



**SCUOLA ELEMENTARE
"EDMONDO DE AMICIS"**
**"Progetto di manutenzione ordinaria per
la sostituzione dei serramenti interni ed esterni"**

Piano regionale triennale di edilizia scolastica 2015/2017 e piani annuali - Art. 10 del D.L. 12 settembre 2013 convertito
in legge 8 novembre 2013, n. 128 - D.M. 23.01.2015 - D.G.R. n. 888 del 29/04/2015 e D.G.R. n. 1319 del 26/05/2015 -
D.M. 27.04.2015 - D.M. 01.07.2015 - D.M. 05.08.2016

PROGETTO ESECUTIVO

Adeguito ai dispositivi successivi alla DCS n.49 del 09/04/2015

Disciplinare Descrittivo e Prestazionale

il RUP Umberto DURANTE	progettista il responsabile UTC arch. Silvia MICUNCO	Collaboratori Brenno CAVALLO Damiano MARRAFFA
---	---	--

PRESCRIZIONI TECNICHE

Art. 1 – Qualità, provenienza e prove dei materiali

1. I materiali occorrenti per la costruzione delle opere d'arte proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione lavori, siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appressoindicati.
2. Quando la Direzione dei lavori avrà rifiutato qualsiasi provvista perché ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti, ed ai materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro e dai cantieri a cura e spese dell'appaltatore.
3. Salvo speciali prescrizioni tutti i materiali occorrenti per i lavori di che trattasi dovranno provenire da cave, fabbriche, stabilimenti, depositi, ecc. scelti ad esclusiva cura dell'Impresa la quale non potrà quindi accampare alcuna eccezione qualora, in corso di coltivazione delle cave o di esercizio delle fabbriche, degli stabilimenti, ecc., i materiali non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti ovvero venissero a mancare ed essa fosse quindi obbligata a ricorrere ad altre cave in località diverse od a diverse provenienze; intendendosi che anche in tali casi resteranno invariati i prezzi unitari stabiliti in elenco, come pure tutte le prescrizioni che si riferiscono alla qualità e dimensioni dei singoli materiali.
4. Il direttore dei lavori potrà autorizzare l'appaltatore al reimpiego in cantiere del materiale utilizzabile proveniente dalle demolizioni, rimozioni e dagli scavi di ogni specie, in quanto preventivamente riconosciuto idoneo dallo stesso direttore dei lavori.
5. Esso viene ceduto all'impresa nel quantitativo utilizzabile per i lavori stessi, salvo quanto sopra, senza alcun pagamento, essendosi già tenuto conto nei singoli prezzi di tale possibilità di impiego.
6. Per la provvista dei materiali in genere si richiamano espressamente le prescrizioni degli artt. 15, 16 e 17 del D.M. 145 del 19/04/2000 e, per la scelta ed accettazione dei materiali stessi saranno a seconda dei casi applicabili le norme ufficiali in vigore, ivi comprese quelle emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche e dal Comitato Elettronico Italiano, in osservanza delle quali l'Impresa è tenuta ad ogni effetto.
7. Per quanto concerne la qualità e la provenienza dei materiali, valgono altresì:
 - per lavori edilizi tutte le norme contenute negli articoli dal n° 6 al n° 23 del capitolato speciale tipo per appalti di lavori edili approvato dall'Assemblea Generale del Consiglio Superiore dei LL.PP. con atto n° 170 del 14/12/90;
8. In particolare per quanto riguarda i requisiti di accettazione e modalità di prova dei materiali valgono le norme stabilite nel D.M. 9.1.1996, Allegati da 1 a 8.
9. Per quanto concerne la qualità dei materiali specifici per l'impianto di riscaldamento, valgono le norme che fanno riferimento al DM 1/12/95 e successive modificazioni, la legge 10/91 e successive modificazioni ed il DPR 12/1/98 n.37. La centrale termica dovrà rispondente a quanto stabilito dalle norme vigenti ed in particolare dalla legge 9/1/1991 n° 10 e relativo regolamento attuativo D.P.R. 26/8/93 n° 412 e successive variazioni, nonché dalla legge 615 del 13/7/1966, legge n° 1083 del 6/12/1971, norme UNI-CIG, norme ISPESEL, norme CEI, norme antinfortunistiche.
10. Per quanto concerne la qualità e le caratteristiche dei materiali specifici per gli impianti elettrici, valgono le norme contenute nell'articolo 31 del Capo III del capitolato speciale tipo per impianti elettrici, redatto dal Ministero dei LL.PP. ultima edizione; in particolare, per quanto riguarda i requisiti di accettazione dei materiali e dei componenti dell'impianto elettrico, valgono il DPR n° 547 del 27.4.55, le norme UNI-CEI particolarmente le 11/4, 11/8, 16/1, 16/4, 17/5, 20/19, 23/3, 23/18, 64/7, 64/8, 11/1. Tutti i materiali, inoltre, dovranno essere marchiati CE ad eccezione di quelli in cui il marchio non è stato ancora reso obbligatorio.
11. Tutti i materiali e i componenti di consumo o di impiego che non sono descritti nelle voci dei capitolati speciali tipo per le varie categorie di lavori, dovranno essere scelti fra le migliori qualità esistenti in commercio; dovranno esattamente corrispondere allo scopo per i quali sono destinati e fornire le più ampie garanzie di durata e funzionalità. La Direzione dei Lavori si riserva il diritto di autorizzarne l'impiego o di richiederne la sostituzione, a suo insindacabile giudizio, senza che per questo possano essere richiesti indennizzi o compensi suppletivi di qualsiasi natura e specie.
12. In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di prove eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte quelle spese di prelevamento ed invio di campioni ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto. L'Impresa avrà l'onere di sostenere le spese per dette prove, secondo le tariffe degli istituti stessi.
13. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Art. 2 - Materiali in genere

1. I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purché, a norma del D.P.R. 21-04-1993, rispondano ai requisiti essenziali di:
 - resistenza meccanica e stabilità,
 - sicurezza in caso di incendio,
 - salvaguardia di igiene, salute ed ambiente,
 - sicurezza di utilizzazione,
 - isolamento acustico e termico.
2. Per tutti i materiali e manufatti l'Impresa è tenuta a consegnare al Direttore dei Lavori, senza specifica richiesta da parte di questi, le "Dichiarazioni di conformità" ai requisiti di legge, mediante documenti originali, o in copia conforme, complete di allegati descrittivi il tipo di materiale e della effettiva consegna in cantiere.
Le Dichiarazioni riguardanti i materiali saranno firmate dal produttore, quelle riguardanti la corretta installazione saranno firmate dall'installatore.
3. In caso di prodotti, o installazioni, difettosi o non conformi, valgono le disposizioni di cui al D.P.R. 24-05-1988 n.224. In ogni momento la Direzione Lavori potrà richiedere, a totale carico dell'Appaltatore, prove di laboratorio su campioni, prelevati in contraddittorio, per l'accertamento dei requisiti

Art. 3 – Norme per la misurazione e valutazione dei lavori Spese contrattuali, imposte, tasse

1. L'Appaltatore sarà obbligato ad intervenire personalmente alle misurazioni dei lavori e delle provviste o dovrà farsi rappresentare da persona a ciò delegata, in caso di rifiuto a presenziare si procederà secondo quanto previsto dall'art. 160 del DPR 554/1999.
2. L'Appaltatore sarà obbligato inoltre a prendere egli stesso l'iniziativa per invitare la direzione dei lavori a provvedere alle necessarie misurazioni, e ciò specialmente per quelle opere e somministrazioni che in progresso di lavori non si potessero più accertare.
3. Qualora per difetto di ricognizione fatta a tempo debito, talune quantità di lavoro non potessero venire esattamente accertate, l'Appaltatore dovrà accettare le valutazioni che verranno fatte dalla direzione dei lavori, in base ad elementi noti, ed in caso di bisogno dovrà sottostare a tutte le spese che si rendessero necessarie per eseguire i ritardati accertamenti.
4. Per le opere o provviste a corpo il prezzo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata alcuna verifica sulla misura, o sul valore attribuito alla qualità di detti lavori.

Art. 4 – Demolizioni e rimozioni

1. Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.
2. Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.
3. Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.
4. Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.
5. Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nei loro assestamento e per evitarne la dispersione.
6. Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, con i prezzi indicati nell'elenco allegato Capitolato.
7. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Art. 5 – Opere di vetratura e serramentistica (generico)

1. Per l'esecuzione dei serramenti o altri lavori in legno l'Appaltatore dovrà servirsi di una ditta specialista e ben accettata dalla D.L. Essi saranno sagomati e muniti degli accessori necessari, secondo i disegni di dettaglio, i campioni e le indicazioni che darà la D.L. Il legname dovrà essere perfettamente lavorato e piallato e risultare, dopo ciò, dello spessore richiesto, intendendosi che le dimensioni dei disegni e gli spessori debbono essere quelli del lavoro ultimato, né saranno tollerate eccezioni a tale riguardo. I serramenti e gli altri manufatti saranno piallati e raspati con carta vetrata e pomice, in modo da far scomparire qualsiasi sbavatura. È inoltre assolutamente proibito l'uso del mastice per coprire difetti naturali del legno o difetti di costruzione. Le unioni dei ritri con traversi saranno eseguite con le migliori Regole dell'Arte: i ritri saranno continui per tutta l'altezza del serramento, ed i traversi collegati a dente e mortisa, con caviglie di legno duro e con biette, a norma delle indicazioni che darà la D.L. I denti e gli incastri a maschio e femmina dovranno attraversare dall'una all'altra i pezzi in cui verranno calettati, e le linguette avranno comunemente la grossezza di 1/3 del legno e saranno incollate. Nei serramenti ed altri lavori a specchiatura, i pannelli saranno uniti ai telai ed ai traversi intermedi mediante scanalature nei telai e linguette nella specchiatura, con sufficiente riduzione dello spessore per non indebolire soverchiamente il telaio. Fra le estremità della linguetta ed il fondo della scanalatura deve lasciarsi un gioco per consentire i movimenti del legno della specchiatura. Nelle fodere dei serramenti e dei rivestimenti, a superficie liscia o perlinata, le tavole di legno saranno connesse, a richiesta della D.L., o a dente e canale ed incollatura, oppure a canale unite da apposita animella o linguetta di legno duro incollata a tutta lunghezza. Le battute delle porte senza telaio verranno eseguite a risega, tanto contro la mazzetta quanto fra le imposte. Le unioni delle parti delle opere in legno e dei serramenti verranno fatte con viti; i chiodi o le punte di Parigi saranno consentiti soltanto quando sia espressamente richiesto dalla D.L. Tutti gli accessori, ferri ed apparecchi a chiusura, di sostegno, di manovra ecc., dovranno essere, prima della loro applicazione, accettati dalla D.L. La loro applicazione ai vari manufatti dovrà venire eseguita a perfetto incastro, in modo da non lasciare alcuna discontinuità, quando sia possibile, mediante bulloni a viti. Quando trattasi di serramenti da aprire e chiudere, ai telai maestri o ai muri dovranno essere sempre assicurati appositi ganci, catenelle o altro che, mediante opportuni occhielli ai serramenti, ne fissino la posizione quando i serramenti stessi debbono restare aperti. Per ogni serratura di porta o uscio dovranno essere consegnate due chiavi. A tutti i serramenti ed altre opere in legno, prima del loro collocamento in opera e previa accurata pulitura a raspa e carta vetrata, verrà applicata una prima mano di olio di lino cotto accuratamente spalmato in modo che il legname ne resti ben impregnato. Essi dovranno conservare il loro colore naturale e, quando la prima mano sarà ben essiccata, si procederà alla loro posa in opera e quindi alla loro pulitura con pomice e carta vetrata. Per i serramenti e le loro parti saranno osservate le prescrizioni di cui al seguente articolo, oltre alle norme che saranno impartite dalla D.L. all'atto pratico. Resta inoltre stabilito che quando l'ordinazione riguarda la fornitura di più serramenti, appena avuti i particolari per la costruzione di ciascun tipo, l'Appaltatore dovrà allestire il campione di ogni tipo che dovrà essere approvato dalla D.L. e verrà depositato presso di essa. Detti campioni verranno posti in opera per ultimi, quando tutti gli altri serramenti saranno stati presentati ed accettati. Ciascun manufatto in legno o serramento prima dell'applicazione della prima mano di olio di lino cotto dovrà essere sottoposto all'esame ed all'accettazione provvisoria della D.L., la quale potrà rifiutare tutti quelli che fossero stati verniciati o coloriti senza accettazione. L'accettazione dei serramenti e delle altre opere in legno non è definita se non dopo che siano stati posti in opera, e se, malgrado ciò, i lavori andassero poi soggetti a fenditure e screpolature, incurvamenti e dissesti di qualsiasi specie, prima che l'opera sia definitivamente collaudata, l'Appaltatore sarà obbligato a rimediare, cambiando, a sue spese, i materiali e le opere difettose.
2. Per opere di vetratura si intendono quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti similari sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portefinestre o porte. Per opere di serramentistica si intendono quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.
3. La realizzazione delle opere di vetratura deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto; ove quest'ultimo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti:
 - a) le lastre di vetro in relazione al loro comportamento meccanico devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico vento e neve, delle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti e delle deformazioni prevedibili del serramento. Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc.
Per la valutazione della adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 7143, UNI 7144, UNI 7170 e UNI 7697 del 2002). Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.
 - b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori.
Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli

elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.

- c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi dalle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.).

La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme.

L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 ("Vetrazioni in opere edilizie. Progettazione. Materiali e posa in opera") potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

4. La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e, qualora non precisato, secondo le prescrizioni seguenti:

- a) le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.
- b) il giunto tra controtelaio e telaio fisso se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:
- assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
 - gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo, se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
 - il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento od i carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).
- c) la posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:
- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc.);
 - sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
 - curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrosive, ecc.) dal contatto con la malta.
- d) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito. Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antiefrazione) acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla direzione dei lavori.

5. Il Direttore dei lavori per la realizzazione opererà come segue:

- a) nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelli prescritti. In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.
- b) a conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria) l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, etc...

Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.

Art. 6 – Finestre e portefinestre in Legno

1. I singoli serramenti, prodotti in base alla tipologia di serramento sottoposto al controllo per la certificazione, dovranno riportare, mediante stampigliatura o etichettatura, le seguenti informazioni:

- Codice del Prodotto
- Data di fabbricazione
- Classificazione della Permeabilità all'aria
- Classificazione della Tenuta all'acqua
- Classificazione di Resistenza al Carico di vento

I serramenti oggetto del presente capitolato soddisferanno i seguenti requisiti tecnici:

Finestre e portefinestre per esterni in legno di rovere, realizzate mediante profili in legno lamellare, conforme alla Classe D4 per la resistenza delle linee di colla, secondo le normative previste. Sezione Telaio spessore 68x80 mm e sezione dell'anta 68x87 mm. I profili uniti mediante spine cilindriche in legno per garantire una maggiore stabilità e superficie d'incollaggio a finestra assemblata. Traverso inferiore con gocciolo in alluminio rivestito in legno. Cornici di serie interne 60x13 esterne

33x10 realizzate in legno massello.

Guarnizioni di tenuta montate a doppio anello con soluzione di continuità sia su telaio fisso che su telaio mobile, in gomma termoplastica a norme UNI 8649 contenenti magneti naturali permanenti. Tali guarnizioni, in funzione della loro reciproca attrazione, tra anello fisso e anello mobile, permettono una tenuta termoacustica ed idropneumatica illimitata. Ferramenta per la movimentazione ed apertura delle ante in acciaio e zinco pressofuso con successivo trattamento di zincatura e passivazione secondo norme DIN 50941. Tutti i componenti devono essere provvisti di uno strato di cera per aumentare la protezione anticorrosione e la scorrevolezza dei singoli pezzi. Apertura a ribalta con dispositivo di microventilazione. La ferramenta di portata deve essere realizzata con cerniere regolabili tridimensionalmente per una perfetta registrazione. Vetrocamera da 28mm, realizzato con lastre di vetro accoppiate, unite da distanziale in alluminio. Le lastre devono essere basso emissive e nella camera deve essere inserito gas argon e impiegare canaline a bordo caldo per migliorare le prestazioni termiche. La verniciatura deve essere realizzata in modo completamente naturale all'acqua, mediante impregnazione a flow coating, fondo a spruzzo, carteggiatura e verniciatura finale sempre a spruzzo.

Vetro monocamera con stratigrafia mm33.1 + camera interna mm16 con gas Argon 90% + mm33.1 a controllo solare Fattore=0,37; Trasmissione luminosa=0,45;

Posa in opera eseguita da installatore qualificato, mediante sigillatura tra controtelaio e telaio dell'infisso con schiuma poliuretana, messa a piombo/complanarità con fissaggio del telaio mediante adeguato numero di fissaggi lungo il perimetro, listre perimetrali con chiodatura in acciaio senza testa o spara chiodi, prova di apertura ed eventuale registrazione delle ante; Il sistema di profilati utilizzati nella realizzazione dei serramenti dovrà essere del tipo a "due guarnizioni in battuta" con guarnizione esterna sul telaio e guarnizione interna sull'anta.

2. CARATTERISTICHE DI TENUTA DEL SERRAMENTO

Le classi di resistenza di tenuta all'acqua secondo EN 12207, di permeabilità all'aria secondo EN 12208 e di Resistenza al carico di Vento secondo EN 12210, saranno verificate prima dell'inizio dei lavori su certificazioni e documentazioni per il campione del serramento la cui tipologia risulta la più significativa dell'abaco dei serramenti facenti parte dell'appalto mediante l'effettuazione delle specifiche prove di laboratorio.

3. LA TRASMITTANZA TERMICA DEL SERRAMENTO

La trasmittanza media termica del serramento, completo in ogni sua parte (legno + vetro) dovrà avere un coefficiente inferiore a $U_w 2,10 \text{ W/m}^2\text{K}$ (Trasmittanza termica media).

Il vetro utilizzato sarà un vetrocamera da 28mm, realizzato con lastre di vetro accoppiate, unite da distanziale in alluminio. Le lastre devono essere basso emissive e nella camera deve essere inserito gas argon e impiegare canaline a bordo caldo per migliorare le prestazioni termiche. Il vetro monocamera sarà con stratigrafia mm33.1 + camera interna mm15 con gas Argon + mm33.1 a controllo solare Fattore=0,37; Trasmissione luminosa=0,45;

Per applicazioni con il lato inferiore ad altezza minore uguale di 1 metro, utilizzare vetri classificati 1B1 UNI EN 12600 sia all'interno che all'esterno, per tutte le altre installazioni utilizzare vetri classificati 2BB UNI EN 12600.

La rispondenza Normativa deve essere corredata da idonee Certificazioni e Attestati di Conformità. Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate.

4. VALUTAZIONE DEL POTERE FONOIOLANTE

La valutazione del potere fonoisolante prevista dal presente capitolato verrà comprovata, ove richiesto, attraverso il rilascio di un certificato di prova emesso da un primario istituto di certificazione operante in ambito E.A. (European Accreditation).

5. CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEI SERRAMENTI

Ai sensi del DM del 02 aprile 1998 "Modalità di certificazione degli edifici e degli impianti ad essi connessi" che recepisce l'articolo 32 della Legge n° 10 del 9 gennaio 1991, l'impresa fornitrice dei serramenti dovrà predisporre in via preventiva, prima dell'inizio dei lavori, l'autocertificazione energetica dei serramenti facenti parte dell'appalto.

Tale documento, che conterrà il valore della trasmittanza termica U delle finestre, sarà corredata dai seguenti allegati:

- certificato di trasmittanza termica del profilo,
- dichiarazione, da parte del fornitore, del valore di trasmissione luminosa dei vetro-camera installati sui serramenti oggetto di fornitura;
- copia dell'attestato di prova, rilasciato da laboratorio indipendente autorizzato dal competente Ministero, in merito alla permeabilità all'aria secondo la normativa EN 12207.

Questa certificazione, ove sia possibile, dovrà essere presentata nell'insieme della Relazione Tecnica prevista dall'articolo 28 della Legge 10/91.

In progetto sono previste finestre indicate sulle tavole don FL e porte finestre in legno indicate con PFLA.

Art. 7 – Porte in legno

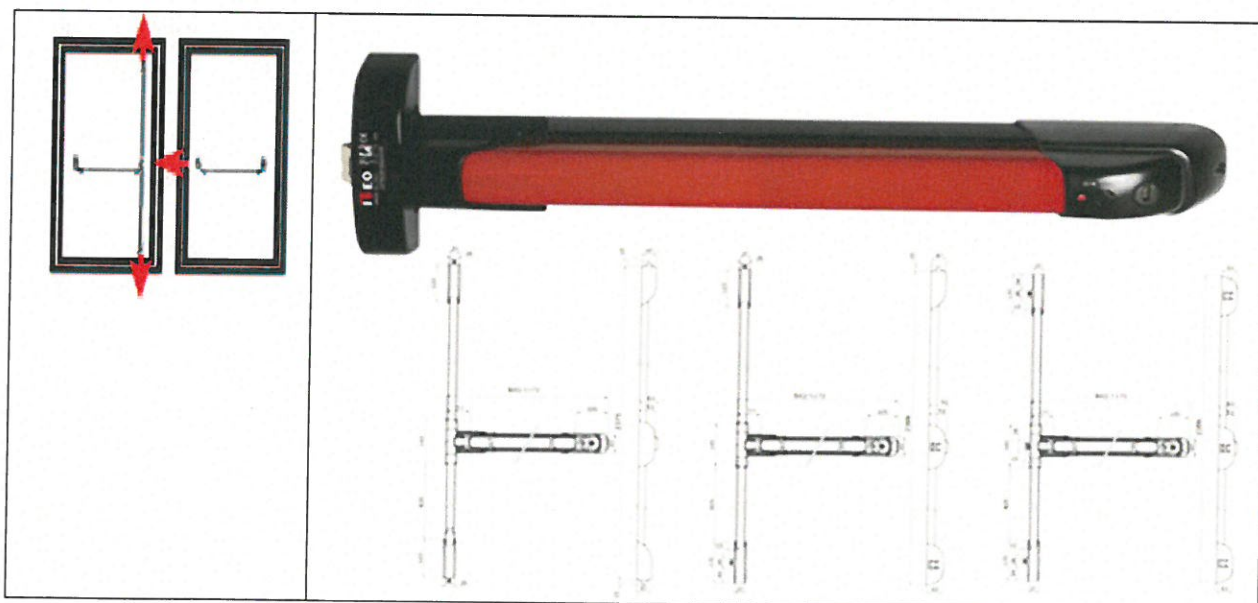
1. La realizzazione delle porte interne deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto, ove quest'ultimo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti indicazioni:
porta interna in legno composta da: telaio di sezione cm 9x4.5 liscio o con modanature perimetrale ricacciata; battenti formati da listoni di sezione cm 8x4.5 scorniciati su ambo le facce, armati a telaio a due riquadri con pannelli bugnati di spessore mm 2.5 e mostra scorniciata; fascia inferiore di altezza cm 20 in opera compreso verniciatura trasparente o a smalto l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'accatastamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa, la pulizia finale e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. - Porta interna in legno di rovere.
2. In progetto sono previste porte in legno a due ante larghe 100 cm ed indicate con PLM e larghe 120 cm indicate con PLMA.

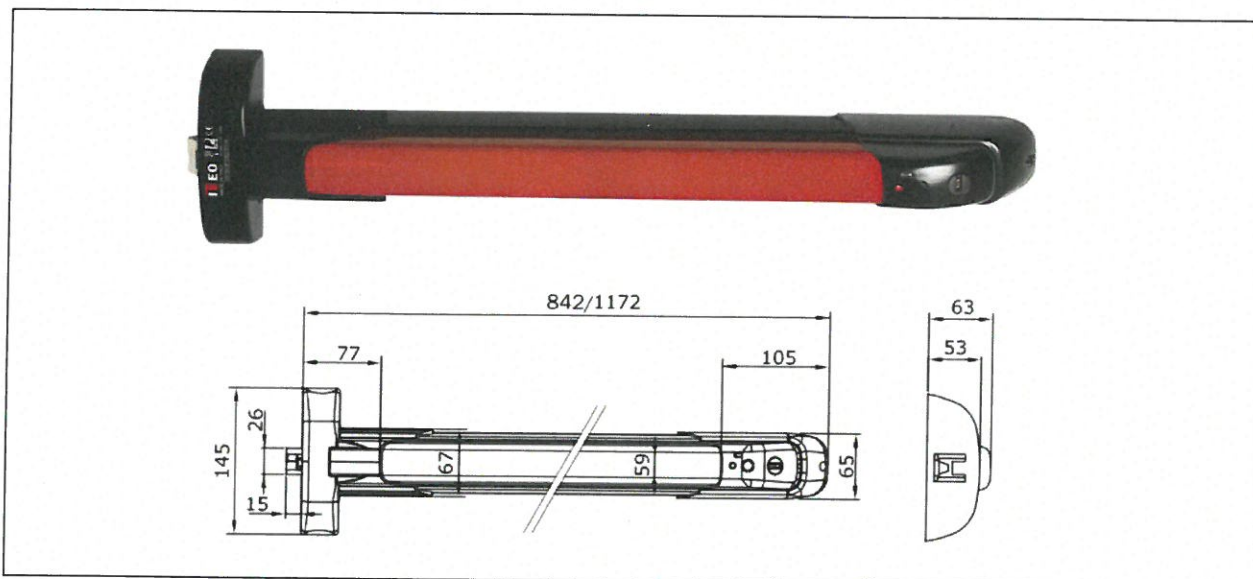
Art. 8 – Portone in legno

1. Portone in legno rovere, iroko o simile a due ante, dello spessore di mm 80 con fodera interna e doghe verticali, e fodera esterna lavorata a specchature bugnate e comunque scorniciate, il tutto compreso, telaio maestro, dipintura a flatting o ammordente a due passate, nonche opere murarie, ferramenta di arresto, e chiusura in ferro del tipo che indicherà la D.L. e qualsiasi altro onere e magistero a qualunque altezza.
2. Il disegno dovrà essere simile ai portoni esterni.
3. In progetto sono previsti i due portoni di ingresso indicati con PTLA e due portoni esterni non indicati sulle tavole.

Art. 9 – Maniglioni antipanico

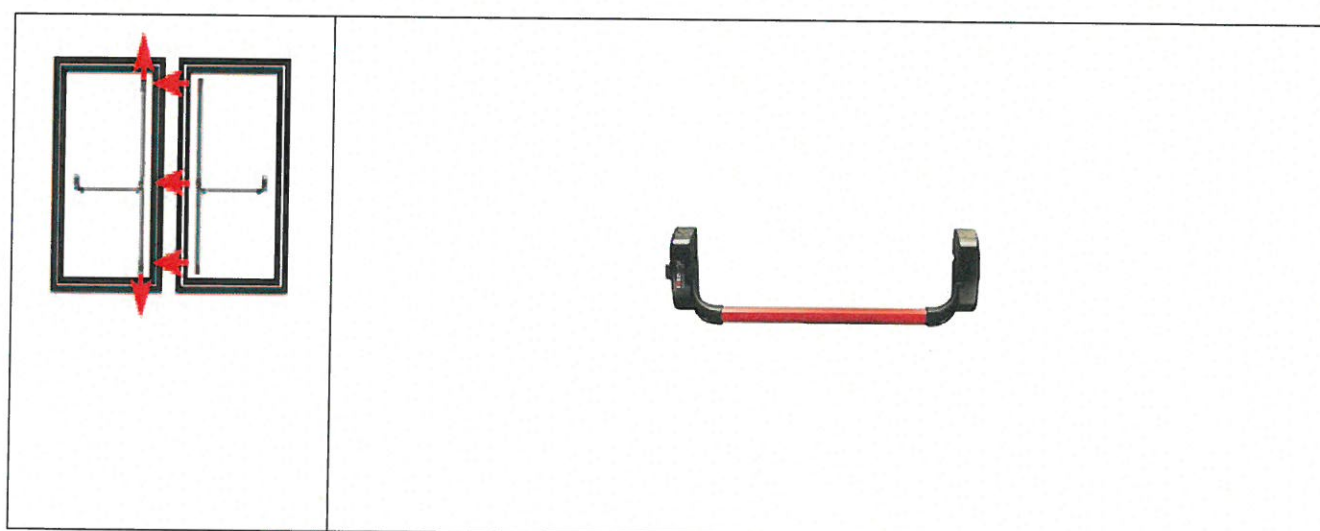
1. Tutte le porte interne in legno a due ante di larghezza 100 cm dovranno essere dotate di maniglioni antipanico tipo "Push" configurati su un'anta ad 1 punto di chiusura e sull'altra a due 2 di chiusura verticali.
Sistema di chiusura a spinta Modulare Reversibile per porta anta doppia con dispositivo antipanico e allarme acustico, ad 1 punto di chiusura e a due punti di chiusura sull'altra anta. Il maniglione antipanico deve essere a spinta modulare (predisposto per chiusura duplice o triplice mediante l'abbinamento di aste e scrocchi verticali o laterali), reversibile (per essere installato sia su porte destre sia sinistre) con protezione antibatterica permanente AntiGerm, idoneo per porte tagliafuoco/tagliafumo ad anta singola o doppia a 1 o due punti di chiusura e dispositivo di allarme acustico (omologato secondo la Norma EN 1125:2008), completo di scrocco verniciato autobloccante, incontro universale in acciaio verniciato, piastra in acciaio zincato per predisposizione fissaggio maniglione, viti di fissaggio. Il prodotto deve avere le seguenti caratteristiche tecniche e prestazionali peculiari: lunghezza: 840 e 1170 mm (accorciabile fino a 330 mm); durabilità: grado 7 (200.000 cicli); massa della porta: grado 6 (fino a kg. 200); idoneità all'uso su porte tagliafuoco/antifumo: grado B (adatto per porte tagliafuoco/tagliafumo); resistenza alla corrosione: grado 4 (240 ore, altissima resistenza); sporgenza della barra: grado 2 (fino a mm 100); tipo di azionamento: classe B (antipanico azionato da una barra a contatto); campo di applicazione della porta: A (porta ad un'anta, porta a due ante: anta attiva o inattiva); finitura: colore rosso/nero. L'esecuzione in opera deve rispettare quanto contenuto nel progetto esecutivo nel rispetto delle indicazioni, prescrizioni e disposizioni tecniche del Direttore dei Lavori.





La tecnica TBT consente di bloccare la maniglia nella posizione di ribalta (a 90°) con una chiave. Per poter girare ulteriormente la maniglia e portarla nella posizione di apertura (a 180°) occorre prima azionare nuovamente il cilindro di chiusura.

- Tutte le porte interne in legno a due ante di larghezza 120 cm, la porta taglia fuoco, i due portoni di ingresso, tutte le porte finestre (PFLA) sia interne che esterne dovranno essere dotate di maniglioni antipanico tipo "a leva" configurati su un'anta ad 2 punti di chiusura e sull'altra a 3 punti di chiusura. Il sistema di chiusura a leva reversibile per porta anta singola o doppia con dispositivo antipanico a 2 o 3 punti di chiusura. Il maniglione antipanico a leva reversibile, omologato secondo la Norma EN 1125:2008, idoneo per porte tagliafuoco/tagliafumo ad anta singola, completo di protezione antibatterica permanente AntiGerm, scrocco in acciaio con autobloccante, barra ovale orizzontale in alluminio pressofuso anodizzato verniciato, bocchetta laterale, bocchette per puntali alto/basso autobloccanti, aste e coperture, tappo per scrocco laterale maniglione, spessore in nylon. Il prodotto deve avere le seguenti caratteristiche tecniche e prestazionali peculiari: lunghezza: 985/ 1285/1485 mm riducibile a 333 mm; durabilità: grado 7 (200.000 cicli); massa della porta: grado 6 (fino a kg. 200); idoneità all'uso su porte tagliafuoco/antifumo: grado B (adatto per porte tagliafuoco/tagliafumo); resistenza alla corrosione: grado 4 (240 ore, altissima resistenza); sporgenza della barra: grado 2 (fino a mm 100); tipo di azionamento: classe A (antipanico azionato da una barra a spinta); campo di applicazione della porta: A (porta ad un'anta, porta a due ante: anta attiva o inattiva); finitura disponibile: verniciato grigio metal, grigio, bianco, nero, PVD-INOX (no Antigerm); reversibile: può essere installato sia su porte destre sia sinistre.



Art. 10 – Vetro stratificato

- Vetro ad alto isolamento termico e di sicurezza antifrazione composto da: vetro 33.1 stratificato di sicurezza selettivo SUN + camera 15/22 mm con Argon 90% + vetro 33.1 stratificato di sicurezza antifrazione. Questo deve garantire una Trasmittanza termica $U = 1.0 (W/mqK)$
 Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della

fornitura oppure richiedere un' attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate.

2. Il vetro stratificato di sicurezza definito dalla norma UNI EN 12543.2 è composto da due o più lastre di vetro unite tra loro, su tutta la superficie, mediante l'interposizione di uno o più fogli di un particolare materiale polimerico, il **PVB (Polivinilbutirrale)**. Il Polivinilbutirrale, al termine del processo di fabbricazione unisce solidamente le lastre ed ha caratteristiche di trasparenza, elasticità ed adesione stabile nel tempo: Queste proprietà consentono al vetro stratificato di sicurezza che si rompe di non rilasciare frammenti di vetro pericolosi e di rimanere in opera fino alla sostituzione.
3. Nella posa del vetro stratificato si dovranno seguire le consuete regole di posa delle vetrazioni, così come prescritto dalla norma UNI 6534 e dalle comuni regole del mestiere, alcuni accorgimenti, peraltro ben noti agli addetti che non andranno dimenticati:
 - a. La sigillatura perimetrale deve essere fatta con materiali compatibili con il PVB e deve impedire che infiltrazioni d'acqua o altre sostanze possano danneggiare il PVB.
 - b. La larghezza di appoggio delle lastre tenute sul perimetro deve essere almeno eguale a 1,5 volte lo spessore della lastra.
 - c. La rigidità della struttura d'appoggio e la sua planarità sono condizioni essenziali per evitare la rottura delle lastre.
 - d. Tra le lastre e la superficie d'appoggio del telaio va applicata una guarnizione in neoprene e il telaio dovrà garantire il drenaggio dell'acqua
 - e. Le lastre di vetro stratificato devono essere poste in opera in telai di caratteristiche adeguate alle esigenze prestazionali previste e vanno posizionate dal lato che si vuole proteggere e , se del caso, con il verso correttamente orientato.
 - f. Per evitare gli impatti è necessario che la presenza delle lastre sia adeguatamente evidenziata.
4. Il dispositivo di controllo solare non cambia il colore del vetro, lo si ottiene con trattamento pirolitico ad elevata temperatura, da posizionare in facciata 2, sul primo vetro stratificato esterno ma rivolto verso l'intercapedine. Questo permette di controllare gli apporti energetici derivanti dall'irraggiamento solare, fenomeno descritto dal Fattore Solare (g), tanto più questo parametro è basso tanto minore sarà la percentuale di raggi solari che entrano all'interno diminuendo l'effetto serra.
5. Il vetro stratificato di sicurezza composto da due o più lastre di vetro unite tra loro mediante l'interposizione di uno o più fogli di un particolare materiale polimerico, il PVB (Polivinilbutirrale) consente anche la realizzazione di vetri bianchi opachi o di vetri colorati, inserendo PVB bianchi opale o colorati sempre opachi. Queste proprietà consentono al vetro stratificato di sicurezza di evitare anche l'abbagliamento solare. Con questi vetri si creano effetti di colore e di ombreggiamenti. L'inserimento di questo polimero colorato deve avere una elevata durata nel tempo, come il vetro stesso, senza rovinarsi o scollarsi. I vetri di questo tipo devono essere dotati idonea certificazione di durata e di corretta esecuzione.

Art. 11 – Porte tagliafuoco REI 60 a battente

1. Fornitura e posa in opera di porta antincendio ad un battente in misure standard, costruita ed omologata secondo la norma UNI 9723, e comprensiva di telaio in acciaio munito di zanche per fissaggio a muro, battente con doppia maniglia, serratura con chiave patent, guarnizione termoespandente, le cerniere con molla di richiamo, targhetta identificativa, verniciatura standard con mano di vernice epossidica ed opere murarie di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Sono esclusi: la ripresa dell'intonaco e la tinteggiatura.

Il Direttore dei lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

Si allega autorizzazione da parte della Soprintendenza per I beni Architettonici e Paesaggistici per le province di Lecce, Brindisi e Taranto in cui sono riportate le prescrizioni da osservare nel corso dei lavori.

IL PROGETTISTA
Arch. Silvia MICUNCO



IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Geom. Umberto DURANTE

