

# CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

## PARTE AMMINISTRATIVA

### CAPO 1 – NATURA ED OGGETTO DELL'APPALTO

#### **Art. 1**

##### **Oggetto dell'appalto**

Il presente capitolato disciplina l'affidamento dei lavori per la sostituzione dei serramenti esterni in lega leggera della scuola dell'infanzia "E. De Magistris" di Bagnolo Cremasco e comprende tutti i lavori, i servizi, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato.

L'intervento prevede di mantenere le stesse dimensioni e le stesse disposizioni geometriche dei serramenti esistenti; in particolare è prevista la rimozione dei serramenti esistenti in alluminio mantenendo gli elementi in calcestruzzo ed il rivestimento ceramico esterno. Si andrà a montare il nuovo serramento, nella sede dell'esistente evitando che sporga dalla muratura.

La sostituzione dei serramenti in ognuno dei due settori, presuppone che l'intero settore/locale, oggetto di volta in volta dei lavori, risulti libero dal personale insegnante e alunni - ad esclusione degli arredi, che verranno accuratamente protetti dalla ditta esecutrice dei lavori.

Pertanto si prevede che alla data di inizio dei lavori sarà disponibile almeno un settore vuoto, che servirà per eseguire i lavori, i quali avranno una durata 90 giorni naturali consecutivi.

L'esecuzione dei lavori deve essere effettuata nel rispetto della vigente normativa in materia, secondo le regole dell'arte, dovendosi, l'affidatario dei lavori, informare alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Tutti i lavori e servizi dovranno inoltre essere effettuati da ditte specializzate in possesso dei requisiti di ordine generale, di idoneità professionale e di qualificazione di cui agli artt. 38, 39, 41 e 42 del D.lgs. 163/2006.

#### **Art. 2**

##### **Ammontare dell'appalto**

L'importo dei lavori posti a base di gara e delle relative categorie è definito come segue - ove le categorie sono intese quali gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'art. 45 comma 6 e 184 del D.P.R. 207/2010 – **QUADRO ECONOMICO**

##### **OPERE A BASE D'ASTA**

A1 Lavori cat. OS6	€45.288,50
A7 Oneri diretti della Sicurezza non soggetti a ribasso	<u>€ 1.749,00</u>
<b>A TOTALE OPERE A BASE D'ASTA</b>	<b>€47.037,50</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE</b>	
B1 LAVORI BONIFICA AMIANTO (esclusi)	€ 5.392,52
B2 Iva sulle opere A1 e A* 10 % di A+B1	€5.243,10
B3 Spese tecniche e imprevisti	<u>€ 2.070,00</u>
<b>B TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	<b>€12.705,62</b>
<b>TOTALE A+B</b>	<b>€59.743,12</b>

L'importo contrattuale dell'intervento risulterà dal ribasso unico percentuale offerto. Per la realizzazione delle opere su indicate, si deve intendere compensato all'Affidatario ogni onere generale e particolare, nessuno escluso, per dare le stesse perfettamente complete, anche nelle parti non esplicitamente descritte e prescritte nel presente Capitolato.

### **Art. 3**

#### **Sopralluogo**

Le imprese partecipanti dovranno obbligatoriamente effettuare un sopralluogo per prendere visione degli interventi da eseguire e constatare le circostanze generali e particolari, anche ai fini della remunerabilità del ribasso offerto, che deve intendersi comprensivo di ogni qualsiasi onere e magistero per dare i lavori compiuti ed eseguiti a perfetta regola d'arte, nonché degli obblighi e degli oneri relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di assicurazione, di condizioni di lavoro e di previdenza e assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori, nonché di tutte le circostanze generali, particolari e locali, nessuna esclusa ed eccettuata, suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi.

L'impresa dovrà rilasciare una espressa dichiarazione dalla quale risulti che ha effettuato il sopralluogo e di aver tenuto conto di quanto sopra nella formulazione dell'offerta.

### **Art. 4**

#### **Modalità di affidamento**

L'affidamento è previsto "a corpo", ai sensi **dell'art. 53, comma 4, del D.Lgs. 163/2006**. Tutte le opere che formano oggetto dei lavori a corpo dovranno essere, scrupolosamente e senza eccezione alcuna, eseguite secondo le norme riportate nel presente Capitolato.

### **Art. 5**

#### **Condizioni di affidamento**

L'assunzione dell'esecuzione dei lavori di cui al presente Capitolato implica da parte dell'Affidatario la conoscenza delle condizioni locali, per essersi recato sul luogo di esecuzione dei lavori, della viabilità di accesso, delle discariche autorizzate, degli oneri relativi alla raccolta, trasporto e smaltimento dei rifiuti e/o residui di lavorazione nonché degli obblighi e degli oneri relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di assicurazione, di condizioni di lavoro e di previdenza e assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori nonché di tutte le circostanze generali, particolari e locali, nessuna esclusa ed eccettuata, suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi.

L'affidatario darà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col Responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

### **Art. 6**

#### **Norme generali**

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, delle opere, delle forniture e dei servizi devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge, regolamentari e delle altre normative in genere in tema di qualità, provenienza ed accettazione dei materiali nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione, vanno osservate tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato tecnico e nella lettera d'invito. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applica l'art. 167 del DPR 207/2010.

In conseguenza i prezzi a corpo stabiliti non potranno subire variazioni in aumento per effetto di previsioni incomplete o erranee fatte dall'Impresa nella determinazione del ribasso percentuale offerto in sede di gara, anche in caso di incompleta o erranea indicazione sugli atti progettuali.

## **CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE**

### **Art. 7**

#### **Documenti contrattuali**

Fanno parte dell'atto di cottimo che verrà stipulato dall'affidatario dell'intervento in parola:

- 1) il presente capitolato;
- 2) disciplinare di gara;
- 3) elaborati costituenti il progetto esecutivo a base di gara;
- 4) offerta dell'aggiudicatario;
- 5) provvedimento di aggiudicazione.

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e di smaltimento dei prodotti contenenti amianto e in particolare:

- a) D.Lgs. 163/2006 ss.mm.ii. - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE
- b) D.P.R. n. 207/2010 ss.mm.ii. - Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12/04/2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»
- c) D.M. 145/2000 - Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11/02/1994, n. 109, e successive modificazioni
- d) D.Lgs. n. 81/2008 ss.mm.ii. - Attuazione dell'articolo 1 della legge 03/08/2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

### **Art. 8**

#### **Cauzione provvisoria**

Viene stabilita la costituzione di un deposito cauzionale per un ammontare pari ad **€. 941,00=**, corrispondente al 2% dell'importo netto a base di gara, a garanzia della stipulazione del contratto in caso di aggiudicazione.

### **Art. 9**

#### **Cauzione definitiva**

La Ditta aggiudicataria, a garanzia degli obblighi assunti e dell'esecuzione del contratto, deve presentare cauzione definitiva pari al 10% dell'importo di aggiudicazione dell'appalto. La garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.

Detta cauzione, deve essere costituita entro 10 giorni dall'avvenuta comunicazione dell'aggiudicazione, mediante fidejussione bancaria o polizza assicurativa secondo le vigenti disposizioni di legge in materia.

La cauzione definitiva sarà restituita o svincolata, ove nulla osti, dopo la scadenza del contratto e l'effettuazione con esito positivo della regolare esecuzione e la definizione di tutte le ragioni di debito e di credito e di ogni altra eventuale pendenza.

### **Art. 10**

#### **Sottoscrizione del contratto**

La stipula del contratto di appalto in forma pubblico-amministrativa avrà luogo nei termini di legge ad avvenuta comunicazione dell'aggiudicazione dei lavori. Dopo l'aggiudicazione definitiva dei lavori la stazione appaltante ha la facoltà di procedere alla consegna dei lavori sotto riserva di legge nelle more della stipula del contratto.

### **Art. 11**

## **Rappresentanza e domicilio**

L'affidatario deve eleggere domicilio presso la sede dei lavori, per tutta la durata e per tutti gli effetti del contratto. A tale domicilio, oppure a mani proprie dell'affidatario o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori, vengono effettuate tutte le notifiche o comunicazioni dipendenti dal contratto.

L'affidatario deve, altresì, comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'art. 3 del C.G.A. di cui al D.M. 145/2000, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere e a quietanzare. Ogni variazione del domicilio deve essere previamente comunicata al Responsabile del procedimento.

### **Art. 12**

#### **Valutazione dei lavori**

La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specifiche date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro stesso; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato.

Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera affidata secondo le regole dell'arte.

### **Art. 13**

#### **Valutazione di eventuali lavori in economia**

La contabilizzazione dei lavori in economia contemplati nel contratto non danno luogo ad una valutazione a misura, ma sono inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al lordo del ribasso d'asta. Le ore in economia saranno valutate secondo il costo della manodopera indicato nel **Prezziario Regionale dei Lavori Pubblici**. Gli oneri per la sicurezza, per la parte eseguita in economia, sono contabilizzati separatamente con gli stessi criteri.

## **CAPO 3 – TERMINI PER L'ESECUZIONE**

### **Art. 14**

#### **Programma esecutivo dei lavori e crono programma**

Entro 10 (dieci) giorni dalla data di sottoscrizione del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'impresa predispone e consegna alla Direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, corredato da P.O.S., elaborati in relazione alle proprie tecnologie, scelte imprenditoriali ed organizzazione lavorativa, riportando, per ogni lavorazione, il periodo di esecuzione, l'ammontare parziale e progressivo dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite.

Detto programma deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato con un visto dalla Direzione lavori.

Il programma esecutivo dei lavori può essere modificato o integrato dall'Amministrazione mediante ordine di servizio, in tutte le ipotesi (ivi comprese quelle derivanti da terzi estranei al contratto) in cui ciò risulti necessario alla miglior esecuzione dei lavori ovvero sia ciò sia imposto da esigenze in materia di sicurezza.

I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del crono-programma predisposto dall'Amministrazione e integrante il progetto esecutivo.

### **Art. 15**

#### **Consegna ed inizio dei lavori**

L'esecuzione dei lavori ha inizio a seguito della consegna, risultante da apposito verbale. La suddetta consegna potrà avvenire dopo l'aggiudicazione definitiva, sotto riserva di legge nelle more della stipula del contratto, come indicato all'art.10.

Se nel giorno fissato e comunicato l'impresa non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il Direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Amministrazione procedere alla risoluzione del contratto ed incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta.

L'impresa deve trasmettere al Responsabile del procedimento, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; provvedendo altresì, a scadenza quadrimestrale, ad inviare al Responsabile del procedimento, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici. L'esecuzione dei lavori di sostituzione dei serramenti verrà eseguita secondo le distinte fasi evidenziate nel crono-programma di progetto. Con il termine "fase" si intende l'arco temporale necessario per la sostituzione di tutti serramenti previsti dal progetto.

#### **Art. 16**

##### **Modalità di esecuzione dei lavori**

L'impresa dovrà intervenire secondo le modalità da concordare con la Direzione lavori in accordo con la Direzione didattica.

In particolare dovrà garantire, durante l'esecuzione dei lavori, l'accesso in ogni parte dell'edificio e la prosecuzione della normale attività nelle aree limitrofe a quelle interessate dai lavori per ogni singola fase. Dovranno essere garantire le vie di fuga e l'eventuale accesso al personale di manutenzione se richiesto.

Al fine di non arrecare danno agli utenti, il carico dei nuovi materiali e il calo dei materiali di risulta dovrà avvenire in orario post scolastico e dopo le ore 16:00 e, comunque, in accordo con la Direzione. L'impresa dovrà quindi garantire l'erogazione di tale servizio senza alcun onere aggiuntivo rispetto a quanto già pattuito e compreso nel presente capitolato e indicato nei documenti contabili.

Le eventuali lavorazioni da eseguirsi nelle giornate festive ed in orario notturno saranno svolte senza alcun onere aggiuntivo per l'Amministrazione, in quanto già considerate e compensate nella quantificazione economica di progetto.

L'impresa dovrà garantire l'adozione delle necessarie cautele di sicurezza ed igiene per consentire la continuità di esercizio dei locali e delle attività svolte nella struttura e, in particolare, delle aree e dei locali limitrofi a quelle interessate dai lavori per ogni singola fase. In particolare dovrà essere adottata ogni cautela necessaria per impedire la fuoriuscita dall'area di cantiere di polveri o di altre sostanze. Inoltre sono a carico dell'Impresa l'esecuzione di opere provvisorie, la fornitura di manufatti o apparecchiature necessarie per il corretto svolgimento delle opere e degli allacciamenti necessari all'esecuzione dei lavori previsti dal progetto approvato.

Le ditte a qualsiasi titolo esecutrici dei lavori edili ed impiantistici, dovranno essere in possesso delle abilitazioni e/o qualificazioni richieste dalle vigenti normative con riferimento ai lavori da eseguire.

#### **Art. 17**

##### **Termini per la realizzazione e l'ultimazione dei lavori**

L'arco temporale previsto è di 90 giorni naturali consecutivi calcolati dalla data del verbale di consegna dei lavori fino alla data del verbale di conclusione dei lavori.

Nel caso di variazioni al progetto di cui agli artt. 25 e 26 del presente capitolato, la durata potrà variare in base all'entità delle lavorazioni richieste e secondo quanto concordato fra le parti.

Rispetto a quanto già stabilito dal cronoprogramma è facoltà della Stazione Appaltante richiedere ulteriori sovrapposizioni temporali, dopo che se ne sia verificata la fattibilità e la sostenibilità.

Il tempo complessivo è stabilito complessivamente in 90 giorni naturali consecutivi decorrenti dal verbale di consegna dell'intero intervento, di cui al primo capoverso dell'articolo 15 del presente Capitolato, così composti:

- 45 (quarantacinque) giorni naturali e consecutivi decorrenti dal verbale di consegna dell'intervento, per consentire all'appaltatore l'approvvigionamento dei materiali necessari per l'effettivo avvio delle lavorazioni, trascorsi i quali verranno avviati i lavori della prima fase;
- 45 (quarantacinque) giorni naturali consecutivi decorrenti dalla data risultante dal verbale di avvio dei lavori come suddivisi nel cronogramma a base di gara.

Al termine sarà cura dell'appaltatore comunicare l'ultimazione delle attività, oltre a dichiarare la posa a regola dell'arte dei serramenti vistata dal Direttore Lavori o da suo collaboratore (direttore operativo o assistente), facendo riferimento anche a:

- verifica del funzionamento dei meccanismi di chiusura;
- verifica che il serramento non deve avere chiusure spontanee dovute ai fuori piombo;
- verifica del corretto sormonto dell'anta del serramento sulla battuta;
- asportazione del film protettivo del profilo in alluminio
- consegna delle chiavi del serramento

Al termine di ogni fase verrà redatto il verbale di conclusione, avente i contenuti di presa in consegna anticipata da parte dell'Amministrazione, come previsto dall'art. 230 del Regolamento di cui al D.P.R. 207/2010, il quale non costituirà accettazione dei lavori o, ad alcun titolo, presa in consegna definitiva dei lavori stessi che dovranno essere comunque sottoposti a regolare collaudo.

Nel medesimo verbale l'organo di collaudo effettuerà le constatazioni ritenute necessarie per accertare che l'occupazione e l'uso dei locali siano possibili nei limiti della sicurezza e senza inconvenienti nei riguardi della stazione appaltante e senza ledere i patti contrattuali, riferendo dell'assenza di condizioni ostative in merito.

L'impresa non potrà reclamare compensi di sorta per alcun motivo; potrà però richiedere che nel medesimo verbale di conclusione sia indicato lo stato delle opere, al fine di essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse. La presa di possesso da parte dell'Amministrazione avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del Direttore dei lavori o del Responsabile del procedimento, in presenza dell'impresa o di due testimoni in caso di sua assenza.

Al termine verrà redatto specifico certificato di ultimazione dei lavori, riferito all'intero appalto.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del programma temporale dei lavori disposto dalla Stazione appaltante.

## **Art. 18**

### **Sospensioni e proroghe**

Qualora cause di forza maggiore o altre circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la Direzione dei lavori, d'ufficio o su richiesta dell'impresa, può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale.

Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art. 132, comma 1, lettere a), b), c), e d) del D.lgs 163/2006.

Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori o di mancata regolare e continuativa conduzione secondo il relativo programma o di ritardata ultimazione dei lavori stessi:

- il ritardo nell'installazione del cantiere;

- l'adempimento di prescrizioni o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o dagli Organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza;
- il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'impresa comunque previsti dal capitolato tecnico;
- la mancanza dei materiali occorrenti o la ritardata consegna degli stessi da parte delle ditte fornitrici;
- le eventuali controversie tra l'impresa, i fornitori, i sub-affidatari e altri incaricati nonché le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'impresa e il proprio personale dipendente. Resta salva la facoltà del Direttore dei lavori di posticipare, mediante ordini di servizio, l'esecuzione di alcune tipologie di opere se, in rapporto alle modalità esecutive adottate dall'Appaltatore, queste non possano essere realizzate a perfetta regola d'arte, anche durante i periodi invernali. In tal caso non è riconosciuto all'Appaltatore alcun compenso o indennizzo. I verbali di sospensione e di ripresa lavori devono essere trasmessi al Responsabile del procedimento nel termine di cinque giorni dalla data di emissione. Qualora il Responsabile del procedimento riscontri irregolarità ovvero discordanze con gli ordini impartiti alla Direzione lavori, può, nell'ulteriore termine di due giorni dal ricevimento degli atti, sospendere l'efficacia dei verbali. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere proroghe motivate, che, se riconosciute giustificate, sono concesse dalla Stazione appaltante purché le domande pervengano con almeno trenta giorni di anticipo sulla scadenza contrattuale.

La disposizione di sospensioni e di riprese lavori nonché la concessione di proroghe determinano l'onere in capo all'appaltatore di rivedere il programma lavori, eventualmente aggiornandolo. Il Responsabile del Procedimento può, per ragioni organizzative aziendali, ordinare la sospensione dei lavori per un massimo di 60 giorni naturali e consecutivi, anche ad intervalli frazionati. Per sospensioni entro detto limite non spetterà all'appaltatore alcun compenso od indennizzo aggiuntivo rispetto all'importo offerto in fase di gara; ne segue che gli oneri di gestione del cantiere per dette sospensioni dovranno ritenersi compresi e compensati nell'offerta.

## **Art. 19**

### **Penali in caso di ritardo**

Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'esecuzione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo su ogni singola fase, viene applicata una penale dell' **1 per mille dell'importo di aggiudicazione**, fatte salve avverse condizioni meteorologiche solo per eventi straordinari che si manifestino nelle ore utili della giornata e che esulino dall'ordinarietà già stimata nel termine contrattuale e che saranno verificati in contraddittorio.

La penale, nella stessa misura percentuale di cui al presente articolo, trova applicazione anche in caso di ritardo:

- nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal Direttore dei lavori per la consegna degli stessi;
- nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal Direzione lavori;
- nel rispetto dei termini imposti dalla Direzione lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati;
- nel rispetto delle soglie temporali fissate per il termine dei lavori di ogni singola fase

Tutte le penali di cui al presente articolo sono provvisoriamente contabilizzate in detrazione in occasione del primo pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo, salvo riesame in sede di conto finale.

L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale. Qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'istituto della risoluzione del contratto. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Amministrazione a causa dei ritardi.

## **CAPO 4 – DISCIPLINA ECONOMICA**

### **Art. 20**

#### **Pagamenti**

E' previsto il pagamento in acconto per stati di avanzamento per ogni settore (est-ovest). L'importo di ogni stato di avanzamento viene stabilito convenzionalmente in 1/2 dell'importo netto di aggiudicazione (**si dovrà dare corso ai lavori ed ai pagamenti nel corso del 2015, stante la particolarità del contributo statale - delibera CIPE 30/06/2014 a valere sul l'anno 2015**).

Nel caso di varianti per maggiori lavorazioni richieste dall'Amministrazione, il relativo importo verrà liquidato contestualmente allo stato di avanzamento del settore interessato. L'emissione del certificato di pagamento avverrà in conformità a quanto disposto dalla normativa vigente; il pagamento avrà luogo a seguito della relativa contabilità, ferma restando la completezza e la regolarità della documentazione richiesta.

Nel caso di raggruppamenti temporanei di imprese, la fatturazione del corrispettivo deve corrispondere alle quote di lavoro indicate in sede di gara o in sede di stipulazione del contratto. La mancata corrispondenza tra la fatturazione e le quote di partecipazione al raggruppamento note alla stazione appaltante sospende il pagamento del corrispettivo, senza diritto per l'appaltatore al riconoscimento di interessi o altri indennizzi.

L'importo indicato sarà calcolato al netto di:

- ribasso contrattuale;
- delle ritenute di carattere assicurativo e previdenziale pari allo 0,50% dell'importo di aggiudicazione;
- delle ritenute di garanzia per lavorazioni non conformi pari al 2% di 1/2 dell'importo di aggiudicazione, da svincolare in sede di collaudo, ove nulla osti;
- eventuali penali per ritardata esecuzione dei lavori.

I termini di pagamento sono stabiliti dalla normativa vigente. Le fatture relative ai pagamenti di cui sopra deve essere emessa in conformità e a seguito del certificato di pagamento emesso dall'Amministrazione. Con l'emissione del certificato di collaudo (CRE) verranno svincolate le ritenute di cui sopra, ove nulla osti.

Ai sensi dell'art. 3 della Legge n. 136/2010, per la tracciabilità dei pagamenti, l'impresa dovrà indicare il numero di conto corrente dedicato alle commesse pubbliche. A pena di nullità assoluta, l'impresa si assumerà gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge 136/2010. Inoltre il contratto conterrà apposita clausola risolutiva espressa da attivarsi in tutti i casi in cui le transazioni sono state eseguite senza avvalersi di banche o della società Poste Italiane Spa. L'impresa contraente o il sub-contraente che avrà notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria dovrà procedere all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente l'Amministrazione e la Prefettura.

### **Art. 21**

#### **Revisione prezzi**

Ai sensi dell'art. 133, commi 2 del D.Lgs. 163/2006, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, comma 1, del codice civile.

### **Art. 22**

#### **Pagamenti a saldo e modalità di erogazione del corrispettivo**



Il conto finale dei lavori è redatto entro 90 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito certificato, previa acquisizione della documentazione prevista. Ai sensi dell'art. 201 del D.P.R. 207/2010 il conto finale è sottoscritto dall'appaltatore entro 30 giorni dalla sua redazione.

La rata di saldo è pagata entro 60 giorni dalla data di approvazione del certificato di collaudo ferma restando la completezza e la regolarità della documentazione richiesta. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima dell'approvazione del certificato di collaudo.

## **CAPO 5 - CAUZIONI E GARANZIE**

Ad integrazione di quanto riportato negli artt. 8 e 9 (cauzioni) del presente Capitolato, si fa riferimento al Disciplinare di gara.

### **Art. 23**

#### **Coperture Assicurative**

Ai sensi dell'art. 129, comma 1, del D.Lgs. 163/2006 e dell'art.125 del D.P.R. 207/2010 l'appaltatore è obbligato, almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, a stipulare una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatesi nel corso dell'esecuzione dei lavori oggetto del presente capitolato.

La polizza deve inoltre assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori medesimi. Le clausole della polizza devono essere conformi allo Schema Tipo di polizza 2.3, concernente "Copertura assicurativa per danni di esecuzione, responsabilità civile terzi e garanzia di manutenzione", approvato con decreto del Ministro delle Attività produttive 12/03/2004, n.123, adottato di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti. La Scheda Tecnica 2.3 deve prevedere:

**Sezione A** - Copertura assicurativa dei danni alle opere durante la loro esecuzione e garanzia di manutenzione.

- **Partita 1** Opere e impianti permanenti e temporanei: (importo di aggiudicazione dei lavori)
  - **Partita 2** Opere ed impianti preesistenti (Euro 500.000,00) (cinquecentomila/00) massimo indennizzo
  - **Partita 3** Spese di demolizione e sgombero fino a Euro 500.000,00 (cinquecentomila/00)
- Sezione B** - **Copertura** assicurativa della responsabilità civile durante l'esecuzione delle opere. Il massimale deve essere pari al 5% della somma assicurata per le opere nella Sezione A (somma degli importi delle Partite 1, 2 e 3), con un minimo di Euro 500.000,00 ed un massimo di Euro 5.000.000,00.

In caso di sinistro l'esecutore dei lavori ha l'obbligo di provvedere al reintegro delle somme assicurate nelle Sezioni A e B della Scheda Tecnica 2.3.

In caso di proroga o di aggiornamento della somma assicurata l'esecutore dei lavori dovrà trasmettere alla stazione appaltante la Scheda Tecnica 2.3 bis del citato decreto ministeriale.

### **Art. 24**

#### **Garanzia - Polizza di assicurazione di garanzia materiali installati**

L'appaltatore è obbligato, a stipulare una polizza di assicurazione a garanzia relativa materiali installati e specificatamente per "serramenti in alluminio, completi di vetratura, e vetratura con tenda filtrante e tenda oscurante".

La polizza di garanzia dovrà avere una durata di almeno di 24 mesi a partire dalla data di presa in consegna di ogni singolo reparto.

Tutti i guasti e le imperfezioni che si dovessero verificare nel periodo anzidetto, per effetto della non buona qualità dei materiali e per i difetti di posa, dovranno essere tempestivamente riparati a cura e spese dell'Affidatario.

## **CAPO 6 – VARIAZIONI**

## **Art. 25**

### **Variazione al progetto**

Le singole quantità di progetto esposte nella lista delle lavorazioni e dei servizi potranno in fase esecutiva variare tanto in aumento quanto in diminuzione, ovvero essere sopprese nell'interesse della buona riuscita e della economia dei lavori, nel rispetto di quanto previsto dal presente articolo. Inoltre potranno essere ordinate all'appaltatore lavorazioni e forniture non previste in fase progettuale.

Le variazioni sopra indicate devono avvenire nel rispetto delle disposizioni dall'art. 161 del D.P.R. 207/2010. Le variazioni ai lavori proposte dall'Appaltatore e accettate dall'Amministrazione comporteranno a carico dell'appaltatore tutti gli oneri per la riprogettazione, per l'ottenimento delle autorizzazioni e per il deposito dei documenti richiesti dagli organi di controllo. Nel caso di varianti in diminuzione migliorative proposte dall'appaltatore si applica l'art. 162 D.P.R. 207/2010.

Ai fini dell'eventuale applicazione delle disposizioni di cui all'art. 161 c.16 del DPR 207/2010 (equo compenso) si intendono gruppi di lavorazioni omogenee le due categorie di lavorazioni indicate all'art. 2 del presente capitolato, al netto degli oneri della sicurezza.

## **Art. 26**

### **Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi, lavori in economia**

Qualora si rendano necessari nuovi lavori, nel limite del 20% dell'importo originario di contratto, per i quali non si trovi assegnato il relativo prezzo di offerta, l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguirli e la stazione appaltante li valuterà previa la determinazione dei nuovi prezzi con le norme dell'articolo 163 del D.P.R. 207/2010 ovvero si provvederà alla loro esecuzione con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'Appaltatore.

Gli operai impiegati nell'esecuzione di lavori in economia dovranno essere idonei e qualificati per i lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Saranno a carico dell'Appaltatore le manutenzioni degli attrezzi e delle macchine, nonché le eventuali riparazioni al fine del loro mantenimento in perfetto stato di servizio, in quanto tali oneri sono compresi nei compensi orari della mano d'opera e dei noli. Le macchine, i mezzi di trasporto e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetta efficienza e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro perfetto funzionamento. La mano d'opera, i noli e i trasporti saranno pagati ai prezzi di offerta; si provvederà alla stesura dei nuovi prezzi secondo la procedura indicata nel presente articolo, qualora non si trovino assegnati i relativi prezzi di offerta.

Tutti i lavori, prestazioni e forniture da eseguirsi in economia dovranno essere preventivamente autorizzati dalla Direzione lavori; l'Appaltatore, alla fine di ogni giornata, dovrà presentare all'ufficio della Direzione lavori la nota analitica di lavori, prestazioni e forniture effettuati in economia; in caso di impossibilità, tale nota sottoscritta dall'Impresa, dovrà essere inviata via fax entro il giorno stesso.

Quando è necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista dal contratto o adoperare materiali di specie diversa o proveniente da luoghi diversi da quelli previsti dal medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali sono determinati come segue:

- a) desumendoli dal Prezziario regionale dei lavori pubblici;
- b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni simili compresi nel contratto;
- c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi dei prezzi.

Le nuove analisi dei prezzi ai sensi della lettera c), sono effettuate con riferimento ai prezzi elementari di manodopera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta. Ai nuovi prezzi si applicano le percentuali per le spese generali e per l'utile, nonché il ribasso d'asta.

I nuovi prezzi relativi a lavori, prestazioni e forniture da eseguirsi in economia si determinano ai sensi dell'art. 179 del D.P.R. 207/2010.

## **CAPO 7 -DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

### **Art. 27**

#### **Sicurezza nei luoghi di lavoro - Piani di sicurezza - Piano operativo di sicurezza**

I lavori devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti, anche di carattere locale, in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e, in ogni caso, in condizione di permanente sicurezza e igiene. L'impresa predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate. L'impresa non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Come indicato all'art. 14 del presente Capitolato, l'impresa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque entro 10 (dieci) giorni prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al Direttore dei lavori un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 131 del D.Lgs 163/2006 s.m.i..

Detto piano è messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'impresa è obbligata ad osservare le misure generali di tutela di cui al D.Lgs. n. 81/2008. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, di data 12/06/1989, 92/57/CEE del Consiglio, di data 24/06/1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, e al D.Lgs. 81/2008 s.m.i..

Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'impresa, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

### **Art. 28**

#### **Ulteriori adempimenti a carico dell'affidatario**

L'Affidatario è tenuto alla scrupolosa osservanza delle vigenti disposizioni relative alle protezioni dei lavoratori dai rischi di esposizione agli agenti chimici, fisici e biologici (D.Lgs. n. 277 dd. 15/08/1991), obbligandosi a sollecitare l'intervento immediato della Direzione Lavori, qualora sussista il minimo dubbio al riguardo sospendendo nel contempo l'esecuzione del servizio o dei lavori.

Deve altresì provvedere, alla limitazione dell'inquinamento acustico, ai sensi del D.P.C.M. 01/03/1991, nonché a sua cura e spese, all'ottenimento della prescritta autorizzazione del Sindaco, qualora, per lo svolgimento del servizio o per l'esecuzione dei lavori di cui al presente, debba utilizzare macchinari ed impianti rumorosi di cui all'art. 1, comma 4 del D.P.C.M. 01/03/1991.

## **CAPO 8- DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

### **Art. 29**

#### **Subappalto**

L'Affidatario non può cedere ad altri il contratto dell'appalto, sotto la pena della sua risoluzione e del risarcimento dei danni a favore dell'Amministrazione, fatti salvi i provvedimenti di legge relativi alla materia.

La concessione in subappalto o in cottimo è consentita nei limiti di cui all'art. 118 del D.Lgs. 163/2006 ss.mm.ii.

In tal caso l'Affidatario dovrà trasmettere, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti ai subaffidatari, con indicazione delle eventuali ritenute di garanzia operate.

L'Affidatario rimane comunque responsabile, nei confronti dell'Amministrazione, dell'opera e delle prestazioni subappaltate, come dell'opera e delle prestazioni proprie.

## **CAPO 9- DISPOSIZIONI IN MATERIA DI LAVORATORI**

### **Art. 30**

#### **Identificabilità dei lavoratori**

L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori devono munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto, ovvero nei confronti dei datori di lavoro con meno di dieci dipendenti.

### **Art. 31**

#### **Assicurazioni e previdenza sociale – Osservanza dei contratti collettivi di lavoro**

L'Affidatario è tenuto all'osservanza delle norme legislative e regolamentari vigenti in materia di prevenzione degli infortuni sul lavoro e di assicurazione degli operai contro gli infortuni nonché di quelle relative alle previdenze sociali in ottemperanza a quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.

L'Affidatario si obbliga ad attuare, nei confronti dei dipendenti, condizioni retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro, applicabili, alla data dell'offerta, alla categoria e nella località in cui si svolgono i lavori, nonché le condizioni risultanti, dalle successive modifiche ed integrazioni ed in genere da ogni altro contratto collettivo applicabile nella località, successivamente stipulato per la categoria.

I suddetti obblighi vincolano l'Affidatario anche nel caso non sia aderente alle Associazioni stipulanti o receda da esse.

Nel caso di inadempienza a tali obblighi, l'Amministrazione appaltante, su segnalazione dell'Ispettorato del Lavoro procederà a una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se gli interventi saranno ancora in corso di esecuzione, e alla sospensione del pagamento del saldo, se gli interventi saranno già ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi stessi, fino a definizione della controversia. L'Affidatario non potrà, per tali sospensioni e ritardi, opporre eccezioni, né avrà titolo a risarcimento di danni o alla corresponsione di interessi sulle somme detratte.

### **Art. 32**

#### **Clausole sociali**

Fatto salvo quanto stabilito dalla normativa nazionale sul rispetto degli obblighi in materia di lavoro da parte delle imprese esecutrici di opere pubbliche e di interesse pubblico, all'impresa è fatto preciso obbligo, ai sensi della normativa vigente, di applicare o far applicare integralmente nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dei lavori, le condizioni economiche e normative previste dai contratti collettivi nazionali e locali di lavoro della categoria vigenti nella Regione durante il periodo di svolgimento dei lavori, ivi compresa l'iscrizione dei lavoratori stessi alle casse edili, anche ai fini dell'accertamento contributivo.

I suddetti obblighi vincolano l'impresa anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica.

## **CAPO 10 - CONTROVERSIE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO**

### **Art. 33**

#### **Controversie**

Qualora siano iscritte riserve sui documenti contabili, in relazione alle quali l'importo economico dell'opera possa variare in misura non inferiore al 10% dell'importo contrattuale, il Responsabile del procedimento deve acquisire immediatamente la relazione riservata del Direttore dei lavori e, sentito l'aggiudicatario formula all'Amministrazione, entro 90 (novanta) giorni dalla apposizione dell'ultima delle riserve, proposta motivata di accordo bonario secondo quanto stabilito dagli artt.

239, 240 e 240bis del D.Lgs 163/2006. L'Amministrazione, entro 60 (sessanta) giorni dalla proposta del Responsabile del procedimento decide in merito con provvedimento motivato. Tutte le controversie, ivi comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui al comma 1, saranno deferite alla cognizione della competente Autorità Giudiziaria Ordinaria. Il Foro competente è fin d'ora individuato in quello di Cremona. Sulle somme contestate e riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi legali cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Amministrazione, ovvero dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.

Nelle more della risoluzione delle controversie l'impresa non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Amministrazione.

#### **Art. 34**

##### **Risoluzione del contratto**

L'Amministrazione potrà procedere alla risoluzione del contratto, oltre a quanto previsto al riguardo della normativa vigente, anche in presenza di uno dei seguenti casi:

- violazione degli obblighi contrattuali non eliminate in seguito a diffida formale da parte dell'Amministrazione;
- sospensione, abbandono o mancata effettuazione da parte dell'Impresa degli interventi affidati, contestata regolarmente;
- violazione dei programmi temporali di esecuzione degli interventi prestabiliti o concordati con l'Amministrazione, non rimosse a seguito di diffida formale;
- qualora, durante lo svolgimento dell'intervento, la somma delle penali previste dal presente capitolato raggiunga il 10% dell'importo di aggiudicazione dello stesso. Con la risoluzione del contratto sorge nell'Amministrazione il diritto di affidare a terzi il servizio, in danno della ditta inadempiente secondo le procedure concorsuali previste in caso d'urgenza. L'affidamento a terzi verrà notificato alla ditta inadempiente nelle forme prescritte. Alla ditta inadempiente saranno addebitate le maggiori spese sostenute rispetto a quelle contrattualmente previste dal contratto risolto.

Nel caso di minor spesa, nulla competerà alla ditta inadempiente. L'esecuzione in danno non esimerà la ditta da ogni responsabilità in cui la stessa possa incorrere a norma di legge per i fatti che hanno motivato la risoluzione. Analoga procedura verrà seguita nel caso di disdetta anticipata del contratto da parte della ditta aggiudicataria senza giustificato motivo o giusta causa.

## **CAPO 11- DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI**

#### **Art. 35**

##### **Ultimazione dei lavori**

Entro 30 giorni (trenta) giorni naturali e consecutivi dall'ultimazione dei lavori l'appaltatore dovrà fornire tutta la documentazione prevista negli elaborati progettuali e/o da leggi e regolamenti vigenti.

Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redigere un nuovo certificato che accerti l'avvenuta presentazione della documentazione di cui sopra. Eventuali proroghe a tale termine potranno essere concesse dal Responsabile del procedimento su richiesta motivata dell'Appaltatore se formulate con 10 giorni di anticipo rispetto al termine di cui sopra.

Il certificato di ultimazione dell'ultima fase dei lavori può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a 30 giorni, per il completamento di lavorazioni di eventuali lavorazioni, indicate nei verbali di presa in consegna anticipata di cui all'art. 17 di tutte le precedenti fasi o manifestatesi dopo la ripresa in carico da parte dell'Amministrazione. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamente delle lavorazioni sopraindicate. In caso di ritardo

nel ripristino, oltre il termine indicato nel certificato di ultimazione, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

#### **Art. 36**

##### **Termini per il collaudo ed accertamento di regolare esecuzione**

Il collaudo tecnico amministrativo (CRE) verrà effettuato entro il termine di 3 (tre) mesi dall'ultimazione dei lavori dell'intero appalto accertata dal certificato del Direttore dei lavori.

Nel caso di difetti o mancanze riscontrate nei lavori all'atto della visita di collaudo, l'appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori di riparazione o di completamento ad esso prescritti dal collaudatore nei termini stabiliti dal medesimo. Il certificato di collaudo non potrà essere rilasciato prima che l'appaltatore abbia accuratamente riparato, sostituito o completato quanto indicato dal collaudatore. Il periodo necessario alla predetta operazione non potrà essere considerato ai fini del calcolo di eventuali interessi per il ritardato pagamento.

Oltre agli oneri di cui all'art. 224 del D.P.R. 207/2010, sono ad esclusivo carico dell'Appaltatore le spese di visita del personale della stazione appaltante per accertare l'intervenuta eliminazione dei difetti e delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo ovvero per le ulteriori operazioni di collaudo rese necessarie dai difetti o dalle stesse mancanze. Tali spese sono prelevate dalla rata di saldo da pagare all'appaltatore.

#### **Art. 37**

##### **Presa in consegna dei lavori ultimati**

L'Amministrazione procederà alla presa in consegna del reparto al termine di ogni singola fase (dopo il verbale di conclusione dei lavori di fase), alle condizioni di cui all'art. 230 del D.P.R. 207/2010.

L'appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del Direttore dei lavori o per mezzo del Responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

## **CAPO 12 - NORME FINALI**

#### **Art. 38**

##### **Qualità e accettazione di materiali in genere**

Prima di dare inizio ai lavori e alle provviste, i progetti costruttivi redatti dall'Impresa e le schede tecniche dei materiali da impiegare, dovranno essere approvati dalla Direzione lavori. Pertanto l'Affidatario dovrà presentare una scheda tecnica dei prodotti da utilizzare nelle lavorazioni e dei materiali da impiegare, predisposta su modello da definire con la Direzione lavori, con allegata la documentazione tecnica sufficiente ad identificare il prodotto ed il suo costruttore. Le schede tecniche dovranno essere fornite per tutti i materiali da impiegare. I termini dell'approvazione delle schede tecniche sono fissati in 15 (quindici) giorni dal loro ricevimento, a condizione che risultino complete ed esaustive per identificazione dei fornitori e lavorazioni. L'approvazione sarà scritta.

L'Impresa potrà proporre anche opere diverse dai tipi previsti dalla S.A. sempre nel rispetto dei requisiti di Legge (con riferimento all'art. 132 comma 3 del D. Lgs 163/2006). Le opere diverse proposte non potranno in alcun modo variare il prezzo dell'offerta sia esso a corpo o a misura secondo quanto stabilito.

Tutti i tempi operativi previsti nel presente articolo si intendono compresi nel tempo utile totale contrattuale previsto e devono essere previsti ed evidenziati nel programma esecutivo dei lavori di cui all'art. 14 del presente Capitolato.

I ritardi rispetto ai termini sopra fissati che dovessero conseguire alle opere per il ritardato visto di approvazione finale e dovuti ad uno qualsiasi dei motivi precedentemente elencati o ad altri motivi comunque addebitabili ad inosservanze da parte dell'Impresa, degli ordini della Direzione lavori,

delle disposizioni dell'Amministrazione, delle prescrizioni di capitolato e delle norme di legge, non potranno costituire motivo per la richiesta di indennizzi.

Le opere e/o parti di opere che fossero eseguite dall'Affidatario prima del visto di approvazione finale dei relativi progetti costrittivi o schede tecniche da parte della Direzione lavori non avranno nessun effetto contrattuale, e dovranno essere demolite, qualora la Direzione lavori dia un ordine in tal senso. Detta prescrizione ha carattere tassativo e inderogabile. Al fine di dare alle predette disposizioni una esecuzione uniforme, resta stabilito che la restituzione alla Direzione lavori di una copia delle schede tecniche come sopra forniti, munita del visto di accettazione, sottoscritto dall'Impresa e dal tecnico abilitato di sua fiducia, equivale ad ogni effetto alle dichiarazioni previste nei precedenti capoversi, ed alla conseguente assunzione di responsabilità.

### **Art. 39**

#### **Specifici oneri ed obblighi a carico dell'impresa affidataria**

Oltre agli oneri di cui al C.G.A. di cui al D.M. 145/2000, alle altre norme vigenti e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'impresa gli oneri e gli obblighi che seguono con la precisazione che quelli i cui oneri sono sostenuti dall'Amministrazione risultano sotto evidenziati in grassetto:

#### **1 - Oneri e obblighi generali**

- la fedele esecuzione del progetto e dei relativi calcoli di dimensionamento dell'intera opera e degli ordini impartiti, per quanto di competenza, dal Direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al medesimo Direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere; in ogni caso l'impresa non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti di propria iniziativa;
- l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'impresa, restandone sollevati l'Amministrazione nonché il personale preposto alla Direzione e sorveglianza dei lavori e coordinamento della sicurezza;
- la responsabilità totale ed esclusiva delle opere realizzate, dei materiali e delle attrezzature depositate in cantiere, anche se non di sua proprietà, dal momento della consegna dei lavori alla presa in consegna da parte dell'Amministrazione.

#### **2 - Oneri e obblighi organizzativi**

- il mantenimento di una sede operativa nell'ambito del territorio comunale, mediante recapito telefonico adeguatamente presidiato (con esclusione di segreteria telefonica o di altri sistemi automatizzati) durante il corso di tutta la giornata lavorativa;
- la realizzazione dei tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove, verifiche, esplorazioni, controlli e simili (che possano occorrere dal giorno in cui inizia la consegna fino al compimento del collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione) tenendo a disposizione del Direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna.

#### **3 - Oneri e obblighi per l'attivazione, la gestione e il mantenimento del cantiere**

- la manutenzione quotidiana ed il mantenimento, in perfetto stato di conservazione, di tutte le opere realizzate e di tutto il complesso del cantiere sino all'emissione del certificato di regolare esecuzione ed il mantenimento delle condizioni di sicurezza del traffico pedonale e veicolare in tutte le aree, pubbliche e private, limitrofe ed antistanti il cantiere; in particolare la sistemazione delle sue strade, i rifacimenti e le riparazioni al piano stradale danneggiato, agli accessi ed ai

cantieri, inclusa l'illuminazione delle vie d'accesso e del cantiere stesso; la continuità degli scoli delle acque e quant'altro necessario a rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente;

- la fornitura, posa in opera e la manutenzione dei cartelli di avviso e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere e delle vie d'accesso al cantiere medesimo e delle aree adiacenti lo stesso nonché la recinzione dello stesso oltre alla protezione di tutti gli elementi di pericolo del cantiere;
- la pulizia quotidiana del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, oltre che di quelle interessate dal passaggio di automezzi, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto, anche se abbandonati da altre ditte, sino alle discariche autorizzate;
- il divieto di deposito di materiali fuori dal limite di cantiere, anche per brevissimo tempo, (in difetto, sarà comminata una apposita penale in misura da Euro 50,00 (cinquanta/00) a Euro 200,00 (duecento/00) per ogni infrazione accertata);
- la realizzazione e mantenimento di tutte le opere provvisorie necessarie, nel corso dei lavori, anche su disposizione del Direttore dei lavori e/o del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, per l'esecuzione delle opere e per la protezione e sicurezza dei lavoratori;
- gli oneri per la redazione del progetto e delle pratiche autorizzative di ogni accessorio, manufatto, allacciamento necessario all'esecuzione del cantiere, compresi ponteggi metallici, gru, argani e ganci di sollevamenti, ecc.
- la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà dell'Amministrazione, anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla resa in consegna dell'opera da parte della medesima Amministrazione;
- l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della Direzione lavori. Nel caso di sospensione dei lavori dovrà essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'impresa l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;
- sono, inoltre, a carico dell'Impresa gli oneri di coordinamento nell'esecuzione di altre opere affidate direttamente dal Committente per il completamento dei lavori.

#### **4 - Oneri e obblighi correlati alle forniture e trasporti**

- la fornitura e il trasporto, a piè d'opera, di tutti i materiali e mezzi occorrenti per l'esecuzione dei lavori, franchi di ogni spesa di imballo, trasporto, tributi ed altra eventualmente necessaria;
- l'assunzione a proprio ed esclusivo carico dei rischi derivanti dai trasporti;
- la fornitura di tutti i mezzi d'opera (attrezzi, ponteggi, cavalletti, sollevatori e similari) necessari ai lavori e l'approntamento di tutte le opere, anche a carattere provvisorio, occorrenti per assicurare la non interferenza dei lavori con quelli di altre imprese o eseguiti in economia dalla committenza;
- il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della Direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente affidamento e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente e per i quali competono, a termini di contratto, all'impresa l'assistenza alla posa in opera. I danni che, per cause dipendenti dall'impresa, fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere ripristinati a carico della stessa;
- la concessione, su richiesta della Direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente affidamento, dell'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente intendesse eseguire direttamente



ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento;

## **5 - Oneri e obblighi a conclusione dei lavori**

- la pulizia di tutte le opere, delle aree pubbliche o private adiacenti al cantiere e anche dei locali adiacenti o di passaggio se insudiciati nell'esecuzione delle durante e al termine dei lavori;
- la consegna al Responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di giorni 10 dalla data di ultimazione dei lavori, di tutta la documentazione e relativi certificati e ciò indipendentemente da eventuali contestazioni con subaffidatari o altri fornitori;
- in particolare l'appaltatore ha l'obbligo di consegnare alla Stazione Appaltante tramite il Direttore dei lavori la documentazione tecnica specifica, secondo i requisiti previsti negli elaborati di progetto o migliori, descritta dal presente articolo e comunque quella prevista dalla Legge, in lingua Italiana; per la fornitura e posa di nuovi serramenti in alluminio:

- dichiarazione di posa a regola dell'arte dei serramenti con riferimento:

⌘ al funzionamento dei meccanismi di chiusura;

⌘ che il serramento non ha chiusure spontanee dovute ai fuori piombo;

⌘ del corretto sormonto dell'anta del serramento sulla battuta;

⌘ al funzionamento delle tende filtranti veneziane orientabili e delle tende plissettate oscuranti;

27

- dichiarazione di conformità CE con la descrizione dei vari requisiti:

1) tenuta all'acqua;

2) rilascio di sostanze pericolose;

3) resistenza al vento;

4) capacità portante dei dispositivi di sicurezza;

5) isolamento acustico;

6) isolamento termico;

7) permeabilità all'aria;

- certificazione della classe di sicurezza dei vetri (si ricorda che i vetri sui serramenti esterni devono essere stratificati ed avere la classe di prestazione 1(B)1 secondo UNI EN 12600);
- chiavi in triplice copia;
- garanzia del prodotto costituita da speciale polizza assicurativa stipulata con Ente che assicura dagli eventuali danni causati da difetti di fabbricazione;
- manuale d'uso e manutenzione;
- dichiarazione da parte del legale rappresentante dell'impresa esecutrice di non aver utilizzato nella costruzione alcun materiale tossico, tossico-nocivo, contenente amianto o formaldeide;

La mancata o tardiva presentazione della suddetta documentazione o la sua incompletezza imputabili all'impresa, comporterà la comminazione della penale in misura pari all'1 per mille dell'importo dell'affidamento.

## **6 - Oneri e obblighi relativi a rapporti con soggetti terzi**

- il pagamento di tributi, canoni e somme comunque dipendenti dalla concessione di permessi comunali, occupazioni temporanee di suolo pubblico, licenze temporanee di passi carrabili, ottenimento dell'agibilità a fine lavori, certificazioni relative alla sicurezza, conferimento a discarica, rispondenza igienico-sanitaria dell'opera, nonché il pagamento di ogni tributo, presente o futuro, comunque correlato a provvedimenti comunque necessari alla formazione e mantenimento del cantiere ed all'esecuzione delle opere ed alla messa in funzione degli impianti;
- la richiesta, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dall'Amministrazione (enti pubblici, privati, aziende di servizi ed altre eventuali), interessati direttamente o indirettamente ai lavori, di tutti i permessi necessari, oltre a seguire tutte le

disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale, con il pagamento dei relativi tributi, canoni e quant'altro necessario;

(NB: vista l'entità delle opere ed il frazionamento del cantiere all'interno della struttura, la fornitura di acqua, energia elettrica e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e per i consumi dipendenti dai predetti servizi, rimangono a carico della stazione Appaltante).

## **7 - Oneri ed obblighi in ordine a documentazione fotografica e campionamenti dei materiali e dello sviluppo del progetto costruttivo**

- la predisposizione, prima della esecuzione dei relativi lavori, e la soggezione alla preventiva approvazione da parte della Direzione dei lavori, delle campionature dei materiali da impiegare nella esecuzione delle opere e delle loro modalità di esecuzione ed installazione corredate da disegni o altri elementi esplicativi, nonché di tutti gli elaborati grafici e descrittivi, relativi a tutte le opere oggetto dell'affidamento, così come i particolari costruttivi; le campionature e le documentazioni dovranno essere conservate, onde presentarle in perfetto stato al collaudo;
- la produzione alla Direzione lavori di un'adeguata documentazione fotografica relativa alle varie fasi dell'intervento <<as built>> e delle lavorazioni di particolare complessità o non più ispezionabili o verificabili dopo la loro esecuzione. La predetta documentazione, a colori ed in formati idonei ed agevolmente riproducibili, deve essere resa in modo da non rendere modificabile la data ed ora delle riprese;
- l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla Direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi;
- l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal Capitolato Speciale o sia richiesto dalla Direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;

## **8 - Disciplina del cantiere**

L'impresa è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento e le prescrizioni ricevute. Dovrà, inoltre, assumere solamente persone capaci ed idoneamente formate, in grado di sostituirlo nella condotta e misurazione dei lavori. L'Amministrazione potrà pretendere che l'impresa allontani dal cantiere quei dipendenti che risultino palesemente insubordinati, incapaci e disonesti o, comunque, non graditi all'Amministrazione per fatti attinenti alla conduzione dei lavori.

L'impresa assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere attraverso la direzione del cantiere la quale viene assunta da un tecnico qualificato ed iscritto all'Albo della relativa categoria, dipendente dell'impresa o avente apposito incarico professionale o altro rapporto con l'impresa, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

In particolare, il direttore di cantiere dovrà presenziare a tutti i rilievi di consegna, di liquidazione, alle misurazioni in corso di lavoro, provvedere agli adempimenti in materia di sicurezza e provvedere, altresì, a quant'altro necessario in concorso sia con il personale dell'Amministrazione che con gli eventuali rappresentanti delle imprese subaffidatarie. Dovrà prestare, con continuità, la propria opera sui lavori stessi, dall'inizio alla loro ultimazione. L'Amministrazione ed il Direttore dei lavori dovranno ricevere formale comunicazione scritta del nominativo del direttore di cantiere entro la data di consegna dei lavori. Dovranno, altresì, ricevere le eventuali tempestive comunicazioni interessanti le eventuali variazioni della persona e/o dei suoi requisiti professionali.

L'Amministrazione, attraverso il Direttore dei lavori, ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'impresa per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'impresa è in tutti i casi responsabile dei danni discendenti dalla scelta del detto direttore, ivi compresi quelli causati dall'imperizia o dalla negligenza, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

I rappresentanti dell'Amministrazione, deputati alla conduzione dei lavori, agli adempimenti in materia di sicurezza e/o comunque dalla medesima autorizzati avranno libero accesso al cantiere in qualsiasi giorno ed ora, ad ogni parte degli interventi oggetto dell'affidamento.

### **9 - Cartello di cantiere**

L'impresa deve predisporre ed esporre in sito il prescritto cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'01.06.1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

29

### **10 - Materiali e oggetti di valore**

I materiali dovranno corrispondere alle prescrizioni tecniche ed ai campioni e dovranno essere accettati dai rappresentanti dell'Amministrazione prima che vengano posti in opera. Quelli accettati non potranno più venir allontanati dal cantiere né essere tolti alla loro destinazione senza il consenso dei citati rappresentanti dell'Amministrazione. Quelli non accettati dovranno essere allontanati dal cantiere e le opere e i lavori eventualmente eseguiti dovranno essere rifatti.

In ogni caso l'accettazione dei materiali non è mai definitiva prima del collaudo e, pertanto, essi potranno venir rifiutati anche dopo la loro accettazione e posa in opera. I materiali provenienti da demolizioni i quali siano ritenuti utilizzabili dai responsabili dei lavori per conto dell'Amministrazione resteranno di proprietà della medesima Amministrazione e l'impresa dovrà riporli, regolarmente accatastati, nei luoghi richiesti, intendendosi di ciò compensato con i prezzi degli scavi e delle relative demolizioni. Ove tali materiali siano ceduti all'impresa, il prezzo ad essi attribuito dovrà essere dedotto dall'importo netto dei lavori. Comunque, l'Amministrazione si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte e l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si rinverranno sui fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e nei rispettivi cantieri, con l'obbligo dell'impresa di consegnarli all'Amministrazione medesima che gli rimborserà le spese incontrate per la loro conservazione e per speciali operazioni che fossero state ordinate per assicurarne l'incolumità ed il più diligente recupero.

Qualora l'impresa rinvi a ruderi monumentali dovrà immediatamente sospendere lo scavo e darne avviso ai rappresentanti dell'Amministrazione, senza poterli demolire e/o alterare in qualsiasi modi in mancanza di permesso preventivo.

L'impresa è responsabile di ogni danno o perdita degli oggetti scoperti che si verificasse per opera o per negligenza dei suoi agenti ed operai.

### **11 - Spese contrattuali, imposte, tasse**

Sono a carico dell'impresa - senza diritto di rivalsa - tutte le spese, imposte (eccetto l'I.V.A.), diritti di segreteria, tasse ed altri oneri direttamente o indirettamente attinenti alla predisposizione, eventuali stipulazione e registrazione del contratto, alla gestione tecnicoamministrativa,

incluse le spese di bollo per il certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

### **Art. 40**

#### **Riserve dell'impresa affidataria**

Per eventuali divergenze che dovessero insorgere sull'interpretazione del contratto o delle disposizioni impartite dall'Amministrazione, l'Affidatario potrà formulare riserve entro i 30 giorni successivi al verificarsi dei fatti che le motivano.

La formulazione delle riserve può effettuarsi con lettera raccomandata. Entro 30 giorni dalla formulazione delle riserve l'Amministrazione, ovvero il collaudatore, secondo le rispettive competenze, dovranno pronunciarsi in merito. Le riserve dell'Affidatario e le controdeduzioni dell'Amministrazione non potranno avere effetto interruttivo o sospensivo per tutti gli altri aspetti contrattuali.

# CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

- NORME TECNICHE DI ESECUZIONE -

## **CAPO 13 – QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI**

### **Art. 41**

#### **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. 42**

### **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 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. 43**

### **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.

## **CAPO 14 – 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. 44**

### **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. 45**

### **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. 46**

### **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. 47**

### **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. 48**

### **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. 49**

### **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 3 pezzi per ogni tipo di accessorio.

## **Art. 50**

### **Serramenti in alluminio – Descrizione e specifiche tecniche**

#### **Descrizione del sistema**

I serramenti dovranno essere realizzati con sistemi dello spessore totale di 78mm. I profilati saranno in lega di alluminio EN AW 6060 ( EN 573-3 e EN 755-2 ) con stato fisico di fornitura T5 secondo EN 515, estrusi nel rispetto delle tolleranze prescritte dalla norma EN 12020-2. Il sistema dovrà prevedere profilati a taglio termico, realizzati con listelli isolanti in poliammide rinforzati con fibra di vetro al 25%. Le caratteristiche di resistenza meccanica del giunto listello – profilato dovranno essere testate e certificate ai sensi della norma EN 14024 da un Istituto abilitato ed accreditato. I listelli isolanti dovranno consentire trattamenti di ossidazione e verniciatura a forno con temperature



fino a 180° - 200°C per la durata di 15 minuti senza alterazioni nella qualità del collegamento. I profilati per finestre e avranno listelli con una lunghezza non inferiore a 37 mm. I profilati saranno del tipo a tre camere in modo da consentire l'impiego nelle giunzioni di 2 squadrette o 2 cavallotti. I profilati telaio e anta potranno alloggiare rispettivamente vetri fino a 58 mm.

## **Accessori**

Le giunzioni d'angolo saranno realizzate tramite squadrette in alluminio ricavate da pressofusione, da inserire nei tubolari interno ed esterno dei profilati a taglio termico. Il bloccaggio delle squadrette avverrà tramite spine e/o cianfrinatura. Le squadrette saranno dotate di apposite scanalature per consentire l'iniezione dell'apposita colla bicomponente e la sua corretta distribuzione nelle zone di tenuta. La complanarità e l'allineamento dei profilati nelle giunzioni d'angolo dovrà essere assicurata da apposite squadrette di allineamento. Il telaio mobile sarà altresì dotato di una squadretta di allineamento interna. Le giunzioni a T saranno realizzate con cavallotti in alluminio, da inserire nel tubolare interno ed esterno dei profilati a taglio termico. Il bloccaggio dei cavallotti avverrà tramite spine. I punti di contatto tra i profilati nelle giunzioni dovranno essere opportunamente sigillati e protetti per evitare possibili infiltrazioni e l'insorgenza di fenomeni di corrosione.

## **Drenaggio e ventilazione**

Telai fissi e telai mobili dovranno disporre di lavorazioni per l'aerazione perimetrale delle lastre di vetro e per il drenaggio dell'eventuale acqua di infiltrazione o condensa. I listelli isolanti in poliammide dovranno avere una sagoma tale da evitare eventuale ristagno di acqua di infiltrazione o condensa ed essere perfettamente complanari con le pareti trasversali dei profilati in alluminio. I profilati esterni dei telai fissi e dei telai mobili avranno una scanalatura leggermente ribassata per permettere la raccolta dell'eventuale acqua di infiltrazione. Nei telai fissi le asole di drenaggio e ventilazione saranno protette esternamente con apposite cappette che saranno dotate di membrana interna antiriflusso.

## **Guarnizioni**

Tutte le guarnizioni dovranno essere in EPDM. Finestre e porte finestre dovranno essere provviste di guarnizione centrale di tenuta (giunto aperto). La sua continuità perimetrale sarà assicurata dall'impiego di telai vulcanizzati. Le guarnizioni cingivetro interne ed esterne saranno di tipo "tournant". Tali guarnizioni dovranno garantire la continuità perimetrale senza tagli negli angoli. Le guarnizioni cingivetro interne dovranno altresì consentire la compensazione di eventuali differenze di spessore, inevitabili nelle lastre di vetrocamera e/o stratificate, garantendo contemporaneamente una corretta pressione di esercizio perimetrale.

## **Dispositivi di Apertura**

Il sistemi di movimentazione e chiusura "originali del Sistema" dovranno essere idonei a sopportare il peso delle parti apribili e a garantire il corretto funzionamento secondo la normativa UNI 7525 (peso del vetro, spinta del vento, manovra di utenza). Gli accessori di chiusura saranno montati a contrasto per consentire rapidamente un'eventuale regolazione o sostituzione anche da personale non specializzato.

## **Tipologie di Apertura**

La tipologia per tutte la ante apribili sarà del tipo ad "anta ribalta"; chiusura dell'anta sarà effettuata mediante maniglia a cremonese con chiave, in abbinamento a bracci per anta ribalta con micro ventilazione.

La cremonese avrà una resistenza alla torsione per rottura del meccanismo di chiusura superiore ai 100 N/m.

Il cilindro della cremonese dovrà permettere di bloccare il manico della cremonese a 90°, 135° e 180°. Quando il manico sarà a 90° o 135°, sarà possibile rimuovere la chiave e quindi lasciare l'anta in posizione di ribalta o micro ventilazione, in sicurezza. Quando il manico sarà a 180° e quindi l'anta si troverà in posizione di apertura totale, non sarà possibile rimuovere la chiave dal cilindro; quando la finestra non sarà in posizione di sicurezza, la chiave si troverà inserita nella cremonese, mentre quando nella cremonese non è presente la chiave, in qualsiasi posizione essa sia, l'anta dovrà essere sempre in posizione di sicurezza.

Il meccanismo sarà dotato di dispositivo di sicurezza contro l'errata manovra; allo scopo di evitare lo scardinamento dell'anta dovrà avere i compassi in acciai inox, rigidamente fissati alla tubolarità nel profilato e frizionati per evitare le chiusure accidentali.

Il meccanismo dovrà consentire e garantire la manovra di ante con peso max di 90-130-200 kg (ogni anta), a seconda di quanto prescritto.

## **Dilatazioni**

I componenti saranno realizzati in modo tale che le dilatazioni generate dalla variazione della temperatura e dalle tolleranze e movimenti della struttura edilizia possano essere assorbite senza rumori e deformazioni dal serramento, per cui i profilati, gli accessori e le guarnizioni dovranno essere utilizzati in modo corretto rispettando le indicazioni delle tolleranze di taglio e di montaggio riportate sulla documentazione tecnica di lavorazione e di posa del sistema.

## **Montaggio dei vetri e/o pannelli**

I profilati fermavetro dovranno essere del tipo con accoppiamento a "scatto" o con aggancio di sicurezza a "contrasto". I fermavetri dovranno garantire sotto la spinta del vento una pressione ottimale sulla lastra di vetro / pannello senza cedimenti. L'altezza del fermavetro sarà di almeno 22 mm per garantire un vincolo adeguato del vetro e/o pannello e per dare un'adeguata copertura dei sigillanti utilizzati per i vetri isolanti, proteggendoli dai raggi solari ed evitando un loro precoce deterioramento.

La guarnizione cingivetro sarà posizionata sullo stesso piano rispetto al filo esterno del serramento, in modo da ridurre la sezione in vista della guarnizione, riducendo l'effetto cornice (guarnizione tipo tournant).

Criteri di sicurezza: nella scelta dei vetri sarà necessario attenersi a quanto previsto dalla norma UNI 7697.

## **Prestazioni del Sistema**

Trasmittanza termica caratteristica  $U_f$  (UNI EN ISO 10077-1) : 1,80 W/m<sup>2</sup>K

Tenuta all'Acqua (EN 1027 – EN 12208) : Classe E750

Permeabilità all'Aria (EN 1026 – EN 12207) : Classe 4

Resistenza al Vento (EN 12211 – EN 12210) : Classe C4

Isolamento Termico

L'interruzione del ponte termico dei profilati dovrà essere ottenuta mediante l'inserimento di speciali barrette in poliammide rinforzato da 37 mm poste tra i due elementi di profilo estrusi separatamente. L'assemblaggio dei profilati dovrà essere eseguito mediante rullatura meccanica previa operazione di zigrinatura sull'estruso in alluminio.

Il fornitore dovrà dichiarare le caratteristiche meccaniche dei profilati per le opportune verifiche statiche indotte dal carico del vento e dal peso dei vetri.

I listelli isolanti dovranno consentire trattamenti di ossidazione e verniciatura a forno con temperature fino a 180 - 200° per la durata di 15 minuti senza alterazioni nella qualità del collegamento.

Nella camera più interna inoltre, sarà possibile inserire dei listelli in materiale isolante, che ne aumentano la capacità termoisolante.

I valori di trasmittanza dovranno essere certificati da laboratori riconosciuti a livello europeo.

**La trasmittanza media termica del serramento, completo in ogni sua parte (alluminio + vetro) dovrà avere un coefficiente  $U_w$  1,76 W/m<sup>2</sup>K (Trasmittanza termica media).**

Detto valore varierà in base alla scelta dei diversi materiali componenti il serramento e potrà essere calcolato mediante la norma UNI EN ISO 10077/1.

### **Isolamento Acustico**

Il livello di isolamento acustico del serramento dovrà essere rapportato alla destinazione d'uso del locale nel quale è inserito in accordo con quanto previsto dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5/12/97 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici. Noti questi valori, la classe di prestazione sarà scelta secondo quanto previsto dalla normativa UNI 7959 – UNI 11173.

Il serramento dovrà avere un indice di valutazione del potere fonoisolante  $R_w$  di almeno 40 dB determinato sperimentalmente in laboratorio secondo la UNI EN ISO 140 e valutato in accordo con la norma UNI EN ISO 717. In alternativa il potere fonoisolante potrà essere stimato sulla base di un calcolo teorico.

### **Verifiche e dimensionamenti statici**

I serramenti dovranno essere verificati e dimensionati staticamente considerando le forze e le sollecitazioni a cui il manufatto sarà sottoposto. I profilati dovranno essere dimensionati in modo da non subire deformazioni superiori a 1/200 rispetto alla distanza fra i vincoli e comunque non superiore a 15 mm. I vetri dovranno essere dimensionati correttamente secondo la normativa di riferimento e non dovranno presentare deformazioni superiori a 12 mm.

### **Limiti di Impiego**

Il serramentista, nel determinare le dimensioni massime dei serramenti, dovrà considerare e valutare, oltre le dimensioni ed il momento d'inerzia dei profilati, anche i dati tecnici degli accessori e le caratteristiche applicative e meteorologiche quali l'altezza dal suolo, l'esposizione alla pioggia e la velocità dei venti nella zona.

Per le caratteristiche applicative, consigliamo di consultare e seguire le "Raccomandazioni UNCSAAL" elaborate sulla base delle normative UNI, UNI-EN e UNI-CNR esistenti in merito.

### **Conformità di prodotto**

Tutti i serramenti dovranno essere forniti in regime di conformità di prodotto ai sensi dei requisiti espressi dalla Direttiva Europea 89/106/CEE e dalla norma di prodotto EN 14351-1.

### **Art. 51**

#### **Vetratura**

I vetri saranno composti da due lastre - norma UNI 7697:2014 prestazioni 2(B)2 - distanziate ognuna da una camera isolante contenente gas inerte. La prima lastra esterna sarà formata da due vetri

da 3 mm accoppiati da tra loro con un foglio di polivinilbutirrale (PVB) da 0,76 mm, la lastra interna sarà formata due vetri da 4 mm accoppiati da tra loro con un foglio di polivinilbutirrale (PVB) da 0,76 mm.

- Per la tipologia di locali in cui verranno installati i vetri vedasi l'abaco. Tutti i vetrocamera dovranno avere il valore di trasmittanza termica caratteristica  $U_g$  non superiore a 1,10 W/m<sup>2</sup>hK.

## **Art. 52**

### **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. 53**

### **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. 54**

### **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 traverso, 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. 55**

### **Isolamento acustico**

Gli infissi dovranno fornire un'adeguata resistenza al passaggio dei rumori. Il livello di 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. 56**

### **Attitudine al controllo solare**

Gli infissi dovranno consentire un adeguato ingresso di energia termica raggianti 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. 57**

### **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 vetrate sono espresse dai valori di trasmissione luminosa e di riflessione luminosa.

## **Art. 58**

### **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. 59**

### **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.

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. 60**

### **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  $m^3/hm^2$  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. 61**

### **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. 62**

### **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.