



COMUNE DI GATTATICO

Provincia di Reggio Emilia
e-mail pec: comune.gattatico@pec.it
web: www.comune.gattatico.re.it
Settore II – Sviluppo del Territorio

Piazza Cervi, 34
CAP 42043
Tel. 0522-477912
Fax 0522-678794
P.I.00473350353

EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA SCUOLA COMUNALE DELL'INFANZIA "GIRASOLE" DI PRATICELLO

SOSTITUZIONE SERRAMENTI - CONTRIBUTO AI SENSI DELL'ARTICOLO 1, COMMI 29-37 DELLA
LEGGE 27 DICEMBRE 2019, N. 160

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA
ED ECONOMICA – DEFINITIVO ED ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

IL PROGETTISTA
Ing. Jr. Luca Bertolani

VERIFICATO IL RUP
geom. Lorenzo Delmonte

INDICE

PARTE PRIMA - DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 2- AMMONTARE DELL'APPALTO

Art. 3 - MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

Art. 4 - CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI

Art. 5- GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI

Art. 6 - DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

Art. 7 - FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

Art. 8 - OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE, DI LEGGI E REGOLAMENTI

Art. 9 - AFFIDAMENTO DEI LAVORI

Art. 10 - STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

Art. 11 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Art. 12 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

12/a Norme di sicurezza generali

12/b Sicurezza sul luogo di lavoro

12/c Piani di sicurezza

12/d Piano operativo di sicurezza

12/e Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

Art. 13 - DOMICILIO DELL'APPALTATORE

Art. 14 - DISCIPLINA DEL SUB-APPALTO

Art. 15 - RESPONSABILITÀ ED ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE

Art. 16 - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI - RESCISSIONE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Art. 17 - DANNI DI FORZA MAGGIORE

Art. 18 - CAUZIONE PROVVISORIA

Art. 19 - CAUZIONE DEFINITIVA

Art. 20 - ASSICURAZIONI A CARICO DELL'IMPRESA

Art. 21 - CONTROVERSIE

Art. 22 - ELENCO DEGLI ELABORATI GRAFICI ALLEGATI AL CONTRATTO

Art. 23 - VARIAZIONE DELLE OPERE PROGETTATE - VARIANTI IN CORSO D'OPERA (PERIZIE DI VARIANTE E SUPPLETIVE)

Art. 24 - LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

Art. 25 - LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI

Art. 26 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 27 - DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI, LAVORO STRAORDINARIO E NOTTURNO

Art. 28 - CONSEGNA DEI LAVORI

Art. 29 - DIREZIONE DEI LAVORI DA PARTE DELLA STAZIONE APPALTANTE

Art. 30 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Art. 31 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE SUI LAVORI

Art. 32 - APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI - CUSTODIA DEI CANTIERI

Art. 33 - PAGAMENTI IN ACCONTO

Art. 34 - CONTO FINALE

Art. 35 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Art. 36 - RINVENIMENTI

Art. 37 - BREVETTI D'INVENZIONE

Art. 38 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. - 39 DISPOSIZIONI DI ULTIMAZIONE

39/a Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

39/b Termini per il collaudo/l'accertamento della regolare esecuzione

39/c Presa in consegna dei lavori ultimati

Art. 40 - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI

Art. 41 - ELENCO PREZZI UNITARI

PARTE SECONDA - NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA

Art. 42 - NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA

PARTE TERZA - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 43 - NORME GENERALI

Art. 44 - MATERIALI A PIE' D'OPERA

PARTE QUARTA - QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 45 - NORME GENERALI - ACCETTAZIONE QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI

Art. 46 - MATERIALI IN GENERE

Art. 47 - PRODOTTI DI VETRO (LASTRE, PROFILATI AD U E VETRI PRESSATI)

Art. 48 - FORNITURA DI SERRAMENTI ESTERNI A RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE

Art. 49 - CONDIZIONI DI ESECUZIONE

Art. 50 - INFISSI

PARTE QUINTA - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Art. 51 - OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA

Art. 52 - OPERE DA VETRAIO

Art. 53 - OPERE DI TINTEGGIATURA, VERNICIATURA E COLORITURA

PARTE PRIMA
DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti alla sostituzione dei serramenti al piano terra e al piano primo, al fine del contenimento energetico della Scuola Comunale dell'Infanzia "Girasole" di Praticello.

Le prescrizioni di cui al presente Appalto saranno parimenti applicate in caso di esecuzione d'Ufficio nei confronti dell'Appaltatore inadempiente.

Art. 2- AMMONTARE DELL'APPALTO

1. L'importo dei lavori posti a base dell'affidamento è definito come segue:

A	LAVORI		€	53.768,13	
	ONERI PER LA SICUREZZA	2%	€	1.075,36	
	TOTALE A		€	54.843,49	€ 54.843,49
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE				
	CONTRIBUTO ANAC		€	30,00	
	IVA	10%	€	12.065,57	
	IMPREVISTI	3,5%	€	1.919,52	
	INCENTIVI ART. 113 C. 2 D. LGS. 50/2016	2%	€	1.096,87	
	ARROTONDAMENTI		€	44,55	
	TOTALE B		€	15.156,51	€ 15.156,51
A + B	COMPLESSIVO				€ 70.000,00

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori quantificati in netti €. 54.843,49 comprensivo degli oneri di sicurezza, sulla base del quale l'operatore economico dovrà formulare un preventivo di spesa il cui prezzo totale dovrà essere migliorativo rispetto a quanto determinato nel progetto.

Art. 3 - MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

- 1) L'appalto è affidato "a corpo", ai sensi degli articoli 43, comma 6, del regolamento generale D.P.R. 207/2010 e dell'art. 3, comma 1, lett. dddd), del d. lgs. 50/2016. Il contratto verrà stipulato in forma pubblica amministrativa a cura dell'ufficiale rogante della stazione appaltante e redatto in modalità elettronica. Tutte le spese inerenti alla stipula e alla registrazione del contratto sono a carico dell'appaltatore. L'ammontare presunto di tali spese è indicato nella disciplina di gara.
- 2) L'importo contrattuale come determinato in seguito all'applicazione del ribasso offerto dall'aggiudicatario all'importo della parte di lavoro a corpo posto a base di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tale parte di lavoro, alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.
- 3) Per la parte di lavoro di cui all'articolo 2, prevista a "corpo" negli atti progettuali, i prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara non hanno alcuna efficacia negoziale e l'importo complessivo dell'offerta, anche se determinato attraverso l'applicazione dei

predetti prezzi unitari alle quantità, resta fisso e invariabile; allo stesso modo non hanno alcuna efficacia negoziale le quantità indicate dalla Stazione appaltante nel computo metrico e nel computo metrico estimativo, essendo obbligo esclusivo di quest'ultimo il controllo e la verifica preventiva della completezza e della congruità delle voci e delle quantità indicate dalla stessa Stazione appaltante, e la formulazione dell'offerta sulla sola base delle proprie valutazioni qualitative e quantitative, assumendone i rischi.

- 4) I prezzi unitari di cui al comma 3, ancorché senza valore negoziale ai fini dell'appalto e della determinazione dell'importo complessivo dei lavori, sono per lui vincolanti esclusivamente per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106, del D.Lgs. 50/2016.
- 5) I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo 2, comma 1.

Art. 4 - CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI

1. Ai sensi dell'articolo 61 del D.P.R. 207 del 2010 e in conformità all'allegato «A» al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere «OS06»

2. Ai sensi del combinato disposto degli artt. 92 del D.P.R. 207/2010 e l'art. 105 del D.Lgs. 50/16 le parti di lavoro appartenenti alla categoria diversa da quella prevalente, con i relativi importi, sono indicate nella tabella «A», allegata al presente capitolato quale parte integrante e sostanziale.

Art. 5- GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI

I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 43, commi 6, 7 ed 8 del d.P.R. 207 del 2010 ed all'articolo 25 del presente capitolato speciale sono indicate nella tabella «B», allegata allo stesso capitolato speciale quale parte integrante e sostanziale.

Art. 6 - DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni

che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione Lavori e sono finalizzati alla realizzazione di un intervento di efficientamento energetico mediante la sostituzione dei serramenti.

In sintesi le opere da realizzare (come meglio descritte negli elaborati di progetto) consisteranno in:

- Rimozione dell'infisso e smaltimento alle pubbliche discariche autorizzate
- Regolarizzazione del vano finestra
- Fornitura e posa del falso telaio per serramenti esterni (salvo verifica della preesistenza in buone condizioni)
- Fornitura e posa del serramento assemblato
- Fornitura e posa di tende alla veneziana lato interno del serramento (ove segnalato sull'abaco)
- Fornitura e posa in opera di tende a cappottina analoghe a quelle già esistenti e con medesime tonalità di colore
- Fornitura e posa del numero di cerniere e dei montanti necessari a garantire il perfetto ancoraggio del serramento
- Opere accessorie e di completamento necessarie per la realizzazione a regola d'arte dell'intervento (rinzafo, intonaco, tinteggiature, ecc...)

Art. 7 - FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

La forma e le dimensioni delle opere, oggetto dell'appalto, risultano dai disegni allegati al contratto. Inoltre per tutte le indicazioni di grandezza presenti sugli elaborati di progetto ci si dovrà attenere alle norme UNI CEI ISO 80000-1 e UNI CEI ISO 80000-6 nonché alla norma UNI 4546.

Di seguito si riporta una descrizione sommaria delle opere con l'indicazione della località ove dovrà realizzarsi e le principali dimensioni:

L'edificio in esame è situato nel c.a. di Praticello, sede del capoluogo del Comune di Gattatico - l'ambiente in cui si trova ricade nella zona di vento 2 secondo la «suddivisione del territorio nazionale in zone di vento come da Circolare Ministeriale 4 luglio 1996 n. 156», le zone di facciata interessate dalla sostituzione dei serramenti corrispondono ad una altezza di fronte fino a H 5 ml.

L'intervento si è reso necessario per adeguamenti normativi, miglioramenti dei livelli di sicurezza e prestazionali e prevede la sostituzione di diversi serramenti esterni al piano terra e al piano primo, comprese le porte degli ingressi.

Le porte di ingresso saranno sostituite con serramenti con apertura verso l'esterno dotati di maniglioni antipánico, di vetrate conformi all'uso relativamente alle vetrazioni e alle prestazioni termoacustiche, inoltre il serramento dovrà essere del tipo "senza gradino" ma con tenuta all'aria. Ad esclusione delle porte, la maggior parte dei serramenti delle finestre saranno dotati di apertura ad anta ribalta - le prestazioni complessive dei serramenti sono di seguito riportate.

Tra gli interventi è compresa la rimozione dei serramenti esistenti, il loro trasferimento alle pubbliche discariche – dovrà essere eseguita la verifica della qualità del controtelaio ligneo esistente. Nel caso risultasse ammalorato e non più riutilizzabile per l'uso prestabilito, si dovrà procedere all'installazione di controtelaio in acciaio zincato messo in opera con ancorante chimico e perni in acciaio, con riempimento e isolamento degli interstizi e la definitiva messa a punto dopo un anno con verifica dei funzionamenti di tutti i meccanismi e verifica generale.

Permeabilità all'aria per finestre e porte: classificazione secondo UNI EN 12207, metodo di prova secondo UNI EN 1026 Il serramento dovrà essere classificato con valore minimo: **Classe 4**;

Tenuta all'acqua per finestre e porte: classificazione secondo UNI EN 12208, metodo di prova secondo UNI EN 1027 Il serramento (per classificazione serramenti pienamente esposti) dovrà essere classificato con valore minimo: **Classe E1500**;

Resistenza al vento per finestre e porte classificazione secondo UNI EN 12210, metodo di prova secondo UNI EN 12211, Il serramento sarà classificato con valore minimo: **Classe C5**;

Gli elementi prestazionali minimi sono migliorabili in sede di offerta tecnica:

- profilati in ALLUMINIO A TAGLIO TERMICO E GIUNTO APERTO, preverniciato di colore a scelta della direzione rispondente alla norma UNI 10680. I serramenti dovranno essere realizzati con profilati in lega d'alluminio 6060 secondo le norme UNI EN 573 UNI EN 755-5 allo stato fisico T5 secondo la normativa UNI EN 515;
- profili complanari all'esterno aventi caratteristiche di profondità del telaio fisso, del battente a sormonto e spessore medio dei profili conforme alla normativa UNI EN 755-3 UNI 755-9 ed idonei al raggiungimento dei parametri di trasmittanza e di isolamento acustico prescritto dalle normative nazionali e regionali vigenti;
- tutti i componenti dovranno rispondere ai requisiti della normativa UNI 3952;
- Certificazione prestazione finale del serramento minimo pari a R_w 45 db, valore certificato del vetro R_w 45 db in accordo a EN ISO 140-717 (isolamento acustico standardizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ [dB])
- Trasmittanza termica dell'intero serramento minima U 1.3W/mqK (valore minimo certificato per ogni superficie di serramento);
- Tutti le parti in vetro dovranno essere realizzate vetrocamera composto da lastre di cristallo stratificato con prestazioni antinfortuno, e composto in modo tale da garantire unitamente al serramento la prestazione di trasmittanza minima di cui sopra;

- Marcatura CE in conformità alla direttiva CEE 89/106;
- Certificazione classe 4 di permeabilità all'aria UNI EN 1026 - UNI EN 12207
- Certificazione classe E1500 di tenuta all'acqua UNI EN 1027 - UNI EN 12208;
- Certificazione classe C5 di resistenza al carico del vento UNI EN 12221 - UNI EN 12210.

La fornitura di quanto in oggetto dovrà essere comprensiva di:

1. garanzia di 12 mesi comprensiva di verifiche di registrazione e controllo alla scadenza del periodo di garanzia;
2. tempi di intervento per riparazioni disfunzioni nel periodo di garanzia entro 72 ore dalla chiamata telefonica e riparazione entro 48 ore successive.

Alla consegna in cantiere dei serramenti, prima della posa in opera, dovrà essere consegnato preventivamente alla D.L., con riferimento specifico ad ogni serramento realizzato, la relativa certificazione contenente i dati tecnici di realizzazione e il valore della trasmittanza certificata.

Il serramento dovrà essere fornito completo di tutta la ferramenta necessaria a dare l'opera perfettamente funzionata e munita di maniglie, maniglioni antipanico, comandi ad altezza uomo necessari all'azionamento delle parti apribili.

La D.L. analizzata la documentazione prodotta e il serramento consegnato in cantiere, solo successivamente autorizzerà la posa in opera.

Art. 8 - OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE, DI LEGGI E REGOLAMENTI

L'Appalto è assoggettato all'osservanza delle disposizioni tutte vigenti in materia di LL.PP., ed in particolare:

- D. Lgs. 18/04/2016, n. 50;
- Art. 8 della legge 18/10/42, n.1460 come modificato dalla citata legge 109 del 1994 e successive modifiche ed integrazioni ;
- D.P.R. 05/10/2010 n. 207, per le parti non abrogate dal d. Lgs 50/2016;
- D.M. 19.04.2000, n. 145 (Regolamento recante il Capitolato Generale d'Appalto dei LL.PP.);
- R.D.18.11.1923, n. 2440;
- R.D. 23.05.1924, n. 827;
- L. 19.03.1990, n. 55 per le parti non abrogate;
- D.Lgs. 09.04.2008, n. 81 e successive modifiche ed integrazioni.

Nell'esecuzione dei lavori dovranno essere rispettate le norme tecniche dettate dalla scienza delle costruzioni affinché l'opera sia realizzata a regola d'arte, da leggi, regolamenti e circolari vigenti.

Art. 9 - AFFIDAMENTO DEI LAVORI

L'affidamento dei lavori oggetto del presente appalto, avverrà in base a quanto stabilito nella lettera d'invito, cui le ditte dovranno attenersi relativamente a tutte le disposizioni in essa contenute, alla legislazione vigente e a quanto espressamente indicato nel presente Capitolato.

Art. 10 - STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

La stipulazione del contratto d'appalto avverrà in base alla comunicazione all'impresa migliore offerente dell'avvenuta predisposizione del contratto stesso e con l'indicazione del termine ultimo, avente carattere perentorio, fissato per la stipula.

Nel contratto sarà dato atto che l'impresa dichiara di aver preso conoscenza di tutte le norme previste nel presente Capitolato speciale.

Se l'aggiudicatario non stipula il contratto definitivo nel termine stabilito, senza addurre valida motivazione, la Stazione appaltante avrà piena facoltà di annullare l'aggiudicazione e di intraprendere richiesta di risarcimento dei danni cagionati.

Il contratto sarà stipulato nella forma di scrittura privata autenticata, con oneri a carico del soggetto aggiudicatario dei lavori. Il contratto sarà altresì stipulato in modalità elettronica come previsto nella piattaforma MePA.

Art. 11 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto d'appalto, anche se non materialmente allegati:

- il Capitolato Generale d'Appalto dei LL.PP. approvato con D.M. 19.04.'00, n. 145;
- il presente Capitolato Speciale d'Appalto;
- gli elaborati grafici;
- la Relazione specialistica serramenti;
- l'Elenco Prezzi Unitari, ovvero l'offerta formulata dal miglior offerente comprendente il prezzo complessivo offerto;
- il Cronoprogramma di cui all'art. 40 D.P.R. 207/'10;
- la polizza di garanzia definitiva.

L'appaltatore è obbligato a presentare, ai sensi dell'art. 43, comma 10, del D.P.R. 207/'10, prima dell'inizio dei lavori, un programma esecutivo, anche indipendente dal succitato cronoprogramma, nel quale sono riportate per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

Art. 12 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

12/a Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore 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.
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

12/b Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 e 95 del decreto legislativo n. 81 del 2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

12/c Piano di sicurezza

1. I lavori, in rapporto agli uomini/giorno impiegati, all'assenza di lavori comportanti rischi particolari ed alla previsione di un'unica ditta appaltatrice, non rientrano nella normativa sulla sicurezza nei cantieri D. Lgs. 81/2008. Pertanto non risulta necessaria la predisposizione del piano di sicurezza e coordinamento.
2. Tuttavia, vista la destinazione scolastica dell'immobile, va sottolineata la necessità di precedere l'esecuzione dei lavori nel periodo di chiusura della scuola. Qualora ciò non fosse possibile, durante l'esecuzione dei lavori, una particolare attenzione andrà posta alla delimitazione delle aree di cantiere interessate dai lavori, tale da eliminare ogni possibile interferenza con le attività didattiche o ricreative, alla limitazione nell'uso di attrezzature comportanti rumore in determinate ore della giornata, da concordare con il personale didattico, ed accorgimenti atti ed evitare la dispersione di polveri e la caduta accidentale di materiali/attrezzature dall'alto.

3. Per le lavorazioni che dovranno essere eseguite al piano primo della struttura, si ritiene necessaria la predisposizione di almeno una torre di ponte per l'accesso alla copertura e di un parapetto di protezione sull'intero perimetro dell'area interessata dai lavori.
4. Il Piano Operativo di Sicurezza dell'impresa appaltatrice dovrà prendere in considerazione le lavorazioni per le quali è necessario prevedere adeguata formazione degli addetti e l'uso di dispositivi di protezione individuale.

12/d Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 26, comma 3 e gli adempimenti di cui all'articolo 26, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 17 comma 1 e articolo 18 comma 1 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere.
2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 39 del d.P.R. 207 del 2010, previsto dall'articolo 91 comma 1 lettera a), e dall'articolo 100, comma 1, dall'allegato XV, del decreto legislativo n. 81 del 2008 (ovvero, del Piano di sicurezza sostitutivo del Piano di sicurezza e coordinamento di cui all'allegato XV D. Lgs. 81/08).

12/e Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 1 ed art. 90-D.Lgs. 81/08, nonché al rispetto degli obblighi di cui agli artt. 15-16 e 17 del D.Lgs. 81/08.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alla relativa normativa nazionale di recepimento, D.Lgs. 81/08.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere / Il Coordinatore in fase di esecuzione è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori. Il piano di sicurezza e coordinamento (quando previsto dal D.Lgs. 81/08), ovvero il Piano di sicurezza sostitutivo di cui all'allegato XV, del D. Lgs. 81/08, nonché il piano operativo di sicurezza di cui all'art. 89, comma 1 - lett. h) del D.Lgs. 81/08 formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto. Per quanto non previsto al presente articolo si fa riferimento all'art. 39 del d.P.R. 207 del 2010.

Art. 13 - DOMICILIO DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 2 del D.M. 145/2000 dovrà eleggere domicilio a tutti gli effetti, prima dell'inizio dei lavori, nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione lavori: ove non abbia in tale luogo uffici propri deve eleggere domicilio presso gli uffici comunali o lo studio di un professionista o gli uffici di società legalmente riconosciuta.

Art. 14 - DISCIPLINA DEL SUB-APPALTO

Art. 14/a. Subappalto

1. Le lavorazioni sono subappaltabili nei limiti descritti nella lettera di invito.
2. Gli eventuali subappalti sono disciplinati dall'art. 105 del Codice dei Contratti.
3. La Stazione Appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore l'importo dovuto per le prestazioni quando tale soggetto sia una micro o piccola impresa o in caso di inadempimento dell'appaltatore ai sensi dell'art. 105 comma 13 del Codice.

Art. 14/b. Responsabilità in materia di subappalto

L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui agli articoli 89 e 92 del decreto legislativo n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione del subappalto. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Fermo restando quanto previsto all'articolo 15/a, del presente Capitolato Speciale, ai sensi dell'articolo 105 commi 2 e 3 del Codice è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e se l'incidenza del costo della manodopera e del personale è superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al RUP e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione almeno il giorno feriale antecedente all'ingresso in cantiere dei soggetti sub-affidatari, con la denominazione di questi ultimi.

Art. 14/c. Pagamento dei subappaltatori

La Stazione Appaltante provvede a corrispondere direttamente ai subappaltatori e ai cottimisti, nei casi previsti dall'art. 105 comma 13, l'importo dei lavori da loro eseguiti; l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione Appaltante, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento lavori, una comunicazione che indichi la parte dei lavori eseguiti dai subappaltatori o dai cottimisti, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento.

I pagamenti al subappaltatore sono subordinati:

- a. all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del subappaltatore;
- b. al rispetto dell'art. 30 comma 6 del Codice dei Contratti;
- c. all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;

Se l'appaltatore non provvede nei termini agli adempimenti di cui al comma 1 e non sono verificate le condizioni di cui al comma 2, la Stazione Appaltante sospende l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non adempie a quanto previsto.

Ai sensi dell'articolo 1271, commi secondo e terzo, del Codice Civile, in quanto applicabili, tra la Stazione Appaltante e l'aggiudicatario, con la stipula del contratto, è automaticamente assunto e concordato il patto secondo il quale il pagamento diretto a favore dei subappaltatori è comunque e in ogni caso subordinato:

- a. all'emissione dello Stato di avanzamento, a termini di contratto, dopo il raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti e contabilizzati previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto;

- b. all'assenza di contestazioni o rilievi da parte della DL, del RUP o del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e formalmente comunicate all'appaltatore e al subappaltatore, relativi a lavorazioni eseguite dallo stesso subappaltatore;
- c. alla condizione che l'importo richiesto dal subappaltatore, non ecceda l'importo dello Stato di avanzamento di cui alla lettera) e, nel contempo, sommato ad eventuali pagamenti precedenti, non ecceda l'importo del contratto di subappalto depositato agli atti della Stazione Appaltante;
- d. all'allegazione della prova che la richiesta di pagamento, con il relativo importo, è stata previamente comunicata all'appaltatore.

La Stazione Appaltante può opporre al subappaltatore le eccezioni al pagamento costituite dall'assenza di una o più d'una delle condizioni di cui al comma precedente, nonché l'esistenza di contenzioso formale dal quale risulti che il credito del subappaltatore non è assistito da certezza ed esigibilità, anche con riferimento all'articolo 1262, primo comma, del Codice civile.

Art 15 - RESPONSABILITÀ ED ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore è responsabile dei vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa e dei materiali impiegati ai sensi degli artt. 18 e 19 del D.M. 145/00 e delle norme vigenti in tale materia ivi comprese le norme di cui agli artt. 1669 e 1673 del codice civile.

L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 30 Dlgs 50/16 è tenuto ad osservare, per i suoi dipendenti, le norme e le prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute assicurazione e assistenza dei lavoratori e risponde in solido dell'applicazione delle norme anzidette anche da parte di sub - appaltatori. Sarà suo obbligo adottare tutte le cautele necessarie per garantire l'incolumità degli operai e rimane stabilito che egli assumerà ogni ampia responsabilità civile e penale nel caso di infortuni, della quale responsabilità si intende quindi sollevato il personale preposto alla Direzione e sorveglianza, fatte salve le responsabilità di cui al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto ai sensi del D.Lgs. 81/08.

Ai sensi dell'art. 105 comma 9, D. Lgs. 50/16 e successive modifiche ed integrazioni, anche per conto delle imprese subappaltatrici, l'Appaltatore e, per suo tramite, gli eventuali subappaltatori sono tenuti a trasmettere alla Stazione appaltante - prima dell'inizio dei lavori – i piani di sicurezza, per consentire le verifiche ispettive di controllo dei cantieri nei modi previsti dalla vigente normativa. Il piano sarà aggiornato di volta in volta e coordinato, a cura dell'Appaltatore, per tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici, compatibili fra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. Nell'ipotesi di associazione temporanea di imprese o di consorzio, detto obbligo incombe rispettivamente in capo all'impresa mandataria o designata quale capogruppo e all'impresa esecutrice dei lavori.

Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Art. 16 - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI - RESCISSIONE E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

La Stazione appaltante si riserva il diritto di rescindere il contratto di appalto e di provvedere all'esecuzione d'ufficio, con le maggiori spese a carico dell'Appaltatore nei casi previsti dagli artt. 108 e 109 del D. Lgs. 50/16.

La Stazione appaltante ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite con le modalità previste dall'art. 109 del D. Lgs. 50/16.

La Stazione appaltante, ai sensi e per gli effetti dell'art. 110 D. Lgs. 50/16 e successive modificazioni ed integrazioni, nei casi ivi previsti, si riserva la facoltà di interpellare il secondo classificato al fine di stipulare un nuovo contratto per il completamento dei lavori alle medesime condizioni economiche già proposte in sede di offerta.

Art. 17 - DANNI DI FORZA MAGGIORE

In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di contratto decurtati della percentuale di incidenza dell'utile.

Art. 18 - CAUZIONE PROVVISORIA

La cauzione provvisoria è regolata dall'art. 93 D.Lgs. 50/16 e successive modifiche ed integrazioni e generalmente pari al 2% dell'importo dei lavori, da presentare anche mediante fideiussione bancaria, assicurativa o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui all'articolo 107 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie, a ciò autorizzati dal Ministero dell'economia e delle finanze, così come meglio specificato nel bando di gara.

La cauzione copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo. **Nel procedimento in specie, non è richiesta.**

Art. 19 - CAUZIONE DEFINITIVA

La costituzione della garanzia definitiva, di cui all'art. 103 del Dlgs 50/20160 come la firma del contratto di appalto, dovrà avvenire nel termine perentorio comunicato dalla Stazione appaltante alla ditta aggiudicataria dei lavori.

La cauzione definitiva, da prestare mediante fideiussione bancaria o assicurativa nell'osservanza delle disposizioni di cui alla Legge 10.6.82 n. 348, è stabilita dall'art.103 del D.Lgs. 50/16 e successive modifiche ed integrazioni, nella misura del 10% dell'importo netto di appalto. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, 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

La predetta fideiussione dovrà espressamente prevedere:

- a. la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione appaltante;
- b. la rinuncia ad avvalersi della condizione contenuta nel 2 comma dell'art. 1957 del C.C..

Secondo quanto disposto dal comma 7 dell'art. 93 del D.Lgs. 50/16 e successive modifiche ed integrazioni, gli importi della cauzione provvisoria di cui al precedente articolo e della cauzione definitiva e del loro eventuale rinnovo sono ridotti del 50%, per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000.

Per fruire di tale beneficio, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso del requisito, e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

La cauzione definitiva sarà incamerata dalla Stazione appaltante in tutti i casi previsti dalle leggi in materia di lavori pubblici vigenti all'epoca dell'esecuzione dei lavori.

Art. 20 - ASSICURAZIONI A CARICO DELL'IMPRESA

Ai sensi dell'articolo 103 del D. Lgs. 50/16 l'appaltatore è obbligato, trasmettendola in copia alla Stazione appaltante almeno 10 gg. prima della consegna dei lavori, a stipulare una polizza assicurativa che copra i danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. La polizza deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori, sino alla data di emissione del certificato

di regolare esecuzione o comunque dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Tale assicurazione contro i rischi dell'esecuzione deve essere stipulata per la somma indicata nella lettera di invito; il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi deve essere pari al 5% della somma assicurata per le opere e comunque non deve essere inferiore a 500.000 Euro.

Tale polizza deve specificamente prevedere l'indicazione che tra le "persone/assicurate o garantite" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, della direzione dei lavori e dei collaudatori in corso d'opera. Le polizze di cui al presente comma devono recare espressamente il vincolo a favore della Stazione appaltante e devono coprire l'intero periodo dell'appalto fino al termine previsto per l'approvazione del certificato di (o collaudo provvisorio o regolare esecuzione o comunque dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato).

La garanzia assicurativa prestata dall'appaltatore copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 92, comma 7 d.P.R. 207 del 2010 e dall'articolo 48, comma 5, del D. Lgs. 50/16, la garanzia assicurativa prestata dalla mandataria capogruppo copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

Art. 21 – CONTROVERSIE

Le eventuali controversie tra la Stazione appaltante e l'Appaltatore derivanti dalla esecuzione del presente contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario previsto dall'art. 205 del D.Lgs. 18/04/2016, n. 50, sono deferite ai sensi dell'art. 20 del codice di procedura civile al giudice del foro di Reggio Emilia.

Art. 22 – ELENCO DEGLI ELABORATI GRAFICI ALLEGATI AL CONTRATTO

Si riporta di seguito l'elenco degli elaborati grafici costituenti parte del progetto esecutivo ed allegati al contratto (Art. 11):

- il Capitolato Generale d'Appalto dei LL.PP. approvato con D.M. 19.04.'00, n. 145;
- il presente Capitolato Speciale d'Appalto;
- gli elaborati grafici (abaco serramenti);
- la Relazione specialistica serramenti;
- l'Elenco Prezzi Unitari, ovvero l'offerta formulata dal miglior offerente comprendente il prezzo complessivo offerto;
- il Cronoprogramma di cui all'art. 40 D.P.R. 207/'10;
- la polizza di garanzia definitiva.

Art. 23 - VARIAZIONE DELLE OPERE PROGETTATE - VARIANTI IN CORSO D'OPERA (PERIZIE DI VARIANTE E SUPPLETIVE)

La Stazione appaltante si riserva la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti e variazioni che riterrà opportune sia nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori sia per soddisfare riconosciute esigenze prospettate da altri Enti od Aziende interessate dalle opere, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel vigente Capitolato Generale d'appalto dei LL.PP e nel presente Capitolato Speciale e nei limiti di cui all'art. 106 del D.Lgs. 50/16 e successive modifiche ed integrazioni.

Art. 24 - LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

Ogni variazione al progetto approvato deve essere introdotta nei modi e nei termini previsti dall'art. 106 del D.Lgs. 50/16 e successive modificazioni.

Non sono considerate, ai sensi dell'art. 149, comma 1 del D.Lgs. 50/16, varianti gli interventi disposti dal Direttore dei Lavori per risolvere aspetti di dettaglio finalizzati a prevenire e ridurre i pericoli di danneggiamento o deterioramento dei beni tutelati, che non modificano qualitativamente l'opera e che non comportino una variazione in aumento o in diminuzione superiore al venti per cento del valore di ogni singola categoria di lavorazione, nel limite del dieci per cento dell'importo complessivo contrattuale, qualora vi sia disponibilità finanziaria nel quadro economico tra le somme a disposizione della stazione appaltante

Art. 25 - LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI

Per tutti gli altri lavori previsti nei prezzi d'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli che si rendessero necessari, si seguiranno le norme previste dal vigente Capitolato Generale d'Appalto emesso dal Ministero dei LL.PP., così pure per quanto previsto dallo stesso su qualsiasi categoria di lavori previsti da questo Capitolato, per quanto non espressamente detto.

Art. 26 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della D.L. non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione appaltante.

La Stazione appaltante, ai sensi dell'art. 101 del D. Lgs. 50/16, prima dell'avvio delle procedure di affidamento, individua un direttore dei lavori, che può essere coadiuvato da uno o più direttori operativi e da ispettori di cantiere. Il responsabile unico del procedimento, nella fase dell'esecuzione, si avvale del direttore dell'esecuzione del contratto o del direttore dei lavori, del coordinatore in materia di salute e di sicurezza durante l'esecuzione previsto dal decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81, nonché del collaudatore ovvero della commissione di collaudo, del verificatore della conformità e accerta il corretto ed effettivo svolgimento delle funzioni ad ognuno affidate.

L'Appaltatore dovrà presentare alla D.L., entro sei giorni dalla data del verbale di consegna, un dettagliato programma esecutivo dei lavori, suddivise nelle varie categorie e singole voci, coerente con i tempi contrattuali di ultimazione.

Tale programma dovrà riportare anche le tempistiche degli interventi e le modalità di lavorazione delle singole operazioni (indicando anche i macchinari utilizzati) al fine di garantire la Stazione appaltante sulla qualità ultima ottenuta nei lavori.

Tale programma, se approvato dalla D.L., che può far apportare modifiche, è impegnativo per l'appaltatore che ha l'obbligo di rispettarlo.

La Stazione appaltante si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione di opere e dalla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Entro dieci giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori l'Appaltatore dovrà sgomberare completamente il cantiere dai materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà.

La sicurezza nelle aree di cantiere dovrà essere garantita dall'Appaltatore in conformità a quanto previsto dalle normative vigenti in materia.

Art. 27 - DURATA GIORNALIERA DEI LAVORI, LAVORO STRAORDINARIO E NOTTURNO

L'orario giornaliero dei lavori sarà quello stabilito dal contratto collettivo valevole nel luogo dove i lavori vengono compiuti.

Non è consentito fare eseguire dagli operai un lavoro maggiore di dieci ore su ventiquattro (art. 2 R.D. 10/9/1923 n. 1957). Per quanto non previsto al presente articolo si fa riferimento all'art 27 del D.M. 145/00.

Art. 28 - CONSEGNA DEI LAVORI

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale Contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. L'Amministrazione potrà procedere ai sensi dell'art. 8, comma 1, lett. a), della Legge 120/2020, alla consegna dei lavori in via d'urgenza, ex art. 32, comma 8, del Codice dei contratti pubblici, nelle more della verifica dei requisiti di cui all'art. 80 del d. lgs. 50/2016, nonché dei requisiti di qualificazione previsti per la partecipazione alla procedura. In tal caso il direttore dei lavori indicherà espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, la DL fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 (cinque) giorni naturali consecutivi; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione Appaltante di risolvere il Contratto e incamerare la cauzione definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata. E' facoltà della Stazione Appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del Contratto, ai sensi dell'articolo 32 comma 8 del D. lgs. n. 50/2016 se il mancato inizio dei lavori determina un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, la DL provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente. Per ragioni d'urgenza l'esecuzione dei lavori avrà inizio non appena divenuta efficace l'aggiudicazione e contestualmente alla loro consegna. L'impresa aggiudicataria, dovrà presentare il proprio programma esecutivo dei lavori, che preveda l'esecuzione delle opere.
4. Il RUP accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi preliminari in materia di sicurezza (idoneità tecnico professionale, ecc..) prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito alla DL. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
5. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 3, anche in via d'urgenza, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 3 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, se l'urgenza è limitata all'esecuzione di alcune di esse.

Art. 29 - DIREZIONE DEI LAVORI DA PARTE DELLA STAZIONE APPALTANTE

La Stazione appaltante è tenuta ad affidare la direzione dei lavori ad un tecnico qualificato, giusto il disposto di cui all'art. 24 del D. Lgs. 50/16 che assumerà ogni responsabilità civile e penale relativa a tale carica.

Art. 30 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1. Il tempo utile per dare ultimati i lavori sarà di giorni 45 naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna.

Per le eventuali sospensioni dei lavori si applicheranno le disposizioni di cui all'art. 107 del D.Lgs. 50/2016. La data di ultimazione dei lavori risulterà dal relativo certificato che sarà redatto a norma dell'art. 199 del D.P.R. 207 del 2010.

Nel caso di mancato rispetto del termine temporale (stabilito dalla D.L. a suo insindacabile giudizio) indicato con ordine di servizio per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'esecuzione dell'intervento richiesto viene applicata una penale pari a **1 ‰** dell'importo contrattuale (Importo lavori al netto dello sconto formulato e dell'IVA, oltre agli oneri stanziati per la sicurezza ex D. Lgs. 81/08, non soggetti a ribasso).

2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1 (1 ‰), trova applicazione anche in caso di ritardo:

- a. nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi;
- b. nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
- c. nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati;
- d. nel rispetto delle soglie temporali, considerate inderogabili, a partire dalla data di consegna dei lavori, fissate a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori.

3. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.

4. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi del comma 1 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'articolo 108 del d.lgs 50/2016 in materia di risoluzione del contratto.

5. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 31 - RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE SUI LAVORI

L'Appaltatore ha l'obbligo di far risiedere permanentemente sui cantieri un suo legale rappresentante con ampio mandato, in conformità di quanto disposto dall'art. 4 del Capitolato Generale. La Stazione appaltante, previa motivata comunicazione all'appaltatore, ha diritto di chiedere il cambiamento immediato del suo rappresentante, quando ricorrano gravi e giustificati motivi, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.

Il Direttore dei Lavori, visto il disposto dell'art. 6 del Capitolato Generale, ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del Direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza.

Art. 32 - APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI - CUSTODIA DEI CANTIERI.

Qualora l'Appaltatore non provveda tempestivamente all'approvvigionamento di materiali occorrenti per assicurare a giudizio insindacabile della Stazione appaltante, l'esecuzione dei lavori entro i termini stabiliti dal contratto, la Stazione appaltante stesso potrà, con semplice ordine di servizio, diffidare l'Appaltatore a provvedere a tale approvvigionamento entro un termine perentorio.

Scaduto tale termine infruttuosamente, la Stazione appaltante potrà provvedere senz'altro all'approvvigionamento dei materiali predetti, nelle quantità e qualità che riterrà più opportune, dandone comunicazione all'Appaltatore, precisando la qualità la quantità ed i prezzi dei materiali e l'epoca in cui questi potranno essere consegnati all'Appaltatore stesso.

In tal caso detti materiali saranno senz'altro contabilizzati a debito dell'Appaltatore, al loro prezzo di costo a piè d'opera, maggiorato dell'aliquota del 5% (cinque per cento) per spese generali della Stazione appaltante, mentre d'altra parte continueranno ad essere contabilizzati all'Appaltatore ai prezzi del contratto. Per effetto del provvedimento di cui sopra l'Appaltatore è senz'altro obbligato a ricevere tutti i materiali ordinati dalla Stazione appaltante e ad accertarne il relativo addebito in contabilità, restando esplicitamente stabilito che, ove i materiali così approvvigionati risultino eventualmente esuberanti al fabbisogno, nessuna pretesa od eccezione potrà essere sollevata dall'Appaltatore stesso che in tal caso rimarrà proprietario del materiale residuo.

L'adozione di siffatto provvedimento non pregiudica in alcun modo la facoltà della Stazione appaltante di applicare in danno dell'Appaltatore, se del caso, gli altri provvedimenti previsti nel presente Capitolato o dalle vigenti leggi.

Per quanto non previsto al presente articolo si fa riferimento agli artt. 16 e 17 del D.M. 145/00.

E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

Art. 33 - PAGAMENTI IN ACCONTO

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto in corso d'opera, ogni qualvolta il suo credito, al netto del ribasso d'asta e della prescritta ritenuta di cui all'art. 30, comma 5 del Dlgs 50/2016, raggiunga la somma di **€ 30.0000,00** di lavori.

Il certificato per il pagamento della rata di saldo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori. In caso di ritardo nel pagamento della rata di acconto per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori, nella misura pari al Tasso B.C.E. di riferimento di cui all'articolo 5, comma 2, del D.Lgs. n. 231 del 2002, maggiorato di 1,5 punti percentuali.

I materiali approvvigionati nel cantiere, sempre che siano stati accettati dalla D.L., verranno, ai sensi e nei limiti stabiliti dall'art. 180, comma 5, del d.P.R. 207 del 2010, compresi negli stati d'avanzamento dei lavori per il pagamento.

Art. 34 - CONTO FINALE

Il conto finale verrà compilato entro **tre mesi** dalla data di ultimazione lavori espressa sul relativo verbale seguendo le modalità previste dagli artt. 200, 201, 202 del d.P.R. 207 del 2010.

Art. 35 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre agli oneri di cui del nel Capitolato generale per gli appalti dei lavori Pubblici, approvato con D.M. 19 Aprile 2000, n. 145 ed a quelli indicati dal presente Capitolato Speciale, saranno a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

1. Le opere necessarie per la formazione del cantiere attrezzato in relazione all'entità dell'opera;
2. La guardia e la sorveglianza del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti;
3. L'esecuzione presso Istituti specializzati, di tutte le esperienze ed assaggi di materiali secondo le richiesta della D.L.. Detti campioni saranno mantenuti a disposizione nel competente ufficio di cantiere;
4. La fornitura e manutenzione di cartelli d'avviso e quanto venisse richiesto dalla D.L. a scopo di sicurezza;
5. Nel cantiere dovrà essere installata e mantenuta durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori, apposita tabella di dimensioni non inferiori a m. 1.00 (larghezza) per m. 2.00 (altezza), collocata in sito ben visibile indicato dal direttore dei lavori, entro cinque giorni dalla consegna dei lavori stessi. La tabella dovrà essere realizzata con materiali di adeguata

resistenza e di decoroso aspetto. La tabella dovrà recare impresse a colori indelebili le diciture riportate nel seguente schema tipo:

OGGETTO: EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELLA
SCUOLA COMUNALE DELL'INFANZIA "GIRASOLE" DI PRATICELLO – SOSTITUZIONE SERRAMENTI -
CONTRIBUTO AI SENSI DELL'ARTICOLO 1, COMMI 29-37 DELLA LEGGE 27 DICEMBRE 2019, N. 160
APPALTATORE:.....
IMPORTO CONTRATTUALE: € 54.843,49 (di cui € 1.075,36 per oneri di sicurezza ex D. Lgs. 81/'08)
DATA CONSEGNA LAVORI:.....
DATA ULTIMAZIONE LAVORI:.....
DIRETTORE DEI LAVORI:
DIRETTORE DI CANTIERE: Qualifica – Nominativo – n. cell.
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE E L'ESECUZIONE DEI LAVORI (ex D.Lgs. 81/08): -----

6. L'osservanza delle norme in vigore relative a tutte le assicurazioni degli operai.
7. L'osservanza delle norme di cui all'art. 36 della legge 20 maggio 1970 n. 300: Statuto dei Lavoratori.
8. Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi di avanzamento.
9. Il pagamento delle tasse e concessioni comunali per occupazione di suolo pubblico, di passi carrabili, ecc.
10. L'osservanza delle norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nei cantieri di cui al D.P.R. del 7 gennaio 1956 n. 164.
11. Consentire l'uso anticipato delle aree che venissero richieste dalla D.L. mediante redazione dell'apposito verbale circa lo stato delle opere, per la garanzia dei danni che potessero derivare alle stesse.
12. L'osservanza del disposto della circolare del ministero dei LL.PP. n. 1643 del 22 giugno 1967, e le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.
13. L'osservanza delle norme sugli edifici in muratura ai sensi del D.M. 20.11.1987 (G.U. 5/12/87 n. 285, S.O.).
14. L'osservanza del D.M. del 22.1.2008 e del D.M. del 20.2.92 sugli impianti tecnologici.
15. La documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed infortunistici, deve essere presentata prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna degli stessi.
16. La trasmissione delle copie dei versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, dovrà essere effettuata con cadenza quadrimestrale. Il Direttore dei Lavori ha, tuttavia, facoltà di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento.
17. L'osservanza degli obblighi e delle norme relative alle prescrizioni di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri come specificato nei precedenti articoli "Piani di sicurezza" e "Responsabilità e adempimenti dell'appaltatore".
18. Saranno a totale carico dell'Appaltatore eventuali operazioni di rilievo di dettaglio necessari per la corretta ed esatta realizzazione dei serramenti al fine di regolarizzare o riadeguare quelle previste in fase progettuale.

Art. 36 - RINVENIMENTI

Tutti gli oggetti di pregio intrinseco che si rinvenissero nelle demolizioni, negli scavi e comunque nella zona dei lavori, spettano di pieno diritto all'Appaltante. L'Appaltatore dovrà dare immediato avviso del loro rinvenimento, quindi depositarli negli uffici della Direzione Lavori che redigerà regolare verbale in proposito, da trasmettere alle competenti autorità.

Qualora nel corso dei lavori dovessero venire alla luce reperti archeologici, il concessionario è obbligato a sospendere i lavori ed a darne immediata comunicazione alla competente soprintendenza ed al comune. Qualora a seguito del ritrovamento di reperti archeologici, il completamento dell'opera comportasse oneri imprevisi e/o una minore utilizzazione della superficie, l'appaltatore avrà diritto ad una proroga del termine di ultimazione dei lavori. Resta fermo che null'altro avrà a pretendere l'appaltatore per tali sospensioni dei lavori.

Resta, comunque, in facoltà del comune di richiedere all'appaltatore l'esecuzione di opere provvisoriale e di ripristino ambientale richieste dai competenti organi di controllo, concordando congruo termine per la loro esecuzione.

Non saranno comunque pregiudicati i diritti spettanti per legge agli autori dei rinvenimenti di cui trattasi nei commi precedenti.

Art. 37 - BREVETTI D'INVENZIONE

Sia che Stazione appaltante prescriva l'impiego di disposizioni o sistemi protetti da brevetti d'invenzione, sia che l'Appaltatore vi ricorra di propria iniziativa con il consenso del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore dovrà dimostrare di aver pagato i dovuti canoni e diritti e di aver adempiuto a tutti i relativi obblighi di legge.

Art. 38 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Per tutte le opere dell'appalto, le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo.

Per le prestazioni d'opera e materiali verranno redatte apposite liste degli operai e mezzi d'opera.

Per quanto non espressamente detto, si fa riferimento a quanto previsto in materia dal Capitolato generale per gli appalti dei lavori Pubblici, approvato con D.M. 19 Aprile 2000, n. 145.

Art. - 39 DISPOSIZIONI DI ULTIMAZIONE

Art. 39/a. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, con le modalità e nei termini previsti dall'art. 199 del d.P.R. 207 del 2010, il certificato di ultimazione.

Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo finale da parte dell'ente Stazione appaltante.

Art. 39/b. Termini per il collaudo/l'accertamento della regolare esecuzione

Il certificato di regolare esecuzione è emesso entro il termine perentorio di 3 mesi dall'ultimazione dei lavori.

Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

Per quanto non espressamente detto, si fa riferimento a quanto previsto in materia dall'art. 102 del D. Lgs. 50/16 e successive modifiche ed integrazioni e dagli artt. 215-238 del d.P.R. 207 del 2010.

Art. 39/c. Presa in consegna dei lavori ultimati

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.

Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

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.

Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

Art. 40 - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI DEI LAVORI

Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale e, in caso di prezzi non previsti si farà riferimento al Prezzario delle Opere Pubbliche della Regione Emilia Romagna anno 2021.

Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale e nel Prezzario delle Opere Pubbliche della Regione Emilia Romagna anno 2021, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

Art. 41 - ELENCO PREZZI UNITARI

Per quanto concerne la descrizione ed i prezzi unitari per le opere, vedasi elenco allegato al presente Capitolato. I prezzi sono stati desunti dal Prezzario delle Opere Pubbliche della Regione Emilia Romagna anno 2021 e dal Prezzario della Provincia di Reggio Emilia anno 2021.

PARTE SECONDA NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA

Art. 42 - NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamenti, stuccature e riduzioni in pristino).

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione dei Lavori, anche se forniti da altre Ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza e assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

Le modalità di posa in opera dovranno rispettare preferibilmente le indicazioni contenute nella Norma UNI 11673:2017 posa in opera dei serramenti, ed essere svolte da personale installatore qualificato secondo i protocolli nazionali correnti.

PARTE TERZA NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 43 - NORME GENERALI

Generalità

La quantità dei lavori e delle provviste sarà determinata a misura, in relazione a quanto previsto nell'elenco dei prezzi allegato.

Le norme di misurazione saranno le seguenti: i serramenti sono da valutarsi cadauno secondo le tipologie indicate nell'abaco, si intendono compresi gli oneri per le opere murarie necessarie per la posa in opera; la fornitura e posa in opera della ferramenta e accessori per montaggio (staffe, chiodi, cerniere, viti, nastri sigillanti, profili metallici e scossaline di rifinitura etc.); la registrazione in modo da assicurare la funzionalità dell'infisso a regola d'arte; le opere provvisorie occorrenti; l'approntamento della campionatura.

Le misure verranno rilevate in contraddittorio in base all'effettiva esecuzione. Qualora esse risultino maggiori di quelle indicate nei grafici di progetto o di quelle ordinate dalla Direzione, le eccedenze non verranno contabilizzate. Soltanto nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Appaltatore. Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

La contabilizzazione dei lavori a corpo sarà effettuata applicando all'importo delle opere a corpo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate in perizia, di ciascuna delle quali andrà contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

Lavori in economia

Nell'eventualità siano contemplate delle somme a disposizione per lavori in economia (art. 179 del d.P.R. 207/2010), tali lavori non daranno luogo ad una valutazione a misura, ma saranno inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta, per quanto riguarda i materiali. Per la mano d'opera, trasporti e noli, saranno liquidati secondo le tariffe locali vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori incrementati di spese generali ed utili e con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente su questi ultimi due addendi.

Contabilizzazione delle varianti

Nel caso di variante in corso d'opera gli importi in più ed in meno sono valutati con i prezzi di progetto e soggetti al ribasso d'asta che ha determinato l'aggiudicazione della gara ovvero con i prezzi offerti dall'appaltatore nella lista in sede di gara.

Prezzario di riferimento

- ELENCO REGIONALE DEI PREZZI DELLE OPERE PUBBLICHE E DI DIFESA DEL SUOLO DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA - ANNUALITA' 2021.
- PREZZI INFORMATIVI - MATERIALI DA COSTRUZIONE E OPERE EDILI - ANNO 2021 – CAMERA DI COMMERCIO DI REGGIO EMILIA.

a- Trasporti

I trasporti di terre o altro materiale sciolto verranno valutati in base al volume prima dello scavo, per le materie in cumulo prima del carico su mezzo, senza tener conto dell'aumento di volume all'atto dello scavo o del carico, oppure a peso con riferimento alla distanza. Qualora non sia diversamente precisato in contratto, sarà compreso il carico e lo scarico dei materiali ed ogni spesa per dare il mezzo di trasporto in piena efficienza.

b- Noleggi

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di esercizio ed essere provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e prezzi di noleggio di meccanismi in genere, si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo prestabilito.

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

Per il noleggio di carri ed autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perdita di tempo.

c-Ponteggi

L'onere relativo alla realizzazione dei ponteggi orizzontali e verticali è sempre compreso nei prezzi di elenco dei lavori.

Per lavori da valutare in economia, la realizzazione ed il noleggio dei ponteggi verrà valutata a mq di effettivo sviluppo orizzontale o verticale secondo quanto previsto nelle voci di elenco.

d-Rimozioni, demolizioni

Nei prezzi relativi a lavori che comportino demolizioni, anche parziali, deve intendersi sempre compensato ogni onere per il recupero del materiale riutilizzabile e per il carico e trasporto a rifiuto di quello non riutilizzabile.

e-Infissi

Le norme di misurazione saranno le seguenti: i serramenti sono da valutarsi cadauno secondo le tipologie indicate nell'abaco, si intendono compresi gli oneri per le opere murarie necessarie per la posa in opera; la fornitura e posa in opera della ferramenta e accessori per montaggio (staffe, chiodi, cerniere, viti, nastri sigillanti, profili metallici e scossaline di rifinitura etc.); la registrazione in modo da assicurare la funzionalità dell'infisso a regola d'arte; le opere provvisorie occorrenti; l'approntamento della campionatura. Nel prezzo degli infissi sono comprese mostre e contromostre.

Gli spessori indicati nelle varie voci della tariffa sono quelli che debbono risultare a lavoro compiuto.

Tutti gli infissi dovranno essere sempre provvisti delle ferramente di sostegno e di chiusura, delle codette a muro, maniglie e di ogni altro accessorio occorrente per il loro buon funzionamento. Essi dovranno inoltre corrispondere in ogni particolare ai campioni approvati dalla Direzione dei Lavori. I prezzi elencati comprendono la fornitura a piè d'opera dell'infisso e dei relativi accessori di cui sopra, l'onere dello scarico e del trasporto sino ai singoli vani di destinazione e la posa in opera.

f- Opere da fabbro

Oneri ed obblighi sono precisati nei precedenti articoli e sono compensati secondo quanto previsto dall'elenco prezzi.

g- Opere in vetro

I prezzi fissati per le opere descritte si intendono comprensivi di tutto quanto richiesto per la completa esecuzione delle stesse.

Art. 44 - MATERIALI A PIÈ D'OPERA

I prezzi di elenco per i materiali a piè d'opera, diminuiti del ribasso d'asta, si applicano soltanto:

- a) alle provviste dei materiali a piè d'opera che l'Appaltatore è tenuto a fare a richiesta della Direzione dei Lavori come, ad esempio, somministrazioni per lavori in economia, somministrazione di legnami per casseri, paratie, palafitte, travature ecc., alla cui

- esecuzione provvede direttamente la Stazione Appaltante, la somministrazione di ghiaia o pietrisco, quando l'Impresa non debba effettuarne lo spandimento;
- b) alla valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione di ufficio e nel caso di rescissione coattiva oppure di scioglimento di contratto;
 - c) alla valutazione del materiale per l'accreditamento del loro importo nei pagamenti in acconto, ai sensi dell'art. 180 del D.P.R. n. 207/2010;
 - d) alla valutazione delle provviste a piè d'opera che si dovessero rilevare dalla Stazione Appaltante quando per variazioni da essa introdotte non potessero più trovare impiego nei lavori.

I detti prezzi per i materiali a piè d'opera servono pure per la formazione di nuovi prezzi ai quali deve essere applicato il ribasso contrattuale.

In detti prezzi dei materiali è compresa ogni spesa accessoria per dare i materiali a piè d'opera sul luogo di impiego, le spese generali ed il beneficio dell'Appaltatore.

PARTE QUARTA

QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 45 - NORME GENERALI - ACCETTAZIONE QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti per gli interventi di costruzione, conservazione, risanamento e restauro da effettuarsi, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà più idonea purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori e degli eventuali organi competenti preposti alla tutela del patrimonio storico, artistico, architettonico e monumentale, siano riconosciuti della migliore qualità ed il più possibile compatibili con i materiali preesistenti in modo da non risultare assolutamente in contrasto con le proprietà chimiche, fisiche e meccaniche dei manufatti oggetto di intervento.

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di legge e del presente Capitolato Speciale.

Essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati, inoltre, possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori.

Per quanto non espresso nel presente Capitolato Speciale, relativamente all'accettazione, qualità e impiego dei materiali, alla loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano le disposizioni dell'art. 101 comma 3 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e gli articoli 16, 17, 18 e 19 del Capitolato Generale d'Appalto D.M. 145/2000 e s.m.i.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. La Direzione dei Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in quest'ultimo caso l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dalla Direzione dei Lavori, la Stazione Appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

L'esecutore che, di sua iniziativa, abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza, da parte della Direzione dei Lavori, l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella

consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

L'Appaltatore sarà obbligato, in qualsiasi momento, ad eseguire o a fare compiere, presso gli stabilimenti di produzione o laboratori ed istituti autorizzati, tutte le prove prescritte dal presente Capitolato o dalla Direzione dei Lavori sui materiali impiegati o da impiegarsi (preconfezionati, formati nel corso dei lavori o preesistenti) ed, in genere, su tutte le forniture previste dall'appalto.

- individuare l'insieme delle condizioni ambientali e climatiche cui è esposto il manufatto;
- individuare le cause e i meccanismi di alterazione;
- individuare le cause dirette e/o indirette determinanti le patologie (alterazioni del materiale, difetti di produzione, errata tecnica applicativa, aggressione atmosferica, sbalzi termici, umidità, aggressione microrganismi, ecc.);
- effettuare in situ e/o in laboratorio tutte quelle prove preliminari in grado di garantire l'efficacia e la non nocività dei prodotti da utilizzarsi e di tutte le metodologie di intervento.
- Il prelievo dei campioni verrà effettuato in contraddittorio con l'Appaltatore e sarà appositamente verbalizzato.

La Direzione dei Lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte nel presente Capitolato ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti.

Le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Art. 46 - MATERIALI IN GENERE

Acqua – Oltre ad essere dolce e limpida, dovrà, anche avere, un pH neutro ed una durezza non superiore al 2%. In ogni caso non dovrà presentare tracce di sali (in particolare solfati di magnesio o di calcio, cloruri, nitrati in concentrazione superiore allo 0,5%), di sostanze chimiche attive o di inquinanti organici o inorganici.

Tutte le acque naturali limpide (con la sola esclusione dell'acqua di mare) potranno essere usate per le lavorazioni. Le acque, invece, che provengono dagli scarichi industriali o civili, in quanto contengono sostanze (zuccheri, oli grassi, acidi, basi) capaci d'influenzare negativamente la durabilità dei lavori, dovranno essere vietate per qualsiasi tipo di utilizzo.

Per quanto riguarda le acque torbide, le sostanze in sospensione non dovranno superare il limite di 2 gr/lit.

Acqua per lavori di pulitura – Oltre ad essere dolce e limpida ed avere, un pH neutro e la durezza non superiore al 2%, dovrà essere preventivamente trattata con appositi apparecchi deionizzatori dotati di filtri a base di resine scambiatrici di ioni aventi le specifiche richieste dalle Raccomandazioni Normal relativamente allo specifico utilizzo.

Calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione delle norme tecniche vigenti; le calci idrauliche dovranno altresì corrispondere alle prescrizioni contenute nella legge 595/65 (Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici), ai requisiti di accettazione contenuti nelle norme tecniche vigenti, nonché alle norme [UNI EN 459-1 e 459-2](#).

Cementi e agglomerati cementizi - Devono impiegarsi esclusivamente i cementi previsti dalle disposizioni vigenti in materia, dotati di attestato di conformità ai sensi delle norme [UNI EN 197-1](#), [UNI EN 197-2](#) e [UNI EN 197-4](#).

A norma di quanto previsto dal Decreto 12 luglio 1999, n. 314 (Regolamento recante norme per il rilascio dell'attestato di conformità per i cementi), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 595/65 (cioè cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 595/65 e all'art. 59 del D.P.R. 380/2001 e

s.m.i. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

Pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme tecniche vigenti.

Gesso - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti, approvvigionati in sacchi sigillati con stampigliato il nominativo del produttore e la qualità del materiale contenuto. Non dovranno essere comunque mai usati in ambienti umidi né impiegati a contatto di leghe di ferro o di altro metallo.

Sabbia – La sabbia naturale o artificiale da miscelare alle malte (minerali o sintetiche) sia essa silicea, quarzosa, granitica o calcarea, dovrà essere priva non solo delle sostanze inquinanti ma dovrà possedere anche una granulometria omogenea e provenire da rocce con resistenze meccaniche adeguate allo specifico uso. La sabbia, all'occorrenza, dovrà essere lavata al fine di eliminare qualsiasi sostanza inquinante e nociva.

Sabbia per murature ed intonaci - Dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso un setaccio con maglie circolari dal diametro di mm 2 per murature in genere e dal diametro di mm 1 per intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

Sabbie per conglomerati - I grani dovranno avere uno spessore compreso tra 0, 1 e 5 mm.

Per il confezionamento di calcestruzzi e di malte potranno essere usati sia materiali lapidei con massa volumica compresa fra i valori di 2.100 e 2.990 kg/mc sia aggregati leggeri aventi massa volumica inferiore a 1.700 kg/mc. Sarà assolutamente vietato l'uso di sabbie marine.

Sabbie, inerti e cariche per resine – Dovranno possedere i requisiti richiesti dai produttori di resine o dalla Direzione dei Lavori; la granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione e al tipo di lavorazione.

Sarà assolutamente vietato l'utilizzo di sabbie marine o di cava che presentino apprezzabili tracce di sostanze chimiche attive. I rinforzanti da impiegare per la formazione di betoncini di resina dovranno avere un tasso di umidità in peso non superiore allo 0,09% ed un contenuto nullo d'impurità o di sostanze inquinanti; in particolare, salvo diverse istruzioni impartite dalla Direzione dei Lavori, le miscele secche di sabbie silicee o di quarzo dovranno essere costituite da granuli puri del diametro di circa 0,10-0,30 mm per un 25%, di 0,50- 1,00 mm per un 30% e di 1,00-2,00 mm per il restante 45%.

Polveri – (silice ventilata, silice micronizzata) dovranno possedere grani del diametro di circa 50-80 micron e saranno aggiunte, ove prescritto alla miscela secca di sabbie, in un quantitativo di circa il 10- 15% in peso.

In alcune applicazioni potranno essere usate fibre di vetro sia del tipo tessuto che non tessuto e fibre di nylon. In particolare la Direzione dei Lavori e gli organi preposti dovranno stabilire le caratteristiche tecniche dei rinforzanti, dei riempitivi, degli addensanti e di tutti gli altri agenti modificatori per resine in base all'impiego ed alla destinazione.

Ghiaia e pietrisco - Le prime dovranno essere costituite da elementi omogenei pulitissimi ed esenti da materie terrose, argillose e limacciose e dovranno provenire da rocce compatte, non gessose e marnose ad alta resistenza a compressione.

I pietrischi dovranno provenire dalla spezzettatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o a calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto e all'abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo; dovranno essere scevri da materie terrose, sabbia e materie eterogenee. Sono assolutamente escluse le rocce marnose.

Gli elementi di ghiaie e pietrischi dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio a fori circolari del diametro:

- di cm 5 se si tratta di lavori correnti di fondazione o di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpe e simili;
- di cm 4 se si tratta di volti di getto;
- di cm 1 a 3 se si tratta di cappe di volti o di lavori in cemento armato od a pareti sottili. Gli elementi più piccoli di ghiaie e pietrischi non devono passare in un vaglio a maglie rotonde di 1 cm di diametro, salvo quando vanno impiegati in cappe di volti od in lavori in cemento armato od a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.

Pomice - La pomice dovrà presentare struttura granulare a cavità chiuse, con superfici scabre, dovrà essere asciutta, scevra da sostanze organiche, da polvere o da altri elementi estranei.

Il peso specifico apparente medio della pomice non dovrà essere superiore a 660 kg/m³.

Perlite espansa - Si presenta sotto forma di granulato, con grani di dimensioni variabile da 0 a 5 mm di diametro, completamente esente da polvere o da altre sostanze estranee e dovrà essere incombustibile ed imputrescibile. Il peso specifico apparente della perlite espansa è compreso tra i 60 ed i 120 kg/m³.

Vermiculite espansa - Si presenta sotto forma di granulato, con grani di dimensioni variabile da 0 a 12 mm di diametro, completamente esente da ogni tipo d'impurità e dovrà essere incombustibile ed imputrescibile.

Il peso specifico apparente della vermiculite espansa è compreso tra i 70 ed i 110 kg/m³ a seconda della granulometria.

Polistirene espanso - Si presenta sotto forma di granulato, con grani di dimensioni variabile da 2 a 6 mm di diametro, completamente esente da ogni sostanza estranea e dovrà essere inattaccabile da muffe, batteri, insetti e resistere all'invecchiamento. Il peso specifico apparente del polistirene espanso è compreso tra i 10 ed i 12 kg/m³ a seconda della granulometria.

Argilla espansa - Si presenta sotto forma di granulato, con grani a struttura interna cellulare chiusa e vetrificata, con una dura e resistente scorza esterna.

Per granuli di argilla espansa si richiede: superficie a struttura prevalentemente chiusa, con esclusione di frazioni granulometriche ottenute per frantumazione successiva alla cottura;

Per granuli di scisti espansi si richiede: struttura non sfaldabile con esclusione di elementi frantumati come sopra indicato.

Ogni granulo, di colore bruno, deve avere forma rotondeggiante ed essere privo di materiali attivi, organici o combustibili; deve essere inattaccabile da acidi ed alcali concentrati, e deve conservare le sue qualità in un largo intervallo di temperatura. I granuli devono galleggiare sull'acqua senza assorbirla.

Il peso specifico dell'argilla espansa è compreso tra i 350 ed i 530 kg/m³ a seconda della granulometria.

Per l'accettazione dei materiali valgono i criteri generali dell'articolo "Norme Generali - Accettazione Qualità ed Impiego dei Materiali" e le condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti. Per quanto non espressamente contemplato si rinvia alla seguente normativa tecnica: [UNI EN 459](#), [UNI EN 197](#), [UNI EN 13055-1](#), [UNI 11013](#), [UNI 8520-1](#), [UNI 8520-2](#), [UNI 8520-21](#), [UNI 8520-22](#), [UNI EN 932-1](#), [UNI EN 932-3](#), [UNI EN 933-1](#), [UNI EN 933-3](#), [UNI EN 933-8](#), [UNI EN 1097-2](#), [UNI EN 1097-3](#), [UNI EN 1097-6](#), [UNI EN 1367-1](#), [UNI EN 1367-2](#), [UNI EN 1744-1](#).

Art. 47 - PRODOTTI DI VETRO (LASTRE, PROFILATI AD U E VETRI PRESSATI)

1. Si definiscono prodotti di vetro quelli che sono ottenuti dalla trasformazione e lavorazione del vetro. Essi si dividono nelle seguenti principali categorie: lastre piane, vetri pressati, prodotti di seconda lavorazione. Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde lavorazioni, nonché per le operazioni di finitura dei bordi si fa riferimento alla norma [UNI EN 572](#) (varie parti). I prodotti vengono di seguito

considerati al momento della loro fornitura. Le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alle vetrazioni ed ai serramenti. La Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

- I vetri piani grezzi sono quelli colati e laminati grezzi ed anche cristalli grezzi traslucidi, incolori cosiddetti bianchi, eventualmente armati.
 - I vetri piani lucidi tirati sono quelli incolori ottenuti per tiratura meccanica della massa fusa, che presenta sulle due facce, naturalmente lucide, ondulazioni più o meno accentuate non avendo subito lavorazioni di superficie.
 - I vetri piani trasparenti float sono quelli chiari o colorati ottenuti per colata mediante galleggiamento su un bagno di metallo fuso. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma [UNI EN 572](#) (varie parti) che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.
2. I vetri piani temprati sono quelli trattati termicamente o chimicamente in modo da indurre negli strati superficiali tensioni permanenti. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma [UNI 12150-1](#) e [UNI EN 12150-2](#) che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.
3. I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera) sono quelli costituiti da due lastre di vetro tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, a mezzo di adesivi od altro in modo da formare una o più intercapedini contenenti aria o gas disidratati. Le loro dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma [UNI EN 1279-1-2-3-4-5](#) che definisce anche i metodi di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.
4. I vetri piani stratificati sono quelli formati da due o più lastre di vetro e uno o più strati interposti di materia plastica che incollano tra loro le lastre di vetro per l'intera superficie. Il loro spessore varia in base al numero ed allo spessore delle lastre costituenti. Essi si dividono in base alla loro resistenza alle sollecitazioni meccaniche come segue:
- stratificati per sicurezza semplice;
 - stratificati antivandalismo;
 - stratificati anticrimine;
 - stratificati antiproiettile.
- Le dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche si fa riferimento alle norme seguenti:
- a) i vetri piani stratificati per sicurezza semplice devono rispondere alla norma [UNI EN ISO 12543](#) (varie parti);
 - b) i vetri piani stratificati antivandalismo ed anticrimine devono rispondere rispettivamente alle norme [UNI EN ISO 12543](#);
 - c) i vetri piani stratificati antiproiettile devono rispondere alla norma [UNI EN 1063](#). I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.
5. I vetri piani profilati ad U sono dei vetri grezzi colati prodotti sotto forma di barre con sezione ad U, con la superficie liscia o lavorata, e traslucida alla visione. Possono essere del tipo ricotto (normale) o temprato armati o non armati. Le dimensioni saranno quelle

indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche valgono le prescrizioni della norma [UNI EN 572-7](#) che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

6. I vetri pressati per vetrocemento armato possono essere a forma cava od a forma di camera d'aria. Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le caratteristiche vale quanto indicato nella norma [UNI EN 1051-1](#) che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione. Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 48 - FORNITURA DI SERRAMENTI ESTERNI A RIDOTTO IMPATTO AMBIENTALE

Specifiche tecniche - Criteri di base

Trasmittanza termica

I valori della trasmittanza termica dei serramenti esterni (U_w), relativi a Gattatico (RE), devono rispettare come minimo i valori del *Decreto interministeriale 26 giugno 2015 - Adeguamento linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici*, sotto riportati:

Zona climatica Trasmittanza termica per chiusure apribili e assimilabili (W/m^2K) - E 1,3

Verifiche: certificato di conformità del prodotto rilasciato da un organismo riconosciuto, secondo la norma [UNI EN 14351-1](#), utilizzando la metodologia di calcolo indicata dalla [UNI EN ISO 10077-1](#) e [UNI EN ISO 10077-2](#).

Permeabilità dell'aria

La permeabilità all'aria dei serramenti esterni deve rispettare i seguenti requisiti:

- la permeabilità all'aria delle finestre e porte finestre a battente deve essere classificata almeno in classe 4, secondo la norma [UNI EN 12207](#) ("Finestre e porte - Permeabilità all'aria - Classificazione"), secondo il metodo di prova [UNI EN 1026](#) ("Finestre e porte - Permeabilità all'aria - Metodo di prova");
- la permeabilità all'aria delle porte d'ingresso a battente con soglia inferiore di battuta, deve essere classificata almeno in classe 3 secondo la norma [UNI EN 12207](#).

Verifica: certificato di conformità del prodotto rilasciato da un organismo riconosciuto, secondo la norma [UNI EN 14351-1](#).

Uso di plastiche, metalli, vetro

A) Il produttore di serramenti esterni in PVC deve utilizzare le Best Available Techniques (BAT) nella produzione del PVC.

B) I produttori dei principali componenti di alluminio dei serramenti esterni in metallo devono adottare le Best Available Techniques (BAT) nella produzione di tali materiali o devono attuare specifiche misure per la riduzione del fabbisogno di energia primaria (e in particolare di quella di origine fossile) necessaria al ciclo completo di fabbricazione di tali componenti.

C) I produttori dei principali componenti di vetro dei serramenti esterni devono adottare le Best Available Techniques (BAT) nella produzione di tali materiali o devono applicare specifiche misure per la riduzione del fabbisogno di energia primaria (e in particolare di quella di origine fossile) necessaria al ciclo completo di fabbricazione di tali componenti.

Verifica:

A) PVC: autodichiarazione del produttore da cui risulta partecipazione a Vinyl2010 o dimostrazione che le raccomandazioni di Vinyl2010 o equivalenti siano rispettate.

B) Metalli: il produttore deve fornire la documentazione tecnica necessaria per dimostrare l'adozione delle BAT o l'attuazione delle specifiche misure per la riduzione del fabbisogno di energia primaria ed i risultati conseguiti. La documentazione che attesti le azioni stabilite all'interno di un Sistema di Gestione Ambientale è considerata un valido mezzo di prova.

C) Vetro: il produttore deve fornire la documentazione tecnica necessaria per dimostrare l'adozione delle BAT o l'attuazione delle specifiche misure per la riduzione del fabbisogno di

energia primaria ed i risultati conseguiti. La documentazione che attesti le azioni richieste all'interno di un Sistema di Gestione Ambientale è considerata un valido mezzo di prova.

In merito ai serramenti esterni, le chiusure oscuranti ed i pannelli vetrocamera, si richiede la marcatura CE ai sensi della Direttiva Prodotti da Costruzione 89/106 e s.m.i. (Regolamento Reg. (CE) 9 marzo 2011, n. 305/2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione). Per eventuali specifiche tecniche premianti su qualità e componenti nonché per le condizioni di garanzia dei prodotti si potrà fare riferimento allo specifico decreto in materia di criteri ambientali minimi (CAM).

Art. 49 - CONDIZIONI DI ESECUZIONE

Clausole contrattuali - Garanzia

Il produttore dei serramenti esterni deve specificare durata e caratteristiche della garanzia fornita in conformità ai disposti legislativi vigenti in materia in relazione al contratto in essere. La garanzia deve comprendere le lavorazioni, i materiali, la funzionalità e la durabilità dell'intero serramento. La garanzia deve essere accompagnata dalle condizioni di applicabilità e da eventuali prescrizioni del produttore circa le procedure di manutenzione e posa che assicurino il rispetto delle prestazioni dichiarate del componente.

Verifica: certificato di garanzia ed indicazione relative alle procedure di manutenzione e posa in opera.

Art. 50 - INFISSI

1 - Si intendono per infissi gli elementi aventi la funzione principale di regolare il passaggio di persone, animali, oggetti, e sostanze liquide o gassose nonché dell'energia tra spazi interni ed esterni dell'organismo edilizio o tra ambienti diversi dello spazio interno.

Essi si dividono tra elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili); gli infissi si dividono, inoltre, in relazione alla loro funzione, in porte, finestre e schermi.

Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali in caso di dubbio si fa riferimento alla norma [UNI 8369](#) ed alla norma armonizzata [UNI EN 12519](#).

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura; le modalità di posa sono sviluppate nell'articolo relativo alle vetrazioni ed ai serramenti.

La Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

I prodotti di seguito dettagliati dovranno garantire in particolare le prestazioni minime di isolamento termico determinate dalla vigente normativa in materia di dispersione energetica.

2 - Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque devono, nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc.), essere conformi alla norma [UNI 7959](#) ed in particolare resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, garantire la tenuta all'aria e all'acqua.

Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad attività sportive, atti vandalici, ecc.

Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo.

La Direzione dei Lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:

- a) mediante controllo dei materiali costituenti il telaio più vetro più elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e mediante controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti; in particolare trattamenti protettivi del legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc.;

- b) mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc. (vedere punto 3, lett. b,); di tali prove potrà anche chiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.

Le modalità di esecuzione delle prove saranno quelle definite nelle relative norme UNI per i serramenti.

3 - I serramenti interni ed esterni (finestre, porte finestre, e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto.

In mancanza di prescrizioni (o in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque nel loro insieme devono essere realizzati in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.; lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo.

- a) La Direzione dei Lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti mediante il controllo dei materiali che costituiscono l'anta ed il telaio ed i loro trattamenti preservanti ed i rivestimenti mediante il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti, degli accessori. Mediante il controllo delle sue caratteristiche costruttive, in particolare dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, tenuta all'acqua, all'aria, al vento, e sulle altre prestazioni richieste.
- b) La Direzione dei Lavori potrà altresì procedere all'accettazione della attestazione di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate nel progetto per le varie caratteristiche o in mancanza a quelle di seguito riportate. Per le classi non specificate valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

1) Finestre

- tenuta all'acqua, all'aria e resistenza al vento, classe misurata secondo le norme [UNI 11173](#), [UNI EN 12207](#), [UNI EN 12208](#) e [UNI EN 12210](#);
- resistenza meccanica secondo la norma [UNI EN 107](#).

2) Porte esterne

- tolleranze dimensionali e spessore misurate secondo le norme [UNI EN 1529](#);
- planarità misurata secondo la norma [UNI EN 1530](#);
- tenuta all'acqua, all'aria e resistenza al vento, classe misurata secondo le norme [UNI 11173](#), [UNI EN 12207](#), [UNI EN 12208](#) e [UNI EN 12210](#);
- resistenza all'intrusione.

La attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

4 - Gli schermi (tapparelle, persiane, antoni) con funzione prevalentemente oscurante dovranno essere realizzati nella forma, con il materiale e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto; in mancanza di prescrizioni o con prescrizioni insufficienti, si intende che comunque lo schermo deve nel suo insieme resistere alle sollecitazioni meccaniche (vento, sbattimenti, ecc.) ed agli agenti atmosferici mantenendo nel tempo il suo funzionamento.

- a) La Direzione dei Lavori dovrà procedere all'accettazione degli schermi mediante il controllo dei materiali che costituiscono lo schermo e, dei loro rivestimenti, controllo dei materiali costituenti gli accessori e/o organi di manovra, mediante la verifica delle caratteristiche costruttive dello schermo, principalmente dimensioni delle sezioni resistenti, conformazioni delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica e durabilità agli agenti atmosferici.

- b) La Direzione dei Lavori potrà altresì procedere all'accettazione mediante attestazione di conformità della fornitura alle caratteristiche di resistenza meccanica, comportamento agli agenti atmosferici (corrosioni, cicli con lampade solari, camere climatiche, ecc.). La attestazione dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: [UNI EN 12207](#), [UNI EN 12208](#), [UNI EN 12210](#), [UNI EN 12211](#), [UNI EN ISO 10077](#), [UNI EN 179](#), [UNI EN 1125](#), [UNI EN 1154](#), [UNI EN 1155](#), [UNI EN 1158](#), [UNI EN 12209](#), [UNI EN 1935](#), [UNI EN 13659](#), [UNI EN 13561](#), [UNI EN 13241](#), [UNI 10818](#), [UNI EN 13126-1](#), [UNI EN 1026](#) [UNI EN 1027](#). Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Porte finestra La ditta installatrice dovrà inoltre fornire una dichiarazione che attesti che il serramento è stato installato come specificato nel certificato di prova.

PARTE QUINTA

MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Art. 51 - OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA

Si intendono per opere di vetrazione quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti similari sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portafinestre o porte;

Si intendono per opere di serramentistica quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

La realizzazione delle opere di vetrazione dovrà avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto ed ove questo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti.

a) Le lastre di vetro, in relazione al loro comportamento meccanico, devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico di vento e neve, alle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti ed alle deformazioni prevedibili del serramento.

Devono inoltre essere considerate per la loro scelta, le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc. Per la valutazione dell'adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. ([UNI 12758](#) e [7697](#)). Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento, gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.

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

(motivi ornamentali, maniglie, ecc.). La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici.

Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme. L'esecuzione effettuata secondo la norma [UNI EN 12488](#) potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato nei limiti di validità della norma stessa. La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti.

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

Per la realizzazione delle cosiddette "vetrazioni strutturali" e/o lucernari ad illuminazione zenitale si farà riferimento alle norme di qualità contenute nella Guida Tecnica UEAtc (ICITE-CNR) e relativi criteri di verifica. La Direzione dei Lavori per la realizzazione opererà come segue.

- a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte. In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.
- b) A conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria), l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc. Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico. Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Serramenti in alluminio

Gli infissi dovranno essere realizzati e messi in opera nel perfetto rispetto dei grafici di progetto e delle eventuali prescrizioni fornite dalla Direzione dei Lavori. Le forniture saranno complete di tutti i materiali, trattamenti ed accessori richiesti per una perfetta esecuzione.

Le tipologie di apertura delle finestre saranno ad anta ribalta con meccanismi di movimentazione ad altezza conforme, anche con meccanismi come nel caso del piano rialzato, le aperture delle porte saranno ad anta con verso di apertura verso l'esterno e maniglioni antipánico del tipo a scomparsa.

Al piano rialzato saranno previsti dei meccanismi di apertura ad altezza uomo per le finestre a nastro.

I meccanismi di apertura e chiusura dei serramenti, protetti superficialmente con trattamento anticorrosivo e garantiti 10 anni, la ferramenta impiegata, dove richiesto, dovrà essere di tipo DK (anta e ribalta) con dispositivo di sicurezza all'errata manovra conforme alle norme RAL e di serie con sistema di sicurezza TBT per apertura accidentale a battente da personale non qualificato.

Nelle finestre della scale andranno previste maniglie con chiusura a chiave e funzione Tilt Before Turn (TBT) per consentire la pulizia.

Etichettatura serramenti

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

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

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

Valutazione del potere fonoisolante

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

Certificazione energetica dei serramenti

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

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

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

Questa certificazione, dovrà essere presentata prima della fine dei lavori con i nuovi valori delle prestazioni dei serramenti e il conseguente nuovo calcolo delle prestazioni energetiche dell'edificio. Controtelai cassonetti e modalità di posa

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 ed il contesto edile adiacente dovrà essere eseguita impiegando sigillanti al silicone neutro nel rispetto delle istruzioni del fabbricante, avendo cura di realizzare giunti non inferiori a 4 mm. e non superiori a 8 mm., con profondità minima di 6 mm.

Il cordone di sigillatura dovrà essere supportato da apposito materiale di riempimento inerte elastico a cellule chiuse.

Sarà compito dell'appaltatore proporre alla D.L. la migliore soluzione di collegamento al muro, atta ad evitare la formazione di punti freddi nelle zone perimetrali ai telai.

Art. 52 - OPERE DA VETRAIO

Le lastre di vetro saranno di norma chiare, del tipo indicato nell'elenco prezzi; il tutto salvo più precise indicazioni che saranno impartite all'atto della fornitura dalla Direzione dei Lavori.

Particolare attenzione dovrà essere posta per la fornitura e posa delle vetrate artistiche e decorate da inserire su apposite intelaiature in ferro lavorato, previste con la rilegatura in piombo alla maniera tradizionale simile al disegno e al sistema esistente, composte da vetri tipo "cattedrale", tagliati a misura di qualsiasi forma e dimensione, compresi i tagli circolari, di vari colori a scelta della Direzione dei Lavori su apposite campionature. Le guarnizioni sono a scelta della Direzione dei Lavori sempre su apposite campionature, il fissaggio con fermavetro metallico con viti e le eventuali sigillature in silicone trasparente o mastice da vetrai.

Il collocamento in opera delle vetrate potrà essere richiesto a qualunque altezza ed in qualsiasi posizione, e dovrà essere completato da una perfetta pulitura delle due facce delle lastre stesse. L'impresa ha l'obbligo di controllare gli ordinativi dei vari tipi di vetri passatigli dalla Direzione dei Lavori, rilevandone le esatte misure ed i quantitativi, e di segnalare a quest'ultima le eventuali discordanze, restando a suo completo carico gli inconvenienti di qualsiasi genere che potessero derivare dall'omissione di tale tempestivo controllo. Essa ha anche l'obbligo della posa in opera di ogni specie di vetri o cristalli, anche se forniti da altre ditte, ai prezzi di tariffa. Ogni rottura di vetri, avvenuta prima della presa in consegna da parte della Direzione dei Lavori, sarà a carico dell'Appaltatore.

Le vetrate termoisolanti saranno del tipo a vetrocamera, composte da lastre stratificate antinfortuniste in conformità alla norma UNI 7697, con trattamento selettivo e colore extra chiaro, intercapedine con gas argon di spessore adeguato a garantire la trasmittanza complessiva richiesta del serramento (U_w 1.3 watt mq k valore minimo). Isolamento Acustico standardizzato di facciata $D_{2m,nT,w}$ [dB] finale del serramento pari a R_w 45 db, ma con valore certificato per la vetratura maggiore in accordo a EN ISO 140-717. Inoltre andrà rispettato il valore del fattore solare globale g_{gl+sh} [%] pari a < 35% per orientamento da Est a Ovest, passando per Sud e con un fattore di trasmissione di luce pari almeno al 70%.

Art. 53 - OPERE DI TINTEGGIATURA, VERNICIATURA E COLORITURA

Preparazione delle superfici e applicazione delle pitture

Le operazioni di tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovranno essere precedute da un'accurata preparazione delle superfici interessate (raschiatura, scrostatura, stuccatura, levigatura e pulizia) con modalità e sistemi idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro. In particolare dovrà curarsi che le superfici si presentino perfettamente pulite e pertanto esenti da macchie di sostanze grasse od untuose, da ossidazioni, ruggine, scorie. Nel corso dell'applicazione delle pitture dovrà essere posta particolare cura agli spigoli e alle zone difficilmente accessibili. L'applicazione dovrà essere effettuata esclusivamente con prodotti pronti all'uso e preparati nei modi stabiliti dalle case produttrici; non sarà, quindi, consentito procedere, salvo altre prescrizioni, ad ulteriori miscele con solventi o simili che non siano state specificatamente prescritte. Tutti i prodotti dovranno trovarsi nei recipienti originali, sigillati, con le indicazioni del produttore, le informazioni sul contenuto, le modalità di conservazione ed uso e quanto altro richiesto per l'impiego dei materiali. La temperatura ambiente non dovrà in ogni caso superare i 40°C mentre la temperatura delle superfici dovrà essere compresa fra i 5°C e 50°C con un massimo di 80% di umidità relativa.

L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide; in esterno pertanto, salvo l'addizione di particolari prodotti, le stesse operazioni saranno sospese con tempo piovoso, nebbioso od in presenza di vento. In ogni caso, le opere eseguite dovranno essere protette fino a completo essiccamento in profondità, dalle correnti d'aria, dalla polvere, dall'acqua, dal sole e da ogni causa che possa costituire origine di danno e di degenerazione in genere. L'Appaltatore dovrà adottare inoltre ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi, sbavature e macchie di pitture, vernici, smalti sulle opere già eseguite (pavimenti, rivestimenti, zoccolatura, intonaci, infissi, apparecchi sanitari, rubinetterie ecc.) restando a carico dello stesso ogni lavoro o provvedimento necessari per l'eliminazione degli imbrattamenti, dei degradi nonché degli eventuali danni apportati. La Direzione dei Lavori avrà la facoltà di ordinare, a cura e spese dell'Appaltatore, il rifacimento delle lavorazioni risultanti da esecuzione non soddisfacente e questo sia per difetto dei materiali impiegati, sia per non idonea preparazione delle superfici, per non corretta applicazione degli stessi, per mancanza di cautele o protezioni o per qualunque altra causa ascrivibile all'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà procedere con immediatezza a tali rifacimenti, eliminando nel frattempo eventuali danni

conseguenti dei quali rimane, in ogni caso ed a tutti gli effetti, unico responsabile. In ogni caso le opere eseguite dovranno essere protette, fino al completo essiccamento, dalla polvere, dall'acqua e da ogni altra fonte di degradazione.

Tutti i componenti base, i solventi, i diluenti e gli altri prodotti usati dalle case produttrici per la preparazione delle forniture, dalla mano d'opera per l'applicazione e gli eventuali metodi di prova, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed avere caratteristiche qualitative costanti confermate dai marchi di qualità. Prima dell'applicazione di ogni successiva mano di pittura la mano precedente dovrà essere completamente essiccata o indurita e, inoltre, dovrà essere riparato ogni eventuale danneggiamento delle mani già applicate, utilizzando lo stesso tipo di pittura usato in precedenza. La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei Lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità. Il colore di ogni mano di pittura dovrà essere diverso da quello della mano precedente per evitare di lasciare zone non pitturate e per controllare il numero delle passate che sono state applicate. In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso. Comunque egli ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione dei Lavori una dichiarazione scritta.

Prima di iniziare le opere da pittore, l'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che gli saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle

tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori. Egli dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Le opere di verniciatura su manufatti metallici

saranno precedute da accurate operazioni di pulizia (nel caso di elementi esistenti) e rimozione delle parti ossidate; verranno quindi applicate almeno una mano di vernice protettiva ed un numero non inferiore a due mani di vernice del tipo e colore previsti fino al raggiungimento della completa uniformità della superficie.

Verniciature su legno

Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti, e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

Nelle opere di verniciatura eseguite su intonaco

Oltre alle verifiche della consistenza del supporto ed alle successive fasi di preparazione si dovrà attendere un adeguato periodo, fissato dalla Direzione dei Lavori, di stagionatura degli intonaci; trascorso questo periodo si procederà all'applicazione di una mano di imprimitura (eseguita con prodotti speciali) o una mano di fondo più diluita alla quale seguiranno altre due mani di vernice del colore e caratteristiche fissate. La tinteggiatura potrà essere eseguita, salvo altre prescrizioni, a pennello, a rullo, a spruzzo, ecc. in conformità con i modi fissati per ciascun tipo di lavorazione.

Tempera - Tinteggiatura a tempera di pareti e soffitti con finitura di tipo liscio o a buccia d'arancio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

Tinteggiatura lavabile - Tinteggiatura lavabile del tipo:

- a) a base di resine vinil-acriliche;
- b) a base di resine acriliche;

per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani;

Tinteggiatura lavabile a base di smalti murali opachi resino-sintetici del tipo:

- a) pittura oleosa opaca;
- b) pittura oleoalchidica o alchidica lucida o satinata o acril-viniltuolenica;
- c) pitture uretaniche;

per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

Resine Sintetiche - Dovranno essere composte dal 50% ca. di pigmento e dal 50% ca. di veicolo (legante+solvente), essere inodori, avere un tempo di essiccazione di 8 ore ca., essere perfettamente lavabili senza presentare manifestazioni di alterazione.

Nel caso di idropitture per esterno la composizione sarà del 40% ca. di pigmento e del 60% ca. di veicolo con resistenze particolari agli agenti atmosferici ed agli attacchi alcalini.

La tinteggiatura o rivestimento plastico murale rustico dovrà essere a base di resine sintetiche in emulsione con pigmenti e quarzi o granulato da applicare a superfici adeguatamente preparate e con una mano di fondo, data anche in più mani, per una quantità minima di kg.1,2/mq. posta in opera secondo i modi seguenti:

- a) pennellata o rullata granulata per esterni;
- b) graffiata con superficie fine, massima granulometria 1,2 mm. per esterni.

Primer al silicone - Applicazione di una mano di fondo di idrorepellente, a base di siliconi o silicati, necessario per il trattamento preliminare di supporti soggetti ad umidità da porre in opera a pennello o a rullo previa pulizia superficiale delle parti da trattare.

Convertitore di ruggine - Applicazione di convertitore di ruggine su strutture ed infissi di metallo mediante la posa in opera di due mani a pennello o a spruzzo di una resina copolimerica vinil-acrilica in soluzione acquosa lattiginosa, ininfiammabile, a bassa tossicità, rispondente inoltre al test spay salino di 500 ore con adesione al 95% se sottoposto a graffiatura a croce.

Vernice antiruggine - Verniciatura antiruggine di opere in ferro esterne già opportunamente trattate, con funzioni sia di strato a finire di vario colore sia di strato di fondo per successivi cicli di verniciatura, mediante l'applicazione di una resina composta da un copolimero vinil-acrilico con caratteristiche di durezza, flessibilità e resistenza agli urti, permeabilità al vapore d'acqua ed all'ossigeno di 15-25 gr./mq./mm./giorno, con un contenuto di ossido di ferro inferiore al 3%, non inquinante, applicabile a rullo, pennello ed a spruzzo su metalli ferrosi e non, in almeno due mani;- verniciatura antiruggine di opere in ferro costituita da una mano di minio di piombo mescolato con piccole quantità di olio di lino cotto o realizzata con prodotto oleosintetico equivalente previa preparazione del sottofondo con carteggiatura, sabbiatura o pulizia completa del metallo stesso.

Pitture murali con resine plastiche - Le pitture murali di questo tipo avranno come leganti delle resine sintetiche (polimeri cloro vinilici, ecc.) e solventi organici; avranno resistenza agli agenti atmosferici ed al deperimento in generale, avranno adeguate proprietà di aereazione e saranno di facile applicabilità.

Resine epossidiche - Verniciatura di opere in ferro con resine epossidiche bicomponenti (kg/mq. 0,60) da applicare su superfici già predisposte in almeno due mani.

Smalto oleosintetico - Avranno come componenti le resine sintetiche o naturali, pigmenti aggiuntivi, vari additivi e saranno forniti in confezione sigillata con tutte le indicazioni sulla composizione e sulle modalità d'uso. Le caratteristiche dovranno essere quelle previste dalle norme già citate e dovranno, inoltre, garantire la durabilità, la stabilità dei colori, la resistenza agli agenti atmosferici, ecc. Verniciatura con smalto oleo sintetico, realizzata con componenti (olio e resine sintetiche con percentuali adeguate dei vari elementi) a basso contenuto di tossicità, da utilizzare su opere in ferro mediante applicazione a pennello in almeno due mani su superfici precedentemente trattate anche con vernice antiruggine. I tempi di essiccazione saranno intorno alle 6 ore.

Esecuzioni particolari - Le opere dovranno eseguirsi di norma combinando opportunamente le operazioni elementari e le particolari indicazioni che seguono.

La Direzione dei Lavori avrà la facoltà di variare a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone alcune od aggiungendone altre che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico, e l'Appaltatore dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza potere perciò sollevare eccezioni di sorta.

TABELLA A	CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI DEI LAVORI articolo 4
-----------	---

	OGGETTO	<i>Categoria ex allegato A D.P.R. n. 34 del 2000</i>		Euro	Incidenza % manodopera
1	Opere da serramentista	prevalente	OS 6	54.843,49	11,65%
	Totale complessivo dei lavori			54.843,49	11,65%

NON CI SONO CATEGORIE SCORPORABILI.

I lavori appartenenti ad una categoria diversa da quella prevalente a scelta dell'appaltatore, preventivamente autorizzata dalla stazione appaltante, possono essere subappaltati secondo le condizioni del Codice degli appalti e del presente capitolato speciale.

TABELLA B

Categoria	Importo lavori	Importo sicurezza	Importo complessivo lavori e sicurezza	Incid	Categoria	Class
				% complessiva		
OS6 - Finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi	53.768,13	1.075,36	54.843,49	100%	OS6	I