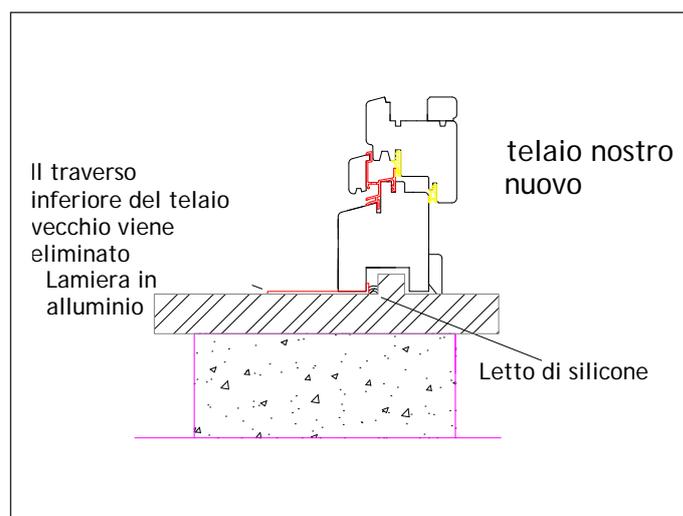
Piombo e livello: la posizione del nuovo telaio deve essere regolata con gli appositi spessori, in maniera tale da garantire il filo a piombo ed il livello prima del fissaggio definitivo.

Fissaggio del nuovo telaio: il vecchio telaio non costituisce un elemento di ancoraggio "sicuro" in maniera assoluta, in quanto non si conosce a priori la tenuta alla muratura. Per assicurare un idoneo grado di ancoraggio del nuovo telaio in ogni condizione, è consigliabile usare viti di fissaggio che, oltre che ad ancorarsi sul vecchio telaio, vengono fissate anche alla muratura. Si consiglia, quindi, di verificare la lunghezza minima della vite da usare per rispondere a tale necessità. (La perforatura della muratura viene effettuata con una punta di 6.0 mm).

Rifinitura esterna: nello schema seguente viene rappresentata una soluzione "tipo" di ristrutturazione del telaio esistente in legno.



Esempio di ristrutturazione del vecchio telaio in legno; sezione del montante verticale.



Esempio di ristrutturazione del vecchio telaio in legno; sezione della traversa inferiore.

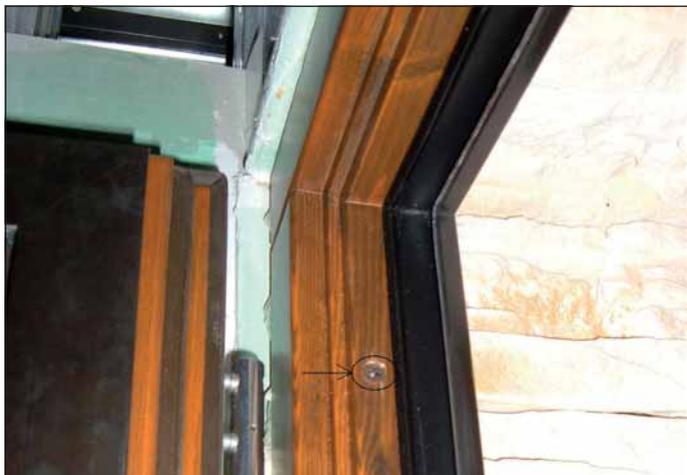


Esempio di applicazione pratica di ristrutturazione di un serramento con avvolgibile.

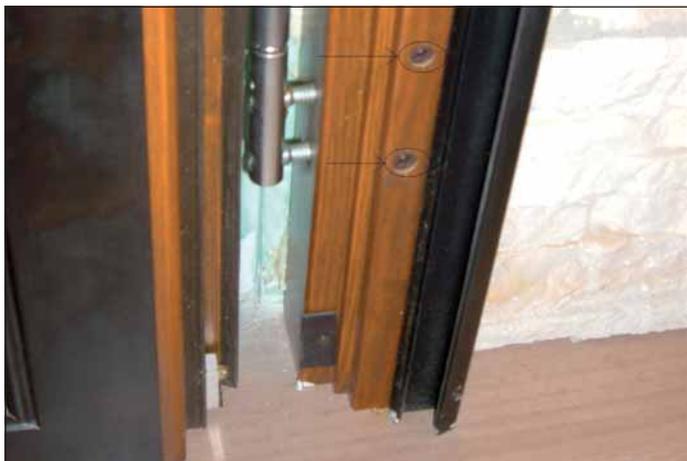
9.7 La posa di serramenti con ante di grandi dimensioni e portoncini

Nella posa di serramenti con ante di grandi dimensioni sulle cerniere che vanno a portare il carico (superiori e inferiori) è necessario installare due viti anziché una come qua sotto illustrato.

Viene fatta particolare attenzione all'installazione di una vite in modo da rendere il fissaggio il più rigido possibile. Fare inoltre molta attenzione nei serramenti a due ante alla tolleranza centrale che deve essere di mm 5/6, controllando con spessore.



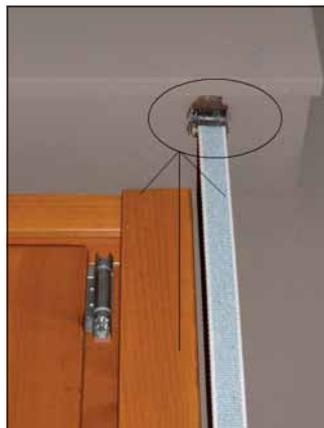
Particolare cerniera superiore con doppia vite.



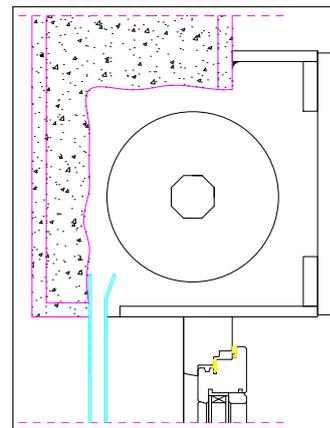
Particolare cerniera inferiore con doppia vite.

9.8 La posa dei cassonetti

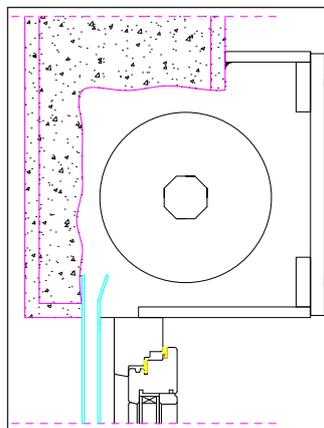
Alla posa dei cassonetti deve seguire la sigillatura perimetrale interna, per assicurare una tenuta all'aria. il foro per la cinghia di azionamento deve essere eseguito a piombo con la scatola dell'avvolgitore per evitare l'usura della cinghia stessa, causa abrasione laterale (vedi figura sottostante).



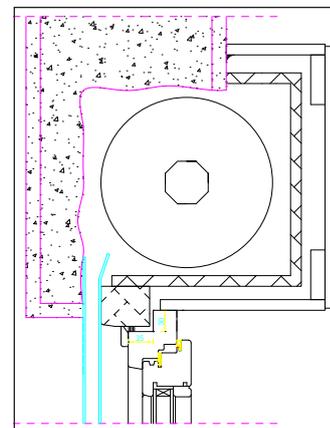
Montaggio corretto nel cassettono con cinghia di azionamento a piombo.



Montaggio cassettono con serramento a filo muro interno



Montaggio cassettono con serramento a centro muro

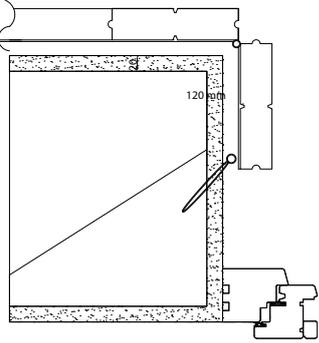
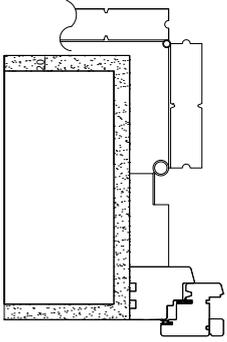
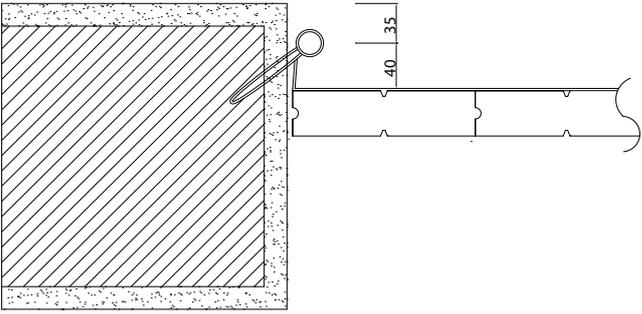
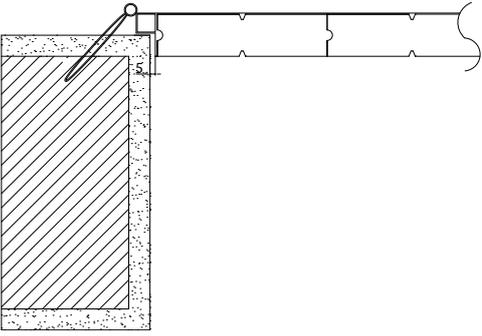


Montaggio a cassettono su restauro

10. ISTRUZIONI PER LA POSA IN OPERA DELLO SCURO

In questo capitolo del manuale *La Posa in Opera* vengono illustrati e trattati gli esempi pratici di installazione dello scuro nelle varianti costruttive ed applicative, con l'obiettivo di esemplificare i principi della tecnica di montaggio ed i materiali da adottare per ottenere la

posa del serramento ad arte. Lo scuro è un sistema oscurante a cui sono richiesti requisiti di oscuramento parziale o totale con una sufficiente resistenza all'effrazione.

Descrizione di posa	Sezione di attacco a muro
Padovana senza telaio	
Padovana con telaio	
Sportellone con bandella zancata	
Sportellone a battuta perimetrale	

10.1 Norme generali di montaggio degli scuri

La produzione è articolata in scuri mod. "Dogato verticale", mod. "Scandola", mod. "Antoncino ripieghevole", Persiana con stecche fisse o stecche Orientabili, il tutto con o senza telaio, vanno montati esternamente al serramento pertanto vanno ancorati al muro tramite viti qualora siano muniti di telaio o per mezzo di resine chimiche qualora siano con i cardini direttamente ancorati al muro.

10.2 Descrizione montaggio scuri in 5 fasi

1) Per prima cosa controllare le misure che siano corrispondenti alle quote rilevate e sballare lo scuro con attenzione per non rovinare intonaci o pavimenti, posizionando sui cardini del nastro carta in modo di impedire alla resina di sporcare il manufatto.



Sballaggio del manufatto e posizionamento carta sui cardini.

2) Ancoraggio al muro: lo scuro dopo essere stato controllato nella misura, viene presentato al foro per la tracciatura del foro per il cardine regolabile o non, si controlla il piombo e la pendenza del davanzale nonché della veletta superiore, si fa attenzione alle quote necessarie perché l'ingombro o gli snodi permettano allo scuro di aprire agevolmente.



Controllo misure.

3) Dopo aver segnato i fori necessari ed eseguiti gli stessi è importante con dell'aria ripulire perfettamente poiché la resina chimica faccia buon aggrappaggio, nel fare questo fare attenzione alle temperature esterne che non devono essere sotto o superare quelle di utilizzo indicate nella confezione, in difetto c'è il serio rischio della non tenuta del cardine e tenuto conto dell'esposizione, con pericolo di caduta del manufatto con gravi conseguenze alla salute dei passanti.



Pulitura con aria.

4) Una volta eseguito quanto sopra descritto è necessario eseguire l'assemblaggio sul foro dello scuro fissandolo con dei cunei in modo che fino a che la resina ha fatto la sua reazione chimica cristallizzando (vedi tempi indicati sulla confezione) il manufatto non si muova e rimanga così in squadra a regola d'arte, la tolleranza standard che vengono dati agli scuri lateralmente è di 5 mm per lato, mentre sotto ci vanno 5 mm e alto 4 mm.



Controllo tolleranze e inserimento resina.

5) Passato il tempo necessario dall'inserimento della resina chimica, opportuno assicurarsi della tenuta del cardine e se necessario eseguire regolazione tramite il filetto presente, controllare il parallelismo e simmetria delle ante; per poi fissare le mezze lune e angolari di persiana o scuro, per forare la soglia o davanzali di marmo per l'installa-



Posa cardine e controllo simmetria ante.



zione di pozzetti in ottone dei catenacci o fori vari, utilizzare solo punte da marmo o pietra specifiche onde evitare rotture o scheggiature delle pietre.



Risultato finale.



Fissaggio angolari e foratura marmi.

Una volta eseguito quanto descritto eseguire accurata pulizia del foro e del manufatto dalla polvere con getto di aria compressa. Nel caso lo scuro abbia presente il telaio le procedure di fissaggio sono simili al serramento mentre per le forature del marmo o soglie si deve attenersi ai consigli dati al punto (4). Và precisato che la posa da regione a regione diversificata dalle tipologie di muratura esistente allo spigolo esterno, pertanto le linee guida indicate sono generiche per la maggioranza dei casi.

11. REGISTRAZIONI

Consigli pratici per finestre scorrevoli

Una buona finestra non deve solo far passare aria e luce. È infatti un componente dell'arredo e strutturale al quale vengono richiesti alti requisiti tecnici.

Oltre all'importante manutenzione dei meccanismi, quindi, bisogna anche prestare attenzione alla superficie dell'infisso, alla vetratura ed alla guarnizione e ripristinare eventuali parti logorate.

Evitare il contatto diretto dei meccanismi con l'umidità ed utilizzare per la pulizia solo detergenti neutri.

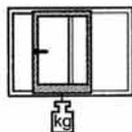
La guarnizione comunque non deve mai venire a contatto con vernici o detergenti aggressivi.

I meccanismi non devono venire riverniciati.

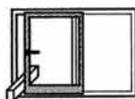
Conservi questa guida all'utilizzo e manutenzione per ogni necessità ed informi anche altri utilizzatori sul suo contenuto.

Le indicazioni relative all'utilizzo ed alla manutenzione valgono anche per tutti i tipi di finestre, non espressamente citati su questa guida (per es. con due o più ante scorrevoli).

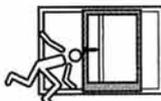
Avvertimenti per l'utilizzo



Evitare di sovraccaricare l'anta.



Non frapporte ostacoli nello spazio aperto fra anta e telaio.



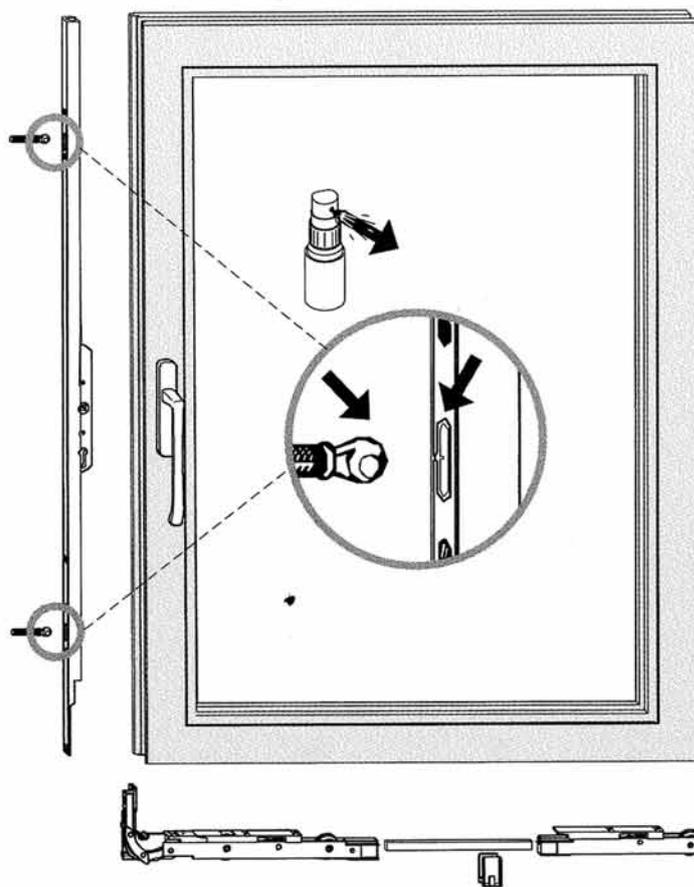
Pericolo di caduta.



Pericolo di infortuni (schiacciamento) nello spazio aperto fra anta e telaio.

Manutenzione

Ingrassare tutte le parti mobili e di chiusura dei meccanismi scorrevoli (p. es. con lubrificante per meccanismi) almeno una volta l'anno.

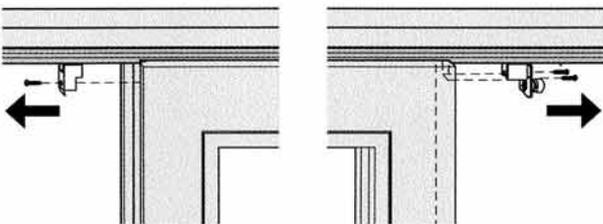
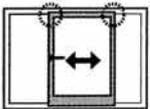


Sgancio dell'anta

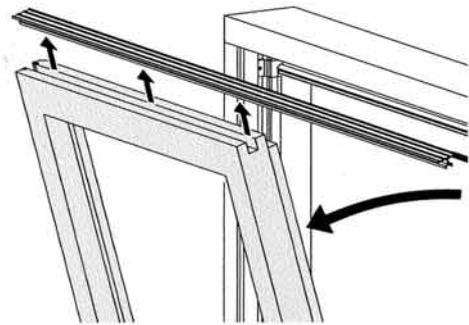


Lo sgancio e riaggancio delle ante deve essere effettuato solo da personale competente.

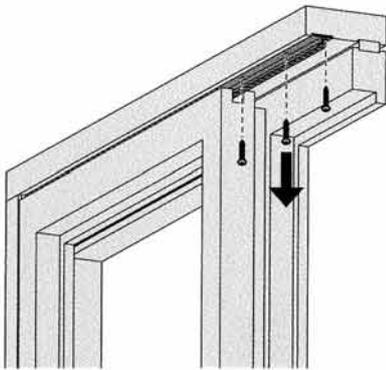
①



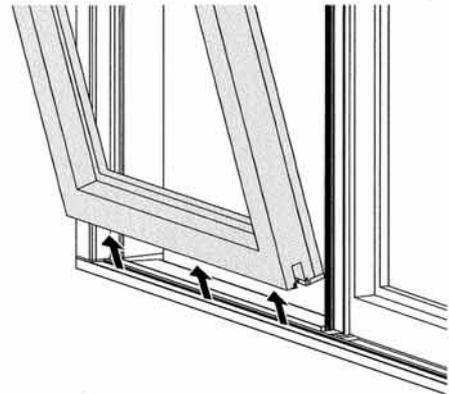
③



②



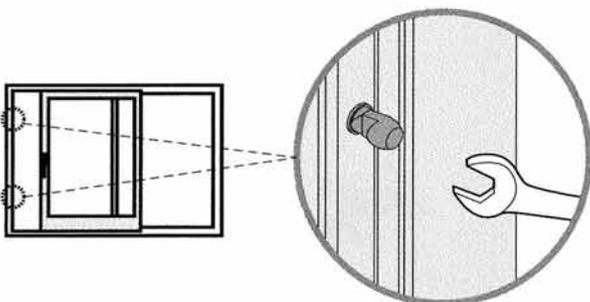
④



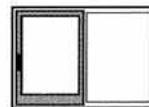
Regolazioni sui meccanismi



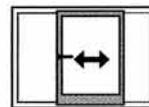
Le regolazioni sui meccanismi devono essere effettuate solo da personale competente.



Manovra degli alzanti scorrevoli



Chiuso



Aperto e scorrimento

Applicare in modo ben visibile l'etichetta con le indicazioni d'uso sul battente del serramento scorrevole montato.

Consigli pratici per finestre e portefinestre

Una buona finestra non deve solo far passare aria e luce. È infatti un componente dell'arredo e strutturale al quale vengono richiesti alti requisiti tecnici.

Oltre all'importante manutenzione dei meccanismi, quindi, bisogna anche prestare attenzione alla superficie dell'infisso, alla vetratura ed alla guarnizione e ripristinare eventuali parti logorate.

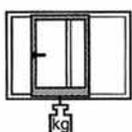
Evitare il contatto diretto dei meccanismi con l'umidità ed utilizzare per la pulizia solo detergenti neutri.

La guarnizione comunque non deve mai venire a contatto con vernici o detergenti aggressivi.

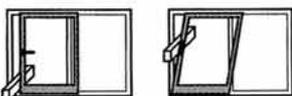
I meccanismi non devono venire riverniciati.

Conservi questa guida all'utilizzo e manutenzione per ogni necessità ed informi anche altri utilizzatori sul suo contenuto.

Avvertimenti per l'utilizzo



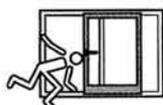
Evitare di sovraccaricare l'anta.



Non frapporte ostacoli nello spazio aperto fra anta e telaio.



Pericolo di caduta.



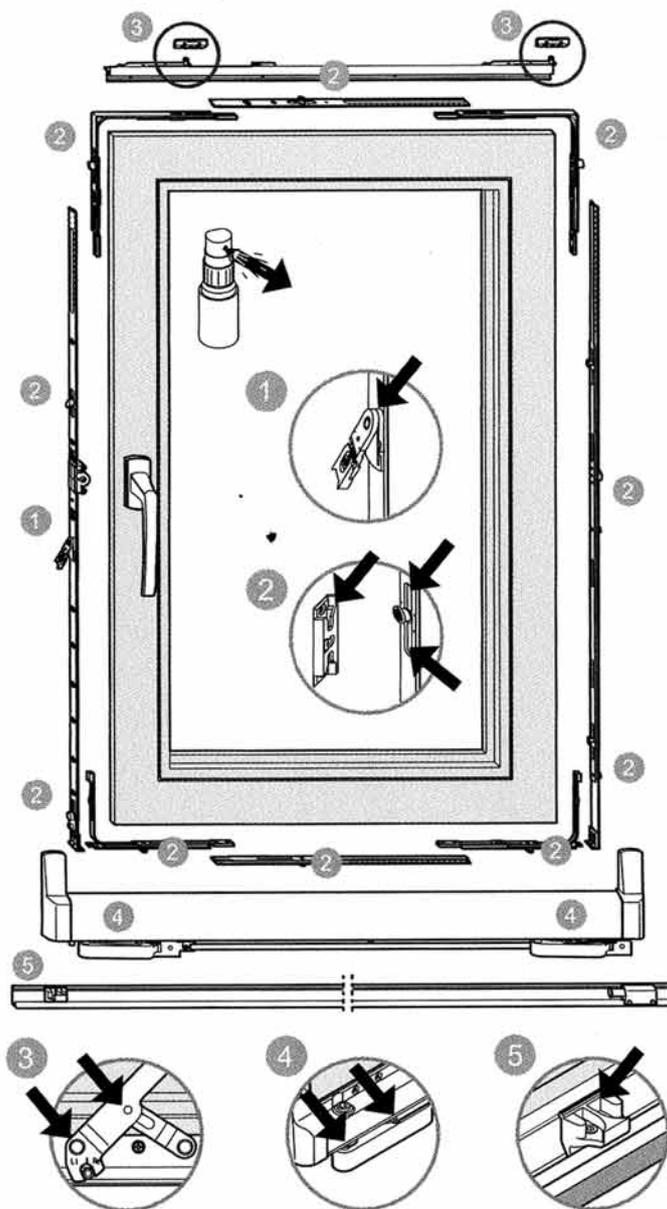
Pericolo di infortuni (schiacciamento) nello spazio aperto fra anta e telaio.



Manutenzione

Ingrassare tutte le parti mobili e di chiusura dei meccanismi scorrevoli a ribalta (p. es. con lubrificante per meccanismi) almeno una volta l'anno.

○ **Controllare lo stato di usura dei pezzi rilevanti ai fini della sicurezza della finestra** (controllo costante – minimo una volta all'anno).



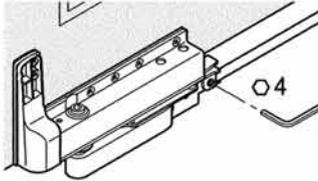
Regolazioni sui meccanismi



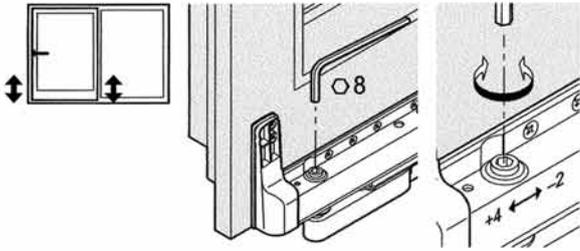
Le regolazioni sui meccanismi devono essere effettuate solo da personale competente.

Correzione del parallelismo dei carrelli

- Allentare il tondino sul carrello anteriore
- Chiudere il battente
- Fissare il tondino

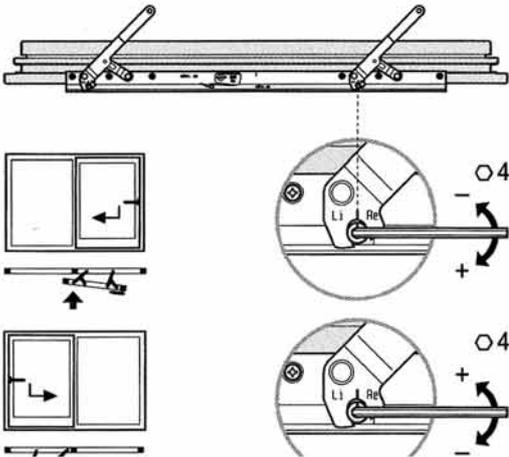


Regolare i carrelli in altezza



Regolare il precarico sulle forbici

Raccomandato nel caso di battenti larghi o pesanti

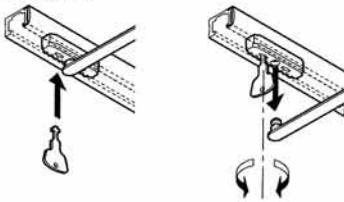


Sgancio e riaggancio dell'anta



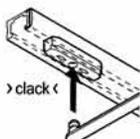
Lo sgancio e riaggancio delle ante deve essere effettuato solo da personale competente.

Sgancio della forcice

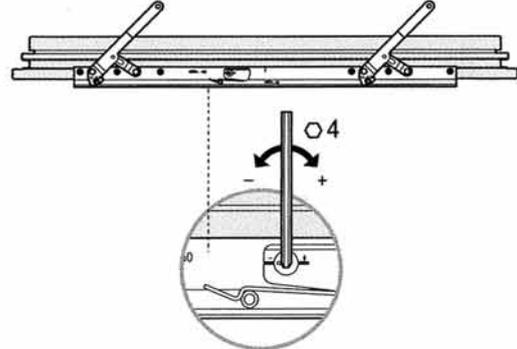


Aggancio della forcice

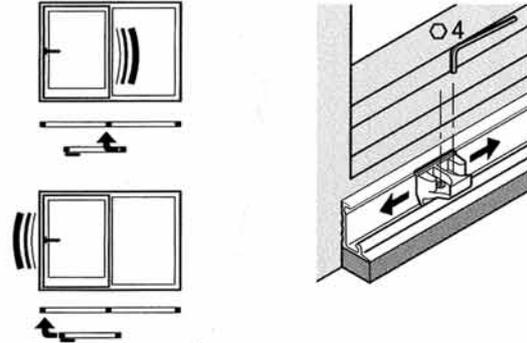
Assicurarsi dell'avvenuto scatto



Regolare l'efficacia dello scrocco sulle forbici

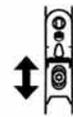


Correzione dell'entrata battente

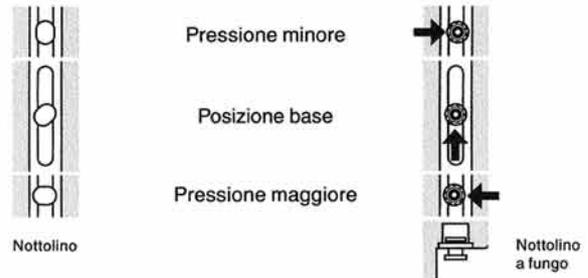


Regolazione dell'alzata:

Allentare la vite con Torx T15, posizionare in altezza e serrare.



Regolazioni della pressione:



Manovra degli scorrevoli a ribalta



Applicare in modo ben visibile l'etichetta con le indicazioni d'uso sul battente del serramento scorrevole montato.

Scheda tecnica



ADLER PFLEGESET plus Kit per la manutenzione delle finestre

51695

Descrizione del prodotto

Kit per la cura di finestre in legno trattate con finitura trasparente nonché per mobili da giardino. Contiene straccio per la pulizia, ADLER Top-Cleaner, ADLER Top-Finish e cuscinetto d'applicazione ADLER Fenster-Tool.

Caratteristiche particolari

ADLER Top-Cleaner

Scioglie efficacemente la sporcizia, elevato potere sgrassante.

ADLER Top-Finish:

Chiude piccolissime fessure e pori del film di vernice. Prolunga così gli intervalli per il rinnovo.

Da alla superficie un aspetto satinato. Sovraverniciabile senza problemi.

Campi di utilizzazione

Per finestre trattate con cicli di verniciatura trasparenti e per mobili da giardino.

Applicazione

ADLER Top-Cleaner:

Lavare le superfici con acqua calda con alcune gocce di detersivo in modo da eliminare lo sporco. Poi applicare ADLER-Top-Cleaner con lo straccio o con ADLER Fenster-Tool sull'intera superficie in legno verniciata.

ADLER Top-Finish:

Agitare bene prima dell'uso ed applicare con lo straccio o il cuscinetto d'applicazione ADLER Fenster-Tool 1 mano omogenea sulle superficie trattate con ADLER Top-Cleaner e asciutte.

Consigliamo di utilizzare il Kit per la manutenzione delle finestre due volte all'anno.

Tempo di essiccazione

(Temperatura ambiente 20°C):

ADLER Top-Finish – ca. 1 ora

7-05 (sostituisce 3-03)

ADLER-Werk Lackfabrik, A-6130 Schwaz, Tel. +43-5242-6922-432

Le nostre indicazioni si basano sulle attuali conoscenze della ricerca e consigliano nella maniera migliore l'acquirente/l'utilizzatore, ma rimangono senza obbligo ed esigono un adattamento ai campi di utilizzazione ed alle condizioni di applicazione. L'acquirente/utilizzatore decide autonomamente sull'idoneità e sul campo d'impiego. Per il resto valgono le nostre condizioni di vendita. Le Schede tecniche che riportano una data precedente non sono più valide. Con riserva di approntare modifiche alle confezioni, tinte e gradi di brillantezza.

ADLER PFLEGESET plus Kit per la manutenzione per finestre

51695 /pag.2

Temperatura minima per la lavorazione e del supporto:

+10° C
L'elevata umidità nell'aria e/o basse temperatura rallentano notevolmente l'essiccazione.

Utensili

Lavare lo straccio e il cuscinetto d'applicazione dopo l'uso con acqua calda e sapone.

Resa (per mano)

Ca. 10 m²/l

Magazzinaggio

Protetto dal gelo

Confezioni

Il Set contiene:

- 1 straccio per la pulizia 96210
- 1 vaschetta Fenster-Tool 95584
- 1 cuscinetto d'applicazione Fenster-Tool 95581
- 500 ml di ADLER Top-Cleaner 51696
- 500 ml di ADLER Top-Finish 51697

Tonalità

Incolore

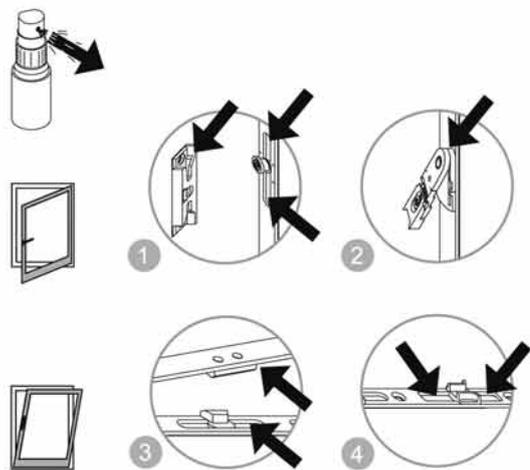
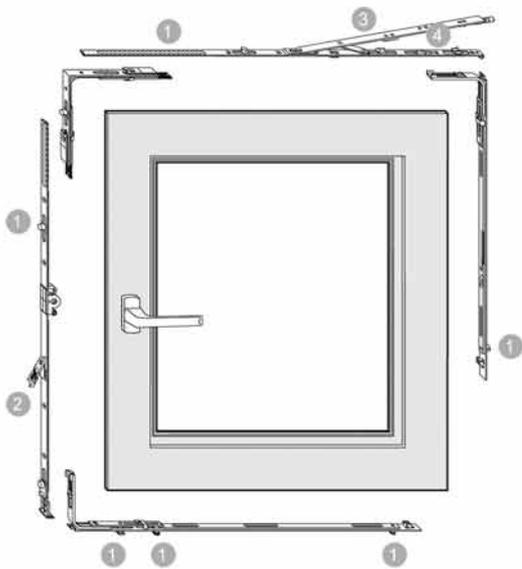
Indicazioni tecniche di sicurezza

Consultare la Scheda di sicurezza!



Manutenzione

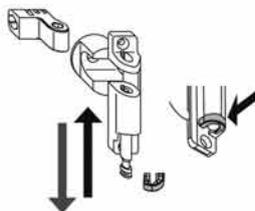
Ingrassare tutte le parti mobili e di chiusura dei meccanismi anta-ribalta (p. es. con lubrificante per meccanismi) al meno una volta l'anno.



Sgancio e riaggancio dell'anta

 Lo sgancio e riaggancio delle ante deve essere effettuato solo da personale competente.

Sgancio: ad anta chiusa, tirare verso il basso il perno del supporto forbice.



Riaggancio: inserire l'anta sul perno della cerniera e quindi accostarla al telaio (senza chiudere con la martellina). Spingere verso l'alto il perno del supporto forbice. Agganciare la sicurezza.

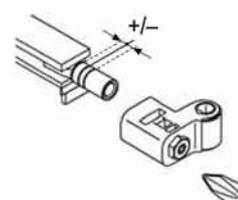
Regolazione sulla finestra

 Le regolazioni sui meccanismi devono essere effettuate solo da personale competente.

Regolazione dell'alza anta: Allentare la vite con Torx T15, posizionare in altezza e serrare.



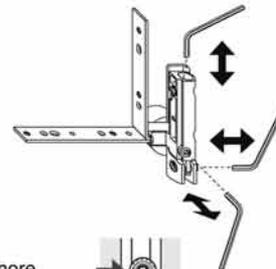
Sollevamento o abbassamento dell'anta: con chiave a forchetta da 9 o chiave speciale MULTI.



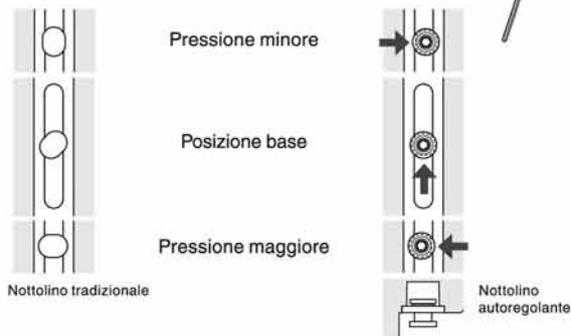
Pressione della forbice: con chiave a brugola da 4.



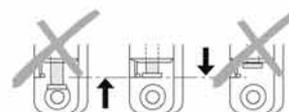
Regolazioni sulla cerniera in orizzontale o verticale e della pressione: con chiave a brugola da 4.



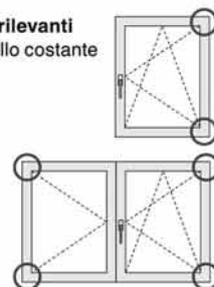
Regolazioni della pressione:



 **Verificare la posizione del perno sul supporto forbice!** Diversamente, c'è la possibilità che l'anta possa cadere!



Controllare lo stato di usura dei pezzi rilevanti ai fini della sicurezza della finestra (controllo costante - minimo una volta all'anno).



12. CONTROLLO CANTIERE E STRUMENTI DI MISURA

12.1 Controllo cantiere su clienti diretti Carminati Serramenti srl

A campione la ditta Carminati Serramenti srl effettuerà dei controlli cantiere per verificare che i posatori effettuino le pose come indicato nel manuale e si attengano alle disposizioni date nel contratto di posa per quel cantiere da loro controfirmato, eventuali NON conformità verranno riportate dal RIL geometra della ditta negli appositi moduli e il posatore verrà richiamato mezzo RA al rispetto delle procedure impartite.

12.2 Controllo strumenti di misura

I posatori hanno come strumenti di controllo misure o altro il metro flussometro la bolla e il piombo che servono per controllare che i manufatti siano conformi prima di effettuare l'installazione del serramento. Il controllo di tali strumenti è delegato al geometra della Carminati Serramenti srl che va a fare l'ispezione al cantiere, verificando con il proprio flussometro (periodicamente controllato con strumenti di riferimento) che le misure corrispondano, per il piombo non ci sono strumenti particolari per il controllo se non la corretta formazione dell'utilizzo da parte dell'operatore, mentre per la bolla il posatore è tenuto ad avere sempre uno strumento a marchio e tenuto in buono stato di cui il geometra della Carminati Serramenti srl ne verifica.

La nostra consulenza tecnica verbale o scritta si basa sull'esperienza maturata e sulle direttive delle principali norme in materia.

*Le indicazioni riportate nel manuale costituiscono pertanto le linee guida per una corretta esecuzione dei lavori
da parte dell'utilizzatore dei prodotti o dell'installatore.*

*La trasformazione dei nostri prodotti secondo le indicazioni riportate nel manuale
rappresenta la condizione ideale per l'ottenimento dei manufatti idonei all'uso.*

Procedure o modalità di impiego escludono la responsabilità di Carminati Serramenti srl per il cattivo funzionamento del manufatto.

CARMINATI
SERRAMENTI

Ponteranica (BG) Italy - via Petos 5

tel. +39 035 4128 272

fax +39 035 570 360

info@carminatiserramenti.it

www.carminatiserramenti.it



MANUALE DI USO E MANUTENZIONE

PER SERRAMENTI E CHIUSURE OSCURANTI

Egregi signori,

Vi ringraziamo per aver scelto i nostri prodotti e Vi consigliamo di leggere con attenzione questo manuale e di conservarlo per una eventuale successiva consultazione.

Troverete all'interno molte utili informazioni su come utilizzare i nostri prodotti per avere il massimo benessere e sicurezza nella Vostra casa.

Nella progettazione e nella costruzione abbiamo cercato di mettere il meglio delle nostre conoscenze e delle materie prime e quindi con una minima cura i nostri serramenti continueranno a rimanere anche uno splendido elemento di arredo della Vostra casa.

E' molto importante però che queste istruzioni vengano lette con attenzione già prima di utilizzare il manufatto e successivamente durante le ispezioni e pulizia periodica.

Gli ultimi 2 capitoli relativi alla gestione del prodotto in cantiere ed alla installazione sono riservati a personale qualificato.

Buona lettura.

Sommaro

PARTE RISERVATA AGLI UTILIZZATORI	4
1. Generalità.....	4
1.01 Istruzioni sulla sicurezza in uso.....	4
1.02 Informazioni di carattere generale.....	5
1.03 Il corretto uso dei serramenti e l'aerazione dei locali	6
1.01 Tabella 1: produzione di vapore acqueo negli appartamenti.....	7
2. La manutenzione dei serramenti.....	10
2.01 Pulizia e manutenzione della superficie verniciata.....	10
2.02 Eliminazione di eventuali fuoriuscite di resina	13
2.03 Perdita di pigmenti durante la pulizia superficiale laccate	15
<p>Quando il produttore della vernice utilizza una grande quantità di pigmenti per colorare lo smalto, può accadere che, facendo una certa pressione con le mani o passando un panno ruvido sulla superficie, alcuni di questi pigmenti si stacchino e rimangano sul panno, che risulterà quindi leggermente tinto dello stesso colore del serramento.</p> <p>Questa perdita di pigmenti riguarda solo lo strato estremamente superficiale dove la reticolazione del film non riesce a produrre una struttura sufficientemente solida per trattenerli e si evidenzia solo nei primi interventi di pulizia.</p> <p>I pigmenti in questione sono di origine minerale, non sporcano le superfici e possono essere estratti solo con una energica sollecitazione meccanica.</p> <p>Nello strato immediatamente sottosuperficiale sono saldamente ancorati e quindi non sarà possibile estrarli.....</p> <p>Questo fenomeno è dunque normale, riguarda tutti gli smalti di qualità superiore e non altera minimamente né le caratteristiche del film né le garanzie di durata.....</p>	
2.04 RegISTRAZIONI e regolazioni della ferramenta.....	16
con chiave a brugola da 4.	16
2.05 Ripristino della chiusura dell'anta in caso di falsa manovra anta/ribalta.....	17
2.06 Verifiche e lubrificazioni della ferramenta di chiusura e sospensione	18
3. Scheda di identificazione del prodotto (ai sensi dell'articolo dlG 206/2005).....	20
4. Risultati prestazionali dei campioni sottoposti a provo ai fini della marcatura CE 25	
5. Pezzi di ricambio	27

CARMINATI

S E R R A M E N T I

PARTE RISERVATA AI PROFESSIONISTI	28
6. Gestione del prodotto.....	28
6.01 Istruzioni per l'immagazzinamento e lo stoccaggio in cantiere.....	28
6.02 Istruzioni per il disimballo	28
7. Installazione	29
7.01 Istruzioni per il fissaggio a muro del telaio finestre, porte finestre, alzanti scorrevoli e bilici	29
7.02 Istruzioni per il fissaggio a muro degli schermi oscuranti.....	31
7.03 Verifiche e controlli	33

PARTE RISERVATA AGLI UTILIZZATORI

1. Generalità

DESTINAZIONE D'USO

I manufatti da noi prodotti sono destinati ad un uso esterno.

È necessario, prima di usare i manufatti, comprendere esattamente come:

- attenersi scrupolosamente nell'uso alle norme di sicurezza;
- utilizzare correttamente il prodotto e comprendere i limiti d'uso per preservare la salute e le condizioni igienico-sanitarie;
- eseguire la manutenzione ed individuare e riparare eventuali guasti.

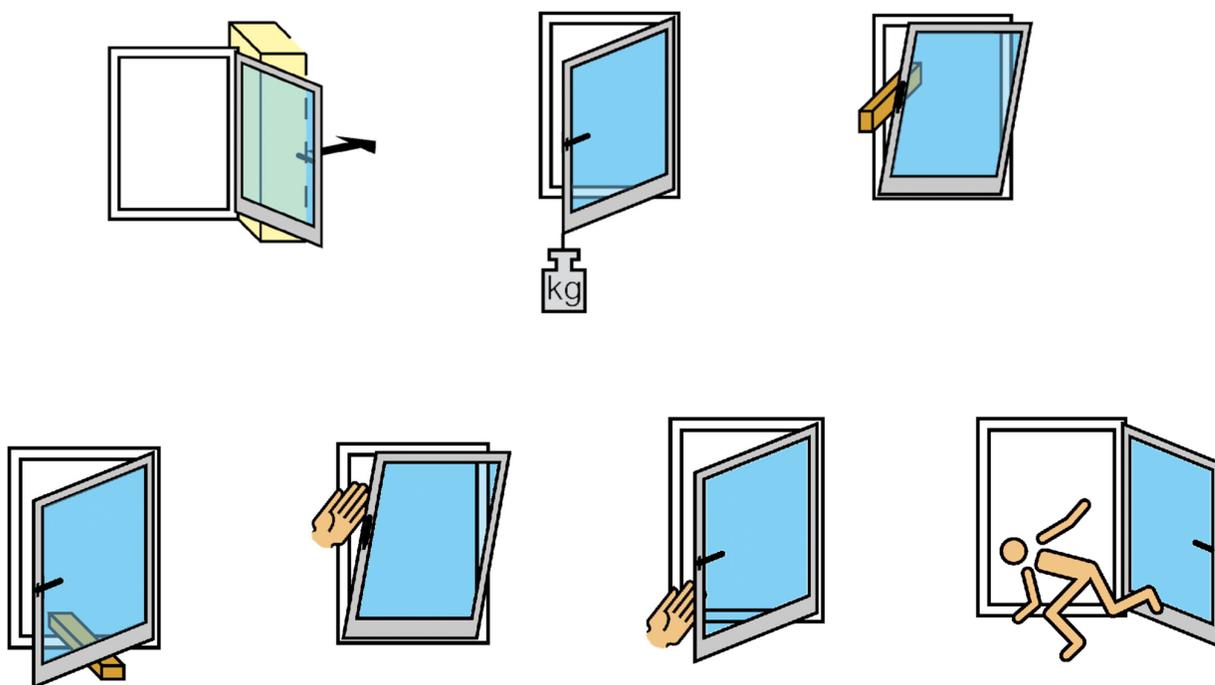
Il presente manuale costituisce parte integrante del prodotto e deve essere conservato per una facile e pronta consultazione.

1.01 Istruzioni sulla sicurezza in uso

Importanti indicazioni riguardanti la sicurezza ed il corretto uso:

- al momento dell'apertura, o in caso di correnti d'aria, evitare di far sbattere le ante sul muro;
- controllare che le ante aperte delle chiusure oscuranti siano correttamente agganciate ai fermi;
- controllare che le ante accostate delle chiusure oscuranti siano bloccate dalla chiusura;
- in caso di apertura o chiusura difficoltose non forzare ma cercare eventuali cause di malfunzionamento;
- se non esperti evitare di eseguire lavorazioni sul manufatto;
- evitare di eseguire manovre non previste dal sistema di chiusura e movimentazione;
- evitare di forzare l'anta contro la spalletta del muro (Fig. 1);
- evitare di chiudere le ante con forza o di appendere pesi eccessivi alla maniglia (Fig. 2);
- evitare di porre oggetti tra l'anta e il telaio in grado di ostacolarne la mobilità (Fig. 3-4);
- evitare usi impropri e non consoni al prodotto ed alla sua destinazione d'uso;
- non manomettere in nessuna maniera i serramenti;
- ispezionare periodicamente e tenere efficienti tutti i componenti sia della finestra che dell'elemento oscurante;
- prestare attenzione nella chiusura dell'elemento oscurante, evitando eventuali pericoli di infortuni da schiacciamento (Fig. 5-6);

- non sporgersi eccessivamente nelle fasi di apertura chiusura dei serramenti per evitare di mettere a rischio la propria incolumità;
- in presenza di bambini piccoli non vigilati (anche per pochi istanti), fare attenzione a non lasciare le finestre totalmente aperte (Fig. 7);
- la chiusura/apertura parziale della finestra e della chiusura oscurante diminuisce la sicurezza contro i ladri;
- verificare almeno una volta all'anno il corretto funzionamento, lo stato della finitura ed eseguire la lubrificazione; se necessario intervenire seguendo le istruzioni riportate di seguito su questo manuale.



ATTENZIONE

Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, sbagliati o irragionevoli, come ad esempio modifiche o interventi non autorizzati, utilizzo di pezzi di ricambio non previsti nella ricambistica fornita dal costruttore o inosservanza delle istruzioni contenute nel presente manuale.

1.02 Informazioni di carattere generale

Prima della posa, durante e dopo quando vengono eseguite le finiture della casa prestare la massima attenzione a non sporcare i manufatti con prodotti aggressivi (malta, calce, pitture) perché la rimozione di questi prodotti dal film di vernice può essere molto difficoltosa e causare comunque dei difetti permanenti per i quali il produttore non si assume alcuna responsabilità.

Prima dell'uso eseguire i seguenti controlli di tipo generale:

- verificare che nessun corpo estraneo possa ostacolare o impedire il corretto funzionamento del serramento e dell'elemento oscurante;
- controllare che tutti gli accessori siano collegati, posizionati e funzionanti in modo corretto.



ATTENZIONE

*Gli elementi oscuranti nella posizione aperta devono sempre essere fissati ai ganci e/o ai sistemi di fissaggio a muro. In mancanza di questa precauzione, fenomeni meteorologici improvvisi ed imprevisi potrebbero far sbattere le ante, causando danno a persone, cose o animali. Per bloccare gli schermi utilizzare solo sistemi di fissaggio delle ante previsti dal costruttore. **Qualora si presentassero condizioni di forte vento è consigliato prestare particolare attenzione alle operazioni di apertura/chiusura dell'elemento oscurante; in presenza di forti raffiche (velocità superiore a 80 km/h) l'elemento oscurante deve essere chiuso.***

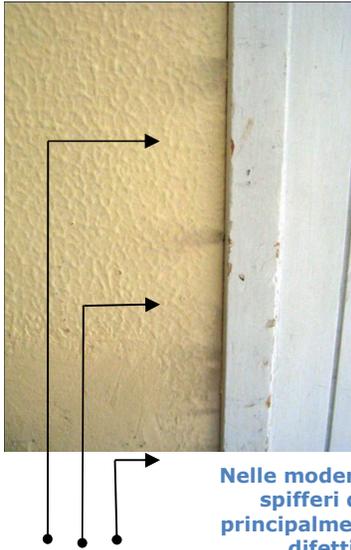
1.03 Il corretto uso dei serramenti e l'aerazione dei locali

La qualità dell'aria all'interno di una casa è molto importante per il benessere di chi ci vive.

Infatti la presenza e l'attività delle persone negli ambienti chiusi genera polvere, fa aumentare la concentrazione di anidride carbonica e di vapore acqueo, riducendo contemporaneamente la quantità di ossigeno.

Un equilibrio non corretto di questi elementi (aria viziata) induce un senso di stanchezza, depressione, mancanza di concentrazione ed altri piccoli disturbi.

I serramenti di vecchia concezione, sprovvisti di guarnizioni e con una precisione costruttiva piuttosto approssimativa, consentivano attraverso gli "spifferi" un sufficiente ricambio di aria anche con le finestre chiuse. Il ricambio d'aria naturale condotto in questo modo aveva però molti aspetti negativi in quanto non poteva essere controllato e causava quindi degli sprechi energetici ed un disagio abitativo sofferto a causa di queste lame d'aria incontrollate che invadevano gli ambienti.



Nelle moderne finestre gli spifferi d'aria sono principalmente causati da difetti di posa

I nuovi serramenti creano invece degli ambienti assolutamente isolati rispetto all'ambiente esterno e quindi il ricambio necessario per avere sempre una buona qualità dell'aria si può avere solo con una corretta apertura delle finestre.

L'aerazione controllata diventa dunque fondamentale ed è importante imparare le nuove modalità di utilizzo della finestra in funzione delle stagioni.

In estate, normalmente, non ci sono problemi in quanto si arieggia frequentemente la casa soprattutto per tenere sotto controllo le temperature più elevate.

A questo riguardo, è utile ricordare che quando all'esterno la temperatura è più elevata di quella presente in casa si dovrebbero tenere le finestre chiuse e ombreggiare i vetri accostando le chiusure

oscuranti per evitare che il sole entri: le pareti, che avranno normalmente una temperatura minore rispetto a quella esterna, consentiranno di mantenere un ambiente più fresco. Durante la notte, invece, quando la temperatura esterna si è abbassata, si dovranno spalancare le finestre per raffreddare sia l'aria sia le pareti che durante il giorno si sono riscaldate. Se abbassate la temperatura delle pareti queste restituiranno il fresco durante la giornata successiva.

In inverno, invece, al fine di evitare sprechi energetici, normalmente si arieggia meno e comunque spesso in modo sbagliato.

E' comunque necessario arieggiare anche in questa stagione perché si deve considerare che in una casa abitata viene prodotta una grande quantità di vapore acqueo (**vedi tabella 1**) che deve essere correttamente smaltito.

Un'umidità dell'aria eccessiva (superiore al 65 %) provoca molti disagi soprattutto in inverno, quando il vapore acqueo condensa a contatto con le pareti fredde del

1.01 Tabella 1: produzione di vapore acqueo negli appartamenti

bagno in vasca	ca. 1.100 gr/bagno
doccia	ca. 1.700 gr/doccia
piatto di breve preparazione	ca. 400-500 gr/ora di cottura
piatto di lunga preparazione	ca. 450-900 gr/ora di cottura
lavastoviglie	ca. 200 gr/lavaggio
lavatrice	ca. 200-350 gr/lavaggio
uomo: - dormendo	ca. 40-50 gr/ora
- lavoro di casalinga	ca. 90 gr/ora
- attività impegnativa	ca. 175 gr/ora

In una abitazione con 4 persone si immettono quindi quotidianamente nell'aria circa 10 l. di acqua sotto forma di vapore.

perimetro esterno, passando dallo stato di vapore a quello liquido. Si assiste così al

gocciolamento dei vetri e all'insorgenza delle muffe negli angoli delle pareti più fredde con un danno sia estetico che igienico; le spore di alcune muffe possono infatti essere tossiche per l'uomo e causare allergie e malattie alle vie respiratorie.

Inoltre se l'umidità è eccessiva può venire assorbita anche dal legno dei mobili e delle finestre causando dei problemi di variazione dimensionale e/o distacco della vernice. Questi fenomeni, spesso risolvibili con una corretta aerazione, sono particolarmente evidenti se le pareti esterne non sono ben isolate e se la casa non è ben riscaldata.

Anche un'umidità relativa dell'aria troppo bassa, inferiore al 40 %, può comunque essere dannosa in quanto favorisce la proliferazione di alcuni batteri e virus responsabili delle malattie bronchiali, dissetta le mucose e causa scariche elettrostatiche.

Da queste considerazioni si intuisce l'importanza fondamentale di arieggiare in modo corretto: certamente in inverno tale operazione deve essere svolta cercando di ridurre al massimo gli sprechi energetici.

La **tabella n° 2** indica i tempi necessari per un completo ricambio d'aria in una stanza di medie dimensioni in cui sia collocata una finestra standard 125 x 125 cm.

Come si può notare la soluzione migliore, specie in inverno, è spalancare le finestre in corrente d'aria per 4-6 minuti o con l'apertura a ribalta per 15 - 30 minuti: in questo modo si avrà un completo ricambio d'aria con il minimo spreco energetico. Infatti le pareti, i mobili ed il pavimento conserveranno il loro calore ed appena la finestra sarà nuovamente chiusa si ristabilirà la temperatura iniziale entro pochi minuti.

Tab. 2: tempi necessari per un completo ricambio d'aria

finestre chiuse vecchio tipo (senza guarnizioni)	1 - 4 ore
finestre chiuse nuovo tipo (con guarnizioni)	15 - 36 ore
finestra aperta a ribalta: - senza corrente d'aria	20 - 50 minuti
- in corrente d'aria	15 - 30 minuti
finestra spalancate: - senza corrente d'aria	4 - 7 minuti
- in corrente d'aria	meno di 4 minuti

Per una corretta areazione invernale si deve dunque arieggiare ogni mattina (soprattutto la stanza da letto) tenendo la finestra completamente spalancata in corrente d'aria per 4 minuti o con l'apertura a ribalta per 15-30 minuti .

I locali nei quali si produce una maggior quantità di vapore (bagno e cucina) devono essere arieggiati con questo sistema 2-3 volte al giorno.

Attenzione però ad evitare, durante la stagione più fredda di lasciare a lungo le finestre aperte, sia socchiuse sia a ribalta, per non introdurre troppa aria umida in

casa e soprattutto per evitare di raffreddare troppo le pareti. Se durante il ricambio dell'aria raffreddate le pareti avrete una maggior quantità di condensa negli angoli.



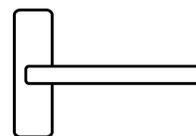
Nelle case di nuova costruzione, o recente ristrutturazione, è fondamentale arieggiare **più volte** gli ambienti durante la giornata tenendo in considerazione le precauzioni precedentemente esposte in funzione della stagione.

In tali costruzioni si avrà frequentemente un'umidità interna molto elevata, specie se i lavori di intonacatura e pavimentazione interna sono stati eseguiti dopo il montaggio delle finestre e poco prima che l'appartamento sia stato consegnato al cliente.

Nei materiali da costruzione, infatti, rimane sempre per molti mesi un'alta quantità di acqua che deve essere evacuata all'esterno per evitare la formazione di muffe e la creazione di ambienti insalubri.



Posizione di apertura a ribalta per la areazione controllata continua. Sconsigliata in inverno per periodi superiori ai 30 minuti.



Posizione di apertura totale. Per la pulizia del vetro e per l'aerazione veloce. Sconsigliata in inverno per periodi superiori ai 7-10 minuti.

2. La manutenzione dei serramenti

2.01 Pulizia e manutenzione della superficie verniciata

Avete acquistato dei serramenti di legno verniciato, pertanto per avere una lunga durata del manufatto, sia dal punto di vista estetico che funzionale, è necessario effettuare una corretta manutenzione.

Al fine di individuare la periodicità degli interventi è importante sapere che il posizionamento del serramento, a sud piuttosto che a nord, abbinato alla varietà delle soluzioni architettoniche scelte dal progettista, espone in modo maggiore o minore il manufatto alla sollecitazione da parte degli agenti atmosferici e quindi, la periodicità di manutenzione dovrà tenere in considerazione tali variabili.

In modo particolare il serramento esposto a sud, direttamente a filo facciata, dovrà essere controllato più frequentemente di quello esposto a nord e/o protetto dalla falda e per la stessa ragione si dovranno avere maggiori attenzioni per la chiusura oscurante piuttosto che per la finestra che è notoriamente più protetta.

Sulla scorta di questa premessa le suggeriamo di leggere attentamente la sezione seguente per programmare la manutenzione ordinaria con intervalli corretti.

Pulizia superficiale

La pioggia mescolandosi allo smog genera delle soluzioni acide in grado di corrodere qualsiasi materiale. Un'accurata pulizia mensile evita questo problema e consente di mantenere a lungo l'aspetto estetico e funzionale del film protettivo di vernice.

La pulizia superficiale deve essere realizzata con panni morbidi e puliti utilizzando una soluzione di acqua e detersivo per piatti (1 cucchiaino in 5 litri d'acqua) o con l'ausilio di prodotti specifici suggeriti dal produttore della vernice.



ATTENZIONE

È vivamente sconsigliato nelle operazioni di pulizia utilizzare detersivi aggressivi, solventi, alcool, prodotti e materiali abrasivi in quanto potrebbero rovinare il film di verniciatura e/o danneggiare la superficie degli accessori.

In caso di macchie molto persistenti può essere utilizzato ADLER Top Cleaner un prodotto per la pulizia profonda che non intacca la vernice.

La pulizia mediante macchina a vapore è sconsigliata.

Per la pulizia della ferramenta è sufficiente l'utilizzo di acqua tiepida e un panno preferibilmente morbido.

Ogni volta che viene pulita la superficie è importante controllare lo stato del film di verniciatura, tenendo presente che la pioggia e il sole agiscono sulla vernice modificandone le caratteristiche e riducendone lo spessore finché questo diventerà così sottile da non essere più in grado di proteggere il legno sottostante.

A questi fattori si aggiunga la grandine ed eventuali traumi meccanici per cui nel tempo il film di vernice potrebbe fratturarsi ed interrompersi.

In questi casi l'acqua penetra sotto la vernice degradando velocemente il manufatto.

Per evitare che questo accada si deve intervenire immediatamente in caso di problemi ritoccando con tempestività eventuali punti danneggiati. Si eviteranno così successive operazioni di manutenzione più drastiche ed onerose.

In modo particolare devono essere controllati i punti più sollecitati e precisamente il terzo inferiore nella parte esterna della finestra soprattutto sugli infissi esposti a Sud o Sud-Ovest e la superficie esterna degli schermi oscuranti.

Il ritocco

Il ritocco è un'operazione molto semplice che prevede l'applicazione di un nuovo strato di vernice con il pennello nei punti in cui il film originale si è interrotto prima che l'acqua possa penetrare e degradare il legno sottostante.

Questa operazione richiede pochi minuti all'anno ma consente di mantenere sempre il film di verniciatura in perfetto stato ed evitare interventi di rinnovo più energici e costosi. Va eseguito ogni volta che ci sia la necessità.



Il rinfresco periodico

Il rinfresco periodico è l'operazione con cui si applica un nuovo strato di vernice su tutta la superficie, poiché la pellicola originale nel frattempo si è consumata.

Se sono stati eseguiti con diligenza gli eventuali ritocchi, questa operazione non sarà necessaria prima di 4 – 7 anni dalla posa del serramento secondo il tipo di manufatto, della sua esposizione, e del ciclo di verniciatura adottato dal serramentista.

Come si individua il momento giusto per effettuare il rinfresco?

Quando vedrà che la pellicola di verniciatura è diventata più magra e ruvida al tatto e contemporaneamente ha perso la sua originale brillantezza, quello è il momento giusto per intervenire (nella norma abbiamo detto non prima di 4 - 7 anni).

Il rinfresco dovrebbe infatti essere effettuato quando la pellicola è ancora integra poiché in questo caso l'operazione sarà molto semplice e veloce.

Come si effettua il rinfresco?

1. Pulire la superficie usando acqua e detersivo per piatti.
2. Stendere un nastro in carta gommatata sul vetro attiguo al legno per evitare sia le accidentali abrasioni sulla lastra durante la carteggiatura sia l'applicazione inavvertita della vernice sul silicone e sul vetro.
3. Utilizzando un panno abrasivo o una carta abrasiva con grana 280, passare tutta la superficie per togliere quelle piccole incrostazioni di sporco che le normali operazioni di pulizia non riescono ad eliminare e contemporaneamente favorire così un miglior aggrappaggio della vernice che verrà successivamente applicata. Durante questo intervento faccia attenzione a non insistere troppo sugli spigoli per non togliere il colore. La superficie è ben preparata quando diventa tutta opaca in modo uniforme.
4. Pulire la superficie dalla polvere di carteggiatura con un panno umido o soffiare con un asciugacapelli utilizzando aria fredda.
5. Applicare con il pennello un nuovo strato di vernice. Per ottenere una superficie bella tenere il pennello inclinato di 45° e verniciare i singoli pezzi secondo la lunghezza. Eseguire la verniciatura in ombra ed evitare, per quanto possibile, di lavorare in pieno sole. Non verniciare a temperature inferiori ai 10°C. Per la scelta della vernice individuate nella scheda identificativa del prodotto che avete acquistato, quale fu la vernice originale o contattate Carminati Serramenti per avere maggiori informazioni.
6. Non applicare la vernice sulle guarnizioni.
7. Dopo la lavorazione chiudere ermeticamente il barattolo conservarlo capovolto per evitare infiltrazioni di aria. Il pennello va lavato esclusivamente con acqua e sapone e quindi, dopo averlo avvolto in un tovagliolo di carta, va riposto accuratamente in orizzontale. Conservare il barattolo di vernice in un luogo fresco ma protetto dal gelo e fuori dalla portata dei bambini.

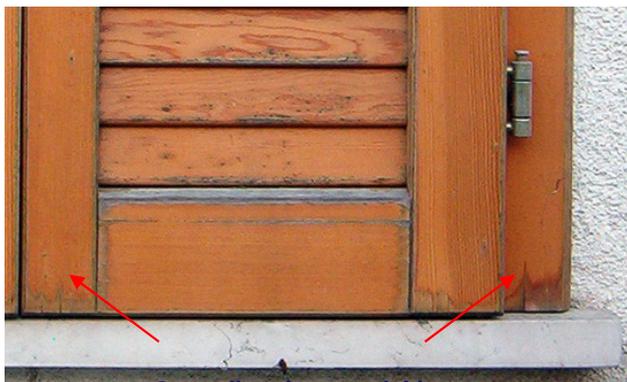


Controlli aggiuntivi per lo schermo di legno.

La chiusura oscurante in legno (persiana, antone, oscuro ecc..) è più esposta agli agenti atmosferici rispetto alla finestra e quindi è più sollecitata dal sole e dalla pioggia: per questo richiede qualche verifica aggiuntiva.

È importante dunque attenersi ai seguenti suggerimenti di controllo e manutenzione con periodicità almeno semestrale:

- verificare che le ante non striscino mai sul davanzale ed eventualmente chiamare un esperto per regolare la ferramenta di sospensione;
- controllare che non ci sia ristagno di acqua piovana sul davanzale e che le ante non rimangano a lungo a contatto con essa;
- controllare le teste del legno e cioè la parte superiore ed inferiore dello schermo. Questi punti sono spesso soggetti all'accidentale assorbimento di acqua piovana che provoca una continua dilatazione e contrazione del legno. In seguito a tale sollecitazione è facile che si formino delle piccole crepe della lunghezza di qualche centimetro. Ritoccare con l'applicazione di un nuovo strato di vernice questi punti per evitare che l'acqua continui a penetrare disgregando il supporto e causando il distacco della pellicola.



Controllare le teste del legno



ATTENZIONE

Qualsiasi garanzia sul film di verniciatura esclude a priori eventuali traumi meccanici prodotti accidentalmente dal cliente o da eventi naturali eccezionali (come grandinate di notevole entità o allagamenti) che possono interrompere la continuità della pellicola di vernice e/o favorire l'ingresso d'acqua sotto il film di verniciatura. In questi casi è fondamentale procedere con tempestività al ritocco.

2.02 Eliminazione di eventuali fuoriuscite di resina

La resina è un componente del legno che aumenta la sua conservabilità all'esterno; alcune essenze legnose, come il Douglas, il Larice o il Pino, ne possono contenere abbondanti quantitativi.

Quando il manufatto viene riscaldato dal sole la resina diventa più fluida e tende ad uscire all'esterno, soprattutto in prossimità dei nodi, generando delle goccioline o colature sopra il film di verniciatura.

In linea di principio la fuoriuscita di resina non può essere considerata un difetto e deve essere accettata dal consumatore che ha scelto di acquistare un serramento in legno.

Per eliminarla esistono due soluzioni a seconda che la resina sia allo stato liquido o parzialmente solidificata.

- Nel primo caso, quando la resina è appena fuoriuscita e quindi è ancora liquida, si asporta la goccia con un normale cucchiaino da caffè e quindi si pulisce la superficie con un prodotto specifico **ADLER Entharzer Verdünnung**. Dopo la pulizia applicare **ADLER Top Finish**.
- Nel secondo caso (vedi foto), quando la resina è già parzialmente indurita conviene aspettare l'inverno quando le basse temperature la faranno cristallizzare e quindi asportarla in modo meccanico con un bastoncino di legno sagomandone la punta come se fosse uno scalpello. Intervenedo quando la temperatura è prossima a 0°C la resina si presenterà molto rigida e si staccherà con grande facilità.



2.03 Perdita di pigmenti durante la pulizia superficiale laccate

Quando il produttore della vernice utilizza una grande quantità di pigmenti per colorare lo smalto, può accadere che, facendo una certa pressione con le mani o passando un panno ruvido sulla superficie, alcuni di questi pigmenti si stacchino e rimangano sul panno, che risulterà quindi leggermente tinto dello stesso colore del serramento.

Questa perdita di pigmenti riguarda solo lo strato estremamente superficiale dove la reticolazione del film non riesce a produrre una struttura sufficientemente solida per trattenerli e si evidenzia solo nei primi interventi di pulizia.

I pigmenti in questione sono di origine minerale, non sporcano le superfici e possono essere estratti solo con una energica sollecitazione meccanica.

Nello strato immediatamente sottosuperficiale sono saldamente ancorati e quindi non sarà possibile estrarli.

Questo fenomeno è dunque normale, riguarda tutti gli smalti di qualità superiore e non **altera minimamente né le caratteristiche del film né le garanzie di durata.**

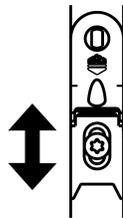


2.04 RegISTRAZIONI e regolAZIONI della ferrAMENTA

Le regolazioni sui meccanismi di apertura e chiusura devono essere effettuate solo da personale competente; sconsigliamo queste operazioni a chi non è esperto. A puro titolo di esempio riportiamo alcune indicazioni.

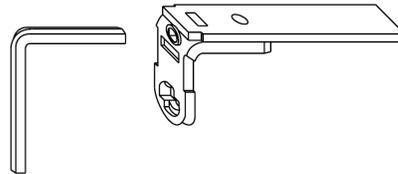
Regolazione dell'alza anta:

allentare la vite con Torx T15, posizionare in altezza e serrare.



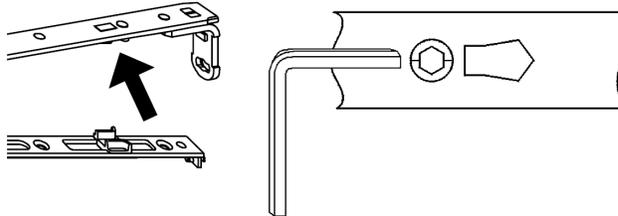
Sollevamento o abbassamento dell'anta:

con chiave a brugola da 4.



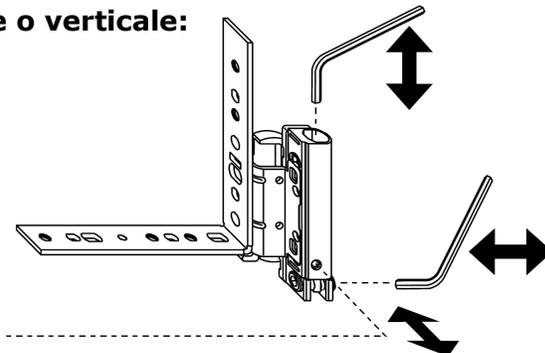
Pressione della forbice:

con chiave a brugola da 4.



Regolazioni sulla cerniera in orizzontale o verticale:

con chiave a brugola da 4.



Regolazione della pressione:

con chiave Torx T20.

2.05 Ripristino della chiusura dell'anta in caso di falsa manovra anta/ribalta

Talvolta può succedere che si sganci la ferramenta di contenimento dell'anta in apertura a ribalta e la finestra rimanga agganciata solo nel cardine inferiore e trattenuta nella parte superiore dalla forbice di limitazione dell'apertura.

Non si tratta di un grave problema e si può sistemare immediatamente il difetto riagganciando l'anta nella cerniera superiore con i seguenti passaggi:

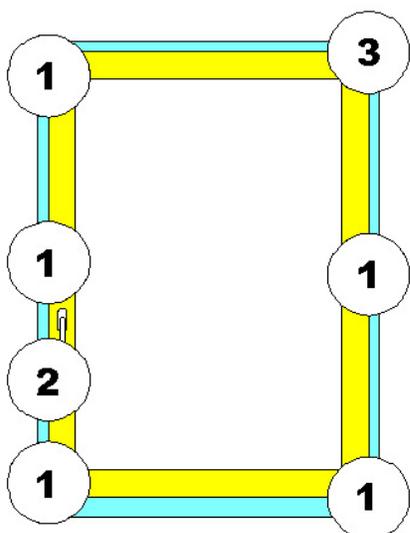
- impugnare la martellina della finestra orientata verso l'alto e tirare con la mano verso di voi il dispositivo di falsa manovra, (elemento metallico incernierato sull'asta di chiusura) come indicato nella foto 1 e 2;
- tenendo in posizione il dispositivo di falsa manovra spingere l'anta verso il telaio in modo da riportare la cerniera superiore nella sua sede originale (vedi foto 3);
- a questo punto ruotare la martellina a 90° in posizione di apertura normale come nella foto 4 e rilasciare il dispositivo di falsa manovra; la cerniera superiore rimarrà perfettamente trattenuta nella sua sede e si potrà utilizzare normalmente la finestra.



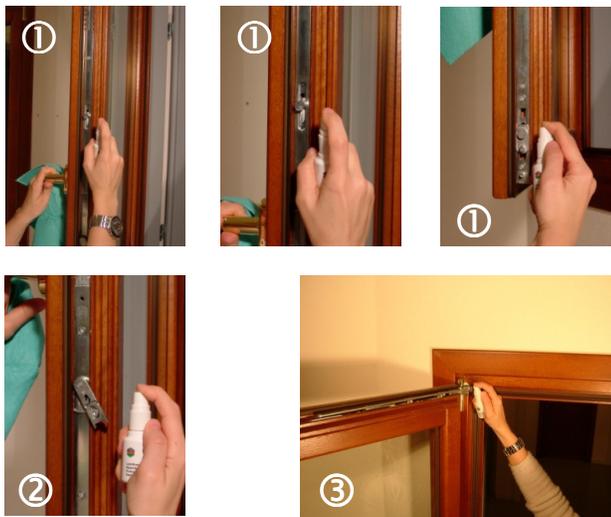
2.06 Verifiche e lubrificazioni della ferramenta di chiusura e sospensione

Il controllo dello stato di usura e la corretta lubrificazione delle parti mobili costituisce una manutenzione di primaria importanza per il mantenimento della funzionalità e della sicurezza del serramento.

La lubrificazione deve riguardare tutte le parti mobili (cerniere, incontri e aste di chiusura, aste di scorrimento, fermi a scatto) e si potrà eseguire utilizzando vaselina tecnica, olio spray o l'olio teflonato per la catena delle biciclette operando come indicato nelle foto seguenti:



Punti di lubrificazione



La manutenzione descritta è consigliata con cadenza annuale, o più frequentemente, nei casi in cui si rilevino difficoltà di manovra e di chiusura.

Anche nel caso di schermi oscuranti, la lubrificazione deve essere eseguita su tutte le parti mobili (snodi dei cardini di sostegno, aste di chiusura, fermi a scatto), utilizzando vaselina tecnica, olio spray o l'olio teflonato intervenendo nei punti evidenziati nelle foto:



Considerando la forte sollecitazione agli agenti atmosferici alla quale è sottoposta la ferramenta degli schermi, si consiglia una manutenzione semestrale, o più frequente, nei casi in cui si rilevino difficoltà di manovra e di chiusura.



ATTENZIONE

Nel caso in cui venga verificato uno stato di usura elevato, è importante contattare Carminati Serramenti e provvedere alla sostituzione delle parti usurate, o dell'intero sistema di ferramenta.

3. Scheda di identificazione del prodotto (ai sensi dell'articolo dlg 206/2005)

Chiusura oscurante per esterni

Denominazione commerciale	
Materiale di costruzione	
Commessa n°:	

Ferramenta di sospensione

Marca - modello	
-----------------	--

Ferramenta di chiusura

Marca - modello	
-----------------	--

Verniciatura

Impregnante - marca - colore	
Fondo - marca - colore	
Finitura - marca - colore	

Eventuali accessori (come sistemi di bloccaggio a muro, ecc.)

Descrizione - Marca - Modello	
Descrizione - Marca - Modello	
Descrizione - Marca - Modello	

Finestra per esterni

Denominazione commerciale	
Materiale di costruzione ante e telaio	
Commessa n°:	Data :

Ferramenta di sospensione

Marca - modello	
-----------------	--

Ferramenta di chiusura

Marca - modello	
Martellina marca - modello	

Verniciatura

Impregnante- marca- colore	
Fondo - marca - colore	
Finitura - marca - colore	

Tipo di vetro

Descrizione	
K termico - marca - colore	

Guarnizioni

Marca - modello	
-----------------	--

Gocciolatoio

Marca - modello	
-----------------	--

Altri accessori

Descrizione - Marca - Modello	
-------------------------------	--

Porta finestra per esterni

Denominazione commerciale	
Materiale di costruzione ante e telaio	
Commessa n°:	Data :

Ferramenta di sospensione

Marca - modello	
-----------------	--

Ferramenta di chiusura

Marca - modello	
Martellina marca - modello	

Verniciatura

Impregnante- marca- colore	
Fondo - marca - colore	
Finitura - marca - colore	

Tipo di vetro

Descrizione	
K termico - marca - colore	

Guarnizioni

Marca - modello	
-----------------	--

Soglia inferiore

Marca - modello	
-----------------	--

Altri accessori

Descrizione - Marca - Modello	
-------------------------------	--

Alzante scorrevole

Denominazione commerciale	
Materiale di costruzione ante e telaio	
Commessa n°:	Data :

Ferramenta di scorrimento

Marca - modello	
-----------------	--

Ferramenta di chiusura

Marca - modello	
Martellina marca - modello	

Verniciatura

Impregnante- marca- colore	
Fondo - marca - colore	
Finitura - marca - colore	

Tipo di vetro

Descrizione	
K termico - marca - colore	

Guarnizioni

Marca - modello	
-----------------	--

Altri accessori

Descrizione - Marca - Modello	
Descrizione - Marca - Modello	

Portoncino per esterni

Denominazione commerciale	
Materiale di costruzione telaio, parte interna e parte esterna	
Commessa n°:	

Classe di antieffrazione

Classe certificata	
--------------------	--

Ferramenta di chiusura

Marca - modello	
-----------------	--

Serratura

Marca - modello	
-----------------	--

Verniciatura

Impregnante- marca- colore	
Fondo - marca - colore	
Finitura - marca - colore	

Tipo di vetro (se presente)

Descrizione	
K termico - marca - colore	

Guarnizioni

Marca - modello	
-----------------	--

Altri accessori

Descrizione - Marca - Modello	
-------------------------------	--

4. Risultati prestazionali dei campioni sottoposti a prova ai fini della marcatura CE

Caratteristiche di prestazione come richiesto dalla tabella ZA.1 della norma UNI EN 14351-1 in conformità delle prescrizioni della direttiva Europea 89/106 CEE.

Finestre di legno per esterni ad uso commerciale e residenziale

Denominazione commerciale:

Sezione:

Numero di guarnizioni:

Area massima di estensione dei risultati:

perimetro apribile:

superficie totale:

Permeabilità all'aria	
Trasmittanza termica globale della finestra Uw	
Tenuta all'acqua	
Resistenza al vento	
Capacità portante dei dispositivi di sicurezza	
Isolamento acustico della finestra Rw (C;Ctr) con abbattimento acustico del vetro	
Sostanze dannose	

	Fabbricante:	Carminati serramenti s.r.l.
	Indirizzo:	Via Petos, 5 - 24010 Ponteranica (BG)
	Anno marcatura:	
	Norma:	UNI EN 14351-1
	Prodotto:	

Chiusure oscuranti esterne

Caratteristiche di prestazione come richiesto dalla tabella ZA.1 della norma UNI EN 13659 in conformità delle prescrizioni della direttiva Europea 106/89.

	Fabbricante:	
	Indirizzo:	
	Anno marcatura:	
	Norma:	
	Prodotto:	

ESEMPIO

5. Pezzi di ricambio

Per ordinare i pezzi di ricambio è sufficiente contattare direttamente la Carminati serramenti. Per facilitare l'individuazione del corretto pezzo di ricambio, rilevare e comunicare i dettagli riportati nella scheda di identificazione del prodotto (pag. 21/25) ed eventuali codici stampati sul pezzo da sostituire (es. ferramenta).



PARTE RISERVATA AI PROFESSIONISTI

6. Gestione del prodotto

6.01 Istruzioni per l'immagazzinamento e lo stoccaggio in cantiere

In caso di immagazzinamento e/o stoccaggio in cantiere i manufatti devono essere protetti contro la polvere, contro l'azione degli agenti atmosferici (sole, pioggia, ecc.) e collocati in luogo coperto.

Stoccaggio in cantiere

Per evitare danneggiamenti osservare scrupolosamente le seguenti indicazioni:

- custodire in ambienti ventilati ed evitare lo stoccaggio in locali ad alta umidità relativa;
- togliere l'imballo originale solo al momento della posa;
- mantenere i singoli serramenti separati uno dall'altro con uno spessore in cartone o legno per favorire la circolazione d'aria ed evitare l'incollaggio delle superfici;
- mantenere i manufatti sollevati da terra tramite una tavola di legno;
- evitare il contatto con intonaci, pitture murali o altre sostanze aggressive od imbrattanti;
- evitare di esporre la merce direttamente alla pioggia fino al momento dell'installazione a muro.

6.02 Istruzioni per il disimballo

Dopo avere liberato il manufatto dall'imballaggio assicurarsi della sua integrità controllando che non vi siano parti visibilmente danneggiate e in caso di dubbio rivolgersi al produttore.

Gli elementi dell'imballaggio (plastica, chiodi, viti, legno, ecc.) non vanno lasciati alla portata di bambini, in quanto potenziali fonti di pericolo, ma vanno riposti negli appositi luoghi di raccolta, specialmente se inquinanti.



Non gettare, con i residui dell'imballo, eventuali accessori e/o documenti.

7. Installazione

Ogni intervento di installazione deve essere effettuato esclusivamente da personale autorizzato e professionalmente qualificato. In base alle responsabilità che la norma italiana UNI 10818 attribuisce al produttore nella scelta dei materiali e metodi per la posa, l'installazione dei nostri serramenti deve essere eseguita utilizzando i suggerimenti ed i prodotti di seguito descritti o prodotti alternativi di pari caratteristiche certificate.

7.01 Istruzioni per il fissaggio a muro del telaio finestre, porte finestre, alzanti scorrevoli e bilici

Fissaggio a muro

Il fissaggio meccanico al muro del manufatto deve garantire la sicurezza e la funzionalità.

Come prima operazione controllare il piombo del falso telaio e riposizionarlo in caso di difetti superiori a 1 cm per metro. Fissare quindi il telaio al contro-telaio usando esclusivamente viti autofilettanti da muro (foto 1) con diametro non inferiore a 7 mm e lunghezza minima di 92 mm. L'interasse tra le viti lungo il perimetro deve essere uguale o inferiore a 800 mm. Non usare altri sistemi di fissaggio meno sicuri.

Dopo aver fissato le viti (foto 2) e prima di procedere alla definitiva formazione del giunto di sigillatura tra telaio e muro, controllare il piombo e la corretta funzionalità delle ante



Foto 1

Formazione del giunto perimetrale di sigillatura



Foto 3

Il giunto perimetrale di sigillatura tra muro e serramento deve garantire la massima prestazione di impermeabilità termo-acustica e nei confronti dell'acqua.

Per ottenere questo risultato, si deve applicare un cordolo continuo di silicone neutro.

Nel caso di posa su falso telaio a "L" applicare il cordolo continuo di silicone sul falso telaio e sul davanzale prima di inserire il telaio in appoggio (foto3).



Foto 2

Nel caso di posa su falso telaio "in luce" applicare un cordolo di silicone sul davanzale sotto la traversa inferiore (foto 4) prima di inserire il serramento nel vano murario.

Successivamente al fissaggio del serramento applicare un ulteriore cordolo continuo di silicone nella fuga perimetrale sui 3 lati del serramento.

Se lo spazio è superiore a 5 mm inserire prima un tondino comprimibile in polietilene tipo **Königleim**

Fenster Profil (foto 5) ad una profondità di 5 mm per creare uno spazio di contenimento del silicone (foto 6).

Chiudere lo spazio residuo tra il telaio e controtelaio nella parte interna, con schiuma poliuretana monocomponente ad accrescimento ridotto e alta stabilità dimensionale, tipo la schiuma poliuretana specifica **Königleim Fenster Schaum** (foto 7).

Evitare l'uso di schiume di montaggio che nel tempo riducono il volume; in presenza di basse temperature usare sempre una schiuma di tipo invernale.

Prima di fissare i coprifili controllare che il cordolo di silicone sia continuo su tutto il perimetro esterno.

Qualsiasi sia il tipo di controtelaio come ultima operazione si dovrà applicare un ultimo cordolo di silicone nella parte esterna tra traversa inferiore del telaio e davanzale per sigillare correttamente anche questo punto (foto8).



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8

7.02 Istruzioni per il fissaggio a muro degli schermi oscuranti

Per una corretta posa in opera degli schermi oscuranti esterni è necessario tenere in considerazione 2 parametri:

1. la giusta altezza dello schermo dal davanzale
2. la sicurezza degli ancoraggi al muro



Foto 9

Per quanto riguarda il primo punto si deve tenere una distanza, tra la base dello schermo ed il davanzale, di almeno 8 mm. Con distanze minori l'acqua piovana stagnante potrebbe creare un "ponte" tra il davanzale e il manufatto ed essere così assorbita dal legno. Il continuo assorbimento e desorbimento dell'acqua darebbe origine a crepe ed al repentino degrado della parte inferiore verniciata.

Tale difetto diventa molto più evidente se a causa di un errato posizionamento o a causa del cedimento della struttura, lo schermo striscia sul davanzale. In questo caso si consuma velocemente la vernice ed accelera sia l'assorbimento di acqua che il degrado (Foto 9).

Per quanto riguarda l'ancoraggio delle ante al muro, qualora non siano già fissate al telaio di legno della finestra, si deve scegliere il sistema di fissaggio alla parete che dia la massima performances di resistenza meccanica.

Su supporti compatti tipo pietra o cemento si può utilizzare un tassello meccanico ad espansione. Su materiali meno consistenti (mattoni o laterizio misto) si deve procedere all'ancoraggio con l'ausilio di una resina chimica: l'ancoraggio chimico ben eseguito da sempre ottime garanzie di tenuta.

Diametro della calza di contenimento in plastica	Diametro del foro in mm	Profondità del foro in mm
8	10	80
10	12	90
12	14	110
16	18	125
20	24	170
24	28	210

Il fissaggio con l'ausilio di resina chimica si esegue procedendo come indicato:

1. forare il muro con un trapano a percussione provvisto di bolla incorporata per mantenere un allineamento perfettamente orizzontale. La dimensione del foro deve tener conto della tabella a lato. Le aziende che forniscono la ferramenta dispongono normalmente di dime per rilevare la posizione della ferramenta sullo schermo e riportarla in modo assolutamente preciso sul muro per il corretto posizionamento dei cardini.
2. Pulire accuratamente il foro con aria compressa o con l'apposita pompa manuale. Questa operazione è fondamentale per la buona tenuta dell'ancoraggio; asciugare eventuali tracce di umidità che impediscono l'adesione della resina.
3. Introdurre una calza autocentrante in plastica per il contenimento della resina. Le calze autocentranti hanno un cappuccio che consente di tenere precisamente nel centro lo stelo dell'anuba o la bussola filettata facilitando la posa corretta (Foto 10).
4. Iniettare la resina sul fondo del foro riempiendolo non oltre i $\frac{3}{4}$ del suo volume (Foto 11). Scegliere un ancorante chimico a bassa viscosità per una perfetta bagnatura e riempimento e per avere una corretta miscelazione tra base e catalizzatore.
5. Prima che la resina indurisca inserire nella calza di plastica una bussola di acciaio filettata (Foto 12).
In questo modo avremo in seguito la possibilità di registrare la profondità di penetrazione dell'anuba nel muro. L'anuba andrà quindi avvitata su questa bussola quando la resina sarà indurita.
NB: l'inserimento della bussola filettata deve essere fatta con movimento rotatorio per facilitare la fuoriuscita di eventuali bolle d'aria e l'adesione dell'ancorante chimico alle pareti della bussola.
6. Quando si vuole risparmiare sulla posa si può inserire direttamente l'anuba nella calza di contenimento subito dopo averla riempita con la resina. Le anube devono essere montate sullo scuro e dopo averle infilate nella calza si deve tenere il manufatto in posizione. Fate attenzione che nella parte bassa sia stato precedentemente posato lo spessore da 8 mm che definisce la distanza minima rispetto al davanzale.



Foto 10



Foto 11



Foto 12

Tempi di indurimento:

prima di avvitare l'anuba nella bussola filettata o di muovere lo scuro se le anube vengono direttamente immerse nella resina, attendere il tempo necessario dell'indurimento come previsto dalla tabella del prodotto.

Temperatura d'utilizzo	Tempo di indurimento (in minuti)	Applicazione del carico (in ore)
+25° ÷ +30°C	5	1
+20° ÷ +25°C	8	3
+10° ÷ +20°C	15	4÷5
+5° ÷ +10°C	25	5÷6
-5° ÷ 0°C	90	7÷8

La tabella indica i valori tecnici per la resina chimica

7.03 Verifiche e controlli

Ad installazione ultimata verificare che l'elemento oscurante sia ben fissato all'elemento di supporto e funzioni perfettamente in tutte le sue parti compresi gli eventuali accessori in dotazione.

CARMINATI

S E R R A M E N T I



Carminati Serramenti Srl - Via Petos,5 - 24010 Ponteranica (Bergamo)
tel. +39 035 4128 272 - fax +39 035 570 360
email: info@carminatiserramenti.it | P.I. 0149949016