

GEMEINDE  
COMUNE DI

# SARNTAL SARENTINO

PROJEKT  
PROGETTO

## NEUBAU EINER TURNHALLE IN SARNTHEIN & ZUBAU KLETTERHALLE

1.BAULOS

AUSFÜHRUNGSPROJEKT

Tischlerarbeiten (Fassaden, Innen- und Außenabschlüsse)

## NUOVA COSTRUZIONE DI UNA PALESTRA A SARENTINO & PALESTRA D'ARRAMPICATA ADERENTE

1°LOTTO

PROGETTO ESECUTIVO

Opere da falegname (facciate, serramenti interni ed esterni)

CUP: E19B09000150007

BAUHERR  
COMMITTENTE

GEMEINDE SARNTAL  
Kirchplatz 2  
39058 Sarntal

COMUNE DI SARENTINO  
Piazza Chiesa 2  
39058 Sarentino

INHALT  
CONTENUTO

LEISTUNGSVERZEICHNIS  
LANGTEXT

ITALIENISCH

ELENCO DELLE PRESTAZIONI  
TESTO ESTESO

ITALIANO

DATEI  
FILE

SA TuSa-1.BL

DATUM  
DATA

Dez./Dic. 2013

PLANNR.  
N° PIANTA

ÄNDERUNG  
VARIATIONE

ARCHITEKTURBÜRO  
**K I E N Z L**  
STUDIO DI ARCHITETTURA



Museumstr. / Via Museo 32a fax: 0471 051 652 web: [www.kienzl.bz.it](http://www.kienzl.bz.it)  
I - 39100 Bozen / Bolzano tel: 0471 051 651 mail: [info@kienzl.bz.it](mailto:info@kienzl.bz.it)

#### PREMESSE OPERE DA FALEGNAME

*Tutti gli oneri di seguito riportati devono intendersi come integralmente trascritti e riportati nelle singole voci dell'elenco delle voci, di seguito elencate, essendone parte integrante e di completamento:*

*L'offerente è obbligato a verificare la fattibilità a regola d'arte dei lavori descritti nelle voci del computo in funzione ed in riferimento alla costruzione da erigere ed al contesto generale.*

*Per tutte le premesse vale, che le disposizioni più specifiche nelle singole voci prevalgono su quelle delle premesse.*

*L'offerente deve verificare se le voci relative ai vari manufatti, contenuti nel presente appalto, sono complete. Dovrà verificare se gli elementi descritti sono veramente realizzabili a regola d'arte, ciò soprattutto per quanto riguarda i collegamenti con elementi confinanti, e se sono adatti per l'uso previsto.*

*La prestazione comprende la produzione, fornitura ed il montaggio finito*

*La posa in opera è prevista per ogni altezza ed ubicazione, i ponteggi necessari sono compresi.*

*Prima di iniziare l'esecuzione della costruzione dei singoli rivestimenti descritti, l'impresa dovrà sottoporre all'approvazione della DL i disegni esecutivi, con indicazione dei particolari e dei sistemi di fissaggio. La produzione potrà avvenire solamente dopo l'approvazione da parte della DL.*

*Il trattamento delle superfici, come da indicazioni della DL, anche se non specificatamente descritto nelle posizioni, è compreso nel prezzo unitario.*

*Fanno base del bando l'abaco, gli schemi ed i disegni di dettaglio (nella misura in cui sono stati elaborati).*

*Il prezzo unitario offerto comprende:*

*- Tutte le prestazioni descritte nelle relative voci e nell'abaco, prestazioni accessorie, componenti, accessori per le varie esigenze, necessarie al completamento totale e funzionante degli elementi descritti.*

*- Disegni di costruzione*

*- Guarnizioni, profili di guarnizione, sigillature:*

*Per giunti costruttivi e raccordi a fabbricati, ecc.: guarnizioni elastomeriche del tipo EPDM conforme alle norme DIN 7863, resistenti agli agenti atmosferici e all'invecchiamento, dove necessario cordoli in PVC a celle chiuse, sigillato con mastice elastica.*

*Guarnizioni elastomeriche del tipo EPDM, vulcanizzate negli angoli e nelle giunzioni.*

*Prima pulizia dei manufatti:*

*Su richiesta del Direzione lavori l'appaltatore dovrà pulire prima del collaudo dall'interno e dall'esterno i manufatti posati.*

#### PREMESSE SERRAMENTI INTERNI IN LEGNO

*Tutti gli oneri di seguito riportati devono intendersi come integralmente trascritti e riportati nelle singole posizioni dell'elenco prezzi unitari, di seguito elencate, essendone parte integrante e di completamento.*

*Tipo ed estensione dell'onere, valido per tutte le voci elencate*

*La prestazione comprende produzione, fornitura e montaggio completo degli elementi descritti, tutto quanto eseguito a regola d'arte e indipendentemente dall'altezza del montaggio e dall'ubicazione nell'edificio. Fanno base dell'appalto l'abaco (l'elenco delle porte), i disegni esecutivi e i disegni di dettaglio (nella misura in cui sono stati elaborati).*

*Il prezzo unitario base dell'offerta comprende*

*Tutte le prestazioni principali ed accessorie, le componenti, gli accessori per i requisiti richiesti, elencati nelle relative voci e nell'abaco e necessari per dare i manufatti oggetto dell'Appalto completi ed atti all'impiego (controtelai, ove necessario anche la struttura portante dei serramenti, telai fissi, telai mobili, specchiature vetrate o cieche, ferramenta, maniglie, listelli, rivestimenti in lamiera, viti, raccordi, motori, pannelli di raccordo, anche coibentati, angolari in acciaio zincato, ecc.). Eventuali equivoci sono da chiarire con il progettista comunque prima della consegna dell'offerta.*

*Abaco (elenco delle porte)*

*L'abaco (l'elenco delle porte) serve soprattutto a dare rappresentazione del senso di apertura, delle componenti dei vari elementi, delle suddivisioni trasversali e delle misure. Le misure indicate sono indicative e possono subire oscillazioni del +/- 10%, senza pertanto concedere alcuna possibilità di sovrapprezzi o determinazione di nuovi prezzi. Prima di procedere all'esecuzione degli elementi bisogna verificare le misure effettive sul posto. Modificazioni di lieve entità circa la suddivisione di finestre, porte ed elementi divisorii, che vengono decise durante i lavori, non danno diritto a sovrapprezzi o alla determinazione di nuovi prezzi.*

*Dimensionamento*

*I serramenti devono essere dimensionati in base ai requisiti minimi indicati nelle voci di capitolato, sempre però rispettando il dimensionamento di ogni singolo requisito di qualità (isolazione termica, isolamento acustico DIN 4109, resistenza al fuoco, stabilità dimensionale anche con sollecitazioni eccezionali), il tutto secondo le vigenti leggi italiane e norme UNI; i profili devono possedere sufficiente resistenza meccanica in caso di sollecitazioni da carichi, indipendentemente dal grado di isolamento termico dei profili richiesta; la coesione dei profili con taglio termico non deve subire alterazioni. Gli elementi costruttivi, come profili portanti e traverse, non devono subire deformazioni eccedenti a quelle ammesse da norma (1/300 della lunghezza dei profili e max. 8 mm.)*

*I vetri sono da dimensionare in base alla norma UNI 7143. Variazioni nelle dimensioni sono da concordare con la DLL prima della fabbricazione dei singoli elementi.*

*Certificati di prova*

*Contrassegni di identificazione, certificati di prova e di omologazione richiesti, conforme alla norma, sono da sottoporre tempestivamente alla DLL per l'approvazione. Lo stesso dicasi per giunzioni e raccordi con la struttura dell'edificio.*

#### *Raccordi e fissaggi alle strutture*

*Elementi di porte e finestre: il fissaggio dei telai fissi ai controtelai in acciaio zincato a caldo deve essere a scomparsa (fissaggio con viti a testa incassata ovvero con zanche d'ancoraggio e schiumatura).*

#### *Raccordi*

*Sono compresi tutti i lavori necessari di raccordo (raccordi esterni, raccordi ai solai, controsoffitti, pilastri, pareti, parapetti, pavimenti, elementi in acciaio, ecc.)*

*Dove necessario vanno eseguiti anche rivestimenti in lamiera di alluminio con spessore min. di 1,5 mm, con trattamento superficiale analogo a quello dei materiali dei telai adiacenti.*

#### *Guarnizioni, profili di guarnizione e tenuta, sigillature*

*Per fughe costruttive e congiunzioni tra i corpi di fabbricati, etc.: guarnizioni elastomeriche del tipo EPDM corrispondenti alle norme DIN 7863, resistenti agli agenti atmosferici e all'invecchiamento, dove necessario cordoni in schiuma di PVC a celle chiuse, sigillato con mastice elastico per giunti.*

*Guarnizioni elastomeriche del tipo EPDM, vulcanizzate negli angoli e nelle giunzioni.*

*Le guarnizioni vanno scelte in rapporto alle esigenze stabilite per gli elementi, di colore adatto al telaio, devono essere intercambiabili e vanno sottoposte alla DLL per l'approvazione. Le sigillature vanno eseguite con silicone idoneo, nei raccordi alle murature con silicone pitturabile (in accordo con la DLL.). Le sigillature vanno scelte in modo che in nessun caso possano staccarsi dalla superficie di adesione. Il principio dell'isolamento termico va tenuto in considerazione per tutte le diverse costruzioni.*

#### *Acqua di condensa, ponti termici*

*Va evitato che l'acqua di condensa, che si potrebbe formare, entri in contatto con parti igroscopiche; l'aerazione ed il drenaggio delle scanalature vanno predisposte in modo tale che l'umidità venga convogliata verso l'esterno; vanno inoltre evitati i ponti termici nell'ambito dei controtelai, nei davanzali interni, etc.*

#### *Viti*

*A contatto con profilati in alluminio sono ammesse solo viti in acciaio inox A2 DIN 267. Altre giunzioni possono essere eseguite anche con viti zincate corrispondenti a M 12 classe 5.6 secondo la norma UNI 3740 parte 7. Tutti i materiali di fissaggio necessari per l'esecuzione di montaggi a regola d'arte sono compresi nei prezzi unitari. Anche le giude di fissaggio necessarie vanno fornite e montate senza richiesta di ulteriori compensi.*

*Tutti i vetri devono essere dimensionati secondo le esigenze statiche e funzionali, lo spessore minimo dei vetri stratificati deve comunque essere sempre 5+5 mm, se non specificato diversamente nelle singole voci.*

*Altezza massima delle maniglie delle porte: 95 cm.*

*Cerniere per le ante delle porte secondo dimensionamento in base al peso della porta, registrabili; tutte le piastre d'incontro registrabili.*

#### *Natura dei materiali*

*Tutti i profilati in alluminio sono costituiti da una lega AL MG SI 6066 UNI 9006/1 T5, in alluminio anodizzato.*

*Pannelli in truciolare, pannelli in MDF e materiali isolanti devono essere tossicologicamente non rischiosi e non possono contenere resine formaldeiche (su richiesta del DLL. devono venire esibiti certificati di prova a norma).*

*Pannelli in laminato plastico, spessore 1,5 mm, peso specifico 1,4 g/cm<sup>3</sup> (colore a scelta del DLL da campionatura), devono essere insensibili alla luce (valore 6), resistenti all'usura, alla trazione, alla flessione, ai graffi, agli urti, devono essere stabili dimensionalmente in senso longitudinale e trasversale nonché resistenti alla brace di sigaretta ed al vapore.*

*I listelli fermavetro devono essere collocati sempre all'interno. Battute e scanalature, nelle quali possa entrare acqua piovana o di condensa, devono essere costruite in modo tale che l'acqua possa essere deviata verso l'esterno tramite fessure o scanalature a scomparsa e protette dalle intemperie. Per aperture o fori circolari non verrà concesso alcun sovrapprezzo.*

#### *Trattamento delle superfici*

*Superfici in acciaio sono da rivestire a scelta (secondo indicazioni della DLL.) con verniciatura a forno alle polveri (qualsiasi tonalità secondo indicazioni della DLL, scelta da provini RAL), pittura a smalto sintetico colorato, con una mano di fondo, una mano intermedia ed una mano a finira (ogni colore a scelta del DLL, anche smalto ferromicaceo), su superfici zincate a caldo verrà applicato come primo strato un primer adatto, ovvero con zincatura a caldo come strato finale.*

*Le superfici in alluminio dovranno essere verniciate a fuoco con polveri termoindurenti a base di resine poliesteri TGIC con spessore minimo di 60 micron (qualsiasi tonalità secondo indicazioni della DLL, scelta da colori speciali o dai provini RAL), ovvero con finitura anodizzata naturale alluminio.*

*Superfici in legno e pannelli in MDF sono da trattare con impregnatura protettiva di base incolore e con una vernice impregnante glassante (tipo e colore a scelta della DLL.), resistente all'acqua ed ai raggi UV, applicata a tre mani con una mano di fondo, una mano intermedia e una mano a finire.*

*Non è ammesso l'impiego di materiali da rivestimento (pitture, smalti, vernici, vernici glassanti, ecc.) che potrebbero comportare rischi tossicologici (su richiesta della DLL. sono da presentare certificati di prova secondo norma).*

*Superfici in acciaio inox devono essere in genere satinato.*

*Si fa presente che per elementi diversi, ma anche per singole componenti di elementi (p.es. telai, ante, pannelli, ecc.) potranno essere ordinate verniciature a colore diverso. Per queste prestazioni non verrà riconosciuto alcun sovrapprezzo. Si fa inoltre presente che tutte le responsabilità in genere per gli elementi montati in opera, specialmente anche per i rivestimenti a smalto o vernice, fino al collaudo dei lavori di costruzione, saranno esclusivamente dell'appaltatore.*

*Sostegni e rinforzi sono da eseguire in acciaio zincato a fuoco. I ripristini di superfici ammalorate o difettose sono da eseguire a regola d'arte.*

#### *Ferramenta*

*La ferramenta per i vari tipi di apertura deve essere idonea per l'accoppiamento meccanico e formale ai vari profilati, e deve sopportare senza problemi i pesi delle ante delle porte e finestre. La ferramenta verrà montata non in vista. I vari*

*tipi di maniglie da impiegare sono indicati nell'abaco e/o nelle singole voci. Per qualsiasi guarnitura di maniglie e serrature sono inclusi placche Standard e sono inclusi anche, in ragione al manigliame ed all'uso prescritto, se necessario, eventuali elementi di giunzione tra manigliame e serramento, prolungamenti, pezzi speciali, ecc. Tutta la ferramenta a ribalta dovrà garantire una sicurezza apposita nell'apertura e nelle operazioni di pulizia.*

*Messa a terra*

*Se negli elementi sono inseriti impianti elettrici è compresa la messa a terra dei serramenti.*

*Viene fatto presente esplicitamente che l'esecuzione dei lavori deve adeguarsi ad ogni stato di avanzamento dei lavori, cioè che alcuni serramenti devono essere eseguiti prima di altri; gli eventuali maggiori oneri risultanti da questo procedimento sono compresi nei prezzi unitari e non danno diritto ad alcun maggior compenso. Dopo l'aggiudicazione dei lavori, l'Appaltatore deve fornire disegni strutturali, dettagli costruttivi di tutti i profili usati e di tutti i diversi raccordi e crociate alla DLL in tempo utile; altresì sono da presentare e da sottoporre all'approvazione della DLL, prima di eseguire i lavori, campionature di parti o sezioni, ecc. (nella scala 1 : 1 e nella dimensione di ca. 0,70x0,70m), dei diversi profili e sistemi usati, comunque sempre con finestre o porte montate.*

*I cilindri profilati per le porte per l'impianto di chiusura centralizzata non vengono compensati a parte.*

*Descrizione del prodotto, variazioni*

*I prodotti specificati sono da considerarsi indicativi (esemplari) e non sono vincolanti, se i prodotti indicati vengono sostituiti con prodotti equivalenti. In caso di mancata indicazione di un prodotto devono essere presentati campioni di prodotti alternativi o proposte di altri prodotti.*

*Prima pulizia dei serramenti posati in opera*

*Su richiesta della DLL. l' Appaltatore dovrà pulire prima del collaudo, dall'interno e dall'esterno, i serramenti posati rispett. montati.*

#### **PREMESSE SERRAMENTI INTERNI E ESTERNI IN LEGNO**

*Tutti gli oneri di seguito riportati devono intendersi come integralmente trascritti e riportati nelle singole voci dell'elenco delle voci, di seguito elencate, essendone parte integrante e di completamento:*

*L'offerente è obbligato a verificare la fattibilità a regola d'arte dei lavori descritti nelle voci del computo in funzione ed in riferimento alla costruzione da erigere ed al contesto generale.*

*Per tutte le premesse vale, che le disposizioni più specifiche nelle singole voci prevalgono su quelle delle premesse.*

*Eventuali eccezioni di chi presenta l'offerta ovvero si applicherà prioritariamente il Capitolato riserve tecniche nei confronti del Capitolato o di singole sue voci andranno presentate in forma scritta contestualmente all'offerta e adeguatamente motivate. In caso di contrasto tra il Capitolato e i disegni esecutivi si opererà in base a questi ultimi, fermi restando i diritti dell'Appaltatore.*

*Limiti delle prestazioni*

*Salvo diversamente prescritto nel capitolato, a integrazione delle norme DIN è previsto quanto segue:*

*Tutti i fissaggi a muro, comprese le sigillature, l'applicazione di coprigiunti e la posa di guarnizioni sulle battute si intendono compresi nel prezzo. Prima della consegna andranno rimosse a spese dell'appaltatore tutte le etichette, i nastri e le pellicole protettive, come pure tutte le contrassegnazioni. Si intendono compresi nel prezzo anche gli interventi di regolazione delle cerniere e quelli volti a garantire la scorrevolezza dei serramenti dopo la pittura.*

*I prezzi unitari d'appalto comprendono i seguenti prestazioni:*

*In caso di vetrate da effettuarsi nell'ambito dei lavori di falegnameria, oltre alle vigenti norme DIN andranno osservate anche le indicazioni del fabbricante degli elementi in vetro isolante.*

*Ove siano allegati al Capitolato schizzi di dettaglio e disegni di insieme, questi serviranno da punto di riferimento per la configurazione dei serramenti e per il tipo di apertura in relazione all'elaborazione dell'offerta.*

*I disegni relativi a dettagli importanti dei serramenti e dei relativi fissaggi a muro andranno presentati dall'Appaltatore, previo accordo col Committente, prima dell'inizio dei lavori. Salvo diversamente stabilito o ricavabile dai disegni di dettaglio, le sezioni degli elementi in legno andranno misurate dal produttore dei serramenti in conformità alla DIN 68121. Dette sezioni andranno dimensionate in base al fabbisogno di spazio per il vetro e la ferramenta e ai requisiti specificati ovvero, in caso di finestre in alluminio-legno, in base al sistema di profilo adottato.*

*I serramenti e tutti i relativi elementi di giunzione dovranno poter resistere a tutte le sollecitazioni per essi specificate. Le guarnizioni nelle battute andranno se possibile montate a pittura ultimata.*

*Non sono ammessi incastri a coda di rondine in esterni. Per il fissaggio di finestre e porte in esterni è prescritto l'uso di viti in materiale inossidabile. L'appaltatore ha l'obbligo di informarsi sulla natura dei fissaggi da calcolarsi nell'offerta. I fissaggi andranno effettuati in conformità alle Direttive sui fissaggi mediante tasselli.*

*L'applicazione di profili alle finestre in esterni andrà effettuata in modo da consentire la deviazione delle acque piovane e di condensa. I bordi dei profili andranno arrotondati con curve di raggio minimo (ca 2 mm).*

*Andranno realizzati fori di drenaggio in quantità sufficiente.*

*Dell'eventuale copertura - anche se a cura del committente - dei davanzali mediante profili in lamiera occorrerà tener conto prevedendo il relativo spazio lungo la traversa inferiore del telaio fisso.*

*I diversi materiali nelle diverse forme (per es. profili, lamiere, fasce) andranno adattati, come da specifiche, al quadro estetico d'insieme. In caso di modalità esecutive differenziate andrà lasciata la decisione agli architetti.*

*I fissaggi al corpo dell'edificio andranno effettuati tenendo conto delle esigenze tecniche di coibentazione termica, impermeabilizzazione, insonorizzazione e movimento dei giunti. Le fughe tra la muratura e gli infissi andranno riempite di adeguato materiale coibentante. Andrà evitata la presenza di ponti termici in corrispondenza dei davanzali. La schiuma coibentante in eccesso andrà tagliata a filo dopo l'indurimento. I telai in acciaio dovranno poter compensare irregolarità negli spessori delle pareti da -5 a +10 mm.*

*Dopo il montaggio delle finestre e dei davanzali, dei coprigiunti, delle cimase e dopo l'ultimazione dei lavori di intonacatura, le fughe di giunzione perimetrali andranno, se necessario e non previsto altrimenti, chiuse mediante un sigillante elastico bicomponente sovraverniciabile. Detto sigillante dovrà presentare caratteristiche di ottima resistenza*

*all'invecchiamento e alle intemperie ed essere compatibile con le sostanze con le quali è previsto entri in contatto. Esso andrà scelto dall'Appaltatore tenendo conto delle sollecitazioni previste e presentato per accettazione al Committente. Durante i lavori la ferramenta in lega leggera anodizzata o lucidata andranno protette da possibili danneggiamenti mediante adeguate pellicole protettive o nastro adesivo. Dette protezioni andranno infine completamente rimosse. La presenza delle protezioni non dovrà costituire ostacolo ai lavori di pitturazione.*

*L'Appaltatore potrà, ove tecnicamente possibile, provvedere al montaggio della ferramenta anche dopo l'ultimazione dei lavori di pitturazione. In ogni caso dovrà essere però possibile aprire e chiudere le finestre. Prima dell'esecuzione dei lavori andranno presentati al Committente campioni delle serrature e della ferramenta. Le parti in acciaio destinate a diventare inaccessibili dopo il montaggio dovranno essere zincate. Andrà esclusa la possibilità di corrosione per contatto. Tutti gli elementi mobili montati dovranno potersi muovere perfettamente. Le serrature, i meccanismi, i saliscendi, i catenaccioli, e tutti gli elementi mobili andranno puliti e se previsto oliati. La ferramenta dovrà essere realizzata in modo da garantire nel tempo la funzionalità dei serramenti e dovrà presentare adeguate sicurezze contro eventuali false manovre. In caso di finestre a ribalta di grosse dimensioni andrà assolutamente esclusa la possibilità di un'apertura accidentale dell'anta dalla posizione di ventilazione a quella di pulizia. Dovrà essere possibile provvedere alla manutenzione della ferramenta. Dove necessario, la ferramenta andrà dotata di serratura maniglia o simili. Ove le altezze dei parapetti siano inferiori ai minimi ammessi, l'Appaltatore dovrà sottolineare tale circostanza nell'offerta, indicando le possibili strutture di sicurezza e gli eventuali vetri di sicurezza a suo giudizio necessari.*

*In caso di impiego di strutture a vetrocamera, le battute di posa di queste dovranno essere conformi anche alle direttive di posa del fabbricante degli elementi vetrati. Per gli spessori degli elementi vetrati occorrerà attenersi alle indicazioni del fabbricante, tenendo conto delle esigenze di insonorizzazione, coibentazione termica e resistenza al vento. Porte in vetro o vetrate, se trasparenti, andranno dotate di una striscia adesiva ben visibile, che sarà rimossa a cura del Committente.*

*Prima della posa delle finestre in legno occorrerà accertarsi che la vernice sulle superfici a vista e su quelle a contatto con il corpo dell'edificio abbia uno spessore di 30 µ. Tutte le altre superfici dovranno presentare una mano di fondo. Ove i serramenti debbano essere forniti finiti, lo spessore della vernice sulle superfici a vista dovrà essere in media di 60 µ in caso di vernici impregnanti e di 100 µ in caso di smalti coprenti. Per la scelta dei colori devono essere presentati campioni. S'intendono compreso nel prezzo ogni colore a scelta della DL, nella versione di verniciatura coprente o velata.*

*Eventuali elementi fermavetri in metallo o legno andranno fissati dal lato interno mediante chiodi o viti in materiale inossidabile. I sigillanti non dovranno presentare componenti aggressivi e dovranno essere compatibili con i materiali con i quali sono destinati ad entrare in contatto. La schiuma poliuretana non dovrà contenere clorofluorocarburi. I sigillanti ad elasticità permanente dovranno essere del tipo bicomponente. I rivestimenti e i coprifilo andranno tagliati a bisello agli spigoli e realizzati con gli stessi materiali delle finestre e con la stessa finitura superficiale.*

*Ove per esigenze di insonorizzazione sia richiesta la posa di guarnizioni lungo il bordo inferiore delle porte, queste dovranno essere del tipo regolabile. La regolazione deve essere possibile senza togliere le porte dai cardini.*

*L'Appaltatore dovrà informarsi sulla natura dei pavimenti. Le guarnizioni a labbro non dovranno potersi regolare esclusivamente in senso parallelo alla porta.*

#### *Indicazioni generali*

*Onde permettere la compensazione dell'umidità, i listelli per copritesta, ecc., andranno conservati assieme al materiale di supporto. Gli anelli annuali degli elementi in legno dovranno essere orientati verticalmente. La fresatura e levigatura a filo degli elementi incollati andrà effettuata, a seconda del tipo di colla usato, non prima di 1-2 giorni dopo l'incollaggio.*

*Per evitare incollaggi difettosi, prima dell'impiallacciatura andranno eliminate eventuali irregolarità superficiali tra l'impiallaccio e il supporto. Prima della mordenatura le superfici andranno carteggiate due volte (grana 120 e 150), eliminando successivamente ogni traccia di polvere. andranno altresì completamente rimosse macchie superficiali e sbavature di colla. La mordenatura dei singoli elementi in legno dovrà essere effettuata in un'unica operazione, senza interruzioni. Salvo diversamente disposto, dovranno impiegarsi mordenti a base di solventi. Non sono ammesse tassellature allineate.*

*Tutte le vetrazioni sono sempre incluse nelle singole posizioni dei serramenti.*

*Piccole variazioni della dimensione indicate dei profilati, telai ecc. si intendono compresi nei singoli prezzi.*

#### *Norme di contabilizzazione:*

*sono vigenti esclusivamente le norme per il computo metrico e la valutazione dei lavori secondo sez. "contabilizzazione" del "Capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche parte II - disposizioni tecniche contrattuali (DTC)".*

*Il AN ha l'obbligo di consegnare alla DL in termine dettagliati e completi disegni di contabilità sia in forma cartacea che in forma digitale.*

## 09.01 Facciate continue

---

### 09.01.01 Facciate continue struttura in legno e metallo

---

#### 09.01.01.01 Facciata a montanti-traverse: G1L1

\*09.01.01.01.

Struttura in legno a montanti-traverse

Tipo di legno:

larice, legno di 1a scelta privo di nodi e di alterazioni del colore secondo i requisiti per la fabbricazione per finestre.

Superficie:

spazzolata e oleata con 2 mani d'olio

tutti i pezzi singoli sono da trattare sui 6 lati

l'unione deve essere fatta dopo il trattamento superficiale.

Strutture di fissaggio

Tutte le strutture di finestre e facciate comprese nell'appalto vanno ancorate nella costruzione grezza.

Non sono state incassate delle sbarre da ancoraggio o dei pezzi ad incasso per il fissaggio. Tutti i fissaggi devono essere realizzati a seconda del tipo e dello scopo dell'impiego, con sistemi di tassellatura certificati. Se occorressero dei pezzi incassati, questi vanno messi in conto nell'ambito dei prezzi unitari.

I fissaggi vanno progettati secondo i principi dell'ingegneria, vanno dimensionati secondo le rispettive esigenze e ne vanno fornite le prove per quanto riguarda la statica. La struttura portante va conformata in modo che vengano consentite l'orientamento tridimensionale e l'assunzione delle prevedibili tolleranze di costruzione rustica.

Gli elementi di fissaggio vanno dimensionati prevalentemente ai fini dell'impiego di collegamenti a vite. In particolar modo va considerato che tutti gli elementi dei fissaggi o della sottostruttura devono essere coerentemente assegnati o al settore caldo o a quello freddo. Tutti i fissaggi devono consentire un movimento silenzioso e libero da forzature degli elementi di finestra e di facciata. A proposito va posta particolare attenzione al fatto che i punti fissi, tramite i quali il carico proprio degli elementi viene trasmesso al corpo della costruzione, siano disposti negli elementi adiacenti o accoppiati gli uni agli altri sempre sullo stesso livello, per evitare azioni contrapposte degli elementi di finestra e facciata. Per gli elementi che scorrono gli uni sugli altri, la scorrevolezza va migliorata mediante spessori intermedi in plastica o mediante un rivestimento in teflon.

Tutti i punti di fissaggio devono essere strutturalmente dimensionati in modo che possano essere assorbiti i movimenti della costruzione grezza dovuti a cedimento, scorrimento, ritiro ed a carichi mobili variabili, senza pregiudicare la funzionalità e senza causare disturbi da rumore. In particolare si fa riferimento, in proposito, ai settori finestrati e di facciata lunghi e continui e agli elementi devianti.

Tutte le strutture di finestre o di facciata che oltrepassano i giunti di dilatazione o tutti i giunti di dilatazione presenti nella struttura di finestre o di facciata devono essere conformati in modo che venga garantito un assorbimento privo di forzature del movimento derivante dalla costruzione grezza. Si noti che la conformazione dei giunti di dilatazione non deve avere un aspetto diverso da quello previsto nei settori normali.

Per le strutture di basamento si rammenta in particolare che queste vanno fissate mediante i corrispondenti pezzi riportati in acciaio. All'esterno va previsto un fronte piano di basamento, sul quale potrà essere raccordato il telo impermeabilizzante fornito dal committente, incollato a caldo e protetto con profilato di serraggio (per es. lamiera di acciaio zincata di spessore 3 mm o simili).

Verso l'interno le strutture di basamento vanno corredate di una lamiera d'acciaio piana (d = 2-3 mm) e vanno raccordate a ridosso con una lamiera d'acciaio piegata a forma d'angolo e fissata separatamente sul pavimento rustico mediante tasselli. Tutti i giunti di raccordo con la costruzione rustica verso l'interno vanno incollati in maniera duratura e stagna con delle guaine. Il vuoto rimanente tra guscio interno di lamiera e il fronte di basamento esterno va riempito completamente e a raso con materiale isolante (per es. lana minerale) incombustibile. Mediante la struttura di basamento va garantito che il massetto oppure, nella zona esterna, lo strato di calcestruzzo in pendenza oppure il riporto di terreno possa essere

raccordato direttamente e che i teli impermeabilizzanti, previsti sul lato esterno, possano essere accoppiati con flangia senza ulteriori misure aggiuntive. Il punto di raccordo tra l'intelaiatura o la struttura di basamento e la struttura di finestre o di facciata appoggiata va impermeabilizzato in maniera duratura.

Si tenga anche presente che per tutti gli elementi d'uscita l'intelaiatura deve essere abbassata fino al livello del pavimento. La realizzazione e l'impermeabilizzazione dell'intelaiatura nella zona della porta va prevista analogamente a quanto previsto per le sovrastrutture adiacenti. Tutte le soglie vanno realizzate in lamiera d'acciaio inossidabile piegata avente uno spessore minimo di 3 mm. Si noti che con porta chiusa la struttura della soglia deve essere completamente coperta.

I punti di fissaggio superiori (cuscinetti a strisciamento liscio) vanno previsti, in caso di elementi o facciate aventi l'altezza di un intero piano, con strutture locali di supporto a forma di staffe o simili.

Ogni elemento deve essere fissato con un unico punto fisso. Per gli elementi strutturali che si basano su intelaiature o basamenti, tutti i punti di fissaggio situati più in alto devono essere conformati in forma scorrevole, per strutture „sospese“ ciò vale per i punti inferiori.

I fissaggi aggiuntivi su controsoffitti ecc. vanno conformati strutturalmente in conformità al predetto requisito.

Va notato che tutte le strutture di fissaggio vanno disposte nell'area non visibile e che non devono perforare l'impermeabilizzazione d'appoggio della singola struttura di finestra e facciata.

#### Impermeabilizzazione d'appoggio su costruzione rustica

Tutti gli elementi strutturali che servono a richiudere die vani, vanno impermeabilizzati perimetralmente ai 4 lati con una stuccatura die giunti resistente all'invecchiamento e resistente chimicamente agli acidi, alle basi, ai Sali organici e agli alcool ed elastica a lunga durata, oppure con delle guaine.

Per tutti gli elementi sul lato caldo dietro alla zona d'isolamento in linea di principio va disposta un'impermeabilizzazione d'appoggio, che agisce da freno al vapore e che corre perimetralmente ai quattro lati senza variazione di livello. Va notato che l'impermeabilizzazione d'appoggio, specie nel settore di transizione per es. tra fogli impermeabilizzanti e le impermeabilizzazioni elastiche a lunga durata, va progettata in maniera teoricamente ripercorribile senza vuoti e che i materiali impiegati devono essere scelti adeguatamente e compatibili tra di loro.

Nella progettazione va considerato che le soluzioni d'emergenza realizzate in opera in forma di sigillature applicate in massa o a forma di superfici, verranno valutate quali difetti tecnici e non verranno collaudate.

In linea di principio tutte le impermeabilizzazioni d'appoggio vanno eseguite, in conformità a quanto detto nelle premesse, dall'interno stagne al vapore e dall'esterno stagne al vento e agli scrosci di pioggia.

Tutti i raccordi vanno scelti, realizzati e offerti in conformità ai requisiti richiesti per la struttura di finestra e facciata, con particolare riguardo alla separazione termica alla tenuta ai valori acustici e alle indicazioni formali anche se gli elementi strutturali o le conformazioni necessarie per l'adempimento di requisiti singoli o interagenti non sono descritte o rappresentate dettagliatamente, ma vengono comunque riconosciute come tecnicamente necessarie, in caso di elaborazione approfondita.

#### Struttura in legno a montanti-traverse

È costituita da una struttura in legno da supporto per i profili di fissaggio dei vetri verso l'interno, la cui ripartizione risponde ad esigenze funzionali ed estetiche (p.es. tamponamenti, vetrature, elementi apribili, pannelli isolati in legno/metallo, ecc.). La struttura portante è leggibile dall'esterno.

#### Struttura portante in legno

Struttura portante in legno composta da legno lamellare, spessore totale 150x60 mm, sezione rettangolare o a rombo, costituito da lamelle, senza nodi a vista ed alterazioni, uniti a dentatura cuneiforme, con una lunghezza die cunei di almeno 30 cm o più, prodotto da un'impresa d'incollaggio del gruppo C. Devono essere usate solamente colle omologate per l'incollaggio di parti portanti in legno.

La tolleranza di spessore die singoli profili può arrivare a max. 0,2 mm.

Collegamenti reticolari e colla PU (poliuretano) collegano tra di loro montanti e traverse. I giunti tra montanti e traverse devono per principio essere collegati e inseriti in maniera da non causare la formazione di fughe aperte a causa delle variazioni dimensionali per rigonfiamento e ritiro del materiale ligneo.

È perciò obbligatorio fresare il profilo di montante per una profondità di circa 5 mm in corrispondenza del giunto con la traversa, e allungare la traversa di questa misura, in modo

da creare una specie di giunto a tenone e mortasa.

Profili di fissaggio sulle parti portanti in legno:

Profilo base come profilo continuo in fibra di vetro a pultrusione, collegato alla struttura portante ad accoppiamento di forza. Produzione con canale passante per l'avvitamento. Nella zona delle traverse il profilo in fibra di vetro a pultrusione deve essere avvitato alla struttura in legno nell'asse di trazione e compressione del profilo.

Per scaricare nella struttura portante le forze risultanti dal peso del vetro, dal risucchiamento del vento e dalla pressione del vento in modo staticamente dimostrabile, il profilo base in alluminio deve essere collegato al profilo di legno oltre che con l'avvitamento anche attraverso una fascia formata sul profilo e una scanalatura corrispondente sul legno, facendo attenzione all'accoppiamento geometrico. Questo collegamento costituisce una parte sostanziale del sistema statico.

Un avvitamento continuo delle parti elencate sulla struttura in legno non è assolutamente ammissibile, siccome variazioni termiche nella vite esterna porterebbero alla formazione di nidi d'umidità nella struttura di legno. Il profilo base deve essere anche eseguito in modo che la vite fredda dell'avvitamento del guscio esterno porti ad una distribuzione della temperatura attraverso il profilo base longitudinale.

Guarnizione interna della vetratura impermeabile a vento e pioggia, incollabile con materiale EPDM, colore nero. Questa deve essere concepita in maniera da riempire completamente i giunti con le traverse. Il raccordo della guarnizione verticale alla guarnizione in corrispondenza delle traverse deve sovrapporsi. Le guarnizioni devono essere eseguite in modo da essere adatte al posizionamento di spessori diversi del vetro.

Profilo isolante continuo in materiale sintetico come taglio termico e sostegno del vetro.

Sistema di scarico delle forze del vetro in collegamento con i profili in fibra di vetro a pultrusione. Lo spessore del profilo continuo in materiale sintetico deve essere adattato alla guarnizione del profilo base corrispondente e fissato in relazione allo spessore del vetro.

Profilo di bloccaggio in alluminio con guarnizione del vetro esterna, a tenuta d'acqua piovana di materiale impermeabile e incollabile con materiale EPDM. Avvitamento con profilo base nel canale a vite. Un avvitamento diretto del profilo di bloccaggio in alluminio nel legno non è permesso per principio. Il profilo di bloccaggio deve essere avvitato direttamente sul profilo isolante continuo.

La camera della battuta del vetro deve essere chiusa a settori.

Tutti i singoli settori a montanti-traverse sono da eseguire in maniera da creare uno scarico interno dell'acqua e un cosiddetto secondo piano impermeabile, in modo che ogni scanalatura del vetro viene ventilata singolarmente e ogni scanalatura possa scaricare l'acqua singolarmente.

Profilo di copertura in legno, verticalmente alto 25 mm, orizzontalmente il vetro sfalsato è in corrispondenza del vetro sottostante.

Acqua di condensa oppure acqua piovana infiltratasi deve essere scaricata direttamente verso il basso in maniera non visibile.

Richieste inalienabili per il completo sistema:

piano di tenuta interno a tenuta di vapore

taglio termico completo del sistema

nessun avvitamento sul profilo in legno che sia continuo dall'esterno verso l'interno

severa divisione a settori e drenaggio delle rispettive scanalature e scarico diretto dell'acqua di condensa per ogni unità di vetratura

profilo di base continuo, collegato alla struttura in legno senza essere sottoposto a forze di taglio e di tensione

Tassellamenti di testa sottoposti ad un carico non sono ammessi.

Tutti i pezzi necessari come lamiere, teli, isolamenti e fissaggi sono compresi nel prezzo.

#### 1. Ammontare delle prestazioni

La fornitura ed il montaggio della vetraggio completa fanno parte della prestazione del fornitore di facciate, finestre e porte. La vetraggio deve essere prevista come vetraggio a pressione mediante profili a tenuta stagna in EPDM. I prezzi comprendono la produzione, la fornitura e il montaggio delle vetrature descritte.

#### 2. Spessori del vetro / statica del vetro

Gli spessori delle lastre di vetro vanno dimensionati secondo le prescrizioni della ditta produttrice tenendo conto del carico del vento ed eventuali carichi aggiuntivi, e si deve fare la verifica statica. Gli spessori delle lastre vanno dimensionate dall'offerente sotto la sua propria responsabilità in relazione alle esigenze statiche ed acustiche, e di queste dimensioni deve tener conto nel calcolo dei prezzi delle singole facciate. Le esigenze relative ad isolamento termico, isolamento acustico e sicurezza vengono trattate separatamente in altra sede. Bisogna tenere conto di esigenze derivanti dall'impiego delle vetraggi come parapetto ecc. Per ottenere un'immagine uniforme è necessario usare all'interno di una facciata continua gli stessi spessori e le stesse composizioni di vetri.

Gli spessori indicati delle lastre ed i valori indicati rappresentano soltanto un requisito minimo. I valori precisi vanno in ogni singolo caso accordati dall'offerente, sotto la sua propria responsabilità, con i requisiti complessivi.

Nelle zone d'angolo sono da considerare forze del vento più elevate (pressione e risucchio del vento).

Le composizioni delle lastre di vetro di seguito riportate sono sempre previste per le zone normali. Nelle zone d'angolo gli spessori dei vetri possono aumentare per cause statiche. Di ciò si deve tener conto nei prezzi unitari.



3. Spessore minimo del vetro

Lo spessore minimo della lastra esterna di un'unità vetrata è di 4 mm, indipendentemente dalla statica o dal tipo di vetro.

4. Valori U / valori g

I valori Ug indicati di seguito rappresentano soltanto un requisito minimo. I valori Ug precisi vanno in ogni singolo caso accordati dall'offerente, sotto la sua propria responsabilità, e accordati ai requisiti complessivi Ucw in relazione alla struttura dei profili e ai dettagli dei giunti con la costruzione.

I valori limite dei valori U indicati valgono per gli spessori standard del vetro.

Indicazioni da parte del produttore o valori misurati non sono ammessi nella dimostrazione del valore U.

5. Giunti di testa / sigillature

Per i giunti di testa con profili in silicone oppure sigillature ad elasticità persistente oppure profili di tenuta in EPDM è necessario porre attenzione ai seguenti punti:

La sigillatura deve essere eseguita con massa di silicone resistente ai raggi UV. Per quanto riguarda l'adesione e la compatibilità con il collegamento marginale devono essere esaminate le indicazioni per la lavorazione fornite dai produttori dei prodotti di sigillatura.

Tutte le combinazioni di vetro, colla, riempimenti ecc. devono essere accordati con i rispettivi fornitori di vetro, colle e materiali sigillanti (garanzia).

6. Immagine estetica

Generalmente è richiesto l'utilizzo di vetri provenienti da un solo fornitore quando si devono usare tipi di vetro differenti in un elemento costruttivo. I vetri devono essere abbinati in relazione al colore ed alle caratteristiche estetiche; ciò vale soprattutto per i vetri impiegati nei parapetti in relazione ai vetri adiacenti trasparenti. Generalmente sono solamente permessi strati di rivestimento nei vetrocamere isolanti che si trovano sul lato interno dell'intercapedine tra le lastre di vetro. Nel caso dei vetri stratificati di sicurezza devono essere usate delle pellicole PVB (polivinilbutirale) neutrali al colore e perfettamente trasparenti, eccetto nel caso che venga richiesto esplicitamente un foglio colorato nella descrizione degli elementi costruttivi.

7. Vetraggio a supporto lineare

Sono da rispettare le "Regole Tecniche per l'utilizzo di vetraggi a supporto lineare", versione attualmente in vigore.

8. Vetraggi a terra

Generalmente vale in aggiunta alle indicazioni seguenti per la vetratura che la lastra verso l'ambiente interno deve essere eseguita secondo le „Regole Tecniche per l'uso di vetture di sicurezza contro la caduta, attualmente in vigore" quando esternamente c'è possibilità di caduta e non vi esiste nessun sistema di sicurezza aggiuntivo, come p.es. una ringhiera. Ulteriori indicazioni a riguardo vedi "vetture verticali di sicurezza contro cadute". Per porte e vetraggi a terra in caso d'accesso pubblico di persone deve essere usato per le porte su entrambi i lati vetro di sicurezza stratificato e per le vetrate a terra vetro di sicurezza stratificato oppure vetro di sicurezza singolo.

9. Vetraggi secondo la normativa per i posti di lavoro

In questo caso la vetratura è da eseguire secondo la normativa per i posti di lavoro. Le vetrate che devono rispettare tali norme devono essere eseguite con le relative caratteristiche riguardanti la qualità del vetro.

10. Vetture verticali di sicurezza contro cadute

Parapetti in vetro, vetrate a filo pavimento ed altre vetture verticali che assumono una funzione di protezione contro la caduta sono da progettare e da eseguire secondo le "Regole Tecniche per l'uso di vetture di sicurezza contro la caduta". Rimane la possibilità dell'impresa offerente AN di offrire delle composizioni di vetri diverse risultate da un proprio calcolo della statica del vetro, ciò è però da specificare esplicitamente nella lettera da allegare all'offerta.

11. Vetratura con vetro temprato H (ESG -H )

Per le lastre di vetro singolo di sicurezza (vetro temprato) che vengono montate singolarmente oppure come parte di un'unità di vetrocamera isolante, ogni lastra singola deve essere sottoposta ad un trattamento successivo alla tempra (HEAT-SOAK-Test). Inoltre ogni lastra deve essere contrassegnata con un timbro sul lato interno della lastra come vetro temprato.

12. Altro

Le norme valide per vetrocamera riguardanti l'areazione della scanalatura, lo scarico d'acqua della scanalatura e la massima flessione sono da tener in considerazione.

Per tutti i tipi di vetro devono essere presentati dei campioni subito dopo l'incarico dell'impresa.

Una sostituzione per riparazione dei vetri deve essere facilmente eseguibile su tutte le facciate.

Esecuzione conforme disegno.

Sono compresi nel prezzo, la fornitura, il montaggio, tutti i materiali occorrenti, i tagli, lo sfido, la formazione di tutti gli intagli, spigoli, raccordi, i materiali per il fissaggio a solai

pareti, pilastri ecc.; disegni strutturali, i piani di lavoro nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente.  
Tutti i materiali e tutte le costruzioni devono corrispondere alle norme in vigore e devono essere documentati da certificati italiani o europei.

---

<b>09.01.01.01.A</b>	<b>Facciata con reticolo strutturale: G1L1 A</b>	<b>*09.01.01.01.A</b>
----------------------	--	-----------------------

Tipo di vetro: G1  
Vetro stratificato di sicurezza, termico, resistente alle pallonate, calpestabile, anticaduta, antiscivolo secondo le norme in vigore (serigrafato), tutti i bordi levigati  
VSG 8 TVG/4xPVB 1,52/12 TVG/4xPVB 1,52/12 TVG smaltato sui bordi  
16 Argon  
6 Float  
16 Argon  
VSG 8 TVG/2xPVB 0,76/8 TVG  
Distanziatori: acciaio inossidabile rivestito con materiale sintetico nero: valore minimo  $\psi = 0,045 \text{ W/mK}$   
Valori minimi:  
Carichi variabili categoria C3  
 $U_g \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$  EN 673

Profilo di fissaggio: L1  
Esecuzione senza profilo esterno.  
Fissaggio meccanico della vetrata nel distanziatore  
Sigillatura tramite silicone strutturale  
Esecuzione conforme disegno

Tutte le lamiere e staffe in acciaio zincato sono inclusi nel prezzo e sono verniciate a polvere con colore a scelta della direzione lavori.

**m2**

---

**09.01.01.02**

**Facciata a montanti-traverse: G2L2**

**\*09.01.01.02.**

Struttura in legno a montanti-traverse

Tipo di legno:

larice, legno di 1a scelta privo di nodi e di alterazioni del colore secondo i requisiti per la fabbricazione per finestre.

Superficie:

spazzolata e oleata con 2 mani d'olio

tutti i pezzi singoli sono da trattare sui 6 lati

l'unione deve essere fatta dopo il trattamento superficiale.

Strutture di fissaggio

Tutte le strutture di finestre e facciate comprese nell'appalto vanno ancorate nella costruzione grezza.

Non sono state incassate delle sbarre da ancoraggio o dei pezzi ad incasso per il fissaggio. Tutti i fissaggi devono essere realizzati a seconda del tipo e dello scopo dell'impiego, con sistemi di tassellatura certificati. Se occorressero dei pezzi incassati, questi vanno messi in conto nell'ambito dei prezzi unitari.

I fissaggi vanno progettati secondo i principi dell'ingegneria, vanno dimensionati secondo le rispettive esigenze e ne vanno fornite le prove per quanto riguarda la statica. La struttura portante va conformata in modo che vengano consentite l'orientamento tridimensionale e l'assunzione delle prevedibili tolleranze di costruzione rustica.

Gli elementi di fissaggio vanno dimensionati prevalentemente ai fini dell'impiego di collegamenti a vite. In particolare modo va considerato che tutti gli elementi dei fissaggi o della sottostruttura devono essere coerentemente assegnati o al settore caldo o a quello freddo. Tutti i fissaggi devono consentire un movimento silenzioso e libero da forzature degli elementi di finestra e di facciata. A proposito va posta particolare attenzione al fatto che i punti fissi, tramite i quali il carico proprio degli elementi viene trasmesso al corpo della costruzione, siano disposti negli elementi adiacenti o accoppiati gli uni agli altri sempre sullo stesso livello, per evitare azioni contrapposte degli elementi di finestra e facciata. Per gli elementi che scorrono gli uni sugli altri, la scorrevolezza va migliorata mediante spessori intermedi in plastica o mediante un rivestimento in teflon.

Tutti i punti di fissaggio devono essere strutturalmente dimensionati in modo che possano essere assorbiti i movimenti della costruzione grezza dovuti a cedimento, scorrimento, ritiro ed a carichi mobili variabili, senza pregiudicare la funzionalità e senza causare disturbi da rumore. In particolare si fa riferimento, in proposito, ai settori finestrati e di facciata lunghi e continui e agli elementi devianti.

Tutte le strutture di finestre o di facciata che oltrepassano i giunti di dilatazione o tutti i giunti di dilatazione presenti nella struttura di finestre o di facciata devono essere conformati in modo che venga garantito un assorbimento privo di forzature del movimento derivante dalla costruzione grezza. Si noti che la conformazione dei giunti di dilatazione non deve avere un aspetto diverso da quello previsto nei settori normali.

Per le strutture di basamento si rammenta in particolare che queste vanno fissate mediante i corrispondenti pezzi riportati in acciaio. All'esterno va previsto un fronte piano di basamento, sul quale potrà essere raccordato il telo impermeabilizzante fornito dal committente, incollato a caldo e protetto con profilato di serraggio (per es. lamiera di acciaio zincata di spessore 3 mm o simili).

Verso l'interno le strutture di basamento vanno corredate di una lamiera d'acciaio piana (d = 2-3 mm) e vanno raddrizzate a ridosso con una lamiera d'acciaio piegata a forma d'angolo e fissata separatamente sul pavimento rustico mediante tasselli. Tutti i giunti di raccordo con la costruzione rustica verso l'interno vanno incollati in maniera duratura e stagna con delle guaine. Il vuoto rimanente tra guscio interno di lamiera e il fronte di basamento esterno va riempito completamente e a raso con materiale isolante (per es. lana minerale) incombustibile. Mediante la struttura di basamento va garantito che il massetto oppure, nella zona esterna, lo strato di calcestruzzo in pendenza oppure il riporto di terreno possa essere raccordato direttamente e che i teli impermeabilizzanti, previsti sul lato esterno, possano essere accoppiati con flangia senza ulteriori misure aggiuntive. Il punto di raccordo tra l'intelaiatura o la struttura di basamento e la struttura di finestre o di facciata appoggiata va impermeabilizzato in maniera duratura.

Si tenga anche presente che per tutti gli elementi d'uscita l'intelaiatura deve essere abbassata fino al livello del pavimento. La realizzazione e l'impermeabilizzazione dell'intelaiatura nella zona della porta va prevista analogamente a quanto previsto per le sovrastrutture adiacenti. Tutte le soglie vanno realizzate in lamiera d'acciaio inossidabile piegata avente uno spessore minimo di 3 mm. Si noti che con porta chiusa la struttura della soglia deve essere completamente coperta.

I punti di fissaggio superiori (cuscinetti a strisciamento liscio) vanno previsti, in caso di elementi o facciate aventi l'altezza di un intero piano, con strutture locali di supporto a forma

di staffe o simili.

Ogni elemento deve essere fissato con un unico punto fisso. Per gli elementi strutturali che si basano su intelaiature o basamenti, tutti i punti di fissaggio situati più in alto devono essere conformati in forma scorrevole, per strutture „sospese“ ciò vale per i punti inferiori.

I fissaggi aggiuntivi su controsoffitti ecc. vanno conformati strutturalmente in conformità al predetto requisito.

Va notato che tutte le strutture di fissaggio vanno disposte nell'area non visibile e che non devono perforare l'impermeabilizzazione d'appoggio della singola struttura di finestra e facciata.

Impermeabilizzazione d'appoggio su costruzione rustica

Tutti gli elementi strutturali che servono a richiudere i vani, vanno impermeabilizzati perimetralmente ai 4 lati con una stuccatura di giunti resistente all'invecchiamento e resistente chimicamente agli acidi, alle basi, ai sali organici e agli alcoli ed elastica a lunga durata, oppure con delle guaine.

Per tutti gli elementi sul lato caldo dietro alla zona d'isolamento in linea di principio va disposta un'impermeabilizzazione d'appoggio, che agisce da freno al vapore e che corre perimetralmente ai quattro lati senza variazione di livello. Va notato che l'impermeabilizzazione d'appoggio, specie nel settore di transizione per es. tra fogli impermeabilizzanti e le impermeabilizzazioni elastiche a lunga durata, va progettata in maniera teoricamente ripercorribile senza vuoti e che i materiali impiegati devono essere scelti adeguatamente e compatibili tra di loro.

Nella progettazione va considerato che le soluzioni d'emergenza realizzate in opera in forma di sigillature applicate in massa o a forma di superfici, verranno valutate quali difetti tecnici e non verranno collaudate.

In linea di principio tutte le impermeabilizzazioni d'appoggio vanno eseguite, in conformità a quanto detto nelle premesse, dall'interno stagno al vapore e dall'esterno stagno al vento e agli scrosci di pioggia.

Tutti i raccordi vanno scelti, realizzati e offerti in conformità ai requisiti richiesti per la struttura di finestra e facciata, con particolare riguardo alla separazione termica alla tenuta ai valori acustici e alle indicazioni formali anche se gli elementi strutturali o le conformazioni necessarie per l'adempimento di requisiti singoli o interagenti non sono descritte o rappresentate dettagliatamente, ma vengono comunque riconosciute come tecnicamente necessarie, in caso di elaborazione approfondita.

Struttura in legno a montanti-traverse

È costituita da una struttura in legno da supporto per i profili di fissaggio dei vetri verso l'interno, la cui ripartizione risponde ad esigenze funzionali ed estetiche (p.es. tamponamenti, vetrate, elementi apribili, pannelli isolati in legno/metallo, ecc.). La struttura portante è leggibile dall'esterno.

Struttura portante in legno

Struttura portante in legno composta da legno lamellare, spessore totale 150x60 mm, sezione rettangolare o a rombo, costituito da lamelle, senza nodi a vista ed alterazioni, uniti a dentatura cuneiforme, con una lunghezza dei cunei di almeno 30 cm o più, prodotto da un'impresa d'incollaggio del gruppo C. Devono essere usate solamente colle omologate per l'incollaggio di parti portanti in legno.

La tolleranza di spessore dei singoli profili può arrivare a max. 0,2 mm.

Collegamenti reticolari e colla PU (poliuretano) collegano tra di loro montanti e traverse.

I giunti tra montanti e traverse devono per principio essere collegati e inseriti in maniera da non causare la formazione di fughe aperte a causa delle variazioni dimensionali per rigonfiamento e ritiro del materiale ligneo.

È perciò obbligatorio fresare il profilo di montante per una profondità di circa 5 mm in corrispondenza del giunto con la traversa, e allungare la traversa di questa misura, in modo da creare una specie di giunto a tenone e mortasa.

Profili di fissaggio sulle parti portanti in legno:

Profilo base come profilo continuo in fibra di vetro a pultrusione, collegato alla struttura portante ad accoppiamento di forza. Produzione con canale passante per l'avvitamento.

Nella zona delle traverse il profilo in fibra di vetro a pultrusione deve essere avvitato alla struttura in legno nell'asse di trazione e compressione del profilo.

Per scaricare nella struttura portante le forze risultanti dal peso del vetro, dal risucchiamento del vento e dalla pressione del vento in modo staticamente dimostrabile, il profilo base in alluminio deve essere collegato al profilo di legno oltre che con l'avvitamento anche attraverso una fascia formata sul profilo e una scanalatura corrispondente sul legno, facendo attenzione all'accoppiamento geometrico. Questo collegamento costituisce una parte sostanziale del sistema statico.

Un avvitamento continuo delle parti elencate sulla struttura in legno non è assolutamente

ammissibile, siccome variazioni termiche nella vite esterna porterebbero alla formazione di nidi d'umidità nella struttura di legno. Il profilo base deve essere anche eseguito in modo che la vite fredda dell'avvitamento del guscio esterno porti ad una distribuzione della temperatura attraverso il profilo base longitudinale.

Guarnizione interna della vetratura impermeabile a vento e pioggia, incollabile con materiale EPDM, colore nero. Questa deve essere concepita in maniera da riempire completamente i giunti con le traverse. Il raccordo della guarnizione verticale alla guarnizione in corrispondenza delle traverse deve sovrapporsi. Le guarnizioni devono essere eseguite in modo da essere adatte al posizionamento di spessori diversi del vetro.

Profilo isolante continuo in materiale sintetico come taglio termico e sostegno del vetro.

Sistema di scarico delle forze del vetro in collegamento con i profili in fibra di vetro a pultrusione. Lo spessore del profilo continuo in materiale sintetico deve essere adattato alla guarnizione del profilo base corrispondente e fissato in relazione allo spessore del vetro.

Profilo di bloccaggio in alluminio con guarnizione del vetro esterna, a tenuta d'acqua piovana di materiale impermeabile e incollabile con materiale EPDM. Avvitamento con profilo base nel canale a vite. Un avvitamento diretto del profilo di bloccaggio in alluminio nel legno non è permesso per principio. Il profilo di bloccaggio deve essere avvitato direttamente sul profilo isolante continuo.

La camera della battuta del vetro deve essere chiusa a settori.

Tutti i singoli settori a montanti-traverse sono da eseguire in maniera da creare uno scarico interno dell'acqua e un cosiddetto secondo piano impermeabile, in modo che ogni scanalatura del vetro viene ventilata singolarmente e ogni scanalatura possa scaricare l'acqua singolarmente.

Profilo di copertura in legno, verticalmente alto 25 mm, orizzontalmente il vetro sfalsato è in corrispondenza del vetro sottostante.

Acqua di condensa oppure acqua piovana infiltratasi deve essere scaricata direttamente verso il basso in maniera non visibile.

Richieste inalienabili per il completo sistema:

piano di tenuta interno a tenuta di vapore

taglio termico completo del sistema

nessun avvitamento sul profilo in legno che sia continuo dall'esterno verso l'interno

severa divisione a settori e drenaggio delle rispettive scanalature e scarico diretto dell'acqua di condensa per ogni unità di vetratura

profilo di base continuo, collegato alla struttura in legno senza essere sottoposto a forze di taglio e di tensione

Tassellamenti di testa sottoposti ad un carico non sono ammessi.

Tutti i pezzi necessari come lamiere, teli, isolamenti e fissaggi sono compresi nel prezzo.

#### 1. Ammontare delle prestazioni

La fornitura ed il montaggio della vetraggio completa fanno parte della prestazione del fornitore di facciate, finestre e porte. La vetraggio deve essere prevista come vetraggio a pressione mediante profili a tenuta stagna in EPDM. I prezzi comprendono la produzione, la fornitura e il montaggio delle vetrature descritte.

#### 2. Spessori del vetro / statica del vetro

Gli spessori delle lastre di vetro vanno dimensionati secondo le prescrizioni della ditta produttrice tenendo conto del carico del vento ed eventuali carichi aggiuntivi, e si deve fare la verifica statica. Gli spessori delle lastre vanno dimensionate dall'offerente sotto la sua propria responsabilità in relazione alle esigenze statiche ed acustiche, e di queste dimensioni deve tener conto nel calcolo dei prezzi delle singole facciate. Le esigenze relative ad isolamento termico, isolamento acustico e sicurezza vengono trattate separatamente in altra sede. Bisogna tenere conto di esigenze derivanti dall'impiego delle vetraggi come parapetto ecc. Per ottenere un'immagine uniforme è necessario usare all'interno di una facciata continua gli stessi spessori e le stesse composizioni di vetri.

Gli spessori indicati delle lastre ed i valori indicati rappresentano soltanto un requisito minimo. I valori precisi vanno in ogni singolo caso accordati dall'offerente, sotto la sua propria responsabilità, con i requisiti complessivi.

Nelle zone d'angolo sono da considerare forze del vento più elevate (pressione e risucchio del vento).

Le composizioni delle lastre di vetro di seguito riportate sono sempre previste per le zone normali. Nelle zone d'angolo gli spessori dei vetri possono aumentare per cause statiche. Di ciò si deve tener conto nei prezzi unitari.

#### 3. Spessore minimo del vetro

Lo spessore minimo della lastra esterna di un'unità vetrata è di 4 mm, indipendentemente dalla statica o dal tipo di vetro.

#### 4. Valori U / valori g

I valori Ug indicati di seguito rappresentano soltanto un requisito minimo. I valori Ug precisi vanno in ogni singolo caso accordati dall'offerente, sotto la sua propria responsabilità, e accordati ai requisiti complessivi Ucw in relazione alla struttura dei profili e ai dettagli dei giunti con la costruzione.

I valori limite dei valori U indicati valgono per gli spessori standard del vetro.

Indicazioni da parte del produttore o valori misurati non sono ammessi nella dimostrazione del valore U.

#### 5. Giunti di testa / sigillature

Per i giunti di testa con profili in silicone oppure sigillature ad elasticità persistente oppure profili di tenuta in EPDM è necessario porre attenzione ai seguenti punti:  
La sigillatura deve essere eseguita con massa di silicone resistente ai raggi UV. Per quanto riguarda l'adesione e la compatibilità con il collegamento marginale devono essere esaminate le indicazioni per la lavorazione fornite dai produttori dei prodotti di sigillatura. Tutte le combinazioni di vetro, colla, riempimenti ecc. devono essere accordati con i rispettivi fornitori di vetro, colle e materiali sigillanti (garanzia).

#### 6. Immagine estetica

Generalmente è richiesto l'utilizzo di vetri provenienti da un solo fornitore quando si devono usare tipi di vetro differenti in un elemento costruttivo. I vetri devono essere abbinati in relazione al colore ed alle caratteristiche estetiche; ciò vale soprattutto per i vetri impiegati nei parapetti in relazione ai vetri adiacenti trasparenti. Generalmente sono solamente permessi strati di rivestimento nei vetrocamera isolanti che si trovano sul lato interno dell'intercapedine tra le lastre di vetro. Nel caso dei vetri stratificati di sicurezza devono essere usate delle pellicole PVB (polivinilbutirale) neutrale al colore e perfettamente trasparenti, eccetto nel caso che venga richiesto esplicitamente un foglio colorato nella descrizione degli elementi costruttivi.

#### 7. Vetraggio a supporto lineare

Sono da rispettare le "Regole Tecniche per l'utilizzo di vetraggi a supporto lineare", versione attualmente in vigore.

#### 8. Vetraggi a terra

Generalmente vale in aggiunta alle indicazioni seguenti per la vetratura che la lastra verso l'ambiente interno deve essere eseguita secondo le „Regole Tecniche per l'uso di vetture di sicurezza contro la caduta, attualmente in vigore” quando esternamente c'è possibilità di caduta e non vi esiste nessun sistema di sicurezza aggiuntivo, come p.es. una ringhiera. Ulteriori indicazioni a riguardo vedi “vetture verticali di sicurezza contro cadute”. Per porte e vetraggi a terra in caso d'accesso pubblico di persone deve essere usato per le porte su entrambi i lati vetro di sicurezza stratificato e per le vetraggi a terra vetro di sicurezza stratificato oppure vetro di sicurezza singolo.

#### 9. Vetraggi secondo la normativa per i posti di lavoro

In questo caso la vetratura è da eseguire secondo la normativa per i posti di lavoro. Le vetraggi che devono rispettare tali norme devono essere eseguite con le relative caratteristiche riguardanti la qualità del vetro.

#### 10. Vetraggi verticali di sicurezza contro cadute

Parapetti in vetro, vetrate a filo pavimento ed altre vetture verticali che assumono una funzione di protezione contro la caduta sono da progettare e da eseguire secondo le “Regole Tecniche per l'uso di vetture di sicurezza contro la caduta”. Rimane la possibilità dell'impresa offerente AN di offrire delle composizioni di vetri diverse risultate da un proprio calcolo della statica del vetro, ciò è però da specificare esplicitamente nella lettera da allegare all'offerta.

#### 11. Vetraggio con vetro temprato H (ESG -H )

Per le lastre di vetro singolo di sicurezza (vetro temprato) che vengono montate singolarmente oppure come parte di un'unità di vetrocamera isolante, ogni lastra singola deve essere sottoposta ad un trattamento successivo alla tempra (HEAT-SOAK-Test). Inoltre ogni lastra deve essere contrassegnata con un timbro sul lato interno della lastra come vetro temprato.

#### 12. Altro

Le norme valide per vetrocamera riguardanti l'areazione della scanalatura, lo scarico d'acqua della scanalatura e la massima flessione sono da tener in considerazione.

Per tutti i tipi di vetro devono essere presentati dei campioni subito dopo l'incarico dell'impresa.

Una sostituzione per riparazione dei vetri deve essere facilmente eseguibile su tutte le facciate.

Esecuzione conforme disegno.

Sono compresi nel prezzo, la fornitura, il montaggio, tutti i materiali occorrenti, i tagli, lo sfido, la formazione di tutti gli intagli, spigoli, raccordi, i materiali per il fissaggio a solai pareti, pilastri ecc.; disegni strutturali, i piani di lavoro nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente.

Tutti i materiali e tutte le costruzioni devono corrispondere alle norme in vigore e devono essere documentati da certificati italiani o europei.

**09.01.01.02.A Facciata con reticolo strutturale: G2L2 A**

**\*09.01.01.02.A**

Tipo di vetro: G2  
Vetro stratificato di sicurezza, termico, protezione solare, resistente alle pallonate, anticaduta  
VSG 6 Float /2xPVB 0,76/6 Float  
12 Argon  
6 Float  
12 Argon  
VSG 6 Float /2xPVB 0,76/6 Float  
Distanziatori: acciaio inossidabile rivestito con materiale sintetico nero: valore minimo  $\psi = 0,043 \text{ W/mK}$   
Valori minimi:  
Carichi variabili categoria C3  
 $U_g \leq 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 $L_t \geq 69\%$   
 $g \leq 46\%$

Profilo di fissaggio: L2  
Esecuzione con profilo esterno isolato in alluminio per il fissaggio della vetrata.  
profilo verticale: larghezza 60mm, altezza 20mm  
profilo orizzontale: larghezza 60mm, altezza 20mm  
superficie dei profili: alluminio anodizzato, colore marone scuro  
Esecuzione conforme disegno

**m2**

---

**09.01.01.02.F2      Supplemento finestra da inserto a ribalta  
azionamento elettrico: G2L2 F2**

**\*09.01.01.02.F2**

Finestra semplice con vetro isolante, a telaio unico, anta battente, forma rettangolare, telai in alluminio, fornita e posta in opera, eseguita come segue:

Modo d'apertura: anta a ribalta verso l'interno, ad una anta, modo e direzione d'apertura secondo disegni.

Ferramenta ad azionamento elettrico

S'intendono compresi nel, la ferramenta con asta a rullo e più punti di chiusura ad attivazione tramite motorino elettrico, il motore elettrico stesso (se necessario più motori elettrici).

superficie dei profili: alluminio anodizzato, colore marone scuro

I telai devono avere una battuta su tutti i lati per l'inserimento nella struttura a montanti-traverse. Il giunto di bloccaggio deve essere adattato al rispettivo sistema di vetratura e cioè allo spessore della facciata a montanti-traverse.

La vetratura va eseguita come vetratura a secco con guarnizioni in EPDM, tenuta internamente sui quattro lati da listelli fermavetro; fissaggio dei listelli fermavetro in modo invisibile. Ventilazione delle scanalature per il vetro attraverso fori verso il lato esterno protetto. Guarnizione in EPDM sui quattro lati nel telaio a battente, nera.

Telaio:

Telaio fisso e telaio battente in profili di alluminio estruso, telai assemblati meccanicamente, ante con profilo di tenuta vetri, profili fermavetro in alluminio con fissaggio non in vista, telai con battuta, guarnizioni perimetrali sulla battuta, coprifilo interni.

Guarnizione della battuta - conformazione della battuta.

La realizzazione ed il posizionamento della guarnizione nella battuta deve corrispondere alla descrizione del sistema. Deve essere disposta sempre su un piano su tutta la circonferenza e deve essere sostituibile. Sono ammesse solamente guarnizioni tipo EPDM.

La posizione delle guarnizioni è da stabilire in modo da creare una chiara divisione tra clima interno e clima esterno dal punto di vista della fisica tecnica. Guarnizioni di arresto come guarnizioni primarie vengono per questo rifiutate.

La separazione spaziale tra barriera al vento e barriera all'acqua piovana deve consistere in almeno 20 mm, per raggiungere una compensazione di pressione tra clima esterno e zona della battuta. La compensazione di pressione richiesta può essere raggiunta solamente attraverso una fessura di almeno 2 mm, predisposta su almeno tre lati, verso l'esterno, tra telaio fisso e telaio a battente.

Scarico dell'acqua.

Nel telaio fisso e nei profili trasversali acquiferi sono da apportare in relazione alla descrizione del sistema delle scanalature di scarico dell'acqua sul lato esposto alle intemperie, che possano garantire una deviazione immediata e controllata dell'acqua. Queste scanalature devono avere una sezione sufficiente.

Guarniture:

Cerniere in alluminio con perno in acciaio inossidabile, indeformabili senza oneri di manutenzione, superficie opaca, numero delle cerniere: 4

S'intendono compresi nel prezzo gli oneri per i disegni costruttivi e disegni esecutivi, i raccordi con le opere di contorno, i raccordi con i solai, i raccordi di collegamento con i pilastri, i raccordi di collegamento con pareti divisorie, i raccordi con il controsoffitto, i raccordi con il pavimento, le guarnizioni di tenuta dei vetri isolanti, le guarnizioni di raccordo, i ponteggi per qualsiasi altezza dal piano d'appoggio, i piani di lavoro ed ogni altra prestazione accessoria occorrente e le assistenze murarie. Le prestazioni devono soddisfare le specifiche richieste di normativa e devono essere documentate con certificazioni.

Tutti i materiali e tutte le costruzioni devono corrispondere alle norme in vigore e devono essere documentati da certificati italiani o europei.

Tipo di vetro:

Tipo di vetro come descritto nella posizione precedente

**pezzi**

---



**09.01.01.02.F4      Supplemento finestra da inserto a ribalta  
azionamento elettrico: G2L2 F4**

**\*09.01.01.02.F4**

Finestra semplice con vetro isolante, a telaio unico, anta battente, forma rettangolare, telai in alluminio, fornita e posta in opera, eseguita come segue:

Modo d'apertura: anta a ribalta verso l'interno, ad una anta, modo e direzione d'apertura secondo disegni.

Ferramenta ad azionamento elettrico

S'intendono compresi nel, la ferramenta con asta a rullo e più punti di chiusura ad attivazione tramite motorino elettrico, il motore elettrico stesso (se necessario più motori elettrici).

superficie dei profili: alluminio anodizzato, colore marone scuro

I telai devono avere una battuta su tutti i lati per l'inserimento nella struttura a montanti-traverse. Il giunto di bloccaggio deve essere adattato al rispettivo sistema di vetratura e cioè allo spessore della facciata a montanti-traverse.

La vetratura va eseguita come vetratura a secco con guarnizioni in EPDM, tenuta internamente sui quattro lati da listelli fermavetro; fissaggio dei listelli fermavetro in modo invisibile. Ventilazione delle scanalature per il vetro attraverso fori verso il lato esterno protetto. Guarnizione in EPDM sui quattro lati nel telaio a battente, nera.

Telaio:

Telaio fisso e telaio battente in profili di alluminio estruso, telai assemblati meccanicamente, ante con profilo di tenuta vetri, profili fermavetro in alluminio con fissaggio non in vista, telai con battuta, guarnizioni perimetrali sulla battuta, coprifilo interni.

Guarnizione della battuta - conformazione della battuta.

La realizzazione ed il posizionamento della guarnizione nella battuta deve corrispondere alla descrizione del sistema. Deve essere disposta sempre su un piano su tutta la circonferenza e deve essere sostituibile. Sono ammesse solamente guarnizioni tipo EPDM.

La posizione delle guarnizioni è da stabilire in modo da creare una chiara divisione tra clima interno e clima esterno dal punto di vista della fisica tecnica. Guarnizioni di arresto come guarnizioni primarie vengono per questo rifiutate.

La separazione spaziale tra barriera al vento e barriera all'acqua piovana deve consistere in almeno 20 mm, per raggiungere una compensazione di pressione tra clima esterno e zona della battuta. La compensazione di pressione richiesta può essere raggiunta solamente attraverso una fessura di almeno 2 mm, predisposta su almeno tre lati, verso l'esterno, tra telaio fisso e telaio a battente.

Scarico dell'acqua.

Nel telaio fisso e nei profili trasversali acquiferi sono da apportare in relazione alla descrizione del sistema delle scanalature di scarico dell'acqua sul lato esposto alle intemperie, che possano garantire una deviazione immediata e controllata dell'acqua. Queste scanalature devono avere una sezione sufficiente.

Guarniture:

Cerniere in alluminio con perno in acciaio inossidabile, indeformabili senza oneri di manutenzione, superficie opaca, numero delle cerniere: 4

S'intendono compresi nel prezzo gli oneri per i disegni costruttivi e disegni esecutivi, i raccordi con le opere di contorno, i raccordi con i solai, i raccordi di collegamento con i pilastri, i raccordi di collegamento con pareti divisorie, i raccordi con il controsoffitto, i raccordi con il pavimento, le guarnizioni di tenuta dei vetri isolanti, le guarnizioni di raccordo, i ponteggi per qualsiasi altezza dal piano d'appoggio, i piani di lavoro ed ogni altra prestazione accessoria occorrente e le assistenze murarie. Le prestazioni devono soddisfare le specifiche richieste di normativa e devono essere documentate con certificazioni.

Tutti i materiali e tutte le costruzioni devono corrispondere alle norme in vigore e devono essere documentati da certificati italiani o europei.

Tipo di vetro:

Tipo di vetro come descritto nella posizione precedente

**pezzi**

---

**09.01.01.02.T**

**Supplemento porta a due ante: G2L2 T**

**\*09.01.01.02.T**

Porta intelaiata con vetro isolante, ad anta battente, telai in alluminio, fornita e posta in opera, eseguita come segue:

Modo d'apertura: anta a battente, a due ante, direzione d'apertura secondo i disegni.

superficie dei profili: alluminio anodizzato, colore marone scuro

I telai devono avere una battuta su tutti i lati per l'inserimento nella struttura a montanti-traverse. Il giunto di bloccaggio deve essere adattato al rispettivo sistema di vetratura e cioè allo spessore della facciata a montanti-traverse.

La vetratura va eseguita come vetratura a secco con guarnizioni in EPDM, tenuta internamente sui quattro lati da listelli fermavetro; fissaggio dei listelli fermavetro in modo invisibile. Ventilazione delle scanalature per il vetro attraverso fori verso il lato esterno protetto. Guarnizione in EPDM sui quattro lati nel telaio a battente, nera.

Telaio:

Telaio fisso e telaio battente in profili di alluminio estruso, telai assemblati meccanicamente, ante con profilo di tenuta vetri, profili fermavetro in alluminio con fissaggio non in vista, telai con battuta, guarnizioni perimetrali sulla battuta, coprifilo interni.

Guarnizione della battuta - conformazione della battuta.

La realizzazione ed il posizionamento della guarnizione nella battuta deve corrispondere alla descrizione del sistema. Deve essere disposta sempre su un piano su tutta la circonferenza e deve essere sostituibile. Sono ammesse solamente guarnizioni tipo EPDM.

La posizione delle guarnizioni è da stabilire in modo da creare una chiara divisione tra clima interno e clima esterno dal punto di vista della fisica tecnica. Guarnizioni di arresto come guarnizioni primarie vengono per questo rifiutate.

La separazione spaziale tra barriera al vento e barriera all'acqua piovana deve consistere in almeno 20 mm, per raggiungere una compensazione di pressione tra clima esterno e zona della battuta. La compensazione di pressione richiesta può essere raggiunta solamente attraverso una fessura di almeno 2 mm, predisposta su almeno tre lati, verso l'esterno, tra telaio fisso e telaio a battente.

Scarico dell'acqua.

Nel telaio fisso e nei profili trasversali acquiferi sono da apportare in relazione alla descrizione del sistema delle scanalature di scarico dell'acqua sul lato esposto alle intemperie, che possano garantire una deviazione immediata e controllata dell'acqua. Queste scanalature devono avere una sezione sufficiente.

Battuta inferiore con soglia termica

Maniglie:

Interno: maniglione antipanic con certificato d'omologazione del Ministero degli Interni; con barra di comando, supporti intermedi, molle di richiamo, movimento ad angolo, piastre e bocchette d'incontro; fornito e posto in opera conforme indicazioni della casa produttrice. Possono essere in vista soltanto la barra di comando e le coperture dei movimenti ad angolo. La meccanica deve essere montata non in vista nel battente. Tutti gli elementi in vista devono essere in acciaio inossidabile;

per porta a due ante

Esterno: maniglia: tubo rotondo D=40mm, acciaio inossidabile satinato, (grano smeriglia 240) (conforme disegno)

Chiudiporta aereo integrato a scomparsa:

Chiudiporta aereo integrato a scomparsa per porte a battuta e a vento con freno d'apertura con forza di chiusura regolabile da 15 a 45 Nm, fermo porta inseribile e disinseribile per qualsiasi posizione fra 80° e 120°, con regolazione della sequenza di chiusura meccanica integrata, registrabilità in altezza, di lato e in lungo.

Guarniture:

Cerniere a scomparsa in acciaio inox, indeformabili senza oneri di manutenzione, superficie opaca, con guide regolabili in 3 direzioni, autoolianti, senza oneri di manutenzione e resistenti a forti carichi, numero delle cerniere per battente: 4

Fermaporta in acciaio inossidabile e gomma

Serratura da infilare a cilindro sagomato per serrature di sicurezza a 3 punti di chiusura e dispositivo anti-manomissione (anti-intrusione, testato secondo norme)

Guarnizione sottoporta automatica

S'intendono compresi nel prezzo gli oneri per i disegni costruttivi e disegni esecutivi, i raccordi con le opere di contorno, i raccordi con i solai, i raccordi di collegamento con i pilastri, i raccordi di collegamento con pareti divisorie, i raccordi con il controsoffitto, i raccordi con il pavimento, le guarnizioni di tenuta dei vetri isolanti, le guarnizioni di raccordo, i ponteggi per qualsiasi altezza dal piano d'appoggio, i piani di lavoro ed ogni altra prestazione accessoria occorrente e le assistenze murarie. Le prestazioni devono soddisfare le specifiche richieste di normativa e devono essere documentate con certificazioni.

Sistema di chiusura:

Le chiavi e le serrature delle varie porte devono fare parte del sistema di chiusura già esistente, i costi per questo sono inclusi nel prezzo. Contengono l'elaborazione di un piano di chiusura con la denominazione delle porte, dei vani e dei cilindri di chiusura.

L'assegnazione dei gruppi di chiusura è ancora da definire dal committente.

Numero chiavi per serratura: 3

Numero delle chiavi sovrapposte: 2

Tutti i materiali e tutte le costruzioni devono corrispondere alle norme in vigore e devono essere documentati da certificati italiani o europei.

Tipo di vetro:

Tipo di vetro come descritto nella posizione precedente

**pezzi**

---

**09.01.01.04**

**Facciata a montanti-traverse: G3L3**

**\*09.01.01.04.**

Struttura in legno a montanti-traverse

Tipo di legno:

larice, legno di 1a scelta privo di nodi e di alterazioni del colore secondo i requisiti per la fabbricazione per finestre.

Superficie:

spazzolata e oleata con 2 mani d'olio

tutti i pezzi singoli sono da trattare sui 6 lati

l'unione deve essere fatta dopo il trattamento superficiale.

Strutture di fissaggio

Tutte le strutture di finestre e facciate comprese nell'appalto vanno ancorate nella costruzione grezza.

Non sono state incassate delle sbarre da ancoraggio o dei pezzi ad incasso per il fissaggio. Tutti i fissaggi devono essere realizzati a seconda del tipo e dello scopo dell'impiego, con sistemi di tassellatura certificati. Se occorressero dei pezzi incassati, questi vanno messi in conto nell'ambito dei prezzi unitari.

I fissaggi vanno progettati secondo i principi dell'ingegneria, vanno dimensionati secondo le rispettive esigenze e ne vanno fornite le prove per quanto riguarda la statica. La struttura portante va conformata in modo che vengano consentite l'orientamento tridimensionale e l'assunzione delle prevedibili tolleranze di costruzione rustica.

Gli elementi di fissaggio vanno dimensionati prevalentemente ai fini dell'impiego di collegamenti a vite. In particolare modo va considerato che tutti gli elementi dei fissaggi o della sottostruttura devono essere coerentemente assegnati o al settore caldo o a quello freddo. Tutti i fissaggi devono consentire un movimento silenzioso e libero da forzature degli elementi di finestra e di facciata. A proposito va posta particolare attenzione al fatto che i punti fissi, tramite i quali il carico proprio degli elementi viene trasmesso al corpo della costruzione, siano disposti negli elementi adiacenti o accoppiati gli uni agli altri sempre sullo stesso livello, per evitare azioni contrapposte degli elementi di finestra e facciata. Per gli elementi che scorrono gli uni sugli altri, la scorrevolezza va migliorata mediante spessori intermedi in plastica o mediante un rivestimento in teflon.

Tutti i punti di fissaggio devono essere strutturalmente dimensionati in modo che possano essere assorbiti i movimenti della costruzione grezza dovuti a cedimento, scorrimento, ritiro ed a carichi mobili variabili, senza pregiudicare la funzionalità e senza causare disturbi da rumore. In particolare si fa riferimento, in proposito, ai settori finestrati e di facciata lunghi e continui e agli elementi devianti.

Tutte le strutture di finestre o di facciata che oltrepassano i giunti di dilatazione o tutti i giunti di dilatazione presenti nella struttura di finestre o di facciata devono essere conformati in modo che venga garantito un assorbimento privo di forzature del movimento derivante dalla costruzione grezza. Si noti che la conformazione dei giunti di dilatazione non deve avere un aspetto diverso da quello previsto nei settori normali.

Per le strutture di basamento si rammenta in particolare che queste vanno fissate mediante i corrispondenti pezzi riportati in acciaio. All'esterno va previsto un fronte piano di basamento, sul quale potrà essere raccordato il telo impermeabilizzante fornito dal committente, incollato a caldo e protetto con profilato di serraggio (per es. lamiera di acciaio zincata di spessore 3 mm o simili).

Verso l'interno le strutture di basamento vanno corredate di una lamiera d'acciaio piana (d = 2-3 mm) e vanno raccordate a ridosso con una lamiera d'acciaio piegata a forma d'angolo e fissata separatamente sul pavimento rustico mediante tasselli. Tutti i giunti di raccordo con la costruzione rustica verso l'interno vanno incollati in maniera duratura e stagna con delle guaine. Il vuoto rimanente tra guscio interno di lamiera e il fronte di basamento esterno va riempito completamente e a raso con materiale isolante (per es. lana minerale) incombustibile. Mediante la struttura di basamento va garantito che il massetto oppure, nella zona esterna, lo strato di calcestruzzo in pendenza oppure il riporto di terreno possa essere raccordato direttamente e che i teli impermeabilizzanti, previsti sul lato esterno, possano essere accoppiati con flangia senza ulteriori misure aggiuntive. Il punto di raccordo tra l'intelaiatura o la struttura di basamento e la struttura di finestre o di facciata appoggiata va impermeabilizzato in maniera duratura.

Si tenga anche presente che per tutti gli elementi d'uscita l'intelaiatura deve essere abbassata fino al livello del pavimento. La realizzazione e l'impermeabilizzazione dell'intelaiatura nella zona della porta va prevista analogamente a quanto previsto per le sovrastrutture adiacenti. Tutte le soglie vanno realizzate in lamiera d'acciaio inossidabile piegata avente uno spessore minimo di 3 mm. Si noti che con porta chiusa la struttura della soglia deve essere completamente coperta.

I punti di fissaggio superiori (cuscinetti a strisciamento liscio) vanno previsti, in caso di elementi o facciate aventi l'altezza di un intero piano, con strutture locali di supporto a forma

di staffe o simili.

Ogni elemento deve essere fissato con un unico punto fisso. Per gli elementi strutturali che si basano su intelaiature o basamenti, tutti i punti di fissaggio situati più in alto devono essere conformati in forma scorrevole, per strutture „sospese“ ciò vale per i punti inferiori.

I fissaggi aggiuntivi su controsoffitti ecc. vanno conformati strutturalmente in conformità al predetto requisito.

Va notato che tutte le strutture di fissaggio vanno disposte nell'area non visibile e che non devono perforare l'impermeabilizzazione d'appoggio della singola struttura di finestra e facciata.

Impermeabilizzazione d'appoggio su costruzione rustica

Tutti gli elementi strutturali che servono a richiudere i vani, vanno impermeabilizzati perimetralmente ai 4 lati con una stuccatura di giunti resistente all'invecchiamento e resistente chimicamente agli acidi, alle basi, ai sali organici e agli alcool ed elastica a lunga durata, oppure con delle guaine.

Per tutti gli elementi sul lato caldo dietro alla zona d'isolamento in linea di principio va disposta un'impermeabilizzazione d'appoggio, che agisce da freno al vapore e che corre perimetralmente ai quattro lati senza variazione di livello. Va notato che l'impermeabilizzazione d'appoggio, specie nel settore di transizione per es. tra fogli impermeabilizzanti e le impermeabilizzazioni elastiche a lunga durata, va progettata in maniera teoricamente ripercorribile senza vuoti e che i materiali impiegati devono essere scelti adeguatamente e compatibili tra di loro.

Nella progettazione va considerato che le soluzioni d'emergenza realizzate in opera in forma di sigillature applicate in massa o a forma di superfici, verranno valutate quali difetti tecnici e non verranno collaudate.

In linea di principio tutte le impermeabilizzazioni d'appoggio vanno eseguite, in conformità a quanto detto nelle premesse, dall'interno stagno al vapore e dall'esterno stagno al vento e agli scrosci di pioggia.

Tutti i raccordi vanno scelti, realizzati e offerti in conformità ai requisiti richiesti per la struttura di finestra e facciata, con particolare riguardo alla separazione termica alla tenuta ai valori acustici e alle indicazioni formali anche se gli elementi strutturali o le conformazioni necessarie per l'adempimento di requisiti singoli o interagenti non sono descritte o rappresentate dettagliatamente, ma vengono comunque riconosciute come tecnicamente necessarie, in caso di elaborazione approfondita.

Struttura in legno a montanti-traverse

È costituita da una struttura in legno da supporto per i profili di fissaggio dei vetri verso l'interno, la cui ripartizione risponde ad esigenze funzionali ed estetiche (p.es. tamponamenti, vetrate, elementi apribili, pannelli isolati in legno/metallo, ecc.). La struttura portante è leggibile dall'esterno.

Struttura portante in legno

Struttura portante in legno composta da legno lamellare, spessore totale 150x60 mm, sezione rettangolare o a rombo, costituito da lamelle, senza nodi a vista ed alterazioni, uniti a dentatura cuneiforme, con una lunghezza dei cunei di almeno 30 cm o più, prodotto da un'impresa d'incollaggio del gruppo C. Devono essere usate solamente colle omologate per l'incollaggio di parti portanti in legno.

La tolleranza di spessore dei singoli profili può arrivare a max. 0,2 mm.

Collegamenti reticolari e colla PU (poliuretano) collegano tra di loro montanti e traverse.

I giunti tra montanti e traverse devono per principio essere collegati e inseriti in maniera da non causare la formazione di fughe aperte a causa delle variazioni dimensionali per rigonfiamento e ritiro del materiale ligneo.

È perciò obbligatorio fresare il profilo di montante per una profondità di circa 5 mm in corrispondenza del giunto con la traversa, e allungare la traversa di questa misura, in modo da creare una specie di giunto a tenone e mortasa.

Profili di fissaggio sulle parti portanti in legno:

Profilo base come profilo continuo in fibra di vetro a pultrusione, collegato alla struttura portante ad accoppiamento di forza. Produzione con canale passante per l'avvitamento.

Nella zona delle traverse il profilo in fibra di vetro a pultrusione deve essere avvitato alla struttura in legno nell'asse di trazione e compressione del profilo.

Per scaricare nella struttura portante le forze risultanti dal peso del vetro, dal risucchiamento del vento e dalla pressione del vento in modo staticamente dimostrabile, il profilo base in alluminio deve essere collegato al profilo di legno oltre che con l'avvitamento anche attraverso una fascia formata sul profilo e una scanalatura corrispondente sul legno, facendo attenzione all'accoppiamento geometrico. Questo collegamento costituisce una parte sostanziale del sistema statico.

Un avvitamento continuo delle parti elencate sulla struttura in legno non è assolutamente

ammissibile, siccome variazioni termiche nella vite esterna porterebbero alla formazione di nidi d'umidità nella struttura di legno. Il profilo base deve essere anche eseguito in modo che la vite fredda dell'avvitamento del guscio esterno porti ad una distribuzione della temperatura attraverso il profilo base longitudinale.

Guarnizione interna della vetratura impermeabile a vento e pioggia, incollabile con materiale EPDM, colore nero. Questa deve essere concepita in maniera da riempire completamente i giunti con le traverse. Il raccordo della guarnizione verticale alla guarnizione in corrispondenza delle traverse deve sovrapporsi. Le guarnizioni devono essere eseguite in modo da essere adatte al posizionamento di spessori diversi del vetro.

Profilo isolante continuo in materiale sintetico come taglio termico e sostegno del vetro.

Sistema di scarico delle forze del vetro in collegamento con i profili in fibra di vetro a pultrusione. Lo spessore del profilo continuo in materiale sintetico deve essere adattato alla guarnizione del profilo base corrispondente e fissato in relazione allo spessore del vetro.

Profilo di bloccaggio in alluminio con guarnizione del vetro esterna, a tenuta d'acqua piovana di materiale impermeabile e incollabile con materiale EPDM. Avvitamento con profilo base nel canale a vite. Un avvitamento diretto del profilo di bloccaggio in alluminio nel legno non è permesso per principio. Il profilo di bloccaggio deve essere avvitato direttamente sul profilo isolante continuo.

La camera della battuta del vetro deve essere chiusa a settori.

Tutti i singoli settori a montanti-traverse sono da eseguire in maniera da creare uno scarico interno dell'acqua e un cosiddetto secondo piano impermeabile, in modo che ogni scanalatura del vetro viene ventilata singolarmente e ogni scanalatura possa scaricare l'acqua singolarmente.

Profilo di copertura in legno, verticalmente alto 25 mm, orizzontalmente il vetro sfalsato è in corrispondenza del vetro sottostante.

Acqua di condensa oppure acqua piovana infiltratasi deve essere scaricata direttamente verso il basso in maniera non visibile.

Richieste inalienabili per il completo sistema:

piano di tenuta interno a tenuta di vapore

taglio termico completo del sistema

nessun avvitamento sul profilo in legno che sia continuo dall'esterno verso l'interno

severa divisione a settori e drenaggio delle rispettive scanalature e scarico diretto dell'acqua di condensa per ogni unità di vetratura

profilo di base continuo, collegato alla struttura in legno senza essere sottoposto a forze di taglio e di tensione

Tassellamenti di testa sottoposti ad un carico non sono ammessi.

Tutti i pezzi necessari come lamiere, teli, isolamenti e fissaggi sono compresi nel prezzo.

#### 1. Ammontare delle prestazioni

La fornitura ed il montaggio della vetratura completa fanno parte della prestazione del fornitore di facciate, finestre e porte. La vetratura deve essere prevista come vetratura a pressione mediante profili a tenuta stagna in EPDM. I prezzi comprendono la produzione, la fornitura e il montaggio delle vetrature descritte.

#### 2. Spessori del vetro / statica del vetro

Gli spessori delle lastre di vetro vanno dimensionati secondo le prescrizioni della ditta produttrice tenendo conto del carico del vento ed eventuali carichi aggiuntivi, e si deve fare la verifica statica. Gli spessori delle lastre vanno dimensionate dall'offerente sotto la sua propria responsabilità in relazione alle esigenze statiche ed acustiche, e di queste dimensioni deve tener conto nel calcolo dei prezzi delle singole facciate. Le esigenze relative ad isolamento termico, isolamento acustico e sicurezza vengono trattate separatamente in altra sede. Bisogna tenere conto di esigenze derivanti dall'impiego delle vetrature come parapetto ecc. Per ottenere un'immagine uniforme è necessario usare all'interno di una facciata continua gli stessi spessori e le stesse composizioni di vetri.

Gli spessori indicati delle lastre ed i valori indicati rappresentano soltanto un requisito minimo. I valori precisi vanno in ogni singolo caso accordati dall'offerente, sotto la sua propria responsabilità, con i requisiti complessivi.

Nelle zone d'angolo sono da considerare forze del vento più elevate (pressione e risucchio del vento).

Le composizioni delle lastre di vetro di seguito riportate sono sempre previste per le zone normali. Nelle zone d'angolo gli spessori dei vetri possono aumentare per cause statiche. Di ciò si deve tener conto nei prezzi unitari.

#### 3. Spessore minimo del vetro

Lo spessore minimo della lastra esterna di un'unità vetrata è di 4 mm, indipendentemente dalla statica o dal tipo di vetro.

#### 4. Valori U / valori g

I valori Ug indicati di seguito rappresentano soltanto un requisito minimo. I valori Ug precisi vanno in ogni singolo caso accordati dall'offerente, sotto la sua propria responsabilità, e accordati ai requisiti complessivi Ucw in relazione alla struttura dei profili e ai dettagli dei giunti con la costruzione.

I valori limite dei valori U indicati valgono per gli spessori standard del vetro.

Indicazioni da parte del produttore o valori misurati non sono ammessi nella dimostrazione del valore U.

#### 5. Giunti di testa / sigillature

Per i giunti di testa con profili in silicone oppure sigillature ad elasticità persistente oppure profili di tenuta in EPDM è necessario porre attenzione ai seguenti punti:  
La sigillatura deve essere eseguita con massa di silicone resistente ai raggi UV. Per quanto riguarda l'adesione e la compatibilità con il collegamento marginale devono essere esaminate le indicazioni per la lavorazione fornite dai produttori dei prodotti di sigillatura. Tutte le combinazioni di vetro, colla, riempimenti ecc. devono essere accordati con i rispettivi fornitori di vetro, colle e materiali sigillanti (garanzia).

#### 6. Immagine estetica

Generalmente è richiesto l'utilizzo di vetri provenienti da un solo fornitore quando si devono usare tipi di vetro differenti in un elemento costruttivo. I vetri devono essere abbinati in relazione al colore ed alle caratteristiche estetiche; ciò vale soprattutto per i vetri impiegati nei parapetti in relazione ai vetri adiacenti trasparenti. Generalmente sono solamente permessi strati di rivestimento nei vetrocamera isolanti che si trovano sul lato interno dell'intercapedine tra le lastre di vetro. Nel caso dei vetri stratificati di sicurezza devono essere usate delle pellicole PVB (polivinilbutirrale) neutrale al colore e perfettamente trasparenti, eccetto nel caso che venga richiesto esplicitamente un foglio colorato nella descrizione degli elementi costruttivi.

#### 7. Vetraggio a supporto lineare

Sono da rispettare le "Regole Tecniche per l'utilizzo di vetraggi a supporto lineare", versione attualmente in vigore.

#### 8. Vetraggi a terra

Generalmente vale in aggiunta alle indicazioni seguenti per la vetratura che la lastra verso l'ambiente interno deve essere eseguita secondo le „Regole Tecniche per l'uso di vetture di sicurezza contro la caduta, attualmente in vigore” quando esternamente c'è possibilità di caduta e non vi esiste nessun sistema di sicurezza aggiuntivo, come p.es. una ringhiera. Ulteriori indicazioni a riguardo vedi “vetture verticali di sicurezza contro cadute”. Per porte e vetraggi a terra in caso d'accesso pubblico di persone deve essere usato per le porte su entrambi i lati vetro di sicurezza stratificato e per le vetraggi a terra vetro di sicurezza stratificato oppure vetro di sicurezza singolo.

#### 9. Vetraggi secondo la normativa per i posti di lavoro

In questo caso la vetratura è da eseguire secondo la normativa per i posti di lavoro. Le vetraggi che devono rispettare tali norme devono essere eseguite con le relative caratteristiche riguardanti la qualità del vetro.

#### 10. Vetraggi verticali di sicurezza contro cadute

Parapetti in vetro, vetrate a filo pavimento ed altre vetture verticali che assumono una funzione di protezione contro la caduta sono da progettare e da eseguire secondo le “Regole Tecniche per l'uso di vetture di sicurezza contro la caduta”. Rimane la possibilità dell'impresa offerente AN di offrire delle composizioni di vetri diverse risultate da un proprio calcolo della statica del vetro, ciò è però da specificare esplicitamente nella lettera da allegare all'offerta.

#### 11. Vetraggio con vetro temprato H (ESG -H )

Per le lastre di vetro singolo di sicurezza (vetro temprato) che vengono montate singolarmente oppure come parte di un'unità di vetrocamera isolante, ogni lastra singola deve essere sottoposta ad un trattamento successivo alla tempra (HEAT-SOAK-Test). Inoltre ogni lastra deve essere contrassegnata con un timbro sul lato interno della lastra come vetro temprato.

#### 12. Altro

Le norme valide per vetrocamera riguardanti l'areazione della scanalatura, lo scarico d'acqua della scanalatura e la massima flessione sono da tener in considerazione.

Per tutti i tipi di vetro devono essere presentati dei campioni subito dopo l'incarico dell'impresa.

Una sostituzione per riparazione dei vetri deve essere facilmente eseguibile su tutte le facciate.

Esecuzione conforme disegno.

Sono compresi nel prezzo, la fornitura, il montaggio, tutti i materiali occorrenti, i tagli, lo sfido, la formazione di tutti gli intagli, spigoli, raccordi, i materiali per il fissaggio a solai pareti, pilastri ecc.; disegni strutturali, i piani di lavoro nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente.

Tutti i materiali e tutte le costruzioni devono corrispondere alle norme in vigore e devono essere documentati da certificati italiani o europei.

**09.01.01.04.A Facciata con reticolo strutturale: G3L3 A**

**\*09.01.01.04.A**

Tipo di vetro: G3  
Vetro stratificato di sicurezza, termico, protezione solare, resistente alle pallonate, calpestabile, anticaduta  
12 ESG-H (HEAT SOAK)  
12 Argon  
6 Float  
12 Argon  
VSG 8 TVG/2xPVB 0,76/8 TVG  
Distanziatori: acciaio inossidabile rivestito con materiale sintetico nero: valore minimo  $\psi = 0,043 \text{ W/mK}$   
Valori minimi:  
Carichi variabili categoria H1  
 $U_g \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 $L_t \geq 68\%$   
 $g \leq 48\%$

Profilo di fissaggio: L3  
Esecuzione con profilo esterno isolato in alluminio per il fissaggio della vetrata.  
profilo verticale: larghezza 60mm, altezza 20mm  
profilo orizzontale: larghezza 60mm, altezza 4mm  
superficie dei profili: alluminio anodizzato, colore marone scuro  
Esecuzione conforme disegno

**m2**

---



09.01.01.05

**Facciata a montanti-traverse: G2L3**

**\*09.01.01.05.**

Struttura in legno a montanti-traverse

Tipo di legno:

larice, legno di 1a scelta privo di nodi e di alterazioni del colore secondo i requisiti per la fabbricazione per finestre.

Superficie:

spazzolata e oleata con 2 mani d'olio

tutti i pezzi singoli sono da trattare sui 6 lati

l'unione deve essere fatta dopo il trattamento superficiale.

Strutture di fissaggio

Tutte le strutture di finestre e facciate comprese nell'appalto vanno ancorate nella costruzione grezza.

Non sono state incassate delle sbarre da ancoraggio o dei pezzi ad incasso per il fissaggio. Tutti i fissaggi devono essere realizzati a seconda del tipo e dello scopo dell'impiego, con sistemi di tassellatura certificati. Se occorressero dei pezzi incassati, questi vanno messi in conto nell'ambito dei prezzi unitari.

I fissaggi vanno progettati secondo i principi dell'ingegneria, vanno dimensionati secondo le rispettive esigenze e ne vanno fornite le prove per quanto riguarda la statica. La struttura portante va conformata in modo che vengano consentite l'orientamento tridimensionale e l'assunzione delle prevedibili tolleranze di costruzione rustica.

Gli elementi di fissaggio vanno dimensionati prevalentemente ai fini dell'impiego di collegamenti a vite. In particolare modo va considerato che tutti gli elementi dei fissaggi o della sottostruttura devono essere coerentemente assegnati o al settore caldo o a quello freddo. Tutti i fissaggi devono consentire un movimento silenzioso e libero da forzature degli elementi di finestra e di facciata. A proposito va posta particolare attenzione al fatto che i punti fissi, tramite i quali il carico proprio degli elementi viene trasmesso al corpo della costruzione, siano disposti negli elementi adiacenti o accoppiati gli uni agli altri sempre sullo stesso livello, per evitare azioni contrapposte degli elementi di finestra e facciata. Per gli elementi che scorrono gli uni sugli altri, la scorrevolezza va migliorata mediante spessori intermedi in plastica o mediante un rivestimento in teflon.

Tutti i punti di fissaggio devono essere strutturalmente dimensionati in modo che possano essere assorbiti i movimenti della costruzione grezza dovuti a cedimento, scorrimento, ritiro ed a carichi mobili variabili, senza pregiudicare la funzionalità e senza causare disturbi da rumore. In particolare si fa riferimento, in proposito, ai settori finestrati e di facciata lunghi e continui e agli elementi devianti.

Tutte le strutture di finestre o di facciata che oltrepassano i giunti di dilatazione o tutti i giunti di dilatazione presenti nella struttura di finestre o di facciata devono essere conformati in modo che venga garantito un assorbimento privo di forzature del movimento derivante dalla costruzione grezza. Si noti che la conformazione dei giunti di dilatazione non deve avere un aspetto diverso da quello previsto nei settori normali.

Per le strutture di basamento si rammenta in particolare che queste vanno fissate mediante i corrispondenti pezzi riportati in acciaio. All'esterno va previsto un fronte piano di basamento, sul quale potrà essere raccordato il telo impermeabilizzante fornito dal committente, incollato a caldo e protetto con profilato di serraggio (per es. lamiera di acciaio zincata di spessore 3 mm o simili).

Verso l'interno le strutture di basamento vanno corredate di una lamiera d'acciaio piana (d = 2-3 mm) e vanno raccordate a ridosso con una lamiera d'acciaio piegata a forma d'angolo e fissata separatamente sul pavimento rustico mediante tasselli. Tutti i giunti di raccordo con la costruzione rustica verso l'interno vanno incollati in maniera duratura e stagna con delle guaine. Il vuoto rimanente tra guscio interno di lamiera e il fronte di basamento esterno va riempito completamente e a raso con materiale isolante (per es. lana minerale) incombustibile. Mediante la struttura di basamento va garantito che il massetto oppure, nella zona esterna, lo strato di calcestruzzo in pendenza oppure il riporto di terreno possa essere raccordato direttamente e che i teli impermeabilizzanti, previsti sul lato esterno, possano essere accoppiati con flangia senza ulteriori misure aggiuntive. Il punto di raccordo tra l'intelaiatura o la struttura di basamento e la struttura di finestre o di facciata appoggiata va impermeabilizzato in maniera duratura.

Si tenga anche presente che per tutti gli elementi d'uscita l'intelaiatura deve essere abbassata fino al livello del pavimento. La realizzazione e l'impermeabilizzazione dell'intelaiatura nella zona della porta va prevista analogamente a quanto previsto per le sovrastrutture adiacenti. Tutte le soglie vanno realizzate in lamiera d'acciaio inossidabile piegata avente uno spessore minimo di 3 mm. Si noti che con porta chiusa la struttura della soglia deve essere completamente coperta.

I punti di fissaggio superiori (cuscinetti a strisciamento liscio) vanno previsti, in caso di elementi o facciate aventi l'altezza di un intero piano, con strutture locali di supporto a forma

di staffe o simili.

Ogni elemento deve essere fissato con un unico punto fisso. Per gli elementi strutturali che si basano su intelaiature o basamenti, tutti i punti di fissaggio situati più in alto devono essere conformati in forma scorrevole, per strutture „sospese“ ciò vale per i punti inferiori.

I fissaggi aggiuntivi su controsoffitti ecc. vanno conformati strutturalmente in conformità al predetto requisito.

Va notato che tutte le strutture di fissaggio vanno disposte nell'area non visibile e che non devono perforare l'impermeabilizzazione d'appoggio della singola struttura di finestra e facciata.

Impermeabilizzazione d'appoggio su costruzione rustica

Tutti gli elementi strutturali che servono a richiudere i vani, vanno impermeabilizzati perimetralmente ai 4 lati con una stuccatura di giunti resistente all'invecchiamento e resistente chimicamente agli acidi, alle basi, ai sali organici e agli alcoli ed elastica a lunga durata, oppure con delle guaine.

Per tutti gli elementi sul lato caldo dietro alla zona d'isolamento in linea di principio va disposta un'impermeabilizzazione d'appoggio, che agisce da freno al vapore e che corre perimetralmente ai quattro lati senza variazione di livello. Va notato che l'impermeabilizzazione d'appoggio, specie nel settore di transizione per es. tra fogli impermeabilizzanti e le impermeabilizzazioni elastiche a lunga durata, va progettata in maniera teoricamente ripercorribile senza vuoti e che i materiali impiegati devono essere scelti adeguatamente e compatibili tra di loro.

Nella progettazione va considerato che le soluzioni d'emergenza realizzate in opera in forma di sigillature applicate in massa o a forma di superfici, verranno valutate quali difetti tecnici e non verranno collaudate.

In linea di principio tutte le impermeabilizzazioni d'appoggio vanno eseguite, in conformità a quanto detto nelle premesse, dall'interno stagno al vapore e dall'esterno stagno al vento e agli scrosci di pioggia.

Tutti i raccordi vanno scelti, realizzati e offerti in conformità ai requisiti richiesti per la struttura di finestra e facciata, con particolare riguardo alla separazione termica alla tenuta ai valori acustici e alle indicazioni formali anche se gli elementi strutturali o le conformazioni necessarie per l'adempimento di requisiti singoli o interagenti non sono descritte o rappresentate dettagliatamente, ma vengono comunque riconosciute come tecnicamente necessarie, in caso di elaborazione approfondita.

Struttura in legno a montanti-traverse

È costituita da una struttura in legno da supporto per i profili di fissaggio dei vetri verso l'interno, la cui ripartizione risponde ad esigenze funzionali ed estetiche (p.es. tamponamenti, vetrate, elementi apribili, pannelli isolati in legno/metallo, ecc.). La struttura portante è leggibile dall'esterno.

Struttura portante in legno

Struttura portante in legno composta da legno lamellare, spessore totale 150x60 mm, sezione rettangolare o a rombo, costituito da lamelle, senza nodi a vista ed alterazioni, uniti a dentatura cuneiforme, con una lunghezza dei cunei di almeno 30 cm o più, prodotto da un'impresa d'incollaggio del gruppo C. Devono essere usate solamente colle omologate per l'incollaggio di parti portanti in legno.

La tolleranza di spessore dei singoli profili può arrivare a max. 0,2 mm.

Collegamenti reticolari e colla PU (poliuretano) collegano tra di loro montanti e traverse.

I giunti tra montanti e traverse devono per principio essere collegati e inseriti in maniera da non causare la formazione di fughe aperte a causa delle variazioni dimensionali per rigonfiamento e ritiro del materiale ligneo.

È perciò obbligatorio fresare il profilo di montante per una profondità di circa 5 mm in corrispondenza del giunto con la traversa, e allungare la traversa di questa misura, in modo da creare una specie di giunto a tenone e mortasa.

Profili di fissaggio sulle parti portanti in legno:

Profilo base come profilo continuo in fibra di vetro a pultrusione, collegato alla struttura portante ad accoppiamento di forza. Produzione con canale passante per l'avvitamento.

Nella zona delle traverse il profilo in fibra di vetro a pultrusione deve essere avvitato alla struttura in legno nell'asse di trazione e compressione del profilo.

Per scaricare nella struttura portante le forze risultanti dal peso del vetro, dal risucchiamento del vento e dalla pressione del vento in modo staticamente dimostrabile, il profilo base in alluminio deve essere collegato al profilo di legno oltre che con l'avvitamento anche attraverso una fascia formata sul profilo e una scanalatura corrispondente sul legno, facendo attenzione all'accoppiamento geometrico. Questo collegamento costituisce una parte sostanziale del sistema statico.

Un avvitamento continuo delle parti elencate sulla struttura in legno non è assolutamente

ammissibile, siccome variazioni termiche nella vite esterna porterebbero alla formazione di nidi d'umidità nella struttura di legno. Il profilo base deve essere anche eseguito in modo che la vite fredda dell'avvitamento del guscio esterno porti ad una distribuzione della temperatura attraverso il profilo base longitudinale.

Guarnizione interna della vetratura impermeabile a vento e pioggia, incollabile con materiale EPDM, colore nero. Questa deve essere concepita in maniera da riempire completamente i giunti con le traverse. Il raccordo della guarnizione verticale alla guarnizione in corrispondenza delle traverse deve sovrapporsi. Le guarnizioni devono essere eseguite in modo da essere adatte al posizionamento di spessori diversi del vetro.

Profilo isolante continuo in materiale sintetico come taglio termico e sostegno del vetro.

Sistema di scarico delle forze del vetro in collegamento con i profili in fibra di vetro a pultrusione. Lo spessore del profilo continuo in materiale sintetico deve essere adattato alla guarnizione del profilo base corrispondente e fissato in relazione allo spessore del vetro.

Profilo di bloccaggio in alluminio con guarnizione del vetro esterna, a tenuta d'acqua piovana di materiale impermeabile e incollabile con materiale EPDM. Avvitamento con profilo base nel canale a vite. Un avvitamento diretto del profilo di bloccaggio in alluminio nel legno non è permesso per principio. Il profilo di bloccaggio deve essere avvitato direttamente sul profilo isolante continuo.

La camera della battuta del vetro deve essere chiusa a settori.

Tutti i singoli settori a montanti-traverse sono da eseguire in maniera da creare uno scarico interno dell'acqua e un cosiddetto secondo piano impermeabile, in modo che ogni scanalatura del vetro viene ventilata singolarmente e ogni scanalatura possa scaricare l'acqua singolarmente.

Profilo di copertura in legno, verticalmente alto 25 mm, orizzontalmente il vetro sfalsato è in corrispondenza del vetro sottostante.

Acqua di condensa oppure acqua piovana infiltratasi deve essere scaricata direttamente verso il basso in maniera non visibile.

Richieste inalienabili per il completo sistema:

piano di tenuta interno a tenuta di vapore

taglio termico completo del sistema

nessun avvitamento sul profilo in legno che sia continuo dall'esterno verso l'interno

severa divisione a settori e drenaggio delle rispettive scanalature e scarico diretto dell'acqua di condensa per ogni unità di vetratura

profilo di base continuo, collegato alla struttura in legno senza essere sottoposto a forze di taglio e di tensione

Tassellamenti di testa sottoposti ad un carico non sono ammessi.

Tutti i pezzi necessari come lamiere, teli, isolamenti e fissaggi sono compresi nel prezzo.

#### 1. Ammontare delle prestazioni

La fornitura ed il montaggio della vetraggio completa fanno parte della prestazione del fornitore di facciate, finestre e porte. La vetraggio deve essere prevista come vetraggio a pressione mediante profili a tenuta stagna in EPDM. I prezzi comprendono la produzione, la fornitura e il montaggio delle vetrature descritte.

#### 2. Spessori del vetro / statica del vetro

Gli spessori delle lastre di vetro vanno dimensionati secondo le prescrizioni della ditta produttrice tenendo conto del carico del vento ed eventuali carichi aggiuntivi, e si deve fare la verifica statica. Gli spessori delle lastre vanno dimensionate dall'offerente sotto la sua propria responsabilità in relazione alle esigenze statiche ed acustiche, e di queste dimensioni deve tener conto nel calcolo dei prezzi delle singole facciate. Le esigenze relative ad isolamento termico, isolamento acustico e sicurezza vengono trattate separatamente in altra sede. Bisogna tenere conto di esigenze derivanti dall'impiego delle vetraggi come parapetto ecc. Per ottenere un'immagine uniforme è necessario usare all'interno di una facciata continua gli stessi spessori e le stesse composizioni di vetri.

Gli spessori indicati delle lastre ed i valori indicati rappresentano soltanto un requisito minimo. I valori precisi vanno in ogni singolo caso accordati dall'offerente, sotto la sua propria responsabilità, con i requisiti complessivi.

Nelle zone d'angolo sono da considerare forze del vento più elevate (pressione e risucchio del vento).

Le composizioni delle lastre di vetro di seguito riportate sono sempre previste per le zone normali. Nelle zone d'angolo gli spessori dei vetri possono aumentare per cause statiche. Di ciò si deve tener conto nei prezzi unitari.

#### 3. Spessore minimo del vetro

Lo spessore minimo della lastra esterna di un'unità vetrata è di 4 mm, indipendentemente dalla statica o dal tipo di vetro.

#### 4. Valori U / valori g

I valori Ug indicati di seguito rappresentano soltanto un requisito minimo. I valori Ug precisi vanno in ogni singolo caso accordati dall'offerente, sotto la sua propria responsabilità, e accordati ai requisiti complessivi Ucw in relazione alla struttura dei profili e ai dettagli dei giunti con la costruzione.

I valori limite dei valori U indicati valgono per gli spessori standard del vetro.

Indicazioni da parte del produttore o valori misurati non sono ammessi nella dimostrazione del valore U.

#### 5. Giunti di testa / sigillature

Per i giunti di testa con profili in silicone oppure sigillature ad elasticità persistente oppure profili di tenuta in EPDM è necessario porre attenzione ai seguenti punti:  
La sigillatura deve essere eseguita con massa di silicone resistente ai raggi UV. Per quanto riguarda l'adesione e la compatibilità con il collegamento marginale devono essere esaminate le indicazioni per la lavorazione fornite dai produttori dei prodotti di sigillatura. Tutte le combinazioni di vetro, colla, riempimenti ecc. devono essere accordati con i rispettivi fornitori di vetro, colle e materiali sigillanti (garanzia).

#### 6. Immagine estetica

Generalmente è richiesto l'utilizzo di vetri provenienti da un solo fornitore quando si devono usare tipi di vetro differenti in un elemento costruttivo. I vetri devono essere abbinati in relazione al colore ed alle caratteristiche estetiche; ciò vale soprattutto per i vetri impiegati nei parapetti in relazione ai vetri adiacenti trasparenti. Generalmente sono solamente permessi strati di rivestimento nei vetrocamera isolanti che si trovano sul lato interno dell'intercapedine tra le lastre di vetro. Nel caso dei vetri stratificati di sicurezza devono essere usate delle pellicole PVB (polivinilbutirrale) neutrale al colore e perfettamente trasparenti, eccetto nel caso che venga richiesto esplicitamente un foglio colorato nella descrizione degli elementi costruttivi.

#### 7. Vetraggio a supporto lineare

Sono da rispettare le "Regole Tecniche per l'utilizzo di vetraggi a supporto lineare", versione attualmente in vigore.

#### 8. Vetraggi a terra

Generalmente vale in aggiunta alle indicazioni seguenti per la vetratura che la lastra verso l'ambiente interno deve essere eseguita secondo le „Regole Tecniche per l'uso di vetrature di sicurezza contro la caduta, attualmente in vigore” quando esternamente c'è possibilità di caduta e non vi esiste nessun sistema di sicurezza aggiuntivo, come p.es. una ringhiera. Ulteriori indicazioni a riguardo vedi “vetrature verticali di sicurezza contro cadute”. Per porte e vetraggi a terra in caso d'accesso pubblico di persone deve essere usato per le porte su entrambi i lati vetro di sicurezza stratificato e per le vetraggi a terra vetro di sicurezza stratificato oppure vetro di sicurezza singolo.

#### 9. Vetraggi secondo la normativa per i posti di lavoro

In questo caso la vetratura è da eseguire secondo la normativa per i posti di lavoro. Le vetraggi che devono rispettare tali norme devono essere eseguite con le relative caratteristiche riguardanti la qualità del vetro.

#### 10. Vetraggi verticali di sicurezza contro cadute

Parapetti in vetro, vetrate a filo pavimento ed altre vetrature verticali che assumono una funzione di protezione contro la caduta sono da progettare e da eseguire secondo le “Regole Tecniche per l'uso di vetrature di sicurezza contro la caduta”. Rimane la possibilità dell'impresa offerente AN di offrire delle composizioni di vetri diverse risultate da un proprio calcolo della statica del vetro, ciò è però da specificare esplicitamente nella lettera da allegare all'offerta.

#### 11. Vetraggio con vetro temprato H (ESG -H )

Per le lastre di vetro singolo di sicurezza (vetro temprato) che vengono montate singolarmente oppure come parte di un'unità di vetrocamera isolante, ogni lastra singola deve essere sottoposta ad un trattamento successivo alla tempra (HEAT-SOAK-Test). Inoltre ogni lastra deve essere contrassegnata con un timbro sul lato interno della lastra come vetro temprato.

#### 12. Altro

Le norme valide per vetrocamera riguardanti l'areazione della scanalatura, lo scarico d'acqua della scanalatura e la massima flessione sono da tener in considerazione.

Per tutti i tipi di vetro devono essere presentati dei campioni subito dopo l'incarico dell'impresa.

Una sostituzione per riparazione dei vetri deve essere facilmente eseguibile su tutte le facciate.

Esecuzione conforme disegno.

Sono compresi nel prezzo, la fornitura, il montaggio, tutti i materiali occorrenti, i tagli, lo sfido, la formazione di tutti gli intagli, spigoli, raccordi, i materiali per il fissaggio a solai pareti, pilastri ecc.; disegni strutturali, i piani di lavoro nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente.

Tutti i materiali e tutte le costruzioni devono corrispondere alle norme in vigore e devono essere documentati da certificati italiani o europei.

**09.01.01.05.A Facciata con reticolo strutturale: G2L3 A**

**\*09.01.01.05.A**

Tipo di vetro: G2  
Vetro stratificato di sicurezza, termico, protezione solare, resistente alle pallonate, anticaduta  
VSG 6 Float /2xPVB 0,76/6 Float  
12 Argon  
6 Float  
12 Argon  
VSG 6 Float /2xPVB 0,76/6 Float  
Distanziatori: acciaio inossidabile rivestito con materiale sintetico nero: valore minimo  $\psi = 0,043 \text{ W/mK}$   
Valori minimi:  
Carichi variabili categoria C3  
 $U_g \leq 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 $L_t \geq 69\%$   
 $g \leq 46\%$

Profilo di fissaggio: L3  
Esecuzione con profilo esterno isolato in alluminio per il fissaggio della vetrata.  
profilo verticale: larghezza 60mm, altezza 20mm  
profilo orizzontale: larghezza 60mm, altezza 4mm  
superficie dei profili: alluminio anodizzato, colore marone scuro  
Esecuzione conforme disegno

**m2**

---

**09.01.01.05.F5      Supplemento finestra da inserto a ribalta  
azionamento elettrico: G2L3 F5**

**\*09.01.01.05.F5**

Finestra semplice con vetro isolante, a telaio unico, anta battente, forma rettangolare, telai in alluminio, fornita e posta in opera, eseguita come segue:

Modo d'apertura: anta a ribalta verso l'esterno, ad una anta, modo e direzione d'apertura secondo disegni.

Ferramenta ad azionamento elettrico

S'intendono compresi nel, la ferramenta con asta a rullo e più punti di chiusura ad attivazione tramite motorino elettrico, il motore elettrico stesso (se necessario più motori elettrici).

superficie dei profili: alluminio anodizzato, colore marone scuro

I telai devono avere una battuta su tutti i lati per l'inserimento nella struttura a montanti-traverse. Il giunto di bloccaggio deve essere adattato al rispettivo sistema di vetratura e cioè allo spessore della facciata a montanti-traverse.

La vetratura va eseguita come vetratura a secco con guarnizioni in EPDM, tenuta internamente sui quattro lati da listelli fermavetro; fissaggio dei listelli fermavetro in modo invisibile. Ventilazione delle scanalature per il vetro attraverso fori verso il lato esterno protetto. Guarnizione in EPDM sui quattro lati nel telaio a battente, nera.

Telaio:

Telaio fisso e telaio battente in profili di alluminio estruso, telai assemblati meccanicamente, ante con profilo di tenuta vetri, profili fermavetro in alluminio con fissaggio non in vista, telai con battuta, guarnizioni perimetrali sulla battuta, coprifilo interni.

Guarnizione della battuta - conformazione della battuta.

La realizzazione ed il posizionamento della guarnizione nella battuta deve corrispondere alla descrizione del sistema. Deve essere disposta sempre su un piano su tutta la circonferenza e deve essere sostituibile. Sono ammesse solamente guarnizioni tipo EPDM.

La posizione delle guarnizioni è da stabilire in modo da creare una chiara divisione tra clima interno e clima esterno dal punto di vista della fisica tecnica. Guarnizioni di arresto come guarnizioni primarie vengono per questo rifiutate.

La separazione spaziale tra barriera al vento e barriera all'acqua piovana deve consistere in almeno 20 mm, per raggiungere una compensazione di pressione tra clima esterno e zona della battuta. La compensazione di pressione richiesta può essere raggiunta solamente attraverso una fessura di almeno 2 mm, predisposta su almeno tre lati, verso l'esterno, tra telaio fisso e telaio a battente.

Scarico dell'acqua.

Nel telaio fisso e nei profili trasversali acquiferi sono da apportare in relazione alla descrizione del sistema delle scanalature di scarico dell'acqua sul lato esposto alle intemperie, che possano garantire una deviazione immediata e controllata dell'acqua. Queste scanalature devono avere una sezione sufficiente.

Guarniture:

Cerniere in alluminio con perno in acciaio inossidabile, indeformabili senza oneri di manutenzione, superficie opaca, numero delle cerniere: 2

S'intendono compresi nel prezzo gli oneri per i disegni costruttivi e disegni esecutivi, i raccordi con le opere di contorno, i raccordi con i solai, i raccordi di collegamento con i pilastri, i raccordi di collegamento con pareti divisorie, i raccordi con il controsoffitto, i raccordi con il pavimento, le guarnizioni di tenuta dei vetri isolanti, le guarnizioni di raccordo, i ponteggi per qualsiasi altezza dal piano d'appoggio, i piani di lavoro ed ogni altra prestazione accessoria occorrente e le assistenze murarie. Le prestazioni devono soddisfare le specifiche richieste di normativa e devono essere documentate con certificazioni.

Tutti i materiali e tutte le costruzioni devono corrispondere alle norme in vigore e devono essere documentati da certificati italiani o europei.

Tipo di vetro:

Tipo di vetro come descritto nella posizione precedente

**pezzi**

---

**09.01.01.05.F6      Supplemento finestra da inserto a ribalta  
azionamento elettrico: G2L3 F6**

**\*09.01.01.05.F6**

Finestra semplice con vetro isolante, a telaio unico, anta battente, forma a rombo, telai in alluminio, fornita e posta in opera, eseguita come segue:

Modo d'apertura: anta a ribalta verso l'esterno, ad una anta, modo e direzione d'apertura secondo disegni.

Ferramenta ad azionamento elettrico

S'intendono compresi nel, la ferramenta con asta a rullo e più punti di chiusura ad attivazione tramite motorino elettrico, il motore elettrico stesso (se necessario più motori elettrici).

superficie dei profili: alluminio anodizzato, colore marone scuro

I telai devono avere una battuta su tutti i lati per l'inserimento nella struttura a montanti-traverse. Il giunto di bloccaggio deve essere adattato al rispettivo sistema di vetratura e cioè allo spessore della facciata a montanti-traverse.

La vetratura va eseguita come vetratura a secco con guarnizioni in EPDM, tenuta internamente sui quattro lati da listelli fermavetro; fissaggio dei listelli fermavetro in modo invisibile. Ventilazione delle scanalature per il vetro attraverso fori verso il lato esterno protetto. Guarnizione in EPDM sui quattro lati nel telaio a battente, nera.

Telaio:

Telaio fisso e telaio battente in profili di alluminio estruso, telai assemblati meccanicamente, ante con profilo di tenuta vetri, profili fermavetro in alluminio con fissaggio non in vista, telai con battuta, guarnizioni perimetrali sulla battuta, coprifilo interni.

Guarnizione della battuta - conformazione della battuta.

La realizzazione ed il posizionamento della guarnizione nella battuta deve corrispondere alla descrizione del sistema. Deve essere disposta sempre su un piano su tutta la circonferenza e deve essere sostituibile. Sono ammesse solamente guarnizioni tipo EPDM.

La posizione delle guarnizioni è da stabilire in modo da creare una chiara divisione tra clima interno e clima esterno dal punto di vista della fisica tecnica. Guarnizioni di arresto come guarnizioni primarie vengono per questo rifiutate.

La separazione spaziale tra barriera al vento e barriera all'acqua piovana deve consistere in almeno 20 mm, per raggiungere una compensazione di pressione tra clima esterno e zona della battuta. La compensazione di pressione richiesta può essere raggiunta solamente attraverso una fessura di almeno 2 mm, predisposta su almeno tre lati, verso l'esterno, tra telaio fisso e telaio a battente.

Scarico dell'acqua.

Nel telaio fisso e nei profili trasversali acquiferi sono da apportare in relazione alla descrizione del sistema delle scanalature di scarico dell'acqua sul lato esposto alle intemperie, che possano garantire una deviazione immediata e controllata dell'acqua. Queste scanalature devono avere una sezione sufficiente.

Guarniture:

Cerniere in alluminio con perno in acciaio inossidabile, indeformabili senza oneri di manutenzione, superficie opaca, numero delle cerniere: 2

S'intendono compresi nel prezzo gli oneri per i disegni costruttivi e disegni esecutivi, i raccordi con le opere di contorno, i raccordi con i solai, i raccordi di collegamento con i pilastri, i raccordi di collegamento con pareti divisorie, i raccordi con il controsoffitto, i raccordi con il pavimento, le guarnizioni di tenuta dei vetri isolanti, le guarnizioni di raccordo, i ponteggi per qualsiasi altezza dal piano d'appoggio, i piani di lavoro ed ogni altra prestazione accessoria occorrente e le assistenze murarie. Le prestazioni devono soddisfare le specifiche richieste di normativa e devono essere documentate con certificazioni.

Tutti i materiali e tutte le costruzioni devono corrispondere alle norme in vigore e devono essere documentati da certificati italiani o europei.

Tipo di vetro:

Tipo di vetro come descritto nella posizione precedente

**pezzi**

---

**09.01.01.05.F7      Supplemento finestra da inserto a ribalta  
azionamento elettrico: G2L3 F7**

**\*09.01.01.05.F7**

Finestra semplice con vetro isolante, a telaio unico, anta battente, forma rettangolare, telai in alluminio, fornita e posta in opera, eseguita come segue:

Modo d'apertura: anta a ribalta verso l'esterno, ad una anta, modo e direzione d'apertura secondo disegni.

Ferramenta ad azionamento elettrico

S'intendono compresi nel, la ferramenta con asta a rullo e più punti di chiusura ad attivazione tramite motorino elettrico, il motore elettrico stesso (se necessario più motori elettrici).

superficie dei profili: alluminio anodizzato, colore marone scuro

I telai devono avere una battuta su tutti i lati per l'inserimento nella struttura a montanti-traverse. Il giunto di bloccaggio deve essere adattato al rispettivo sistema di vetratura e cioè allo spessore della facciata a montanti-traverse.

La vetratura va eseguita come vetratura a secco con guarnizioni in EPDM, tenuta internamente sui quattro lati da listelli fermavetro; fissaggio dei listelli fermavetro in modo invisibile. Ventilazione delle scanalature per il vetro attraverso fori verso il lato esterno protetto. Guarnizione in EPDM sui quattro lati nel telaio a battente, nera.

Telaio:

Telaio fisso e telaio battente in profili di alluminio estruso, telai assemblati meccanicamente, ante con profilo di tenuta vetri, profili fermavetro in alluminio con fissaggio non in vista, telai con battuta, guarnizioni perimetrali sulla battuta, coprifilo interni.

Guarnizione della battuta - conformazione della battuta.

La realizzazione ed il posizionamento della guarnizione nella battuta deve corrispondere alla descrizione del sistema. Deve essere disposta sempre su un piano su tutta la circonferenza e deve essere sostituibile. Sono ammesse solamente guarnizioni tipo EPDM.

La posizione delle guarnizioni è da stabilire in modo da creare una chiara divisione tra clima interno e clima esterno dal punto di vista della fisica tecnica. Guarnizioni di arresto come guarnizioni primarie vengono per questo rifiutate.

La separazione spaziale tra barriera al vento e barriera all'acqua piovana deve consistere in almeno 20 mm, per raggiungere una compensazione di pressione tra clima esterno e zona della battuta. La compensazione di pressione richiesta può essere raggiunta solamente attraverso una fessura di almeno 2 mm, predisposta su almeno tre lati, verso l'esterno, tra telaio fisso e telaio a battente.

Scarico dell'acqua.

Nel telaio fisso e nei profili trasversali acquiferi sono da apportare in relazione alla descrizione del sistema delle scanalature di scarico dell'acqua sul lato esposto alle intemperie, che possano garantire una deviazione immediata e controllata dell'acqua. Queste scanalature devono avere una sezione sufficiente.

Guarniture:

Cerniere in alluminio con perno in acciaio inossidabile, indeformabili senza oneri di manutenzione, superficie opaca, numero delle cerniere: 2

S'intendono compresi nel prezzo gli oneri per i disegni costruttivi e disegni esecutivi, i raccordi con le opere di contorno, i raccordi con i solai, i raccordi di collegamento con i pilastri, i raccordi di collegamento con pareti divisorie, i raccordi con il controsoffitto, i raccordi con il pavimento, le guarnizioni di tenuta dei vetri isolanti, le guarnizioni di raccordo, i ponteggi per qualsiasi altezza dal piano d'appoggio, i piani di lavoro ed ogni altra prestazione accessoria occorrente e le assistenze murarie. Le prestazioni devono soddisfare le specifiche richieste di normativa e devono essere documentate con certificazioni.

Tutti i materiali e tutte le costruzioni devono corrispondere alle norme in vigore e devono essere documentati da certificati italiani o europei.

Tipo di vetro:

Tipo di vetro come descritto nella posizione precedente

**pezzi**

---



09.01.01.15

**Facciata a montanti-traverse: G2L3 REI 60**

**\*09.01.01.15.**

Struttura in acciaio a montanti-traverse REI 60

Strutture di fissaggio

Tutte le strutture di finestre e facciate comprese nell'appalto vanno ancorate nella costruzione grezza.

Non sono state incassate delle sbarre da ancoraggio o dei pezzi ad incasso per il fissaggio. Tutti i fissaggi devono essere realizzati a seconda del tipo e dello scopo dell'impiego, con sistemi di tassellatura certificati. Se occorressero dei pezzi incassati, questi vanno messi in conto nell'ambito dei prezzi unitari.

I fissaggi vanno progettati secondo i principi dell'ingegneria, vanno dimensionati secondo le rispettive esigenze e ne vanno fornite le prove per quanto riguarda la statica. La struttura portante va conformata in modo che vengano consentite l'orientamento tridimensionale e l'assunzione delle prevedibili tolleranze di costruzione rustica.

Gli elementi di fissaggio vanno dimensionati prevalentemente ai fini dell'impiego di collegamenti a vite. In particolare modo va considerato che tutti gli elementi dei fissaggi o della sottostruttura devono essere coerentemente assegnati o al settore caldo o a quello freddo. Tutti i fissaggi devono consentire un movimento silenzioso e libero da forzature degli elementi di finestra e di facciata. A proposito va posta particolare attenzione al fatto che i punti fissi, tramite i quali il carico proprio degli elementi viene trasmesso al corpo della costruzione, siano disposti negli elementi adiacenti o accoppiati gli uni agli altri sempre sullo stesso livello, per evitare azioni contrapposte degli elementi di finestra e facciata. Per gli elementi che scorrono gli uni sugli altri, la scorrevolezza va migliorata mediante spessori intermedi in plastica o mediante un rivestimento in teflon.

Tutti i punti di fissaggio devono essere strutturalmente dimensionati in modo che possano essere assorbiti i movimenti della costruzione grezza dovuti a cedimento, scorrimento, ritiro ed a carichi mobili variabili, senza pregiudicare la funzionalità e senza causare disturbi da rumore. In particolare si fa riferimento, in proposito, ai settori finestrati e di facciata lunghi e continui e agli elementi devianti.

Tutte le strutture di finestre o di facciata che oltrepassano i giunti di dilatazione o tutti i giunti di dilatazione presenti nella struttura di finestre o di facciata devono essere conformati in modo che venga garantito un assorbimento privo di forzature del movimento derivante dalla costruzione grezza. Si noti che la conformazione dei giunti di dilatazione non deve avere un aspetto diverso da quello previsto nei settori normali.

Per le strutture di basamento si rammenta in particolare che queste vanno fissate mediante i corrispondenti pezzi riportati in acciaio. All'esterno va previsto un fronte piano di basamento, sul quale potrà essere raccordato il telo impermeabilizzante fornito dal committente, incollato a caldo e protetto con profilato di serraggio (per es. lamiera di acciaio zincata di spessore 3 mm o simili).

Verso l'interno le strutture di basamento vanno corredate di una lamiera d'acciaio piana (d = 2-3 mm) e vanno raccordate a ridosso con una lamiera d'acciaio piegata a forma d'angolo e fissata separatamente sul pavimento rustico mediante tasselli. Tutti i giunti di raccordo con la costruzione rustica verso l'interno vanno incollati in maniera duratura e stagna con delle guaine. Il vuoto rimanente tra guscio interno di lamiera e il fronte di basamento esterno va riempito completamente e a raso con materiale isolante (per es. lana minerale) incombustibile. Mediante la struttura di basamento va garantito che il massetto oppure, nella zona esterna, lo strato di calcestruzzo in pendenza oppure il riporto di terreno possa essere raccordato direttamente e che i teli impermeabilizzanti, previsti sul lato esterno, possano essere accoppiati con flangia senza ulteriori misure aggiuntive. Il punto di raccordo tra l'intelaiatura o la struttura di basamento e la struttura di finestre o di facciata appoggiata va impermeabilizzato in maniera duratura.

Si tenga anche presente che per tutti gli elementi d'uscita l'intelaiatura deve essere abbassata fino al livello del pavimento. La realizzazione e l'impermeabilizzazione dell'intelaiatura nella zona della porta va prevista analogamente a quanto previsto per le sovrastrutture adiacenti. Tutte le soglie vanno realizzate in lamiera d'acciaio inossidabile piegata avente uno spessore minimo di 3 mm. Si noti che con porta chiusa la struttura della soglia deve essere completamente coperta.

I punti di fissaggio superiori (cuscinetti a strisciamento liscio) vanno previsti, in caso di elementi o facciate aventi l'altezza di un intero piano, con strutture locali di supporto a forma di staffe o simili.

Ogni elemento deve essere fissato con un unico punto fisso. Per gli elementi strutturali che si basano su intelaiature o basamenti, tutti i punti di fissaggio situati più in alto devono essere conformati in forma scorrevole, per strutture „sospese“ ciò vale per i punti inferiori.

I fissaggi aggiuntivi su controsoffitti ecc. vanno conformati strutturalmente in conformità al predetto requisito.

Va notato che tutte le strutture di fissaggio vanno disposte nell'area non visibile e che non devono perforare l'impermeabilizzazione d'appoggio della singola struttura di finestra e facciata.

#### Impermeabilizzazione d'appoggio su costruzione rustica

Tutti gli elementi strutturali che servono a richiudere i vani, vanno impermeabilizzati perimetralmente ai 4 lati con una stuccatura di giunti resistente all'invecchiamento e resistente chimicamente agli acidi, alle basi, ai sali organici e agli alcoli ed elastica a lunga durata, oppure con delle guaine.

Per tutti gli elementi sul lato caldo dietro alla zona d'isolamento in linea di principio va disposta un'impermeabilizzazione d'appoggio, che agisce da freno al vapore e che corre perimetralmente ai quattro lati senza variazione di livello. Va notato che l'impermeabilizzazione d'appoggio, specie nel settore di transizione per es. tra fogli impermeabilizzanti e le impermeabilizzazioni elastiche a lunga durata, va progettata in maniera teoricamente ripercorribile senza vuoti e che i materiali impiegati devono essere scelti adeguatamente e compatibili tra di loro.

Nella progettazione va considerato che le soluzioni d'emergenza realizzate in opera in forma di sigillature applicate in massa o a forma di superfici, verranno valutate quali difetti tecnici e non verranno collaudate.

In linea di principio tutte le impermeabilizzazioni d'appoggio vanno eseguite, in conformità a quanto detto nelle premesse, dall'interno stagno al vapore e dall'esterno stagno al vento e agli scrosci di pioggia.

Tutti i raccordi vanno scelti, realizzati e offerti in conformità ai requisiti richiesti per la struttura di finestra e facciata, con particolare riguardo alla separazione termica alla tenuta ai valori acustici e alle indicazioni formali anche se gli elementi strutturali o le conformazioni necessarie per l'adempimento di requisiti singoli o interagenti non sono descritte o rappresentate dettagliatamente, ma vengono comunque riconosciute come tecnicamente necessarie, in caso di elaborazione approfondita.

#### Struttura in acciaio a montanti-traverse REI 60

È costituita da una struttura in acciaio con tamponamento in lastre di cartongesso 12,5 mm (REI 60) rivestimento con impiallacciatura in legno verso l'interno, la cui ripartizione risponde ad esigenze funzionali ed estetiche (p.es. tamponamenti, vetrate, elementi apribili, pannelli isolati in legno/metallo, ecc.). La struttura portante è leggibile dall'esterno.

#### Struttura portante in acciaio

Struttura portante in acciaio piatto (secondo statica) con elementi di fissaggio da supporto per i profili di fissaggio dei vetri, spessore 125x10 mm, impiallacciatura in legno, spessore totale dei montanti e traversi 150x60 mm.

L'aspetto estetico della struttura in acciaio a montanti-traverse REI 60 deve corrispondere alla struttura in legno a montanti-traverse.

La tolleranza di spessore dei singoli profili può arrivare a max. 0,2 mm.

I giunti tra montanti e traverse devono per principio essere collegati e inseriti in maniera da non causare la formazione di fughe aperte a causa delle variazioni dimensionali dei singoli materiali.

#### Profili di fissaggio sulle parti portanti in acciaio:

Profilo base come profilo continuo in fibra di vetro a pultrusione, collegato alla struttura portante ad accoppiamento di forza. Produzione con canale passante per l'avvitamento.

Nella zona delle traverse il profilo in fibra di vetro a pultrusione deve essere avvitato alla struttura in acciaio nell'asse di trazione e compressione del profilo.

Per scaricare nella struttura portante le forze risultanti dal peso del vetro, dal risucchiamento del vento e dalla pressione del vento in modo staticamente dimostrabile, il profilo base in alluminio deve essere collegato al profilo di acciaio oltre che con l'avvitamento anche attraverso una fascia formata sul profilo e una scanalatura corrispondente sul profilo in acciaio, facendo attenzione all'accoppiamento geometrico. Questo collegamento costituisce una parte sostanziale del sistema statico.

Un avvitamento continuo delle parti elencate sulla struttura in acciaio non è assolutamente ammissibile. Il profilo base deve essere anche eseguito in modo che la vite fredda dell'avvitamento del guscio esterno porti ad una distribuzione della temperatura attraverso il profilo base longitudinale.

Guarnizione interna della vetratura impermeabile a vento e pioggia, incollabile con materiale EPDM, colore nero. Questa deve essere concepita in maniera da riempire completamente i giunti con le traverse. Il raccordo della guarnizione verticale alla guarnizione in corrispondenza delle traverse deve sovrapporsi. Le guarnizioni devono essere eseguite in modo da essere adatte al posizionamento di spessori diversi del vetro.

Profilo isolante continuo in materiale sintetico come taglio termico e sostegno del vetro.

Sistema di scarico delle forze del vetro in collegamento con i profili in fibra di vetro a pultrusione. Lo spessore del profilo continuo in materiale sintetico deve essere adattato alla guarnizione del profilo base corrispondente e fissato in relazione allo spessore del vetro.

Profilo di bloccaggio in alluminio con guarnizione del vetro esterna, a tenuta d'acqua piovana di materiale impermeabile e incollabile con materiale EPDM. Avvitamento con profilo base nel canale a vite. Un avvitamento diretto del profilo di bloccaggio in alluminio nel profilo in acciaio non è permesso per principio. Il profilo di bloccaggio deve essere avvitato direttamente sul profilo isolante continuo.

La camera della battuta del vetro deve essere chiusa a settori.

Tutti i singoli settori a montanti-traverse sono da eseguire in maniera da creare uno scarico interno dell'acqua e un cosiddetto secondo piano impermeabile, in modo che ogni scanalatura del vetro viene ventilata singolarmente e ogni scanalatura possa scaricare l'acqua singolarmente.

Esecuzione dei profili di fissaggio L1, L2, L3 e L4 vedi descrizione separata.

Acqua di condensa oppure acqua piovana infiltratasi deve essere scaricata direttamente verso il basso in maniera non visibile.

Richieste inalienabili per il completo sistema:

piano di tenuta interno a tenuta di vapore

taglio termico completo del sistema

nessun avvitamento che sia continuo dall'esterno verso l'interno

severa divisione a settori e drenaggio delle rispettive scanalature e scarico diretto dell'acqua di condensa per ogni unità di vetratura

profilo di base continuo, collegato alla struttura in acciaio senza essere sottoposto a forze di taglio e di tensione

Tassellamenti di testa sottoposti ad un carico non sono ammessi.

Tutti i pezzi necessari come lamiere, teli, isolamenti e fissaggi sono compresi nel prezzo.

#### 1. Ammontare delle prestazioni

La fornitura ed il montaggio della vetraggia completa fanno parte della prestazione del fornitore di facciate, finestre e porte. La vetraggia deve essere prevista come vetraggia a pressione mediante profili a tenuta stagna in EPDM. I prezzi comprendono la produzione, la fornitura e il montaggio delle vetrature descritte.

#### 2. Spessori del vetro / statica del vetro

Gli spessori delle lastre di vetro vanno dimensionati secondo le prescrizioni della ditta produttrice tenendo conto del carico del vento ed eventuali carichi aggiuntivi, e si deve fare la verifica statica. Gli spessori delle lastre vanno dimensionate dall'offerente sotto la sua propria responsabilità in relazione alle esigenze statiche ed acustiche, e di queste dimensioni deve tener conto nel calcolo dei prezzi delle singole facciate. Le esigenze relative ad isolamento termico, isolamento acustico e sicurezza vengono trattate separatamente in altra sede. Bisogna tenere conto di esigenze derivanti dall'impiego delle vetraggi come parapetto ecc. Per ottenere un'immagine uniforme è necessario usare all'interno di una facciata continua gli stessi spessori e le stesse composizioni di vetri.

Gli spessori indicati delle lastre ed i valori indicati rappresentano soltanto un requisito minimo. I valori precisi vanno in ogni singolo caso accordati dall'offerente, sotto la sua propria responsabilità, con i requisiti complessivi.

Nelle zone d'angolo sono da considerare forze del vento più elevate (pressione e risucchio del vento).

Le composizioni delle lastre di vetro di seguito riportate sono sempre previste per le zone normali. Nelle zone d'angolo gli spessori dei vetri possono aumentare per cause statiche. Di ciò si deve tener conto nei prezzi unitari.

#### 3. Spessore minimo del vetro

Lo spessore minimo della lastra esterna di un'unità vetrata è di 4 mm, indipendentemente dalla statica o dal tipo di vetro.

#### 4. Valori U / valori g

I valori Ug indicati di seguito rappresentano soltanto un requisito minimo. I valori Ug precisi vanno in ogni singolo caso accordati dall'offerente, sotto la sua propria responsabilità, e accordati ai requisiti complessivi Ucw in relazione alla struttura dei profili e ai dettagli della giunti con la costruzione.

I valori limite dei valori U indicati valgono per gli spessori standard del vetro.

Indicazioni da parte del produttore o valori misurati non sono ammessi nella dimostrazione del valore U.

#### 5. Giunti di testa / sigillature

Per i giunti di testa con profili in silicone oppure sigillature ad elasticità persistente oppure profili di tenuta in EPDM è necessario porre attenzione ai seguenti punti:

La sigillatura deve essere eseguita con massa di silicone resistente ai raggi UV. Per quanto riguarda l'adesione e la compatibilità con il collegamento marginale devono essere esaminate le indicazioni per la lavorazione fornite dai produttori dei prodotti di sigillatura.

Tutte le combinazioni di vetro, colla, riempimenti ecc. devono essere accordati con i rispettivi fornitori di vetro, colle e materiali sigillanti (garanzia).

#### 6. Immagine estetica

Generalmente è richiesto l'utilizzo di vetri provenienti da un solo fornitore quando si devono usare tipi di vetro differenti in un elemento costruttivo. I vetri devono essere abbinati in relazione al colore ed alle caratteristiche estetiche; ciò vale soprattutto per i vetri impiegati nei parapetti in relazione ai vetri adiacenti trasparenti. Generalmente sono solamente permessi strati di rivestimento nei vetrocamera isolanti che si trovano sul lato interno

dell'intercapedine tra le lastre di vetro. Nel caso dei vetri stratificati di sicurezza devono essere usate delle pellicole PVB (polivinilbutirrale) neutrali al colore e perfettamente trasparenti, eccetto nel caso che venga richiesto esplicitamente un foglio colorato nella descrizione degli elementi costruttivi.

7. Vetraggio a supporto lineare

Sono da rispettare le "Regole Tecniche per l'utilizzo di vetraggi a supporto lineare", versione attualmente in vigore.

8. Vetraggi a terra

Generalmente vale in aggiunta alle indicazioni seguenti per la vetratura che la lastra verso l'ambiente interno deve essere eseguita secondo le „Regole Tecniche per l'uso di vetture di sicurezza contro la caduta, attualmente in vigore” quando esternamente c'è possibilità di caduta e non vi esiste nessun sistema di sicurezza aggiuntivo, come p.es. una ringhiera. Ulteriori indicazioni a riguardo vedi “vetture verticali di sicurezza contro cadute”. Per porte e vetraggi a terra in caso d'accesso pubblico di persone deve essere usato per le porte su entrambi i lati vetro di sicurezza stratificato e per le vetraggi a terra vetro di sicurezza stratificato oppure vetro di sicurezza singolo.

9. Vetraggi secondo la normativa per i posti di lavoro

In questo caso la vetratura è da eseguire secondo la normativa per i posti di lavoro. Le vetraggi che devono rispettare tali norme devono essere eseguite con le relative caratteristiche riguardante la qualità del vetro.

10. Vetraggi verticali di sicurezza contro cadute

Parapetti in vetro, vetrate a filo pavimento ed altre vetture verticali che assumono una funzione di protezione contro la caduta sono da progettare e da eseguire secondo le “Regole Tecniche per l'uso di vetture di sicurezza contro la caduta”. Rimane la possibilità dell'impresa offerente AN di offrire delle composizioni di vetri diverse risultate da un proprio calcolo della statica del vetro, ciò è però da specificare esplicitamente nella lettera da allegare all'offerta.

11. Vetraggio con vetro temprato H (ESG -H )

Per le lastre di vetro singolo di sicurezza (vetro temprato) che vengono montate singolarmente oppure come parte di un'unità di vetrocamera isolante, ogni lastra singola deve essere sottoposta ad un trattamento successivo alla tempra (HEAT-SOAK-Test). Inoltre ogni lastra deve essere contrassegnata con un timbro sul lato interno della lastra come vetro temprato.

12. Altro

Le norme valide per vetrocamera riguardanti l'areazione della scanalatura, lo scarico d'acqua della scanalatura e la massima flessione sono da tener in considerazione.

Per tutti i tipi di vetri devono essere presentati dei campioni subito dopo l'incarico dell'impresa.

Una sostituzione per riparazione dei vetri deve essere facilmente eseguibile su tutte le facciate.

Esecuzione conforme disegno.

Sono compresi nel prezzo, la fornitura, il montaggio, tutti i materiali occorrenti, i tagli, lo sfido, la formazione di tutti gli intagli, spigoli, raccordi, i materiali per il fissaggio a solai pareti, pilastri ecc.; disegni strutturali, i piani di lavoro nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente.

Tutti i materiali e tutte le costruzioni devono corrispondere alle norme in vigore e devono essere documentati da certificati italiani o europei.

**09.01.01.15.B Facciata con reticolo strutturale: G2L3 A REI 60**

**\*09.01.01.15.B**

Tipo di vetro: G2 REI 60  
Vetro stratificato di sicurezza, termico, protezione solare, resistente alle pallonate, anticaduta  
VSG 6 Float /2xPVB 0,76/6 Float  
12 Argon  
6 Float  
12 Argon  
REI 60 27mm  
Distanziatori: acciaio inossidabile rivestito con materiale sintetico nero: valore minimo  $\psi = 0,043 \text{ W/mK}$   
Valori minimi:  
Carichi variabili categoria C3  
 $U_g \leq 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 $L_t \geq 69\%$   
 $g \leq 46\%$

Profilo di fissaggio: L3  
Esecuzione con profilo esterno isolato in alluminio per il fissaggio della vetrata.  
profilo verticale: larghezza 60mm, altezza 20mm  
profilo orizzontale: larghezza 60mm, altezza 4mm  
superficie dei profili: alluminio anodizzato, colore marone scuro  
Esecuzione conforme disegno

**m2**

---

09.01.01.16

**Facciata a montanti-traverse: G4L3 REI 60**

**\*09.01.01.16.**

Struttura in acciaio a montanti-traverse REI 60

Strutture di fissaggio

Tutte le strutture di finestre e facciate comprese nell'appalto vanno ancorate nella costruzione grezza.

Non sono state incassate delle sbarre da ancoraggio o dei pezzi ad incasso per il fissaggio. Tutti i fissaggi devono essere realizzati a seconda del tipo e dello scopo dell'impiego, con sistemi di tassellatura certificati. Se occorressero dei pezzi incassati, questi vanno messi in conto nell'ambito dei prezzi unitari.

I fissaggi vanno progettati secondo i principi dell'ingegneria, vanno dimensionati secondo le rispettive esigenze e ne vanno fornite le prove per quanto riguarda la statica. La struttura portante va conformata in modo che vengano consentite l'orientamento tridimensionale e l'assunzione delle prevedibili tolleranze di costruzione rustica.

Gli elementi di fissaggio vanno dimensionati prevalentemente ai fini dell'impiego di collegamenti a vite. In particolare modo va considerato che tutti gli elementi dei fissaggi o della sottostruttura devono essere coerentemente assegnati o al settore caldo o a quello freddo. Tutti i fissaggi devono consentire un movimento silenzioso e libero da forzature degli elementi di finestra e di facciata. A proposito va posta particolare attenzione al fatto che i punti fissi, tramite i quali il carico proprio degli elementi viene trasmesso al corpo della costruzione, siano disposti negli elementi adiacenti o accoppiati gli uni agli altri sempre sullo stesso livello, per evitare azioni contrapposte degli elementi di finestra e facciata. Per gli elementi che scorrono gli uni sugli altri, la scorrevolezza va migliorata mediante spessori intermedi in plastica o mediante un rivestimento in teflon.

Tutti i punti di fissaggio devono essere strutturalmente dimensionati in modo che possano essere assorbiti i movimenti della costruzione grezza dovuti a cedimento, scorrimento, ritiro ed a carichi mobili variabili, senza pregiudicare la funzionalità e senza causare disturbi da rumore. In particolare si fa riferimento, in proposito, ai settori finestrati e di facciata lunghi e continui e agli elementi devianti.

Tutte le strutture di finestre o di facciata che oltrepassano i giunti di dilatazione o tutti i giunti di dilatazione presenti nella struttura di finestre o di facciata devono essere conformati in modo che venga garantito un assorbimento privo di forzature del movimento derivante dalla costruzione grezza. Si noti che la conformazione dei giunti di dilatazione non deve avere un aspetto diverso da quello previsto nei settori normali.

Per le strutture di basamento si rammenta in particolare che queste vanno fissate mediante i corrispondenti pezzi riportati in acciaio. All'esterno va previsto un fronte piano di basamento, sul quale potrà essere raccordato il telo impermeabilizzante fornito dal committente, incollato a caldo e protetto con profilato di serraggio (per es. lamiera di acciaio zincata di spessore 3 mm o simili).

Verso l'interno le strutture di basamento vanno corredate di una lamiera d'acciaio piana (d = 2-3 mm) e vanno raccordate a ridosso con una lamiera d'acciaio piegata a forma d'angolo e fissata separatamente sul pavimento rustico mediante tasselli. Tutti i giunti di raccordo con la costruzione rustica verso l'interno vanno incollati in maniera duratura e stagna con delle guaine. Il vuoto rimanente tra guscio interno di lamiera e il fronte di basamento esterno va riempito completamente e a raso con materiale isolante (per es. lana minerale) incombustibile. Mediante la struttura di basamento va garantito che il massetto oppure, nella zona esterna, lo strato di calcestruzzo in pendenza oppure il riporto di terreno possa essere raccordato direttamente e che i teli impermeabilizzanti, previsti sul lato esterno, possano essere accoppiati con flangia senza ulteriori misure aggiuntive. Il punto di raccordo tra l'intelaiatura o la struttura di basamento e la struttura di finestre o di facciata appoggiata va impermeabilizzato in maniera duratura.

Si tenga anche presente che per tutti gli elementi d'uscita l'intelaiatura deve essere abbassata fino al livello del pavimento. La realizzazione e l'impermeabilizzazione dell'intelaiatura nella zona della porta va prevista analogamente a quanto previsto per le sovrastrutture adiacenti. Tutte le soglie vanno realizzate in lamiera d'acciaio inossidabile piegata avente uno spessore minimo di 3 mm. Si noti che con porta chiusa la struttura della soglia deve essere completamente coperta.

I punti di fissaggio superiori (cuscinetti a strisciamento liscio) vanno previsti, in caso di elementi o facciate aventi l'altezza di un intero piano, con strutture locali di supporto a forma di staffe o simili.

Ogni elemento deve essere fissato con un unico punto fisso. Per gli elementi strutturali che si basano su intelaiature o basamenti, tutti i punti di fissaggio situati più in alto devono essere conformati in forma scorrevole, per strutture „sospese“ ciò vale per i punti inferiori.

I fissaggi aggiuntivi su controsoffitti ecc. vanno conformati strutturalmente in conformità al predetto requisito.

Va notato che tutte le strutture di fissaggio vanno disposte nell'area non visibile e che non devono perforare l'impermeabilizzazione d'appoggio della singola struttura di finestra e facciata.

#### Impermeabilizzazione d'appoggio su costruzione rustica

Tutti gli elementi strutturali che servono a richiudere i vani, vanno impermeabilizzati perimetralmente ai 4 lati con una stuccatura di giunti resistente all'invecchiamento e resistente chimicamente agli acidi, alle basi, ai sali organici e agli alcool ed elastica a lunga durata, oppure con delle guaine.

Per tutti gli elementi sul lato caldo dietro alla zona d'isolamento in linea di principio va disposta un'impermeabilizzazione d'appoggio, che agisce da freno al vapore e che corre perimetralmente ai quattro lati senza variazione di livello. Va notato che l'impermeabilizzazione d'appoggio, specie nel settore di transizione per es. tra fogli impermeabilizzanti e le impermeabilizzazioni elastiche a lunga durata, va progettata in maniera teoricamente ripercorribile senza vuoti e che i materiali impiegati devono essere scelti adeguatamente e compatibili tra di loro.

Nella progettazione va considerato che le soluzioni d'emergenza realizzate in opera in forma di sigillature applicate in massa o a forma di superfici, verranno valutate quali difetti tecnici e non verranno collaudate.

In linea di principio tutte le impermeabilizzazioni d'appoggio vanno eseguite, in conformità a quanto detto nelle premesse, dall'interno stagno al vapore e dall'esterno stagno al vento e agli scrosci di pioggia.

Tutti i raccordi vanno scelti, realizzati e offerti in conformità ai requisiti richiesti per la struttura di finestra e facciata, con particolare riguardo alla separazione termica alla tenuta ai valori acustici e alle indicazioni formali anche se gli elementi strutturali o le conformazioni necessarie per l'adempimento di requisiti singoli o interagenti non sono descritte o rappresentate dettagliatamente, ma vengono comunque riconosciute come tecnicamente necessarie, in caso di elaborazione approfondita.

#### Struttura in acciaio a montanti-traverse REI 60

È costituita da una struttura in acciaio con tamponamento in lastre di cartongesso 12,5 mm (REI 60) rivestimento con impiallacciatura in legno verso l'interno, la cui ripartizione risponde ad esigenze funzionali ed estetiche (p.es. tamponamenti, vetrate, elementi apribili, pannelli isolati in legno/metallo, ecc.). La struttura portante è leggibile dall'esterno.

#### Struttura portante in acciaio

Struttura portante in acciaio piatto (secondo statica) con elementi di fissaggio da supporto per i profili di fissaggio dei vetri, spessore 125x10 mm, impiallacciatura in legno, spessore totale dei montanti e traversi 150x60 mm.

L'aspetto estetico della struttura in acciaio a montanti-traverse REI 60 deve corrispondere alla struttura in legno a montanti-traverse.

La tolleranza di spessore dei singoli profili può arrivare a max. 0,2 mm.

I giunti tra montanti e traverse devono per principio essere collegati e inseriti in maniera da non causare la formazione di fughe aperte a causa delle variazioni dimensionali dei singoli materiali.

#### Profili di fissaggio sulle parti portanti in acciaio:

Profilo base come profilo continuo in fibra di vetro a pultrusione, collegato alla struttura portante ad accoppiamento di forza. Produzione con canale passante per l'avvitamento.

Nella zona delle traverse il profilo in fibra di vetro a pultrusione deve essere avvitato alla struttura in acciaio nell'asse di trazione e compressione del profilo.

Per scaricare nella struttura portante le forze risultanti dal peso del vetro, dal risucchiamento del vento e dalla pressione del vento in modo staticamente dimostrabile, il profilo base in alluminio deve essere collegato al profilo di acciaio oltre che con l'avvitamento anche attraverso una fascia formata sul profilo e una scanalatura corrispondente sul profilo in acciaio, facendo attenzione all'accoppiamento geometrico. Questo collegamento costituisce una parte sostanziale del sistema statico.

Un avvitamento continuo delle parti elencate sulla struttura in acciaio non è assolutamente ammissibile. Il profilo base deve essere anche eseguito in modo che la vite fredda dell'avvitamento del guscio esterno porti ad una distribuzione della temperatura attraverso il profilo base longitudinale.

Guarnizione interna della vetratura impermeabile a vento e pioggia, incollabile con materiale EPDM, colore nero. Questa deve essere concepita in maniera da riempire completamente i giunti con le traverse. Il raccordo della guarnizione verticale alla guarnizione in corrispondenza delle traverse deve sovrapporsi. Le guarnizioni devono essere eseguite in modo da essere adatte al posizionamento di spessori diversi del vetro.

Profilo isolante continuo in materiale sintetico come taglio termico e sostegno del vetro.

Sistema di scarico delle forze del vetro in collegamento con i profili in fibra di vetro a pultrusione. Lo spessore del profilo continuo in materiale sintetico deve essere adattato alla guarnizione del profilo base corrispondente e fissato in relazione allo spessore del vetro.

Profilo di bloccaggio in alluminio con guarnizione del vetro esterna, a tenuta d'acqua piovana di materiale impermeabile e incollabile con materiale EPDM. Avvitamento con profilo base nel canale a vite. Un avvitamento diretto del profilo di bloccaggio in alluminio nel profilo in acciaio non è permesso per principio. Il profilo di bloccaggio deve essere avvitato direttamente sul profilo isolante continuo.

La camera della battuta del vetro deve essere chiusa a settori.

Tutti i singoli settori a montanti-traverse sono da eseguire in maniera da creare uno scarico interno dell'acqua e un cosiddetto secondo piano impermeabile, in modo che ogni scanalatura del vetro viene ventilata singolarmente e ogni scanalatura possa scaricare l'acqua singolarmente.

Esecuzione dei profili di fissaggio L1, L2, L3 e L4 vedi descrizione separata.

Acqua di condensa oppure acqua piovana infiltratasi deve essere scaricata direttamente verso il basso in maniera non visibile.

Richieste inalienabili per il completo sistema:

piano di tenuta interno a tenuta di vapore

taglio termico completo del sistema

nessun avvitamento che sia continuo dall'esterno verso l'interno

severa divisione a settori e drenaggio delle rispettive scanalature e scarico diretto dell'acqua di condensa per ogni unità di vetratura

profilo di base continuo, collegato alla struttura in acciaio senza essere sottoposto a forze di taglio e di tensione

Tassellamenti di testa sottoposti ad un carico non sono ammessi.

Tutti i pezzi necessari come lamiere, teli, isolamenti e fissaggi sono compresi nel prezzo.

#### 1. Ammontare delle prestazioni

La fornitura ed il montaggio della vetratura completa fanno parte della prestazione del fornitore di facciate, finestre e porte. La vetratura deve essere prevista come vetratura a pressione mediante profili a tenuta stagna in EPDM. I prezzi comprendono la produzione, la fornitura e il montaggio delle vetrature descritte.

#### 2. Spessori del vetro / statica del vetro

Gli spessori delle lastre di vetro vanno dimensionati secondo le prescrizioni della ditta produttrice tenendo conto del carico del vento ed eventuali carichi aggiuntivi, e si deve fare la verifica statica. Gli spessori delle lastre vanno dimensionate dall'offerente sotto la sua propria responsabilità in relazione alle esigenze statiche ed acustiche, e di queste dimensioni deve tener conto nel calcolo dei prezzi delle singole facciate. Le esigenze relative ad isolamento termico, isolamento acustico e sicurezza vengono trattate separatamente in altra sede. Bisogna tenere conto di esigenze derivanti dall'impiego delle vetrature come parapetto ecc. Per ottenere un'immagine uniforme è necessario usare all'interno di una facciata continua gli stessi spessori e le stesse composizioni di vetri.

Gli spessori indicati delle lastre ed i valori indicati rappresentano soltanto un requisito minimo. I valori precisi vanno in ogni singolo caso accordati dall'offerente, sotto la sua propria responsabilità, con i requisiti complessivi.

Nelle zone d'angolo sono da considerare forze del vento più elevate (pressione e risucchio del vento).

Le composizioni delle lastre di vetro di seguito riportate sono sempre previste per le zone normali. Nelle zone d'angolo gli spessori dei vetri possono aumentare per cause statiche. Di ciò si deve tener conto nei prezzi unitari.

#### 3. Spessore minimo del vetro

Lo spessore minimo della lastra esterna di un'unità vetrata è di 4 mm, indipendentemente dalla statica o dal tipo di vetro.

#### 4. Valori U / valori g

I valori Ug indicati di seguito rappresentano soltanto un requisito minimo. I valori Ug precisi vanno in ogni singolo caso accordati dall'offerente, sotto la sua propria responsabilità, e accordati ai requisiti complessivi Ucw in relazione alla struttura dei profili e ai dettagli della giunti con la costruzione.

I valori limite dei valori U indicati valgono per gli spessori standard del vetro.

Indicazioni da parte del produttore o valori misurati non sono ammessi nella dimostrazione del valore U.

#### 5. Giunti di testa / sigillature

Per i giunti di testa con profili in silicone oppure sigillature ad elasticità persistente oppure profili di tenuta in EPDM è necessario porre attenzione ai seguenti punti:

La sigillatura deve essere eseguita con massa di silicone resistente ai raggi UV. Per quanto riguarda l'adesione e la compatibilità con il collegamento marginale devono essere esaminate le indicazioni per la lavorazione fornite dai produttori dei prodotti di sigillatura.

Tutte le combinazioni di vetro, colla, riempimenti ecc. devono essere accordati con i rispettivi fornitori di vetro, colle e materiali sigillanti (garanzia).

#### 6. Immagine estetica

Generalmente è richiesto l'utilizzo di vetri provenienti da un solo fornitore quando si devono usare tipi di vetro differenti in un elemento costruttivo. I vetri devono essere abbinati in relazione al colore ed alle caratteristiche estetiche; ciò vale soprattutto per i vetri impiegati nei parapetti in relazione ai vetri adiacenti trasparenti. Generalmente sono solamente permessi strati di rivestimento nei vetrocamere isolanti che si trovano sul lato interno



dell'intercapedine tra le lastre di vetro. Nel caso dei vetri stratificati di sicurezza devono essere usate delle pellicole PVB (polivinilbutirrale) neutrali al colore e perfettamente trasparenti, eccetto nel caso che venga richiesto esplicitamente un foglio colorato nella descrizione degli elementi costruttivi.

7. Vetraggio a supporto lineare

Sono da rispettare le "Regole Tecniche per l'utilizzo di vetraggi a supporto lineare", versione attualmente in vigore.

8. Vetraggi a terra

Generalmente vale in aggiunta alle indicazioni seguenti per la vetratura che la lastra verso l'ambiente interno deve essere eseguita secondo le „Regole Tecniche per l'uso di vetture di sicurezza contro la caduta, attualmente in vigore” quando esternamente c'è possibilità di caduta e non vi esiste nessun sistema di sicurezza aggiuntivo, come p.es. una ringhiera. Ulteriori indicazioni a riguardo vedi “vetture verticali di sicurezza contro cadute”. Per porte e vetraggi a terra in caso d'accesso pubblico di persone deve essere usato per le porte su entrambi i lati vetro di sicurezza stratificato e per le vetraggi a terra vetro di sicurezza stratificato oppure vetro di sicurezza singolo.

9. Vetraggi secondo la normativa per i posti di lavoro

In questo caso la vetratura è da eseguire secondo la normativa per i posti di lavoro. Le vetraggi che devono rispettare tali norme devono essere eseguite con le relative caratteristiche riguardanti la qualità del vetro.

10. Vetraggi verticali di sicurezza contro cadute

Parapetti in vetro, vetrate a filo pavimento ed altre vetture verticali che assumono una funzione di protezione contro la caduta sono da progettare e da eseguire secondo le “Regole Tecniche per l'uso di vetture di sicurezza contro la caduta”. Rimane la possibilità dell'impresa offerente AN di offrire delle composizioni di vetri diverse risultate da un proprio calcolo della statica del vetro, ciò è però da specificare esplicitamente nella lettera da allegare all'offerta.

11. Vetraggio con vetro temprato H (ESG -H )

Per le lastre di vetro singolo di sicurezza (vetro temprato) che vengono montate singolarmente oppure come parte di un'unità di vetrocamera isolante, ogni lastra singola deve essere sottoposta ad un trattamento successivo alla tempra (HEAT-SOAK-Test). Inoltre ogni lastra deve essere contrassegnata con un timbro sul lato interno della lastra come vetro temprato.

12. Altro

Le norme valide per vetrocamera riguardanti l'areazione della scanalatura, lo scarico d'acqua della scanalatura e la massima flessione sono da tener in considerazione.

Per tutti i tipi di vetro devono essere presentati dei campioni subito dopo l'incarico dell'impresa.

Una sostituzione per riparazione dei vetri deve essere facilmente eseguibile su tutte le facciate.

Esecuzione conforme disegno.

Sono compresi nel prezzo, la fornitura, il montaggio, tutti i materiali occorrenti, i tagli, lo sfido, la formazione di tutti gli intagli, spigoli, raccordi, i materiali per il fissaggio a solai pareti, pilastri ecc.; disegni strutturali, i piani di lavoro nonché ogni altra prestazione accessoria occorrente.

Tutti i materiali e tutte le costruzioni devono corrispondere alle norme in vigore e devono essere documentati da certificati italiani o europei.

09.01.01.16.B

**Facciata con reticolo strutturale: G4L3 A REI 60**

**\*09.01.01.16.B**

Tipo di vetro: G4 REI 60

Vetro stratificato di sicurezza, resistente alle pallonate, anticaduta

VSG 8 Float/2xPVB 0,76/REI 60 23mm

Valori minimi:

Carichi variabili categoria C3

Profilo di fissaggio: L3

Esecuzione con profilo esterno isolato in alluminio per il fissaggio della vetrata.

profilo verticale: larghezza 60mm, altezza 20mm

profilo orizzontale: larghezza 60mm, altezza 4mm

superficie dei profili: alluminio anodizzato, colore marone scuro

Esecuzione conforme disegno

**m2**

## 09.03 Porte interne

---

### 09.03.01 Porte tamburate

---

#### 09.03.01.01 T01; porta con telaio in acciaio ad un battente in legno \*09.03.01.01.

Porta interna a battente con telaio in acciaio, con rivestimento bifacciale, per interni; con controtelaio in acciaio, a battuta semplice. Telaio della porta e battente della porta a filo. Esecuzione conforme disegno e disposizioni della DL.

**Telaio:**

lamiera profilata d'acciaio, colorato, colore a scelta della DL.  
fissaggio a scomparsa su controtelaio;

**Battente:**

Battente in derivati del legno con profili di supporto in legno massiccio, superfici piane, con telaio interno e copitesta incassato in larice naturale; finitura con rivestimento melaminico (colore a scelta della DL) secondo disegno dello spessore di 1,0 mm; spessore complessivo battente 80 mm. Guarnizione sottoporta automatica

**Guarniture:**

Cerniere a scomparsa in acciaio inox, indeformabili senza oneri di manutenzione, superficie opaca, con guide regolabili in 3 direzioni, autoolianti, senza oneri di manutenzione e resistenti a forti carichi, numero delle cerniere: 4

Serratura da infilare con scrocco e catenaccio, cilindro sagomato, piastra d'incontro in acciaio zincato

Verniciatura con vernice impregnante glassante applicata prima della posa con imprimitura, una mano intermedia e una mano a finire, comprese nel prezzo  
sigillatura perimetrale fra telaio fisso e controtelaio con nastro sigillante precompresso e autoespandente.

**Maniglie:**

Interno: maniglia in alluminio (conforme disegno)

Esterno: maniglia in alluminio (conforme disegno)

entrambi con copri porta in alluminio (conforme disegno)

Porte-WC: serratura per WC con segnalatore l/o esterno in alluminio con spinotto per apertura di emergenza

Fermaporta in acciaio inossidabile e gomma

S'intendono compresi nel prezzo gli oneri per i disegni costruttivi e disegni esecutivi, i raccordi con le opere di contorno, i raccordi con i solai, i raccordi di collegamento con i pilastri, i raccordi di collegamento con pareti divisorie, i raccordi con il controsoffitto, i raccordi con il pavimento, le guarnizioni di raccordo, i piani di lavoro ed ogni altra prestazione accessoria occorrente e le assistenze murarie. Le prestazioni devono soddisfare le specifiche richieste di normativa e devono essere documentate con certificazioni.

Sistema di chiusura: le chiavi e le serrature delle varie porte devono fare parte del sistema di chiusura già esistente, i costi per questo sono inclusi nel prezzo. Contengono l'elaborazione di un piano di chiusura con la denominazione delle porte, dei vani e dei cilindri di chiusura. L'assegnazione dei gruppi di chiusura è ancora da definire dal committente.

Numero chiavi per serratura: 3

Numero delle chiavi sovrapposte: 2

Tutti i materiali e tutte le costruzioni devono corrispondere alle norme in vigore e devono essere documentati da certificati italiani o europei.

---

<b>09.03.01.01.D</b>	<b>T01d; porta con telaio in acciaio ad un battente in legno: 100x221cm EI2 120</b>	<b>*09.03.01.01.D</b>
	luce grezza: 100x221cm luce di passaggio: 80x213cm  Maniglie: Interno: maniglia (antiincendio) Esterno: maniglia (antiincendio)  classe di reazione al fuoco: EI2 120  <b>pezzi</b>	
<b>09.03.01.02</b>	<b>T02; porta con telaio in acciaio a due battenti in legno</b>	<b>*09.03.01.02.</b>
	<p>Porta interna a due battenti con telaio in acciaio, con rivestimento bifacciale, per interni; con controtelaio in acciaio, a battuta semplice. Telaio della porta e battente della porta a filo. Esecuzione conforme disegno e disposizioni della DL.</p> <p>Telaio: lamiera profilata d'acciaio, colorato, colore a scelta della DL. fissaggio a scomparsa su controtelaio;</p> <p>Battente: Battente in derivati del legno con profili di supporto in legno massiccio, superfici piane, con telaio interno e copritesta incassato in larice naturale; finitura con rivestimento melaminico (colore a scelta della DL) secondo disegno dello spessore di 1,0 mm; spessore complessivo battente 80 mm. Guarnizione sottoporta automatica</p> <p>Guarniture: Cerniere a scomparsa in acciaio inox, indeformabili senza oneri di manutenzione, superficie opaca, con guide regolabili in 3 direzioni, autoolianti, senza oneri di manutenzione e resistenti a forti carichi, numero delle cerniere: 4</p> <p>Serratura da infilare con scrocco e catenaccio, cilindro sagomato, piastra d'incontro in acciaio zincato</p> <p>Verniciatura con vernice impregnante glassante applicata prima della posa con imprimitura, una mano intermedia e una mano a finire, comprese nel prezzo sigillatura perimetrale fra telaio fisso e controtelaio con nastro sigillante precompresso e autoespandente.</p> <p>Maniglie: Interno: maniglia in alluminio (conforme disegno) Esterno: maniglia in alluminio (conforme disegno) entrambi con copri porta in alluminio (conforme disegno)</p> <p>Chiudiporta aereo integrato a scomparsa: Chiudiporta aereo integrato a scomparsa per porte a battuta e a vento con freno d'apertura con forza di chiusura regolabile da 15 a 45 Nm, fermo porta inseribile e disinseribile per qualsiasi posizione fra 80° e 120°, registrabilità in altezza, di lato e in lungo.</p> <p>Fermaporta in acciaio inossidabile e gomma</p> <p>S'intendono compresi nel prezzo gli oneri per i disegni costruttivi e disegni esecutivi, i raccordi con le opere di contorno, i raccordi con i solai, i raccordi di collegamento con i pilastri, i raccordi di collegamento con pareti divisorie, i raccordi con il controsoffitto, i raccordi con il pavimento, le guarnizioni di raccordo, i piani di lavoro ed ogni altra prestazione accessoria occorrente e le assistenze murarie. Le prestazioni devono soddisfare le specifiche richieste di normativa e devono essere documentate con certificazioni.</p> <p>Sistema di chiusura: le chiavi e le serrature delle varie porte devono fare parte del sistema di chiusura già esistente, i costi per questo sono inclusi nel prezzo. Contengono l'elaborazione di un piano di chiusura con la denominazione delle porte, dei vani e dei cilindri di chiusura. L'assegnazione dei gruppi di chiusura è ancora da definire dal committente. Numero chiavi per serratura: 3 Numero delle chiavi sovrapposte: 2</p> <p>Tutti i materiali e tutte le costruzioni devono corrispondere alle norme in vigore e devono essere documentati da certificati italiani o europei.</p>	

<b>09.03.01.02.A</b>	<b>T02a; porta con telaio in acciaio a due battenti in legno: 200x221cm</b>	<b>*09.03.01.02.A</b>
	luce grezza: 200x221cm luce di passaggio: 176x213cm	
	<b>pezzi</b>	

<b>09.03.01.02.B</b>	<b>T02b; porta con telaio in acciaio a due battenti in legno: 200x221cm EI2 120</b>	<b>*09.03.01.02.B</b>
	luce grezza: 200x221cm luce di passaggio: 176x213cm	
	Maniglie: Interno: maniglia (antiincendio) Esterno: maniglia (antiincendio)	
	Chiudiporta: Chiudiporta aereo (antiincendio)	
	classe di reazione al fuoco: EI2 120	
	<b>pezzi</b>	

<b>09.09</b>	<b>Attrezzi ginnici, arredamento per palestre, e spogliatoi</b>	<b>*</b>
--------------	---	----------

<b>09.09.06</b>	<b>campo sportivo</b>	<b>*</b>
-----------------	-----------------------	----------

<b>09.09.06.01</b>	<b>Porta da calcetto</b>	<b>*09.09.06.01.</b>
	Porta da calcetto mobile dimensione 5x2 m profondità 150 cm costruzione a montanti e traversa trasportabile in alluminio a sezione ovale 120x100 mm a norma DIN con rinforzi interni, angoli saldati, reggireti in alluminio a sezione rotonda 50x4 mm e base da 75x50 mm saldato con il resto della costruzione , tutti i montanti e traverse con fessura per il fissaggio della rete anche nella parte aderente al pavimento, ganci reti di sicurezza, completo di contropeso con ruote, peso 15 kg, rete in polietilene, maglia 10 x 10 cm, spessore 4 mm, colore verde	
	<b>pezzi</b>	

<b>79</b>	<b>PRESTAZIONI PER LA SICUREZZA OPERE DA FALEGNAME (FACCIAE, SERRAMENTI INTERNI ED ESTERNI)</b>	<b>*</b>
-----------	---	----------

---

<b>79.01</b>	<b>PRESTAZIONI PER LA SICUREZZA: LAVORI INTERFERENTI</b>	<b>*</b>
--------------	--	----------

---

<b>79.01.01</b>	<b>Lavori interferenti opere da falegname</b>	<b>79.01*</b>
-----------------	---	---------------

Lavori interferenti opere da falegname: Costi per apprestamenti di sicurezza che sono necessari per causa di lavori interferenti. Contengono chiusure, protezioni contro la caduta, PSI e altri provvedimenti di sicurezza, incluso trasporti, montaggio e smontaggio, manutenzione, nonché ogni altra prestazione accessoria.

**a c**

---