



# COMUNE DI VEDANO OLONA

## Provincia di Varese

### EDILIZIA SCOLASTICA

Lavori di adeguamento alle norme di sicurezza dell'impianto elettrico ed efficientamento energetico del plesso scolastico della scuola secondaria di I° grado "S. Pellico" di P.zza del Popolo n.4

### PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Approvato con delibera di G.C. n. .... del .....

data

Aprile 2015

elaborato

Capitolato speciale d'appalto

Allegato

**B7**

Il Responsabile dell'Ufficio Tecnico Comunale

(Arch. DANIELE ALDEGHERI)

Ufficio Tecnico Comunale

(Geom. MICHELE LOCATELLI)

## INDICE

### **CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO** (art. 43 del DPR n. 207/10)

#### ***TITOLO I-TERMINI DI ESECUZIONE E PENALI***

- Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO
- Art. 2 - DICHIARAZIONE IMPEGNATIVA DELL'APPALTATORE
- Art. 3 - FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE
- Art. 4 - AFFIDAMENTO DEI LAVORI
- Art. 5 - SICUREZZA
- Art. 6 - STIPULAZIONE DEL CONTRATTO
- Art. 7 - DOCUMENTI CONTRATTUALI
- Art. 8 - TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI. PENALE PER IL RITARDO
- Art. 9 - DIFESA AMBIENTALE

#### ***TITOLO II - PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI***

- Art. 10 - ORDINI DI SERVIZIO
- Art. 11 - CONSEGNA, INIZIO ED ESECUZIONE DEI LAVORI
- Art. 12 - PROGRAMMA DEI LAVORI
- Art. 13 - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

#### ***TITOLO III - SOSPENSIONI O RIPRESE DEI LAVORI***

- Art. 14 - SOSPENSIONI, RIPRESE E PROROGHE DEI LAVORI
- Art. 15 - VARIAZIONI DEI LAVORI
- Art. 16 - LAVORO NOTTURNO E FESTIVO

#### ***TITOLO IV - ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE***

- Art. 17 - CAUZIONE DEFINITIVA ED ASSICURAZIONE
- Art. 18 - DOCUMENTAZIONE DI AVVENUTA DENUNCIA AGLI ENTI PREVIDENZIALI, INCLUSA LA CASSA EDILE, ASSICURATIVI ED ANTINFORTUNISTICI

#### ***TITOLO V - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI A MISURA, A CORPO***

- Art. 19 - VALUTAZIONE DEI LAVORI E PRESCRIZIONI PARTICOLARI
- Art. 20 - OPERE IN ECONOMIA

#### ***TITOLO VI - LIQUIDAZIONE DEI CORRISPETTIVI***

- Art. 21 - FORMA DELL'APPALTO
- Art. 22 - IMPORTO DELL'APPALTO
- Art. 23 - CATEGORIA DEI LAVORI - SUBAPPALTO
- Art. 24 - NUOVI PREZZI
- Art. 25 - INVARIABILITÀ DEI PREZZI
- Art. 26 - ANTICIPAZIONI – PAGAMENTI IN ACCONTO – CONTO FINALE
- Art. 27 – VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIE' D'OPERA

#### ***TITOLO VII - CONTROLLI***

- Art. 28 - PROVE E VERIFICHE DEI LAVORI, RISERVE DELL'APPALTATORE

#### ***TITOLO VIII - SPECIFICHE MODALITÀ E TERMINI DI COLLAUDO***

- Art. 29 - COLLAUDO DEI LAVORI
- Art. 30 - MANUTENZIONE DELLE OPERE SINO AL COLLAUDO PROVVISORIO

#### ***TITOLO IX - MODALITÀ DI SOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE***

- Art. 31 - RESCISSIONE DEL CONTRATTO
- Art. 32 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

#### ***TITOLO X - MATERIALI E MODI DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO***

- Art. 33- PRESCRIZIONI GENERALI
- Art. 34- RESISTENZA E REAZIONE AL FUOCO DEI MATERIALI
- Art. 35- PROVE SUI MATERIALI

#### ***SERRAMENTI***

- Art. 36 – MONTAGGIO
- Art.37 – TOLLERANZE
- Art.38 – CAMPIONATURE
- Art.39 – CUSTODIA DEI MATERIALI E DEI PRODOTTI
- Art.40 – PROTEZIONE DELLE STRUTTURE
- Art.41 – Scorte
- Art.42 – SERRAMENTI IN ALLUMINIO – DESCRIZIONE E SPECIFICHE TECNICHE
- Art.43 – VETRATURA
- Art.44 – TAMPONAMENTO IN PANNELLI
- Art.45 – REQUISITI E PRESTAZIONI DEI SERRAMENTI
- Art.46 – ISOLAMENTO TERMICO
- Art.47 – ISOLAMENTO ACUSTICO

Art.48 – ATTITUDINE AL CONTROLLO SOLARE  
Art.49 - ATTITUDINE AL CONTROLLO DEL FLUSSO LUMINOSO  
Art.50- - TENUTA DI RESISTENZA ALL'ACQUA  
Art.51 – CONDENSA  
Art.52 – PERMEABILITÀ ALL'ARIA  
Art.53 – RESISTENZA AL CARICO DEL VENTO  
Art.54 – CARICHI E SOVRACCARICHI

***TITOLO XI – NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE***

Art. 55 – NORME GENERALI

## TITOLO I - TERMINI DI ESECUZIONE E PENALI

### Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di opere, somministrazione e prestazioni necessarie per la realizzazione di "INTERVENTO DI SOSTITUZIONE SERRAMENTI DELLA SCUOLA SECONDARIA DI I° GRADO "S. PELLICO".

Con indicazione orientativa, che non esclude altri lavori e forniture che la Direzione Lavori potrà ordinare, le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come di seguito:

- Rimozione di serramenti esistenti e posa di nuovi serramenti esterni

La superficie complessiva dell'intervento di manutenzione straordinaria è stimata in mq. 450 circa totalmente ubicata all'interno dell'edificio scolastico in oggetto.

Il contenuto dei documenti di progetto deve essere ritenuto esplicativo al fine di consentire all'Appaltatore di valutare l'oggetto dei lavori ed in nessun caso limitativo per quanto riguarda lo scopo del lavoro.

Deve pertanto intendersi compreso nell'Appalto anche quanto non espressamente indicato ma comunque necessario per la realizzazione delle diverse opere.

Le opere saranno eseguite a perfetta regola d'arte, saranno finite in ogni parte e dovranno risultare atte allo scopo cui sono destinate, scopo del quale l'Appaltatore dichiara di essere a perfetta conoscenza.

Fanno parte dell'Appalto anche eventuali modifiche e aggiunte a quanto previsto nei documenti sopracitati che potranno essere richiesti all'Appaltatore in corso d'opera per mezzo di altri disegni complementari ed integrativi o per mezzo di istruzioni espresse sia dalla Direzione dei Lavori che dal Committente.

Fanno inoltre parte dell'Appalto il coordinamento delle procedure esecutive e la fornitura degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire, durante le fasi lavorative, la conformità a tutte le norme di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori, nel rispetto dell'art. 15 - Misure generali di tutela - del D.Lgs. 81/2008.

### Art. 2 - DICHIARAZIONE IMPEGNATIVA DELL'APPALTATORE

Nell'accettare i lavori l'Appaltatore dichiara:

1. di aver preso conoscenza delle opere da eseguire, di aver visitato l'edificio interessato dai lavori e di avere accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché tutti gli impianti che lo riguardano. A tal proposito l'UTC (tel.0332.867790) previo appuntamento è disponibile per chiarimenti e sopralluoghi all'interno dell'edificio in oggetto;
2. di avere accertato l'esistenza e la normale reperibilità sul mercato dei materiali da impiegare, in correlazione anche dei tempi previsti per la durata dei lavori;
3. di avere valutato, nella propria offerta, tutte le circostanze ed elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della manodopera, dei noli e dei trasporti, nonché sugli oneri e sugli obblighi di cui al successivo art. 19;
4. di aver tenuto conto, nella preparazione dell'offerta, degli obblighi relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di condizioni di lavoro e di previdenza ed assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori;
5. di aver preso visione di tutte le norme, leggi e regolamenti regolanti lo smaltimento dei rifiuti;
6. di aver preso visione di tutte le norme in materia di sicurezza sul lavoro ed in particolare:
  - DPR 302/56; art. 64 DPR 303/56; D.Lgs. n. 758/94; D.Lgs. 242/96; D.Lgs. 528/99; D.Lgs. 123/07; D.Lgs. 81/08 ;
7. di aver preso visione di tutte le disposizioni normative in materia di costruzione e posa di serramenti, ecc.;
8. di aver visionato gli elaborati tecnico amministrativi ritenendo senza alcuna riserva gli stessi eseguibili;

L'Appaltatore non potrà quindi opporre eccezione alcuna, durante l'esecuzione dei lavori, per la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, tranne che tali nuovi elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate nel Codice Civile e non escluse da altre norme del presente documento.

### Art. 3 - FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'appalto risultano dai disegni e dalle specifiche tecniche allegati al contratto di cui formano parte integrante, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori.

Le opere da eseguire per la sostituzione dei serramenti oggetto del presente appalto possono essere così sommariamente individuate (salvo più puntuale definizione desumibile dai documenti di progetto):

- Allestimento cantiere;
- Rimozione serramenti esistenti;
- Smaltimento dei serramenti rimossi previa separazione dei diversi materiali;
- Adeguamento delle strutture esistenti alla nuova opera serramentistica;
- Posa dei nuovi serramenti esterni compresi di vetri ed accessori.

L'importo complessivo dei lavori compresi nell'appalto e da liquidarsi **A CORPO** secondo quanto di seguito indicato, è stimato in **€ 236.000,00 (Euro duecentotrentaseimila/00)**.

Nell'importo suddetto si intendono compresi gli oneri di sicurezza generali ed aggiuntivi come di seguito specificato:

<b>IMPORTO DELL'APPALTO</b>	Importo dei lavori soggetto a ribasso d'asta	€ 233.900,00
	Oneri della sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)	€ 2.100,00
	<b>TOTALE</b>	<b>€ 236.000,00</b>

Si precisa che **tutti i lavori oggetto del presente appalto sono ricompresi nella tipologia di finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi (OS6), importo dei lavori € 292.200,00.**

#### **Art. 4 - AFFIDAMENTO DEI LAVORI**

L'affidamento dei lavori oggetto del presente appalto, avverrà mediante **procedura NEGOZIATA** ai sensi dell'art. 122 comma 7 del D. Lgs n.163/2006 e successive modificazioni ed integrazioni.

Ai sensi dell'art. 122 comma 9 del D. Lgs. 163/2006, si procederà all'esclusione automatica dalla gara utilizzando il procedimento previsto dall'art. 86 del citato decreto legislativo con inapplicabilità dell'art. 87 comma 1 dello stesso decreto. Tale procedimento non verrà esercitato quando il numero delle offerte ammesse risulti inferiore a dieci. In tal caso verrà applicato l'art. 86 comma 3 del D. Lgs. 163/2006.

In caso di offerte di pari ribasso, si procederà ai sensi dell'art. 77 R.D. n. 827/1924; l'aggiudicazione potrà avvenire anche in presenza di una sola offerta presentata e ritenuta valida.

L'aggiudicazione verrà disposta a favore del concorrente che avrà offerto il **PREZZO PIU' BASSO** determinato mediante **RIBASSO SULL'ELENCO PREZZI** posto a base di gara ai sensi dell'art. 82 del D.Lgs. 163/2006 s.m.i. e con il metodo di cui all'art. 118 DPR 207/10.

**Il contratto di appalto relativo ai lavori in oggetto sarà stipulato " A CORPO".**

#### **Art. 5 - SICUREZZA**

L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al Direttore dei Lavori :

- il PSS;
- un Piano Operativo di Sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione al singolo cantiere interessato, tenendo altresì conto delle possibili interferenze con l'attività scolastica in corso, che comporteranno altresì l'elaborazione del DUVRI, di intesa con il RSPP della scuola;
- Documento di Valutazione dei Rischi artt. 28-29 del D.LGS n. 81/2008.

#### **Art. 6 - STIPULAZIONE DEL CONTRATTO**

La stipulazione del contratto di appalto avverrà entro tre giorni dalla data di comunicazione all'impresa aggiudicatrice. Nel contratto verrà dato atto che l'impresa dichiara di aver preso conoscenza di tutte le norme previste nel presente documento.

Ai sensi dell'art. 11 comma 9 del D. Lgs. 163/2006, la consegna dei lavori potrà avvenire in pendenza di stipulazione del contratto.

Se l'aggiudicatario non stipula il contratto definitivo e/o non versi i diritti di segreteria e le altre spese inerenti nel termine prefissato decade automaticamente dall'aggiudicazione e l'Amministrazione appaltante attiverà la procedura per l'incameramento del deposito cauzionale provvisorio.

In nessun caso si procederà alla stipula del contratto o alla consegna dei lavori ai sensi dell'art.153 comma 1 secondo periodo D.Lgs.163/06, se il responsabile del procedimento e l'esecutore non abbiano concordemente dato atto, con verbale da entrambi sottoscritto, del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori, con riferimento all'art.106 comma 3 del D.lgs.163/06.

#### **Art. 7 - DOCUMENTI CONTRATTUALI**

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto:

- il capitolato generale e il capitolato speciale d'appalto
- gli elaborati grafici progettuali
- l'elenco dei prezzi unitari
- il piano operativo della sicurezza previsto dall'art.131 D.Lgs. 163/2006
- il cronoprogramma.

#### **Art. 8 - TEMPO UTILE PER LA ESECUZIONE DEI LAVORI PENALE PER IL RITARDO**

I tempi per l'esecuzione dei lavori saranno complessivamente di **75 (settantacinque) giorni** a decorrere dalla data di consegna dei lavori, risultante dal verbale di consegna redatto in contraddittorio con l'Appaltatore, tenuto conto di quanto altresì indicato al precedente art.4.

L'Appaltatore, se dovesse superare, nell'esecuzione dei lavori, il termine sopra stabilito, salvo il caso di ritardo a lui non imputabile, dovrà sottostare ad una penale stabilita nella misura dell'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno di ritardo e comunque complessivamente non superiore al 10%, da detrarsi senza alcuna formalità particolare dalla liquidazione finale.

#### **Art. 9 - DIFESA AMBIENTALE**

L'Appaltatore si impegna, nel corso dello svolgimento dei lavori, a salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando le norme attualmente vigenti in materia ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere.

In particolare, nell'esecuzione delle opere, deve provvedere a:

- evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;
- effettuare lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate.

### **TITOLO II - PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

#### **Art. 10 - ORDINI DI SERVIZIO**

La Direzione dei Lavori impartisce disposizioni all'Appaltatore mediante ordine di servizio, ai sensi dell'art.152 del DPR 207/10, oppure verbalmente nei casi in cui lo ritenga sufficiente.

Le disposizioni impartite verbalmente verranno immediatamente verbalizzate sul giornale dei lavori dalla Direzione dei Lavori.

#### **Art. 11 - CONSEGNA, INIZIO ED ESECUZIONE DEI LAVORI**

Dalla data di consegna dei lavori, risultante dal verbale di consegna redatto in contraddittorio con l'Appaltatore, decorre il termine utile per il compimento dell'opera o dei lavori.

#### **Art. 12 - PROGRAMMA DEI LAVORI**

In genere l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché a giudizio della direzione non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Appaltante.

Esso dovrà presentare all'approvazione della direzione dei lavori entro 7 (sette) giorni dalla aggiudicazione dei lavori un dettagliato programma di esecuzione delle opere che intende eseguire, suddivise nelle varie categorie di opere e nelle singole voci che sia compatibile con il cronoprogramma di progetto, nonché apposite campionature delle tipologie di serramenti e vetri per l'approvazione da parte della D.L., la quale definirà altresì la tipologia del colore tra quelle della gamma RAL così come indicato anche al successivo art.42.

Il programma approvato, mentre non vincola l'Appaltante che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo per l'Appaltatore che ha l'obbligo di rispettare il programma di esecuzione.

L'Appaltante si riserva il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio e di disporre altresì lo sviluppo dei lavori nel modo che riterrà più opportuno in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione delle altre opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi e farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltante si riserva, inoltre, il diritto di stabilire l'esecuzione di determinati lavori in tempi differenti rispetto al programma approvato al fine di coordinare gli interventi in oggetto con altri eventualmente in corso di esecuzione nelle zone limitrofe. Ciò per limitare i disagi all'attività scolastica.

#### **Art. 13 - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

Tutti i materiali da utilizzare dovranno essere della migliore qualità, ben lavorati e corrispondere perfettamente al servizio cui sono destinati ed alle prescrizioni stabilite dalle norme e disposizioni legislative di regolamento ed altre particolari date nella Parte Seconda del Capitolato Speciale d'Appalto.

Qualora la Direzione dei Lavori rifiuti dei materiali, ancorché messi in opera, perché essa, a suo giudizio insindacabile, li riterrà per qualità, lavorazione o funzionamento, non adatti alla perfetta riuscita dell'impianto e quindi non accettabili, la Ditta assuntrice, a sue cure e spese, dovrà allontanare immediatamente dal cantiere i materiali stessi e sostituirli con altri che soddisfino alle condizioni prescritte.

### **TITOLO III - SOSPENSIONI O RIPRESE DEI LAVORI**

#### **Art. 14 - SOSPENSIONI, RIPRESE E PROROGHE DEI LAVORI**

Come previsto dall'art. 158 del D.P.R. 207/2010, quando circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, il Direttore dei Lavori ne può ordinare la sospensione.

Anche il Responsabile del Procedimento può, per ragioni di pubblico interesse o necessità, ordinare la sospensione dei lavori nei limiti e con gli effetti previsti dal capitolato generale.

E' compito del Direttore dei Lavori, con l'intervento dell'Appaltatore e di un suo legale rappresentante, compilare il verbale di sospensione sul quale sono indicate le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori.

Per la sospensione disposta nei casi, modi e termini sopraindicati non spetterà all'Appaltatore alcun compenso od indennizzo; in ogni caso la durata del periodo di sospensione non sarà calcolata nel termine fissato per la ultimazione dei lavori.

Per nessuna ragione, anche in contestazione e neppure in sede giudiziale e per nessun pretesto, l'Appaltatore potrà sospendere i lavori senza l'autorizzazione scritta del Direttore dei Lavori.

Per qualunque sospensione non autorizzata dal Direttore dei Lavori l'Amministrazione Appaltante potrà senz'altro rescindere il contratto e continuare i lavori con altra Ditta, tenendo responsabile la Ditta cessante per tutti i danni derivati per effetto della sospensione.

Non appena venute a cessare le cause della sospensione, il Direttore dei Lavori con apposito verbale firmato dall'Appaltatore ordina la ripresa dei lavori indicando il nuovo termine contrattuale.

L'Appaltatore, qualora per cause ad esso non imputabili, non fosse in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, potrà chiedere una proroga con domanda motivata che, se riconosciuta giustificata, sarà concessa dall'Amministrazione, purché la relativa domanda pervenga con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine predetto.

#### **Art. 15 - VARIAZIONI DEI LAVORI**

Nessuna variazione può essere apportata al progetto di iniziativa dell'Impresa: ogni variazione deve essere concordata e autorizzata dalla Direzione dei Lavori e preventivamente concordata ed approvata dall'Ente Appaltante. In tale caso verranno redatti elaborati specifici da allegare al progetto di variante, atti a rendersi ragione delle opere da realizzare.

Le indicazioni di cui ai precedenti articoli ed i disegni debbono ritenersi unicamente come norme di massima per rendersi ragione delle opere da costruire.

L'Amministrazione si riserva la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo ed ai sensi di Legge, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori e nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati all'art. 132 del D.Lgs.163/2006 e all'art.161 del D.P.R. 207/2010, senza che l'Appaltatore possa trarre motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel vigente "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto di lavori pubblici" approvato con D.M. LL.PP. 19/04/2000 n. 145 e nel presente documento o negli atti contrattuali, nonché nelle norme previste dall'art. 132 del D.Lgs.163/2006.

Delle variazioni apportate senza il prescritto ordine o benessere scritto della Direzione Lavori, potrà essere ordinata l'eliminazione a cura e spese dell'Appaltatore, salvo il risarcimento dell'eventuale danno alla Stazione Appaltante.

#### **Art. 16 - LAVORO NOTTURNO E FESTIVO**

Nell'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro e nel caso di ritardi tali da non garantire il rispetto dei termini contrattuali e temporali definiti al precedente art.4, la Direzione dei Lavori potrà ordinare la continuazione delle opere oltre gli orari fissati e nei giorni festivi secondo le disposizioni di legge; in tal caso l'Appaltatore potrà richiedere la corresponsione delle sole tariffe per la mano d'opera previste dalla normativa vigente per queste situazioni.

### **TITOLO IV - ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE**

#### **Art. 17 - CAUZIONI E POLIZZE ASSICURATIVE**

L'offerta da presentare per l'affidamento dell'esecuzione dei lavori dovrà essere corredata da una polizza fidejussoria pari al 2% dell'importo dei lavori nel rispetto di quanto previsto dall'art. 75 comma 1 D.Lgs.163/2006.

L'aggiudicatario sarà obbligato a costituire cauzione definitiva con le modalità previste dall'art.113 del D.lgs.163/2006 e s.m.i.

Inoltre ai sensi degli art.123 del D.P.R. 207/2010 e 129 del D.Lgs.163/2006 dovranno essere stipulate le polizze a copertura di danni subiti dalla Stazione Appaltante a impianti ed opere anche preesistenti verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori per una

somma assicurata pari ad € 200.000,00 e per assicurare la Stazione Appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori con un massimale minimo pari ad € 1.000.000,00. Entrambe le polizze dovranno avere validità sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

**Art. 18 - DOCUMENTAZIONE DI AVVENUTA DENUNCIA AGLI ENTI PREVIDENZIALI, INCLUSA LA CASSA EDILE, ASSICURATIVI ED ANTINFORTUNISTICI**

Ai sensi del art.118 del D.Lgs.163/2006 l'Impresa e, per uso tramite, le eventuali imprese subappaltatrici dovranno trasmettere all'Amministrazione, prima dell'inizio dei lavori, e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna, la documentazione di avvenuta denuncia agli Enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed infortunistici.

E' facoltà del Direttore dei Lavori, del Responsabile del Procedimento e del Coordinatore di procedere alla verifica di tali versamenti all'atto della emissione dei certificati di pagamento.

**TITOLO V - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI A MISURA**

**Art. 19 - VALUTAZIONE DEI LAVORI E PRESCRIZIONI PARTICOLARI**

I lavori a misura, i materiali e la mano d'opera impiegati per lavori eventualmente anche in economia saranno valutati a misura in base ai prezzi di elenco offerti.

Tali prezzi, oltre alle spese generali ed utili, sono comprensivi di ogni e qualsiasi spesa ed onere per fornitura, lavorazione, messa in opera e protezione, per trasporti, carichi, scarichi e mezzi d'opera compreso i provvisori e di quant'altro occorrente per dare i lavori finiti in ogni parte e dettaglio.

La contabilizzazione verrà effettuata come segue:

**A. Opere a misura** - in base alle effettive quantità rilevate con procedimenti geometrici seguendo i procedimenti richiamati nel presente documento.

**Manodopera**

Gli operai per i lavori eventualmente anche in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei Lavori.

Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'Impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'Impresa è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

A tutela dei lavoratori varranno le norme contenute negli artt. 7 e 13 del D.M. 145/2000

**Noleggi**

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gasogeno e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione della Stazione appaltante e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

**Trasporti**

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la manodopera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.

**Art. 20 - OPERE IN ECONOMIA**

Non sarà ammessa l'esecuzione di opere in economia ad eccezione di quelle sole che risultassero assolutamente indispensabili. Non sarà riconosciuta alcuna prestazione in economia che non sia stata preventivamente concordata con il Direttore dei Lavori ed autorizzata per iscritto.

Le eventuali opere eseguite in economia dovranno essere giornalmente annotate in duplice copia su apposito bollettario e dovranno essere giornalmente presentate per la convalida al Direttore dei Lavori o a suo delegato.



## TITOLO VI - LIQUIDAZIONE DEI CORRISPETTIVI

### Art. 21 - FORMA DELL'APPALTO

Le opere sono appaltate "A CORPO" (art.53 comma 4 D.L.gs.163/06); si precisa in particolare che l'importo a cui vengono appaltate le opere comprende tutte le forniture e i lavori - nulla escluso - necessari per dare l'opera completa e funzionante in tutti i suoi dettagli, e pienamente rispondente alle finalità previste.

### Art. 22 - IMPORTO DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori compresi nell'appalto, incluso gli oneri per la sicurezza, ammonta a **€ 236.000,00 (Euro duecentotrentaseimila/00)** oltre IVA, per le opere completamente eseguite in ogni loro parte.

Si fa presente che:

- le modalità esecutive nonché le indicazioni riportate sugli elaborati progettuali sono prescrittive per quanto concerne le caratteristiche dei materiali da fornire, le modalità della loro posa in opera nonché per tutte le prestazioni, oneri ed assistenze derivanti e connesse per la realizzazione delle rispettive categorie di lavoro a perfetta regola d'arte; di ciò l'esecutore deve tenere conto nella formulazione dell'offerta;
- l'importo dei lavori posto a base di gara è già remunerativo di tutti gli oneri ed obblighi riportati nei seguenti articoli del presente capitolato;
- l'importo contrattuale è comprensivo delle spese che l'impresa dovrà sostenere per la produzione di tutta la documentazione per ottenere gli eventuali permessi ed autorizzazioni necessarie sia con gli Enti pubblici che privati, e rappresenta il corrispettivo per la realizzazione in ogni sua parte e nel rispetto delle prescrizioni progettuali dell'opera oggetto dell'appalto.

L'incidenza degli oneri per l'applicazione delle misure per la sicurezza sul prezzo complessivo dell'opera è evidenziata nel seguente quadro riepilogativo:

IMPORTO DELL'APPALTO	Importo dei lavori soggetto a ribasso d'asta	€ 233.900,00
	Oneri della sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta)	€ 2.100,00
	<b>TOTALE</b>	<b>€ 236.000,00</b>

Si precisa che **tutti i lavori oggetto del presente appalto sono ricompresi nella tipologia di finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi (OS6), importo dei lavori € 236.000,00.**

**Tutte le lavorazioni del presente appalto vengono ricomprese nella categoria prevalente.**

Sempre con riferimento all'importo complessivo dei lavori, si riassume di seguito la distinzione degli importi per tipologia di lavorazione:

	Descrizione delle LAVORAZIONI	%	Importo €
<b>A</b>	LAVORI A CORPO	100 %	€ 236.000,00
<b>B</b>	LAVORI A MISURA	0%	€ 0,00
	<b>TOTALE delle LAVORAZIONI</b>	<b>100%</b>	<b>€ 236.000,00</b>

### Art. 23 - CATEGORIA DEI LAVORI – SUBAPPALTO

Il ricorso al subappalto sarà regolato dalle norme vigenti con particolare riferimento all'art. 118 del D.Lgs.163/2006 e s.m.i.

Il subappalto è possibile nel limite del 30% della categoria prevalente.

L'esecuzione dei lavori di cui al presente appalto è direttamente ed esclusivamente affidata all'Impresa, la quale non potrà cederla nemmeno in parte ad altra impresa, sotto pena della immediata risoluzione del contratto per sua colpa.

L'affidamento in sub-appalto è consentito attraverso autorizzazione scritta che sarà rilasciata dall'Amministrazione previa verifica del possesso in capo al Subappaltatore dei requisiti di ordine generale e speciale previsti dal D.P.R. n. 34/2000 e che non sussista, nei confronti dell'affidatario del sub-appalto alcuno dei divieti previsti dall'art.10 della Legge 31 maggio 1965 n.575 e s.m.i.

I contratti di sub-forniture e sub-appalti, anche se autorizzati, non sollevano l'Impresa dalla propria responsabilità nei riguardi dell'Amministrazione.

L'Impresa stessa sarà pertanto ritenuta, in ogni caso, unica responsabile della non perfetta esecuzione dei lavori, anche se ciò derivasse da parti relative a sub-forniture o sub-appalti autorizzati.

I ritardi causati da sub-fornitori o sub-appaltatori non costituiranno causa di forza maggiore e, pertanto, non sollevano l'Impresa dall'applicazione delle penali previste.

**L'Amministrazione non provvederà al pagamento diretto ai subappaltatori, restando a carico dell'Appaltatore l'onere di trasmettere entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti degli stessi copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate; qualora gli affidatari non trasmettano le fatture quietanzate del subappaltatore o del cottimista entro predetto termine, la stazione appaltante sospende il successivo pagamento a favore degli affidatari (art.118 comma 3 D.Lgs.163/06)**

### Art. 24 - NUOVI PREZZI



Qualora sia necessario eseguire opere, somministrazioni e prestazioni il cui prezzo non sia previsto nel contratto, le parti concorderanno i nuovi prezzi come indicato nell'art. 163 del D.P.R. 207/10. Tali prezzi dovranno essere approvati dal Responsabile del Procedimento e, nel caso in cui comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, dovranno essere approvate anche dalla Stazione Appaltante prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.

Tutti i prezzi sono soggetti al ribasso d'asta e ad essi si applica il disposto di cui all'art.133 del D.Lgs.163/2006.

In caso di mancato accordo, la Stazione Appaltante può ingiungere all'Appaltatore l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi (comunque ammessi nella contabilità), salvo la facoltà dell'Appaltatore di formulare riserva negli atti contabili.

#### **Art. 25 - INVARIABILITÀ' DEI PREZZI**

L'Appaltatore dichiara di impegnarsi ad approvvigionare - all'atto dell'inizio dei lavori - i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori affidatigli e di aver tenuto conto nella formulazione dei prezzi contrattuali delle variazioni del costo della mano d'opera e dei materiali prevedibili nel periodo di durata dei lavori; tutti i prezzi si intendono pertanto fissi ed invariabili per tutta la durata dei lavori.

#### **Art. 26 - ANTICIPAZIONI – PAGAMENTI IN ACCONTO – CONTO FINALE**

Il pagamento dei lavori, al netto delle ritenute, verrà effettuato in base agli stati avanzamento redatti dalla Direzione Lavori ogni qualvolta il credito dell'impresa raggiunga almeno €.70.000,00 (Euro settantamila/00). L'ultima rata di acconto sarà corrisposta anche se inferiore a tale limite. La contabilizzazione delle opere a misura sarà fatta in base alle quantità dei lavori eseguiti applicando il ribasso percentuale di sconto offerto sull'elenco prezzi.

I lavori eventualmente eseguiti in economia verranno computati in base ai rapporti o liste settimanali allegati alla contabilità generale dell'opera.

La rata di saldo verrà pagata dopo l'approvazione del Certificato di Regolare Esecuzione a seguito dell'accertamento dell'adempimento dell'Appaltatore degli obblighi contributivi ed assicurativi.

Ai fini del pagamento degli stati di avanzamento dei lavori o dello stato finale dei lavori dell'affidatario l'Amministrazione aggiudicatrice acquisirà d'ufficio il Documento Unico di Regolarità Contributiva in corso di validità (art.118 comma 6 D.Lgs.n.163/06).

In ogni caso sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,5 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di regolare esecuzione previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva (art.4 comma 3 D.P.R. 207/10).

Dovranno comunque valere le norme previste dagli artt. 143, 194 e 195 del DPR 207/10.

Il conto finale, sarà compilato entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori e verrà accompagnato da una relazione indicante le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata assoggettata e allegando la relativa documentazione come previsto dall'art. 200 del D.P.R. 207/10.

Il certificato di regolare esecuzione sarà emesso non oltre tre mesi dall'ultimazione dei lavori e conterrà gli elementi di cui all'art. 225 del DPR 207/10.

#### **Art. 27. VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA**

Ai sensi dell'articolo 180, commi 4 e 5, del Regolamento generale, i manufatti relativi alle opere serramentistiche oggetto di contratto, il cui valore è superiore alla spesa per la loro messa in opera, se forniti in cantiere e accettati dalla DL, sono accreditati nella contabilità delle rate di acconto di cui all'articolo 26, anche prima della loro messa in opera, per la metà del prezzo a contratto del singolo serramento fornito presso il cantiere, al prezzo stabilito e riportato nell'elenco prezzi a contratto.

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dalla DL.

### **TITOLO VII – CONTROLLI**

#### **Art. 28 - PROVE E VERIFICHE DEI LAVORI, RISERVE DELL'APPALTATORE**

Tutti i lavori dovranno essere eseguiti secondo quanto prescritto dai documenti contrattuali.

Il Committente procederà, a mezzo della Direzione dei Lavori, al controllo dello svolgimento dei lavori, verificandone lo stato.

La Direzione dei Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento delle opere compiute; ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tale operazione, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

La Direzione dei Lavori segnalerà tempestivamente all'Appaltatore le eventuali opere che ritenesse non eseguite in conformità alle prescrizioni contrattuali o a regola d'arte; l'Appaltatore provvederà a perfezionarle a sue spese.

Qualora l'Appaltatore non intendesse ottemperare alle disposizioni ricevute, il Committente avrà la facoltà di provvedervi direttamente od a mezzo di terzi.

In ogni caso prima di dar corso ai perfezionamenti o rifacimenti richiesti, dovranno essere predisposte, in contraddittorio fra le parti, le necessarie misurazioni o prove; le spese per l'esecuzione delle opere contestate, nonché quelle inerenti alle misurazioni e alla precostituzione delle prove, saranno a carico della parte che, a torto, le ha provocate.

Insorgendo controversie su disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori o sulla interpretazione delle clausole contrattuali, l'Appaltatore potrà formulare riserva entro 15 (quindici) giorni da quando i fatti che la motivano si siano verificati o siano venuti a sua conoscenza.

La formulazione delle riserve dovrà effettuarsi mediante lettera raccomandata.

Le riserve dovranno essere specificate in ogni loro elemento tecnico ed economico.

Entro 15 (quindici) giorni dalla formulazione delle riserve la Direzione dei Lavori farà le sue controdeduzioni.

Le riserve dell'Appaltatore e le controdeduzioni della Direzione dei Lavori non avranno effetto interruttivo o sospensivo per tutti gli altri aspetti contrattuali.

Qualora le riserve non venissero accolte o non si raggiungesse un accordo, potrà essere investito del giudizio sulle controversie il Collegio Arbitrale.

Nel caso che una delle parti ritenesse improrogabile la risoluzione delle controversie di carattere tecnico, potrà richiedere la convocazione del Collegio Arbitrale.

## TITOLO VIII - SPECIFICHE MODALITÀ E TERMINI DI COLLAUDO

### Art. 29 - COLLAUDO DEI LAVORI

Esso consisterà principalmente nella verifica e certificazione che i lavori siano eseguiti a regola d'arte, in particolare secondo quanto indicato dall'art. 141 del D.L.gs.163/2006, dal Titolo X del DPR 207/2010.

Entro 90 giorni dall'emissione del collaudo provvisorio e dalla firma di accettazione del relativo certificato da parte dell'Appaltatore, l'Amministrazione Appaltante disporrà per il versamento a saldo della trattenuta di garanzia e per la restituzione della cauzione definitiva.

Il collaudo consisterà principalmente nell'accertamento qualitativo e quantitativo dei materiali impiegati e nelle verifiche principali di esecuzione delle opere, seguendo le indicazioni sopra richiamate.

Nel caso che durante le visite di collaudo venissero riscontrati difetti o mancanze nell'esecuzione dei lavori si procederà secondo le indicazioni dell'art. 227 del D.P.R. 207/2010.

L'Amministrazione Appaltante potrà occupare o far occupare, in tutto o in parte, i nuovi ambienti oggetto del presente appalto, anche prima del rilascio del Certificato di collaudo, con le modalità di cui all'art. 230 del D.P.R 207/2010, senza che ciò implichi l'accettazione delle opere da parte sua.

Il rilascio del Certificato di collaudo non esonererà l'Appaltatore dalle garanzie e responsabilità di legge; inoltre come previsto dall'art. 229 del D.P.R. 207/2010, il Certificato di collaudo ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo decorsi due anni dalla data del rilascio. Nell'arco di tale periodo l'appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

### Art. 30 - MANUTENZIONE DELLE OPERE SINO AL COLLAUDO PROVVISORIO

Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo provvisorio delle opere, la manutenzione delle stesse deve essere fatta a cura e spese dell'Impresa, ai sensi dell'art. 5 del D.M. 145/2000.

Per tutto il tempo intercorrente tra l'esecuzione ed il collaudo, e salve le maggiori responsabilità sancite all'art. 1669 del codice civile, l'Impresa è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari.

Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico dell'Impresa, la manutenzione stessa dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, provvedendo di volta in volta, alle riparazioni resesi necessarie senza interrompere l'attività scolastica e senza che occorran particolari inviti da parte della Direzione dei Lavori.

Ove però l'Impresa non provvedesse nei termini prescritti dalla Direzione dei Lavori con invito scritto, si procederà d'ufficio e la spesa andrà a debito dell'Impresa stessa.

Le riparazioni dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte in modo da ostacolare il meno possibile l'attività scolastica e garantire l'utilizzo degli spazi.

All'atto dei nuovi serramenti dovranno apparire in ottimo stato di conservazione, senza graffi o ammaccature, sia per quanto riguarda le parti metalliche che i vetri e gli accessori.

## TITOLO IX - MODALITÀ DI SOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE

### Art. 31 - RESCSSIONE DEL CONTRATTO

Il recesso e la risoluzione del contratto sono disciplinati dagli artt.134, 135 e 136 del D.Lgs. 163/2006.

Il contratto potrà essere altresì soggetto a risoluzione o decadenza nel caso di violazione degli obblighi derivanti dal codice di comportamento del personale del Comune di Malnate per quanto compatibili.

### Art. 32 - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Qualunque controversia dovesse insorgere sulla interpretazione, esecuzione o risoluzione del presente Contratto fra le parti firmatarie, dovrà essere deferita al giudizio di un Collegio Arbitrale ai sensi dell'art. 241 del D.L.gs.163/2006.

## MATERIALI E MODI DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

### Art. 33 Prescrizioni Generali

I materiali proverranno da località o fabbriche che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché rispondenti alle caratteristiche tecniche e prestazionali specificate dagli elaborati di progetto, dalle clausole di contratto in conformità alle disposizioni legislative e normative vigenti.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione lavori.

L'Appaltatore è tenuto ad assicurarsi in tempo utile la disponibilità di tutti i materiali necessari al compimento dell'opera.

I materiali e i prodotti impiegati per l'esecuzione dei lavori compresi nell'appalto dovranno essere realizzati e commercializzati nel rispetto delle leggi, delle direttive e delle norme nazionali ed europee vigenti in materia. I materiali e i prodotti utilizzati dovranno essere inoltre completamente rispondenti all'applicazione e alla funzione a cui sono destinati ed essere posti in opera in conformità alla norme tecniche e ai certificati di omologazione.

Tutti i materiali impiegati di qualsiasi natura dovranno soddisfare alle norme esistenti all'atto dell'esecuzione delle varie categorie di lavoro, anche se non espressamente riportate nelle presenti Specifiche tecniche. In caso di lacune o discordanza fra le normative, dovranno essere adottate le prescrizioni più aderenti alle finalità dell'opera e più vantaggiose per il Committente.

Nel caso in cui, nell'esecuzione delle opere in oggetto, si impieghino materiali e prodotti non approvati o non ritenuti idonei dalla Direzione lavori, l'Appaltatore dovrà, a sua cura e spese, provvedere alla demolizione/rimozione delle lavorazioni eseguite e al rifacimento delle stesse con materiali e prodotti approvati dalla Direzione lavori.

Quando la Direzione lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra corrispondente alle caratteristiche richieste; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese dello stesso Appaltatore.

Durante le operazioni di rimozione dei serramenti esistenti e la posa in opera dei nuovi infissi l'Appaltatore dovrà garantire, a suo carico, il costante tamponamento dei fori, che siano essi al grezzo oppure con il solo telaio presente, mediante il l'alloggiamento di adeguate pannellature poste in opera in modo tale da garantire la tenuta sia ai sostenuti venti di bora che ad eventuali precipitazioni atmosferiche.

Qualora l'Appaltatore non effettui il costante tamponamento sopra descritto nel termine prescritto dalla Direzione lavori il Committente può provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa in qualche modo derivare da tale attività. Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione lavori, l'Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

#### **Art. 34 Resistenza e reazione al fuoco dei materiali**

La resistenza al fuoco degli elementi da costruzione è disciplinata dalle specifiche norme di riferimento di prevenzione incendi D.M. 16/02/1982 e D.M. 09/03/2007 e s.m.i. per le attività 31 antincendio non comprese dal D.M. 16/02/1982.

I materiali impiegati dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nella direttiva 89/106/CE sui prodotti da costruzione ed essere dotati di certificazioni conformi alla direttiva CPD (legge comunitaria) Dir. 1998/437/CE. Tutti i prodotti normati dovranno presentare la marchiatura CE.

#### **Art. 35 Prove sui materiali**

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche, saranno disposti dalla Direzione dei lavori o dal Collaudatore, imputando le spese a carico dell'Appaltatore.

La Direzione lavori, in presenza dell'Appaltatore, provvederà al prelievo dei campioni ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali dovrà riportare espressamente il riferimento a tale verbale.

### **TITOLO X – SERRAMENTI**

Il presente paragrafo definisce le modalità, le caratteristiche e le prescrizioni tecniche per l'esecuzione di serramenti esterni. Tutti i materiali impiegati nella realizzazione delle opere dovranno essere corredati da certificazioni che ne attestino:

- provenienza;
- caratteristiche tecniche dei materiali, degli accessori e delle finiture secondo classificazioni normate;
- caratteristiche prestazionali secondo normativa europea.

Tutte le opere descritte in questo capitolo saranno perfettamente aderenti a quanto indicato negli elaborati di progetto e alle modalità di fornitura e esecuzione ivi indicate.

Durante l'esecuzione dei lavori la Direzione lavori potrà integrare le indicazioni e le modalità di lavoro con ulteriori disposizioni.

#### **Art. 36 Montaggio**

Al fine di mantenere le prestazioni di tenuta e isolamento termo-acustico anche in opera, i serramenti saranno posati in conformità alla norma UNI 10818 e alle prescrizioni descritte nella "Guida alla posa in opera dei serramenti UNCSAAL".

Le connessioni tra serramento e opera muraria che lo alloggia dovranno essere realizzate in modo da garantire la stabilità meccanica del giunto, la tenuta all'aria e all'acqua e da non compromettere le prestazioni di isolamento termico e acustico del serramento. La struttura del giunto dovrà, inoltre, consentire che le dilatazioni termiche del serramento e del corpo edile adiacente non ne compromettano funzionalità e tenuta.

I fissaggi di adeguato numero in base alla dimensione del serramento, dovranno essere eseguiti mediante viti in acciaio inox.

I sigillanti dovranno corrispondere a quanto prescritto dalle norme di riferimento, non devono corrodere le parti in alluminio con cui vengono in contatto e dovranno essere conformi alle norme UNI 9610 e UNI 9611. Inoltre nel caso di contatto dei sigillanti con vernici a base bituminosa deve essere verificata la compatibilità. Le sigillature dovranno essere realizzate secondo criteri prestazionali tali da garantire tenuta all'acqua, tenuta all'aria, tenuta alla polvere e realizzazione di continuità elastica durevole nel tempo tra due supporti in movimento (struttura dell'edificio e elemento di tamponamento). La sigillatura tra i telai fissi e le strutture portanti dovrà essere realizzata impiegando opportuni sigillanti con giunti continui di larghezza e profondità adeguata, atti a garantire la perfetta tenuta acustica dei perimetri di giunzione.

Il cordone di sigillatura dovrà essere supportato da apposito materiale di riempimento inerte elastico a cellule chiuse. Sarà compito del serramentista proporre all'AOU la migliore soluzione di collegamento al muro, atta ad evitare la formazione di punti freddi nelle zone perimetrali ai telai; le soluzioni adottate dovranno essere documentate da fotografie effettuate durante tutte le fasi di montaggio.

L'ancoraggio sarà tale che, sotto l'azione degli sforzi conseguenti al funzionamento, non sia da temere alcun movimento nell'ancoraggio né alcuna deformazione sensibile del telaio maestro.

Qualora l'ancoraggio comporti dei collegamenti (avvitamenti, saldatura, incollatura, ecc.) questi ultimi devono conservare la loro efficienza sotto l'azione di urti e vibrazioni.

Sarà a carico dell'Impresa ogni opera accessoria occorrente per permettere il libero e perfetto movimento dell'infisso posto in opera, come scalpellamenti di piattabande, ecc., come pure la verifica che gli infissi abbiano assunto l'esatta posizione richiesta, nonché l'eliminazione di qualsiasi imperfezione che venisse riscontrata, anche in seguito, sino al momento del collaudo.

La messa in opera, la registrazione dei livelli e la messa a piombo dei serramenti deve avvenire senza che essi subiscano alcuna deformazione o danno al funzionamento delle parti mobili.

L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato.

#### **Art. 37 Tolleranze**

Sulle dimensioni nominali saranno accettate le seguenti tolleranze:

- spessore 0 mm
- larghezza ed altezza  $\pm 0/5$  mm
- a serramento montato non si dovranno riscontrare fuori piombo maggiori di  $\pm 1$  mm per ogni metro di altezza di serramento
- complanarità telai, contro telai, e ante 0 mm.

#### **Art. 38 Campionature**

Oltre alla preventiva presentazione della campionatura di profili, vetri, meccanismi, accessori e finiture, l'Appaltatore è tenuto alla presentazione della campionatura montata in opera di cui, a titolo esemplificativo, e non esaustivo, si riporta di seguito l'elenco minimo:

- serie di tutti i materiali e di tutti i componenti impiegati per la realizzazione dei serramenti, telai, controtelai, inclusi nodi, cerniere e finiture ante e telai;
- campionatura delle diverse tipologie di serramento previste dal progetto posate in opera o su telaio mobile predisposto in cantiere, comprese maniglia maniglione e tutti gli accessori previsti
- campionatura dei vetri con le varie tipologie di tende e dei pannelli ciechi

Le campionature sopra descritte, potranno essere mantenute in opera solo, ed esclusivamente, se approvate dalla Direzione lavori; contrariamente l'Appaltatore dovrà, a proprie cura e spese, rimuoverle e smaltirle.

#### **Art. 39 Custodia dei materiali e dei prodotti**

L'Appaltatore sarà responsabile della custodia di tutti i prodotti e dei materiali fino all'avvenuta presa in carico di ogni piano da parte dell'Amministrazione e loro sostituzione in caso di danneggiamenti.

#### **Art. 40 Protezione delle strutture**

Sia durante la fabbricazione, sia alla fine della stessa, i prodotti metallici devono essere accuratamente protetti in modo da evitare il danneggiamento delle superfici. La protezione sarà eseguita con carta semplice o carta crespata. Per finiture particolarmente pregiate la protezione sarà effettuata con carta adesiva o con plastica opaca o trasparente, sempre adesiva.

I prodotti finiti saranno conservati fino all'uso nei loro imballaggi originali in luogo coperto e asciutto. In ogni caso bisogna evitare di accumulare il materiale in cataste troppo alte e per tempi troppo prolungati, in modo da evitare il fenomeno di presa dell'adesivo negli elementi in posizione

inferiore, rendendo poi estremamente difficoltosa la rimozione sia della carta, sia della pellicola. La stessa precauzione si deve adottare nel non far sostare il materiale con questo tipo di protezione in luoghi molto caldi, o sotto il sole. In ambienti marini, ricchi di salsedine, è importante evitare il contatto delle superfici con materiali umidi quali carta, cartone e legno. In particolare, se le superfici in acciaio inox sono prive di protezione è necessario evitare il contatto con materiali ferrosi per prevenire fenomeni di contaminazione ferrosa.

#### **Art. 41 Scorte**

Per ciascun tipo di accessorio impiegato (maniglie, bracci, cerniere, guarnizioni, ecc.), il fornitore dovrà consegnare un quantitativo da mantenere a scorta, per essere utilizzato come ricambio, pari al 2% della fornitura, e comunque almeno 5 pezzi per ogni tipo di accessorio.

#### **Art. 42 Serramenti in alluminio – Descrizione e specifiche tecniche**

La serie 671W nasce quale sviluppo della 561W, al fine di poter offrire una gamma di profilati il più possibile sinergica con la serie di origine con statica e prestazioni termiche incrementate.

La tecnologia delle tenute compresa la guarnizione centrale di giunto aperto è rigorosamente identica a quella della serie 561W, mentre il taglio termico è realizzato con delle nuove barrette di tipo alveolare da 28,5 mm.

I profilati di stipite hanno una profondità di 66,5 mm, mentre i battenti hanno una profondità di 76,5 mm. La linea è tradizionale, i battenti per le finestre e portefinestre, complanari all'esterno ed a sormonto sul lato interno, possono essere forniti in variante anche con sagomatura stondata.

I profilati maggiorati per le portefinestre sono stati dimensionati in maniera adeguata per ospitare agevolmente una serratura e relativa doppia maniglia.

La profondità dei profilati consente l'installazione di vetri con spessore elevato, indispensabili per la sicurezza all'effrazione negli infissi destinati a vetrine commerciali.

L'aumentata tubolarità esterna dei profilati consente inoltre di assemblare i telai in maniera molto robusta. Le lavorazioni di questa serie sono eseguibili con il tranciante della serie 561W.

Si ricorda che i serramenti prodotti, prima di essere immessi sul mercato Comunitario, dovranno garantire la rispondenza ai requisiti imposti dalla Direttiva Europea sui Prodotti da Costruzione (89/106/CE, recepita con DPR n. 246 del 21.4.1993):

Il Costruttore dovrà apporre la marcatura CE come attestazione di conformità ai requisiti imposti dalla norma di riferimento UNI EN 14351-1 "Finestre e porte – Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali. Parte 1: Finestre e porte esterne pedonali senza caratteristiche di resistenza al fuoco e/o di tenuta al fumo"; il Costruttore è tenuto inoltre a garantire, per i requisiti essenziali contenuti nell'allegato ZA della suddetta norma, il rispetto dei livelli prestazionali minimi richiesti nel Paese di utilizzo del prodotto, dove previsti.

**Il colore dei serramenti sarà individuato dalla Direzione Lavori scegliendolo all'interno della gamma RAL come similare a quelli preesistenti già sostituiti con particolare riferimento a quelli del recente ampliamento dell'edificio.**

#### **PROFILATI**

Per gli estrusi vengono impiegate billette allo stato omogeneizzato in lega EN AW-6060 con caratteristiche meccaniche secondo norma EN 755-2, con tolleranze ristrette di composizione adatta per ossidazione anodica o verniciatura.

Tutti gli estrusi vengono forniti allo stato fisico T6; le tolleranze dimensionali sono conformi alla norma EN 12020-2.

#### **TAGLIO TERMICO**

L'interruzione del ponte termico è ottenuto tramite l'inserimento di speciali barrette in poliammide rinforzato aggirate meccanicamente agli estrusi di alluminio previa operazione di zigrinatura.

Una notevole stabilità meccanica dei profilati e la prestazione termica è garantita da barrette isolanti alveolari in poliammide rinforzato da 28,5 mm.

La trasmittanza termica media dei telai Uf ricavata in conformità alle norme EN 12567-1 ed EN ISO 10077-2 è riportata nell'allegato B.3.

#### **GUARNIZIONI**

Le guarnizioni, sia statiche che dinamiche, sono realizzate in EPDM (elastomero etilene-propilene).

La guarnizione centrale (giunto aperto) è disposta in posizione arretrata in modo da costituire un'abbondante camera di equalizzazione delle pressioni.

#### **ACCESSORI**

Il sistema utilizza accessori di elevata qualità espressamente studiati da ALUK per garantire al prodotto la massima sicurezza ed affidabilità.

Le squadrette per l'unione angolare dei profilati sono realizzate in lega primaria di alluminio. Le cerniere, tutte realizzate anch'esse in alluminio estruso, sono dotate di boccole in materiale sintetico antifrizione con perni e viteria in acciaio inox.

#### **VETRAZIONE**

Il sistema permette l'applicazione di vetri o pannelli con lo spessore compreso da 22 a 50 mm. Per la scelta del tipo di vetro, per il montaggio, le tassellature e l'eventuale sigillatura, l'utilizzatore dovrà attenersi scrupolosamente alle prescrizioni dei produttori di vetri. Il bloccaggio dei vetri avviene tramite fermavetri in alluminio e guarnizioni esterne ed interne in EPDM.

#### **TIPOLOGIE**

Questa gamma di profilati permette la costruzione delle seguenti tipologie di infissi: finestre e portefinestre ad una o più ante, finestre e porte-finestre ad antiribalta, finestre a vasistas, finestre a bilico orizzontale e verticale, infissi a sporgere, telai fissi e vetrine.

#### **TRATTAMENTI SUPERFICIALI**

##### **OSSIDAZIONE ANODICA**

Il trattamento di ossidazione anodica prevede un primo pretrattamento meccanico di spazzolatura scotch-brite dei profili grezzi. Successivamente tutti gli altri trattamenti elettrochimici ed i relativi controlli vengono eseguiti secondo le Direttive Tecniche del marchio di qualità europeo QUALANOD.

Lo spessore di ossido anodico viene controllato secondo norma EN ISO 2360 (metodo a correnti indotte), mentre per la qualità del fissaggio dello strato di ossido anodico si fa riferimento alla ISO 3210 e alla EN 12373-4. I trattamenti sono garantiti con marchio di qualità (EURAS-EWAA) QUALANOD, e sono eseguiti da azienda certificata UNI EN ISO 9001.

I profili con parti in vista hanno finitura Spazzolata E2, mentre per i profili con parti non in vista, la finitura è Satinata Chimica E6.

Lo spessore minimo obbligatorio dell'ossido per architettura per uso esterno è di 15 micron, che può essere aumentato a classi maggiori (20 e 25) a seconda delle richieste del cliente e/o delle norme vigenti nei Paesi di destinazione.

Le colorazioni possono essere: naturale argento, bronzo chiaro, bronzo medio, elettrocolore bronzo medio, elettrocolore bronzo scuro, elettrocolore nero.

##### **VERNICIATURA**

La verniciatura è del tipo a polvere ed il colore può essere scelto nella gamma dalla cartella «RAL», secondo nostra mazzetta colori e/o secondo specifiche richieste del cliente.

Prima della verniciatura, la superficie dei profili viene trattata con le seguenti operazioni di pretrattamento in tunnel comprendenti:

- sgrassaggio
- lavaggio
- decapaggio
- lavaggio
- cromatazione
- doppio lavaggio in acqua demineralizzata
- passaggio in forno di asciugatura

Successivamente vengono applicate le polveri tramite verniciatura a spruzzo in cabina automatica con pistole elettrostatiche a movimento alternativo con passaggio successivo in forno per la polimerizzazione della vernice. Le polveri utilizzate sono omologate QUALICOAT e la verniciatura viene eseguita da azienda certificata UNI EN ISO 9001. Lo spessore minimo obbligatorio del film di vernice per architettura per uso esterno è di 60 micron. Tutto il ciclo di verniciatura dei profili viene svolto nel pieno rispetto delle normative previste per il marchio di qualità QUALICOAT.

##### **Art. 43 Vetratura**

I vetri saranno del tipo 33.2 -15 – I33.2 Defender 33.2. (vedasi abaso serramenti e schede tecniche All B.1).

Tutti i vetrocamera dovranno avere il valore di trasmittanza termica caratteristica Ug non superiore a 1,00 W/m<sup>2</sup>K

##### **Art. 44 Tamponamento in pannelli**

Pannelli sandwich autoportanti costituiti da due fogli di alluminio aventi spessore 12/10 di mm e da un interno in XPS (polistirene estruso) pari ad uno spessore complessivo non inferiore ai 50 mm. L'alluminio esterno a vista avrà una verniciatura con le proprietà previste dalla norma UNI 9983 ed essere del tipo a polvere nel colore sarà scelto dalla Direzione lavori su cartella RAL.

Le polveri dovranno venire applicate tramite verniciatura a spruzzo con passaggio successivo in forno a 180° - 200° per la polimerizzazione della vernice (operazioni da eseguire secondo schede tecniche del produttore vernice).

Le polveri utilizzate dovranno essere omologate QUALICOAT o GSB ed essere prodotte da aziende certificate ISO 9000.

Lo spessore di verniciatura dovrà essere di almeno 60 micron. Il rivestimento applicato sulle superfici non dovrà presentare alcuna incisione che metta a nudo il metallo.

L'aspetto delle superfici in vista dovrà essere uniforme sia nella tonalità di colore, sia nel grado di brillantezza. Il rivestimento dovrà essere esente da graffi, rigonfiamenti, colature, ondulazioni e altre imperfezioni superficiali visibili ad occhio nudo ad una distanza non inferiore a 5 metri per le parti esterne e non inferiore a 3 metri per le parti interne.

##### **Art. 45 Requisiti e prestazioni dei serramenti**

Tutti i serramenti per garantire una buona resistenza meccanica dovranno avere giunzioni dei profili a 45° e 90° stabili e ben allineate e dovranno essere forniti completi di ogni accessorio necessario, anche se non specificatamente descritto.

Gli spessori dei profili e delle lastre di vetro, dovranno essere verificati o dimensionati in relazione ai requisiti termoacustico e prestazionali di seguito elencati.

I meccanismi e la ferramenta necessaria alle manovre dei serramenti apribili, devono essere concepiti e realizzati in modo che le manovre avvengano senza pericolo e senza sforzi eccessivi.

Le finestre saranno munite di dispositivo di sicurezza per l'apertura e la chiusura in modo da rendere sicure queste operazioni; se necessario le parti mobili delle finestre saranno dotate di dispositivi di equilibratura, frenatura ecc.

I meccanismi e gli elementi soggetti ad usura (perni, freni, tenute complementari, ecc.) devono essere accessibili in modo tale che il loro montaggio, riparazione o eventuale sostituzione, possa avvenire senza rischio e senza provocare danni alle finiture.

I meccanismi e la ferramenta che permettono di portare i serramenti in posizione di pulitura dovranno avere caratteristiche tali da consentire che le operazioni avvengano in totale sicurezza anche nel caso di errata manovra.

L'ancoraggio e il telaio maestro non dovranno subire alcun movimento o deformazione dovute all'azione degli agenti atmosferici esterni, alle sollecitazioni provocate dal normale funzionamento o da urti e vibrazioni.



#### **Art. 46 Isolamento termico**

Gli infissi dovranno avere la capacità di limitare gli scambi di calore fra interno ed esterno, nei periodi invernali ed estivi. Il livello di prestazione richiesto è espresso dai valori limite della trasmittanza termica U riferita alle chiusure trasparenti comprensive gli infissi, e ai soli vetri. I valori di trasmittanza termica unitaria ( $U=W/m^2K$ ), devono contribuire al contenimento del valore limite di rendimento medio globale stagionale e di fabbisogno energetico primario per il periodo invernale.

La trasmittanza termica media, ovvero la capacità della facciata continua a contenere entro certi determinati limiti le dispersioni termiche per conduzione, dipende dalla trasmittanza del vetro (o altro materiale di tamponamento) e da quella dei telai della facciata, montanti e trasverso, in maniera ponderata.

L'attestazione del coefficiente globale di trasmissione termica sarà frutto, in alternativa, di:

- calcolo con modelli matematici;
- calcolo mediante metodi normati;
- certificazione con test presso laboratori riconosciuti.

L'isolamento termico dovuto alle intercapedini d'aria può essere considerato nel calcolo se supportato da riferimenti normativi.

I valori di conduttività termica dei materiali dovranno avere riferimento normativi o essere risultato di test presso istituti riconosciuti. Lo stesso dicasi per i valori di convezione dell'aria.

#### **Art. 47 Isolamento acustico**

Gli infissi dovranno fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori. Il livello isolamento richiesto varia in funzione delle attività svolte nei locali e in funzione della classe di destinazione d'uso del territorio. I valori delle prestazioni acustiche, sono espresse dal potere fonoisolante ( $R_w$ ), misurato in dB, dei componenti.

#### **Art. 48 Attitudine al controllo solare**

Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggiante attraverso le superfici trasparenti (vetri) in funzione delle condizioni climatiche. Il livello minimo di prestazione richiesto non dovrà superare, con insolazione diretta, il valore espresso dal fattore solare.

#### **Art. 49 Attitudine al controllo del flusso luminoso**

Gli infissi dovranno consentire una adeguata immissione di luce naturale all'interno dei locali, in quantità sufficiente per lo svolgimento delle attività previste. La superficie trasparente delle finestre deve essere dimensionata in modo da assicurare all'ambiente servito un fattore di luce media di luce diurna nell'ambiente non inferiore al 2%. Le caratteristiche di prestazione delle vetrature sono espresse dai valori di trasmissione luminosa e di riflessione luminosa.

#### **Art. 50 Tenuta di resistenza all'acqua**

Gli infissi devono essere realizzati in modo da impedire alle acque meteoriche o di altra origine di penetrare negli ambienti interni, inoltre, a contatto con l'acqua, dovranno mantenere inalterate le proprie caratteristiche chimico-fisiche. La tenuta all'acqua degli infissi sarà realizzata mediante un sistema integrato che sfrutti il principio di equalizzazione della pressione nelle camere dei profili o nelle giunzioni tra elementi contigui e la tenuta dei sigillanti. Dove non è applicabile il suddetto concetto, un adatto sistema di sigillatura dovrà essere fornito. I livelli di prestazione sono determinati dalla classe di tenuta all'acqua individuati secondo la norma UNI EN 12208.

La tenuta all'acqua dovrà essere certificata da apposito laboratorio. La prova verrà condotta secondo il metodo descritto nella norma UNI EN 1027:2001, Finestre e porte - Tenuta all'acqua Metodo di prova.

In opzione, in aggiunta alla prova di tenuta di tipo statico, si può prevedere la prova di tipo dinamico in accordo con la normativa sperimentale europea.

#### **Art. 51 Condensa**

La possibilità di condensa dovrà essere testata da apposito laboratorio.

Durante la prova, condotta con un campione significativo di facciata, si ammetterà uno scostamento di 1 °C sulla temperatura e del 5% sull'umidità.

Il parametro da controllare è la possibilità di condensa del vapore acqueo sulle parti interne delle facciate, in particolare in prossimità dei ponti termici e dei profili di alluminio in funzione dei dati di progetto caratteristici della località.

La verifica si eseguirà in aggiunta, ma non in alternativa, mediante:

- calcolo con modello matematico;
- verifica di certificati di prova ottenuti con il medesimo sistema. 40

Dovranno comunque essere presi tutti gli accorgimenti necessari per evitare che eventuali acque di condensa possano entrare in contatto con materiali igroscopici o ci siano dei punti di ristagno della stessa.

In corrispondenza delle giunzioni trasverso montante sarà previsto l'inserimento di un particolare di tenuta in EPR o Neoprene nero che oltre a realizzare una barriera all'acqua eviterà anche il sorgere di fastidiosi scricchiolii dovuti alle variazioni dimensionali (dilatazioni).

#### **Art. 52 Permeabilità all'aria**

Gli infissi devono controllare il passaggio dell'aria a protezione degli ambienti interni e permettere la giusta ventilazione. I livelli di prestazionali variano in funzione delle classi, della permeabilità all'aria di riferimento a 100 Pa misurata in  $mc/hmq$  e della pressione massima di prova misurata in Pa. La tenuta all'aria sarà garantita con guarnizioni in EPDM poste su diversi piani, in modo da realizzare un sistema di pressioni livellate che garantisca nello stesso tempo la tenuta pneumatica.

Dovranno essere evitate guarnizioni o parti in PVC. Dove non applicabile il suddetto concetto, un adatto sistema di sigillatura dovrà essere fornito. La tenuta all'aria dovrà essere certificata da apposito laboratorio. La prova verrà condotta secondo il metodo descritto nella norma UNI EN 1026:2001, Finestre e porte - Permeabilità all'aria - Metodo di prova. Per la valutazione della prestazione in caso di campione formato sia da parte fissa che apribile, si possono eseguire le misurazioni separatamente per fisso e poi apribile, oppure si esegue una media della prestazione secondo un metodo normato (per esempio norme NBN).

#### **Art. 53 Resistenza al carico del vento**

Gli infissi devono resistere alle azioni e depressioni del vento in modo da garantire la sicurezza degli utenti e assicurare la durata e la funzionalità nel tempo. Inoltre debbono sopportare l'azione del vento senza compromettere la funzionalità degli elementi che li costituiscono.

I livelli di prestazione sono determinati in base a prove di laboratorio eseguite convenzionalmente secondo la UNI EN 12210. La prova di deformabilità e di sicurezza al carico del vento, condotta secondo il metodo descritto nella norma UNI EN 12211:2001, Finestre e

porte - Resistenza al carico del vento - Metodo di prova, dovrà essere certificata da apposito laboratorio.

Inoltre, al termine della prova, si dovrà osservare:

- mantenimento della facilità di manovra;
- mantenimento nella stessa classe di permeabilità all'aria e tenuta all'acqua.

Per la prova di sicurezza, la pressione e depressione di collaudo saranno amplificate di 1.8 volte rispetto al valore della prova di deformabilità.

Durante la prova di sicurezza, si dovrà osservare:

- nessuna rottura;
- nessuna brusca apertura.
- nessuna deformazione permanente.

#### **Art. 54 Carichi e sovraccarichi**

Si premette che, salvo diverse indicazioni, per le azioni statiche di carico sulla struttura si dovrà fare riferimento alle normative vigenti Europee e del luogo.

In fase di dimensionamento e verifica si dovrà tenere conto oltre che del peso proprio delle strutture, dei carichi permanenti e dei carichi accidentali previsti dalle normative gravanti sulle stesse.

### **TITOLO XI – NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE**

#### **Art. 55 Norme Generali**

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici o a numero o a peso in relazione a quanto è previsto nell'elenco prezzi.

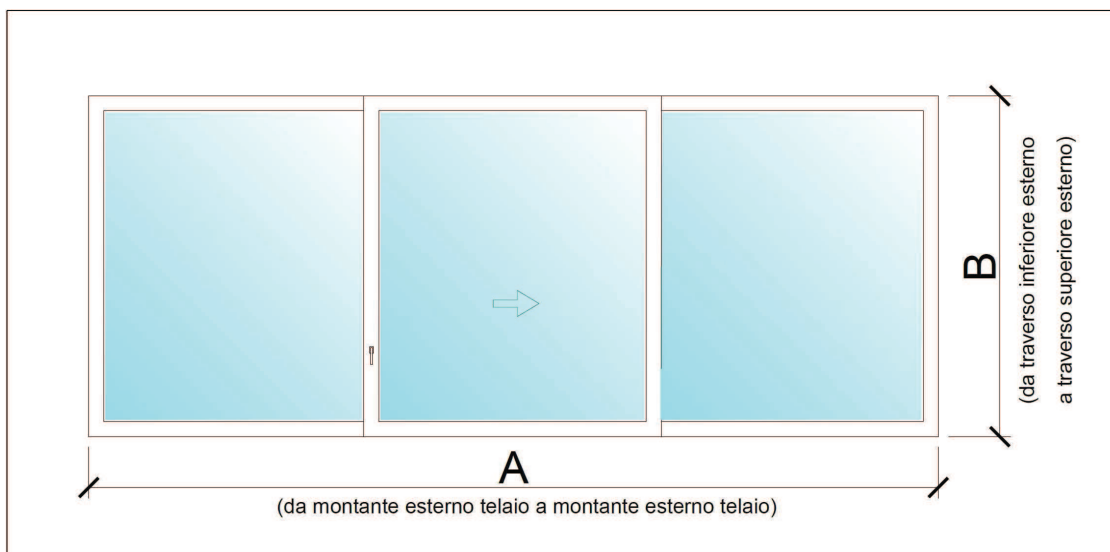
Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti:

##### a) Infissi di Alluminio

Gli infissi di alluminio, come finestre, vetrate di ingresso, porte, pareti a facciate continue, saranno valutati od a cadauno elemento od al metro quadrato di superficie misurata all'esterno del telaio o traverso inferiore e superiore, al netto di mostre, coprifili e compensati con le rispettive voci d'elenco. Nei prezzi sono compresi eventuali controtelai da murare, tutte le ferramenta e le eventuali pompe a pavimento per la chiusura automatica delle vetrate, nonché tutti gli oneri derivanti dall'osservanza delle norme e prescrizioni contenute nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

Gli infissi di superficie inferiore a 1,5 mq andranno computati in base alla suddetta superficie considerata minima e compensati con le rispettive voci d'elenco.

A maggiore chiarimento di quanto sopra, si riporta di seguito un esempio grafico relativo alla modalità di misurazione dei serramenti



##### b) Opere da vetraio

Le misure delle opere in vetro si intendono riferite alle superficie effettive di ciascun elemento all'atto della posa in opera, salvo diversa misurazione contenuta nelle voci di elenco prezzi e compensate con le rispettive voci d'elenco

##### c) Rimozione dei serramenti

Le misure dei serramenti da rimuovere si intendono riferite alle superfici effettive di ciascun elemento all'atto della rimozione e compensate con le rispettive voci d'elenco

N.B.: Per quanto non specificato in dettaglio nel presente Capitolato Speciale d'Appalto, si rimanda a tutti i documenti facenti parte del progetto definitivo-esecutivo, in particolar modo alle voci di elenco prezzi a progetto, alle indicazioni che verranno fornite in corso d'opera dalla D.L., affinché le opere vengano realizzate nel rispetto della regola del buon costruire, alla normativa vigente in materia di tipologie di serramenti (richiamata nella relazione generale di progetto – doc. A



