



## **COMUNE DI CUSANO MILANINO**

(Città Metropolitana di Milano)

SETTORE GESTIONE DEL TERRITORIO E VAS

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

DOTT. MARCO IACHELINI

*LAVORI DI*  
**RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA**  
**DELLA SCUOLA SECONDARIA ZANELLI**  
**PIAZZA MAGNOLIE, 1 - CUSANO MILANINO**  
*(PROGETTO ESECUTIVO)*

**E-02**

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**  
**e SCHEMA DI CONTRATTO**

PROGETTAZIONE:

*Dott. Ing. Di Paolo Lucio*

**DEAL**

STUDIO TECNICO

ING. DI PAOLO LUCIO – ING. VARANO GIUSEPPE

VIA DON G. FUMAGALLI, 1 – SENAGO (MI)

TEL./FAX. 02.99054084 – 02.99051972 E-mail : [dipaolo.dealstu@libero.it](mailto:dipaolo.dealstu@libero.it)



## **SCHEMA DI CONTRATTO**

### **Capitolo 1**

#### **DISPOSIZIONI DIRETTE A REGOLARE IL RAPPORTO TRA STAZIONE APPALTANTE E IMPRESA**

- CAPO I - OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO
- CAPO II - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO
- CAPO III - CAUZIONI E GARANZIE
- CAPO IV - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE
- CAPO V - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA
- CAPO VI - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO
- CAPO VII - MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO
- CAPO VIII - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI
- CAPO IX - TERMINI DI ESECUZIONE E PENALI
- CAPO X - PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI
- CAPO XI - SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI
- CAPO XII - ONERI, OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ A CARICO DELL'APPALTATORE
- CAPO XIII - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI A MISURA E A CORPO
- CAPO XIV - LIQUIDAZIONE DEI CORRISPETTIVI
- CAPO XV - CONTROLLI
- CAPO XVI - SPECIFICHE MODALITÀ E TERMINI DI COLLAUDO
- CAPO XVII - MODALITÀ DI SOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE
- CAPO XVIII - DISPOSIZIONI FINALI E SPECIFICHE PRESCRIZIONI

## ABBREVIAZIONI

Salvo diversa specifica indicazione nel presente Schema di Contratto e Capitolato si intendono per:

- Codice dei contratti: Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n° 50. Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.
- Regolamento generale: Decreto Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n° 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici, per le parti ancora in vigore;
- Capitolato generale d'appalto: Decreto Ministero Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n° 145, per le parti ancora in vigore;
- R.U.P.: Responsabile unico del procedimento di cui all'art. 31 del Codice dei contratti e agli artt. 9 e 10 del Regolamento generale;
- D.Lgs. n° 81/2008: Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n° 81, attuazione dell'art. 1 della Legge 3 agosto 2007, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- DURC (Documento unico di regolarità contributiva): il documento attestante la regolarità contributiva previsto dall'art. 196 del Regolamento generale e dall'articolo 90, comma 9, lettera b), decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e dall'allegato XVII, punto 1, lettera i), allo stesso decreto legislativo, nonché dall'articolo 2 del decreto legge 25 settembre 2002, n. 210, convertito dalla legge 22 novembre 2002, n. 266;
- attestazione SOA: documento che attesta la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciato da una Società Organismo di Attestazione, in applicazione degli artt. da 60 a 96 del Regolamento generale.
- Norme tecniche; nuove norme tecniche per le costruzioni di cui DM 14.01.2008 e circolari ministeriali esplicative.

## DEFINIZIONI

Nel presente capitolato e nei documenti contrattuali alle seguenti espressioni sono attribuiti i sotto riportati significati:

- a) **COMMITTENTE:** Comune di Cusano Milanino;
- b) **ESECUTORE/APPALTATORE:** la persona fisica o giuridica o le persone fisiche o giuridiche anche temporaneamente riunite o consorziate, ovvero raggruppate in g.e.i.e., incaricate della realizzazione delle opere e dei lavori, ivi compresi eventuali servizi o forniture oggetto dell'Accordo Quadro;
- c) **CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO:** il presente documento, contenente le norme generali che disciplinano l'esecuzione dei lavori da un punto di vista normativo;
- d) **ELENCO PREZZI:** i documenti contenenti i prezzi da applicare, così come determinati alla luce dell'offerta formulata dall'Operatore:
  - ai fini della contabilizzazione dei lavori;
  - ai fini della definizione dei prezzi di eventuali variazioni che si dovessero rendere necessarie in corso di esecuzione dei lavori;
  - ai fini della valorizzazione economica dei lavori eseguiti in caso di risoluzione del contratto.
- e) **CAPITOLATI TECNICI:** i documenti contenenti le norme tecniche di progettazione, di esecuzione, di misurazione e di accettazione inerenti le lavorazioni previste nell'appalto o che si dovessero rendere necessari in fase di esecuzione;
- f) **PIANI DI SICUREZZA:** i documenti previsti dal D.Lgs. n° 81/2008;

## CAPO I – OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO

### Art. 1 – Conoscenza delle condizioni dell'appalto

1. L'assunzione dell'appalto di cui al presente schema di contratto e Capitolato Speciale d'appalto implica da parte dell'Appaltatore la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, quali la situazione fondiaria e lo stato di fatto delle opere esistenti, la natura del suolo e del sottosuolo, la possibilità di poter utilizzare materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, la distanza da cave di adatto materiale, la presenza o meno di acqua (sia che essa occorra per la esecuzione dei lavori, sia che essa debba essere allontanata), l'esistenza di adatti scarichi a rifiuto ed in generale di tutte le circostanze generali e speciali che possono avere influito sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza di assumere l'appalto e sul ribasso d'asta offerto.

E' altresì sottinteso che l'Appaltatore si è reso conto, prima dell'offerta, di tutti i fatti che possano influire sugli oneri relativi al presente contratto ed al Capitolato Speciale d'appalto.

Resta pertanto esplicitamente convenuto che l'appalto si intende assunto dall'Appaltatore a tutto suo rischio ed in maniera aleatoria in base a calcoli di sua convenienza, con rinuncia ad ogni rivalsa per caso fortuito, compreso l'aumento dei costi per l'applicazione di imposte, tasse e contributi di qualsiasi natura e genere, nonché di qualsiasi altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo l'aggiudicazione, salvo quanto disposto per danni cagionati da forza maggiore.

Nell'accettare i lavori sopra descritti l'Appaltatore dichiara:

- a) di avere preso piena e perfetta conoscenza del progetto dei lavori oggetto dell'appalto, ed in particolare di quello delle strutture e degli impianti e dei relativi calcoli giustificativi e della loro integrale attuabilità;
- b) di aver verificato le relazioni e constatato la congruità e la completezza del progetto e dei particolari costruttivi posti a base d'appalto, anche alla luce degli accertamenti effettuati in sede di visita ai luoghi, con particolare riferimento ai risultati delle indagini, alla tipologia di intervento e alle caratteristiche localizzative e costruttive;
- c) di aver preso conoscenza delle opere da eseguire, di aver visitato i luoghi dove si dovranno svolgere i lavori e di avere accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che le riguardano;
- d) di avere valutato nell'offerta del ribasso tutte le circostanze e gli elementi che influiscono sul costo dei materiali della manodopera dei noli e dei trasporti;
- e) di aver considerato la distanze delle cave di prestito, aperte o da aprirsi, e le condizioni di operabilità delle stesse per la durata e l'entità dei lavori;
- f) di aver considerato la distanza delle pubbliche discariche e le condizioni imposte dagli Organi competenti. In carenza, di essere nelle condizioni di poter fluire di discariche private, a distanze compatibili con l'economia dei lavori;
- g) di aver tenuto conto che, per ogni lavoro ed opera descritto/a o rappresentato/a dagli elaborati grafici di progetto di cui al presente schema di contratto, si intende sempre e comunque compreso e compensato nel prezzo l'onere per l'esecuzione e successivo disfacimento di ponteggi, palchi di servizio e protezioni, a qualunque piano ed altezza si intervenga e qualunque sia l'entità del lavoro ed opera da eseguire.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire durante l'esecuzione dei lavori la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati, tranne che tali nuovi elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal Codice Civile.

### Art. 2 – Oggetto dell'appalto

1. Costituisce oggetto del presente appalto l'esecuzione di tutte le lavorazioni e forniture necessarie per la realizzazione a regola d'arte delle opere relative ai lavori di "riqualificazione energetica della scuola media Zanelli in Piazza Magnolie n. 1 – Cusano Milanino", secondo quanto specificato negli elaborati grafici del progetto posti a base d'appalto e nel presente Schema di contratto e Capitolato speciale d'appalto.
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e collaudabile, secondo le condizioni stabilite dal presente documento, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto dell'opera di cui al precedente comma e relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza. Nonché alle indicazioni specifiche che potrebbero intervenire dalla D.L. o dal R.U.P. per la corretta realizzazione dell'intervento.

3. L'aggiudicazione dei lavori sarà effettuata con il criterio del prezzo più basso, inferiore a quello posto a base di gara e il contratto sarà stipulato:

- a misura, mediante ribasso unico sull'elenco prezzi posto a base di gara;
- a misura, mediante offerta a prezzi unitari;
- a corpo, mediante ribasso sull'importo dei lavori posto a base di gara;
- a corpo, mediante offerta a prezzi unitari;
- a corpo e a misura, mediante offerta a prezzi unitari.

#### Art. 3 – Ammontare dell'appalto e modalità di stipulazione del contratto

1) L'importo complessivo dei lavori compresi nell'appalto ammonta a EURO 373.500,00 (diconsi euro trecentosettantatremilacinquecento//00) come risulta dal seguente prospetto:

a) Oneri relativi alla sicurezza		€.	6.000,00
b) Lavori a corpo	€.	367.500,00	
c) Lavori a misura	€.	/	
SOMMANO	€.	367.500,00	€.
TOTALE GENERALE		€.	373.500,00

**Importo lavori soggetto a ribasso d'asta = 367.500,00 EURO** (diconsi euro trecentosessantasettemilacinquecento//00)

2) Il contratto è stipulato interamente "a corpo" come definito dall'art. 3 del D.lgs 50/2016 del Codice dei contratti.

#### Art. 4 – Categoria prevalente, categorie scorporabili e altre categorie di lavori

Ai sensi comma 4 dell'art. 35 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n° 50, i lavori che formano oggetto dell'appalto appartengono alle categorie indicate nelle tabelle seguenti:

##### Categoria prevalente

N°	Lavori	Categoria	EURO
1	Finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi	OS6	367.500,00
2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso		6.000,00
	TOTALE		373.500,00

##### Categorie scorporabili

N°	Lavori	Categoria	EURO

##### Categorie scorporabili o subappaltabili nei termini di legge

N°	Lavori	Categoria	EURO
3	Finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi	OS6	110.250,00
4	Impianti termici e di condizionamento	OS28	19.550,00

## CAPO II – DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

### Art. 5 – Principali norme regolatrici dell'appalto

Per l'attuazione dei lavori in oggetto si fa espresso riferimento a tutte le disposizioni legislative e regolamentari che disciplinano l'esecuzione dei lavori pubblici, e in particolare:

- Codice dei contratti di cui al Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n° 50. Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.
- Regolamento approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, per le parti ancora in vigore;
- capitolato generale d'appalto approvato con D.M. del 19 aprile 2000 n. 145, per la parti non abrogate dal Regolamento di cui al DPR 207/2010;
- Decreto n. 81 del 2008 (decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro);
- Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui DM 14.01.2008 e circolari ministeriali esplicative;

### Art. 6 – Interpretazione del Contratto e del Capitolato speciale d'appalto

- 1 In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva, fatta salva comunque tempestiva comunicazione alla Direzione Lavori, altresì, secondo le determinazioni insindacabili assunte dal Responsabile unico del procedimento sentito il progettista e il Direttore dei lavori.
- 2 In caso di norme del presente capitolato tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
- 3 L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, dev'essere fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

### Art. 7 – Documenti che fanno parte del contratto

- 1 Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto:
  - il presente schema di contratto e capitolato speciale d'appalto;
  - il capitolato generale d'appalto, anche se non allegato;
  - la relazione tecnica e quadro economico;
  - gli elaborati grafici di progetto (n. 11);

- SA-1 : Sostituzione serramenti – interventi di sicurezza - installazione valvole termostatiche - pianta piano terra - stato attuale
- SA-2 : Sostituzione serramenti – interventi di sicurezza - installazione valvole termostatiche - pianta piano primo - stato attuale
- SA-3 : Sostituzione serramenti – interventi di sicurezza - installazione valvole termostatiche - pianta piano secondo - stato attuale
- P-4 : Sostituzione serramenti – interventi di sicurezza - installazione valvole termostatiche - pianta piano terra - progetto
- P-5 : Sostituzione serramenti – interventi di sicurezza - installazione valvole termostatiche - pianta piano primo - progetto

- P-6 : Sostituzione serramenti – interventi di sicurezza - installazione valvole termostatiche - pianta piano secondo - progetto
- P-7 : Sostituzione serramenti – interventi di sicurezza - installazione valvole termostatiche - pianta piano terra - progetto
- P-8 : Sostituzione serramenti – interventi di sicurezza - installazione valvole termostatiche - pianta piano primo - progetto
- P-9 : Sostituzione serramenti – interventi di sicurezza - installazione valvole termostatiche - pianta piano secondo - progetto
- S-10 : Allestimento area di cantiere e condizioni generali di sicurezza - planimetria generale
- A-S : Sostituzione serramenti – interventi di sicurezza - installazione valvole termostatiche - abaco dei serramenti

- l'elenco dei prezzi unitari;
- il piano operativo di sicurezza di cui al D.lgs 81/08/ e smi, o quando previsto, il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al medesimo articolo di legge richiamato.
- Il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100 del D.lgs 81/08 e s.m.i.;
- la stima dei costi per la sicurezza;
- il cronoprogramma dei lavori;
- le polizze di garanzia, in particolare la polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi di cui all'art. 103 del Dlgs. 50/2016.

2 Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- il computo metrico estimativo;
- le tabelle di riepilogo dei lavori e la suddivisione per categorie degli stessi, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi del subappalto e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori previsti.

#### **Art. 8 – Fallimento dell'appaltatore**

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 110 del D.lgs. 50/2016.
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente l'art. 48 e gli ulteriori articoli di riferimento del D.lgs. 50/2016.

#### **Art. 9 – Rappresentanza dell'appaltatore**

- 1 L'appaltatore ha l'obbligo di comunicare per iscritto alla Stazione appaltante eventuali variazioni del proprio domicilio legale rispetto a quello indicato alla presentazione dell'offerta di gara, indirizzo ove la Stazione appaltante e il Direttore di lavori in ogni tempo possono indirizzare ordini e notificare atti.
- 2 L'appaltatore ha l'obbligo altresì, se diverso da quello che ha sottoscritto il contratto, di comunicare per iscritto il nominativo del proprio rappresentante. Nel caso, dev'essere presentata procura speciale che gli conferisca i poteri per tutti gli adempimenti spettanti ad esso aggiudicatario e inerenti l'esecuzione del contratto.



## CAPO III – CAUZIONI E GARANZIE

### Art. 10 - **Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva**

Ai sensi dell'articolo 103 del Decreto Legislativo 50/2016:

- 1 L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia, denominata "garanzia definitiva" a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. In caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento.  
Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. Alla garanzia di cui al presente articolo si applicano le riduzioni previste dall'articolo 93, comma 7, per la garanzia provvisoria.
- 2 La presentazione della cauzione definitiva dovrà avvenire obbligatoriamente prima della stipula del contratto.
- 3 La garanzia fideiussoria di cui al punto 1 a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata dai soggetti di cui all'articolo 93, comma 3. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.
- 4 La mancata costituzione della garanzia di cui al punto 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.
- 5 La garanzia fideiussoria di cui al punto 1 è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Tale automatismo si applica anche agli appalti di forniture e servizi. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.
- 6 L'Amministrazione potrà avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale dell'Amministrazione senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
- 7 La garanzia fideiussoria dev'essere tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, essa sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dall'Amministrazione; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non dev'essere integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

**Art. 11 – Riduzione delle garanzie**

Per la riduzione delle garanzie si applica quanto previsto dal comma 7 dell'art. 93 del D.lgs 50/2016.

**Art. 12 - Assicurazione a carico dell'impresa**

- 1 Ai sensi del comma 7 dell'art. 103 del Dlgs. 50/2016, l'appaltatore è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori, polizza di assicurazione per un massimale di euro 1.000.000,00 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 del presente comma deve altresì, assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari euro 500.000,00. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorre dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.
- 2 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, la garanzia assicurativa prestata dalla mandataria capogruppo copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.
- 3 In relazione alle garanzie assicurative di cui al presente articolo, le franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.
- 4 L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia delle garanzie di cui al presente articolo nei confronti della stazione appaltante.

**CAPO IV – DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

**Art. 13 – Variazioni delle opere progettate**

- 1 La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'art. 106 del D.lgs 50/2016
- 2 Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori sentito il Responsabile unico del procedimento.
- 3 Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.

**Art. 14 – Varianti per errori od omissioni progettuali**

- 1 Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto dei lavori oggetto dell'appalto, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la

realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante può procedere alla risoluzione del contratto con indicazione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.

- 2 Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante. Ai fini del presente articolo, ai sensi di quanto previsto ai commi 9 e 10 dell'art. 106 del D.Lgs 50/2016, si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

#### **Art. 15 – Disposizioni particolari relative all'elenco dei prezzi unitari e prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi**

- 1 Ai fini contrattuali per tutte le voci e le lavorazioni non contemplate nell'elenco prezzi unitari di progetto si farà riferimento prioritariamente al Prezziario Opere edili ed affini della Camera di Commercio di Milano e Provincia n° 2 del 2016.
- 2 Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione di prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara per la parte dei lavori a misura o in base all'elenco prezzi unitari in appalto per i lavori a corpo.
- 3 Qualora nella lista delle lavorazioni e delle forniture, tra i prezzi offerti per la parte di lavori a misura o nell'elenco prezzi unitari, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri previsti dalla normativa di riferimento; mediante l'applicazione dei prezzi previsti prioritariamente al Prezziario "C.C.I.A.A. di Milano n° 2 del 2016, quale parte integrante dell'elenco prezzi unitari del progetto approvato, con l'applicazione dello sconto contrattuale presentato dall'Impresa in sede di offerta .

#### **Art. 16 – Prescrizioni tecniche per l'esecuzione delle opere e lavori previsti nell'appalto**

1. Relativamente alle modalità d'esecuzione dei lavori previsti in contratto, norme di misurazione di ogni lavorazione, requisiti d'accettazione dei materiali e componenti, specifiche di prestazione, le modalità di prove, altresì, ove necessario, in relazione alle caratteristiche dell'intervento, all'ordine da tenersi nello svolgimento delle specifiche lavorazioni, si farà riferimento alla normativa UNI, UNI-EN, UNI-CIG, ISO, C.N.R. e C.E.I. nonché a tutta la normativa specifica in materia.
2. Si evidenzia che nel progetto dei lavori oggetto del presente appalto non vi sono prodotti e/o materiali (carta, arredi, prodotti tessili, pc portatili, etc...), soggetti alla normativa di cui al DM del 22 febbraio 2011 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (Green Public Procurement). Qualora fosse necessario inserire nell'appalto prodotti o materiali anzidetti, bisognerà attenersi alle disposizioni contenute nel predetto decreto ministeriale.

### **CAPO V – DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

#### **Art. 17 – 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 ed edilizio, 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 e delle vibrazioni, in relazione al tipo di intervento da effettuare, 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.

#### Art. 18 – Sicurezza sul luogo di lavoro

- 1 L'appaltatore è obbligato a consegnare alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17 comma 1) lett. a) del D.lgs 81/08 e s.m.i, nonché 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 del decreto D.Lgs. 81/08 e s.m.i, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

#### Art. 19 – Piani di sicurezza

- 1 E' fatto obbligo all'appaltatore di predisporre e consegnare alla Stazione appaltante e al coordinatore della sicurezza in fase d'esecuzione, qualora nominato, entro 30 (trenta) giorni dall'aggiudicazione e comunque entro 30 (trenta) prima dell'inizio dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori, ovvero, nei casi previsti dalla legge, il piano operativo di sicurezza, ai sensi dell'ex art.39 del D.P.R. 207/2010, per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Tale piano è messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'appaltatore 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 dallo stesso.
- 2 L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:
  - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
  - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza;
  - c) per intervenute nuove disposizioni normative in materia sicurezza, altresì, di prevenzione degli infortuni la tutela della salute dei lavoratori.
- 3 L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
- 4 Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di dieci giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore di cui al comma precedente, le proposte si intendono accolte.
- 5 Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

- 6 Nei casi di cui al comma 2, lettera c), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

#### Art. 20 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

- 1 L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D Lgs 81/08 e s.m.i , con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti negli allegati della medesima norma.
- 2 I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità del DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008 , n. 81, delle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.
- 3 L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore della sicurezza in fase esecutiva, 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 ( DURC).  
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 è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
- 4 Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza 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 tra le parti relativo all'appalto dei lavori di cui al presente documento.

### CAPO VI – DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

#### Art. 21 – Subappalto e subcontratti

1. L'eventuale affidamento in subappalto di parte delle opere e dei lavori è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'articolo 105 del Codice dei contratti approvato con D.lgs 50/2016.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:
  - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
  - b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;

- c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla Stazione appaltante:
- 1) la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
  - 2) una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi della normativa di riferimento, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza della cause di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti;
- d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dalla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata; a tale scopo, l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione sopraindicata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste
3. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
- a) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti, l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento; gli oneri per la sicurezza relativi ai lavori affidati in subappalto devono essere pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione;
  - b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
  - c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
  - d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:
    - 1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza trimestrale e, in ogni caso, alla conclusione dei lavori in subappalto, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva;
    - 2) copia del piano operativo di sicurezza ai sensi del D.lgs 81/08 e s.m.i, in coerenza con il piano di sicurezza presentato dall'appaltatore.

#### Art. 22 – Pagamento dei subappaltatori

Per quanto riguarda il pagamento dei subappaltatori si applicano le disposizioni di riferimento contenute nell'art. 105 del D.lgs 50/2016.

### CAPO VII – MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

#### Art. 23 – Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

- 1 L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
  - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende

industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;

- b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigianale, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
  - c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
  - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
- 2 In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da ente preposto, la stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata.  
L'Amministrazione dispone il pagamento a valere sulle ritenute, di quanto dovuto per inadempienze accertate degli Enti competenti che ne richiedono il pagamento nelle forme di legge.
- 3 A garanzia dell'osservanza delle norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori; ai sensi del comma 5 dell'art. 30 del D.lgs 50/2016, la stazione appaltante opera una ritenuta dello 0,50 per cento all'emissione di ogni certificato di pagamento. Tale ritenuta è liquidata sul conto finale dopo l'approvazione del Collaudo provvisorio, o del Certificato di regolare esecuzione nei casi previsti dalla legge, previa verifica di assenza delle inadempienze verso gli enti previdenziali, assicurativi e nei casi previsti, la cassa edile.

#### Art. 24 – Recesso o risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio in danno dei lavori

- 1 La Stazione appaltante può procedere alla risoluzione del contratto, oltre per le motivazioni previste all'art. 108 del D.lgs 50/2016, mediante semplice lettera raccomandata o comunicazione via posta elettronica certificata (PEC), anche nei seguenti casi:
- a) quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli dal direttore dei lavori o dal Responsabile del procedimento o dal coordinatore della sicurezza in fase esecutiva, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti, in relazione alla violazione delle norme sostanziali sulla sicurezza e/o sul subappalto;
  - b) nel caso di mancato rispetto delle ingiunzioni fattegli dalla Stazione all'esecutore, per ritardo nell'inizio o per ingiustificata sospensione dei lavori o per ritardo rispetto al programma di esecuzione dei lavori, inadempienza che, in relazione alle caratteristiche e alle finalità dell'appalto, viene contrattualmente configurata come negligenza grave o contravvenzione da parte dell'appaltatore agli obblighi e alle condizioni stipulate;
  - c) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al D.Lgs. 81/08 e s.m.i o di quanto previsto nei piani di sicurezza, altresì delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori o dal coordinatore della sicurezza o dal responsabile del procedimento;
  - d) in caso di non osservanza dei termini previsti dal presente schema di contratto e capitolato speciale d'appalto, per la sottoscrizione del contratto e per il relativo verbale di consegna dei lavori;
  - e) qualora l'importo delle penali applicate per ritardata esecuzione dei lavori superi il 10 % dell'importo contrattuale.
  - f) Nel caso non siano rispettate le tempistiche del cronoprogramma dei lavori con conseguenze sull'agibilità e la presa in consegna dell'opera nei tempi previsti.
  - g) Frode nell'esecuzione dei lavori.
  - h) Inadempimento delle disposizioni della direzione lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti.
  - i) Manifesta incapacità o inidoneità dell'appaltatore, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori.

- j) Inadempienza accertata anche a carico dei subappaltatori alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale nonché alle norme previdenziali.
  - k) Sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo.
  - l) Rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto.
  - m) Subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto.
  - n) Non rispondenza dei beni forniti e delle opere realizzate alle specifiche di contratto o del progetto e/o allo scopo dell'opera.
  - o) Mancata presentazione o annullamento delle polizze di garanzia previste nel presente Documento e nella normativa in materia di lavori pubblici.
- 2 Nei casi di risoluzione o recesso del contratto in conformità di quanto previsto dagli articoli 108 e 109 del D.lgs 50/2016, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio tramite raccomandata con avviso di ritorno, oppure, tramite comunicazione via posta elettronica certificata (PEC), con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
- 3 Nei casi di recesso o risoluzione del contratto, altresì di esecuzione d'ufficio in danno, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
- a) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
  - b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
    - l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
    - l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
    - l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

#### Art 24 bis - **Clausola risolutiva espressa**

1. Il Committente ha diritto di risolvere il contratto, oltre che nei casi di cui all'art. 108 del Codice dei contratti, nel caso in cui l'Esecutore sia inadempiente anche ad una sola delle obbligazioni di cui ai seguenti punti:
- ritardo nell'esecuzione dei lavori che comporti l'applicazione della penale in misura superiore al dieci per cento dell'importo di contratto;
  - affidamenti in subappalto in carenza della autorizzazione del Committente;
  - affidamenti in sub affidamento in carenza del controllo del Committente;
  - mancata sottoscrizione del contratto d'appalto e/o mancato avvio dell'esecuzione dei lavori senza giustificato motivo, da valutare a cura della Stazione Appaltante, entro i termini indicati negli ordini di lavoro per 5 volte anche non consecutive;



- violazione o mancata esecuzione delle disposizioni relative alla tracciabilità dei flussi finanziari (L.136/2010);
  - inadempimento alle disposizioni contrattuali o della direzione lavori circa i tempi di esecuzione;
  - manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione del servizio;
  - inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
  - sospensione dei lavori da parte dell'Appaltatore senza giustificato motivo;
  - rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
  - subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
  - mancata presentazione delle fatture quietanzate dei subappaltatori nel termine di 20 giorni dalla data di liquidazione delle stesse;
  - non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
  - proposta motivata del Coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva ai sensi dell'art. 92, comma 1, lettera e), del D.Lgs. n° 81/2008;
  - perdita, da parte dell'Appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione;
  - ogni altra causa prevista dal Capitolato speciale d'appalto;
  - violazione di quanto previsto nel Piano Triennale Prevenzione Corruzione approvato dal comune di Cinisello Balsamo con delibera di G.C. n° 336 del 23.12.2014.
2. Nelle ipotesi sopra previste, la risoluzione si verifica di diritto mediante dichiarazione unilaterale del Committente, da eseguirsi con lettera raccomandata r.r o posta certificata elettronica. Resta ferma l'applicazione dell'art. 108 del Codice dei contratti.

#### Art. 24 ter - **Patto d'integrità**

Si intendono espressamente richiamati e incondizionatamente accettati dalle parti, i contenuti previsti nel Patto d'Integrità, ai sensi di quanto previsto nel Piano Triennale Prevenzione Corruzione, approvato dal Comune di Cinisello Balsamo con delibera di G.C. n° 336 del 23.12.2014

#### Art. 25 – **Ordini della direzione lavori**

1. Le opere, le prestazioni e le eventuali varianti rispetto al progetto, dovranno essere eseguite secondo gli ordini dati di volta in volta dalla Direzione Lavori.
2. Qualora risulti che le opere e le forniture non siano effettuate a termini di contratto o secondo le regole d'arte, la Direzione dei lavori ordinerà all'Appaltatore i provvedimenti atti e necessari per eliminare le irregolarità, salvo e riservato il risarcimento all'amministrazione dei danni eventuali.
3. L'Appaltatore non potrà rifiutarsi di dare immediata esecuzione alle disposizioni ed agli ordini della Direzione dei lavori, sia che riguardino il modo di esecuzione dei lavori stessi, sia che riguardino il rifiuto o la sostituzione di materiali, salva la facoltà di fare le sue osservazioni nelle forme e nei modi previsti dalla normativa di riferimento.
4. Nessuna variante o aggiunta nell'esecuzione dei lavori e delle forniture sarà ammessa o riconosciuta se non risulterà ordinata per iscritto dalla Direzione Lavori.
5. L'Appaltatore è obbligato, senza alcun compenso, a sostituire tutti gli operai che, per fatti, comportamento o altro motivo, non riescono di gradimento alla Direzione dei Lavori.

6. A richiesta dell'Appaltatore, il Direttore dei lavori provvederà a dare disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal Capitolato o dalla descrizione delle opere.

In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto dal Direttore dei lavori o dalla Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile. Altresì, rimane in capo all'appaltatore ogni responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.

## CAPO VIII – DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

### Art. 26 – **Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione**

- 1 Al termine dei lavori e in seguito a formale richiesta scritta da parte dell'appaltatore, il direttore dei lavori effettua, entro 10 (dieci) giorni dalla predetta richiesta, i necessari accertamenti in contraddittorio con l'esecutore e rilascia (almeno in doppio esemplare) il certificato attestante l'ultimazione dei lavori.
- 2 In sede di accertamento in contraddittorio di cui al comma precedente, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi di ultimazione dei lavori prevista dall'apposito articolo del presente Scema di contratto e Capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
- 3 L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento in contraddittorio se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
- 4 Dalla data del certificato di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione e guardiania dell'opera; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo provvisorio da parte dell'ente appaltante, o del Certificato di regolare esecuzione nei casi previsti per legge, da effettuarsi entro i termini previsti dalla normativa di riferimento.

### Art. 27 – **Presa in consegna dei lavori ultimati**

- 1 La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
- 2 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.
- 3 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.
- 4 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.
- 5 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 e guardiania fino all'approvazione del collaudo provvisorio o del Certificato di regolare esecuzione nei casi previsti per legge.

## CAPO IX - TERMINI DI ESECUZIONE E PENALI

### Art. 28 - Consegna e inizio dei lavori

- 1 Dopo la stipulazione del contratto d'appalto, che deve aver luogo nei termini previsti dal comma 8 dell'art. 32 del D.lgs 50/2016, il Responsabile del procedimento autorizza il Direttore dei lavori alla consegna dei lavori mediante apposito verbale redatto dal Direttore dei lavori in contraddittorio con l'esecutore e sottoscritto dallo stesso per accettazione.
- 2 Qualora la stipula del contratto non avvenga nei termini sopraindicati per negligenza dell'appaltatore o lo stesso non provveda alla consegna di tutta la documentazione richiesta e necessaria alla redazione del contratto e alla stipulazione dello stesso nei tempi anzidetti, la stazione appaltante provvederà a sciogliersi da ogni impegno o recedere dal contratto; inoltre, l'aggiudicazione dell'appalto verrà riaffidata secondo le procedure previste dalla normativa di riferimento, e, l'aggravio di costi sostenuti dall'Amministrazione verrà addebitato all'Impresa responsabile dell'inadempienza anzidetta.
- 3 La consegna dei lavori deve avvenire non oltre 45 (quarantacinque) giorni dalla stipula del contratto o dall'accettazione dell'offerta per i cottimi fiduciari.
- 4 Il Direttore dei lavori comunicherà all'appaltatore il giorno e il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna dei lavori, munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto.
- 5 Come previsto dal comma 1 del presente articolo, la consegna dei lavori deve risultare da verbale redatto in contraddittorio con l'esecutore. Dalla data di detto verbale decorre il termine utile per il compimento dell'opera o dei lavori previsto nel presente Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto.
- 6 E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori ai sensi del comma 8 dell'art. 32 del d.lgs 50/2016, anche nelle more della stipulazione formale del contratto.
- 7 È altresì facoltà della Stazione appaltante procedere alla consegna parziale ai sensi del comma 5 dell'art. 107 del D.lgs 50/2016, senza che l'appaltatore possa pretendere indennità o risarcimenti di sorta; 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.
- 8 Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, viene fissato un termine perentorio, non inferiore a 5 (cinque) giorni e non superiore a 15 (quindici) giorni, decorso inutilmente il quale l'appaltatore stesso è dichiarato decaduto dall'aggiudicazione, il contratto è risolto di diritto e la Stazione appaltante trattiene la garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
- 9 L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione relativa agli adempimenti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; deve altresì trasmettere, a scadenza trimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.
- 10 Dal giorno della consegna ogni responsabilità in merito, all'area di cantiere, ai lavori, alle opere e ai danni diretti e indiretti, al personale a qualunque titolo presente nel cantiere, grava interamente sull'Appaltatore.
- 11 L'Appaltatore dovrà obbligatoriamente iniziare effettivamente i lavori non oltre 15 (quindici) giorni dalla data del verbale di consegna e in caso di ritardo sarà applicata una penale giornaliera pari all'importo di aggiudicazione diviso mille; qualora il ritardo superasse 30 (trenta) giorni dalla data del verbale anzidetto

L'Amministrazione potrà procedere alla risoluzione del contratto e all'incameramento della cauzione, salvo i maggiori danni.

#### Art. 29 - Termini per l'ultimazione dei lavori

- 1 Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 90 (novanta) naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
- 2 Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto:
  - a) delle ferie contrattuali;
  - b) del normale andamento meteorologico sfavorevole per la zona dei lavori;
  - c) del tempo per l'impianto e rimozione del cantiere;
  - d) dell'esecuzione delle opere in lotti come previsto dal programma dei lavori;
  - e) dall'uso di particolari attrezzature rumorose etc., solo nelle ore o in zone ove non si rechi disturbo alle attività dello stabile o vicinali. (In tal senso il Direttore lavori provvederà ad emettere ordine di servizio);
  - f) delle eventuali interferenze presenti.
- 3 L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che fissa scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo collaudo parziale, di parti funzionali delle opere.

#### Art. 30 - Penali in caso di ritardo

- 1 Nel caso di mancato rispetto del termine per l'esecuzione delle opere previsto nel presente Schema di contratto e capitolato speciale d'appalto, la penale pecuniaria è stabilita in misura giornaliera dell'1 (uno) per mille dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno di ritardo nell'ultimazione dei lavori, altresì, la detta penale verrà applicata nel caso di non rispetto della tempistica prevista per le specifiche fasi di lavoro indicate nel cronoprogramma dei lavori.
- 2 Tanto tutte le penali previste nel presente articolo, quanto il rimborso delle maggiori spese di assistenza, verranno contabilizzate in detrazione in occasione della redazione dello stato di avanzamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo; altresì, nello stato finale nelle somme a debito dell'Impresa e spetterà insindacabilmente al Responsabile Unico del Procedimento stabilire l'ammontare di dette spese di assistenza.
- 3 Per le eventuali sospensioni dei lavori si applicheranno le disposizioni contenute nel D.lgs 50/2016.
- 4 Qualora i lavori fossero in ritardo per negligenza dell'Appaltatore, il Direttore dei lavori redigerà una relazione sullo stato di avanzamento dei lavori, sulla scorta della quale il Responsabile unico del procedimento potrà intimare all'appaltatore l'esecuzione dei lavori in ritardo, assegnandoli almeno dieci giorni per ultimarli; decorso inutilmente tale termine, l'Amministrazione si riserva l'esecuzione d'ufficio dei lavori.
- 5 La penale, prevista al comma 1 del presente articolo, trova applicazione anche in caso di ritardo:
  - a) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
  - b) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
  - c) nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel programma dei lavori o cronoprogramma contrattuale;

- d) La penale irrogata ai sensi del presente articolo, comma 5, lettera c), è disapplicata e, se già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori.
- 6 La penale di cui al comma 5, lettera a) e lettera c) è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 5, lettera b) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione di quelli non accettabili o danneggiati.
- 7 In ogni caso l'importo complessivo delle penali irrogate non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo del presente schema di contratto e capitolato speciale d'appalto in materia di risoluzione del contratto.
- 8 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 – Inderogabilità dei termini di esecuzione

Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare e continuativa conduzione secondo il relativo programma, o altresì, di proroga della loro ultimazione oltre i termini contrattuali:

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o concordati con questa;
- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente schema di contratto e capitolato speciale d'appalto;
- f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

#### Art. 32 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

- 1 L'eventuale ritardo dell'appaltatore sui termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale dei lavori o cronoprogramma che determina un importo complessivo delle penali per ritardo superare al 10% (10 per cento) dell'importo contrattuale dei lavori, produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione.
- 2 La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore.
- 3 Anche in questo caso sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto.

## CAPO X - PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI

### Art. 33 – Programma di esecuzione dei lavori da parte dell'appaltatore e cronoprogramma

Entro 15 (quindici) giorni prima della data di consegna dei lavori, l'appaltatore deve predisporre e consegnare alla direzione lavori e alla Stazione appaltante un proprio programma esecutivo dettagliato con allegato grafico, anche indipendente dal cronoprogramma di cui all'articolo 40, comma 1 del DPR 207/2010, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa, 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 scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

Tale programma deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione dei lavori e con il programma dei lavori indicato nel Piano di sicurezza e coordinamento redatto ai sensi del D.lgs 81/2008 e con il cronoprogramma dell'Amministrazione previsto nel progetto; altresì, con i tempi dell'utenza e le interferenze previste in progetto.

- 2 Il programma dei lavori presentato dall'appaltatore di cui al precedente comma del presente articolo, dev'essere approvato dal direttore dei lavori e dal coordinatore della sicurezza in fase d'esecuzione, mediante apposizione di un visto sullo stesso e apposita comunicazione alle parti interessate, entro cinque giorni dal ricevimento dello stesso salvo richiesta d'integrazione o modifica da parte di dette figure. Trascorso il predetto termine senza che il direttore dei lavori e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione si siano pronunciati, il programma si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
- 3 Il programma dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato a richiesta della Stazione appaltante, mediante semplice ordine di servizio, ogni volta che sia necessario per situazioni impreviste o al fine di favorire la miglior esecuzione dei lavori; altresì, nei seguenti casi:
  - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
  - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
  - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
  - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
  - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza al D.lgs. 81/2008 e successive modificazioni e integrazioni;
  - f) qualora, per intervenute e impreviste esigenze della Stazione Appaltante o legate ad a viabilità, manifestazioni, attività e servizi siano incompatibili con la fase di lavorazione prevista.
- 4 I lavori devono essere comunque eseguiti nel rispetto delle indicazioni contenute nel cronoprogramma del progetto relativo ai lavori oggetto dell'appalto.
- 5 Ai fini dell'applicazione delle penali di cui all'articolo 30, si deve tenere conto del rispetto delle soglie previste nel cronoprogramma allegato al progetto relativo ai lavori oggetto dell'appalto approvato dalla Stazione appaltante, considerate inderogabili, a partire dalla data di consegna dei lavori.

## CAPO XI - SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI

### Art. 34 - Sospensioni e proroghe

- 1 Qualora circostanze speciali, avverse condizioni climatiche e di forza maggiore, come previsto all'art. 107 del D.lgs. 50/2016, impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Cessate le cause della sospensione la direzione dei lavori ordina la ripresa dei lavori redigendo l'apposito verbale.
- 2 L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dall'Amministrazione Comunale purché le domande pervengano in congruo anticipo prima della scadenza del termine stabilito dal contratto.
- 3 A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale dei lavori, l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture.
- 4 I verbali per la concessione di sospensioni redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dalla Stazione appaltante.
- 5 In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento o sul quale si sia formata l'accettazione tacita. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del responsabile del procedimento.
- 6 Il verbale di sospensione ha efficacia dal terzo giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

## CAPO XII – ONERI, OBBLIGHI E RESPONSABILITÀ A CARICO DELL'APPALTATORE

### Art. 35 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri e obblighi a carico dell'appaltatore previsti nel: Capitolato generale d'appalto approvato con D.M. 145/2000 per la parte non abrogata, nel Codice approvato con D.Lgs. 50/2016, nel Regolamento approvato con D.P.R. 207/2010 per la parte non abrogata e nel D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, negli elaborati e documenti del progetto approvato dalla Stazione appaltante relativo ai lavori oggetto del contratto, in tutti i piani di sicurezza, sono altresì, a totale carico dell'appaltatore, gli oneri e gli obblighi di cui ai commi che seguono del presente articolo.
2. La fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti, per quanto di competenza, dal direttore dei lavori in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e realizzate a perfetta regola d'arte.
3. L'approntamento della recinzione di cantiere, dei necessari locali di cantiere, che dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici e di idoneo smaltimento dei liquami. Altresì, la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, calcolatrice e materiale di cancelleria.

4. L'assunzione in proprio, tenendone sollevata la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative, comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dovute dall'impresa appaltatrice a termini di contratto.
5. L'obbligo dell'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno, a discrezione e in ogni tempo, ordinate dalla direzione lavori e/o dal collaudatore, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella realizzazione delle opere, e l'esecuzione di prove ordinate dalla stessa direzione lavori e/o dal collaudatore su quanto ritenuto opportuno, nonché prove di tenuta;
6. Le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti in sito rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
7. Il mantenimento, fino al collaudo provvisorio dei lavori, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire; altresì, lo stato di messa in sicurezza dell'opera e delle aree oggetto dei lavori.
8. Il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore.
9. Concedere, su richiesta della direzione lavori o della Stazione appaltante, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza.
10. La pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte.
11. La guardia e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose della Amministrazione Comunale presenti nell'area di cantiere.
12. Sono a carico dell'appaltatore gli eventuali oneri, le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori ai servizi di acqua, energia elettrica, gas/metano, fognatura, telefono, etc., necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi. Altresì è a carico dell'appaltatore il pagamento delle eventuali spese per l'occupazione temporanea di suolo pubblico e richiesta di passi carrabili e altre licenze o permessi.  
L'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza.
13. L'esecuzione o la presentazione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal progetto o sia richiesto dal Direttore dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili.
14. Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la fornitura e manutenzione delle segnalazioni diurne e notturne, mediante appositi cartelli e fanali, nei tratti stradali interessati dai lavori ove abbia a svolgersi il traffico è ciò secondo le particolari indicazioni della Direzione e in genere l'osservanza delle norme di



polizia stradale e del Codice della strada. Altresì, la fornitura e manutenzione dell'illuminazione notturna del cantiere.

15. La predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna.
16. La consegna, prima della smobilitazione del cantiere e comunque obbligatoriamente prima della presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante, di idoneo quantitativo di materiale di scorta per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, sulla base delle quantificazioni e precisazioni indicate dal Direttore dei lavori con ordine di servizio. Altresì, il deposito alla Stazione appaltante, accompagnato da apposita lettera di consegna, di n° 3 (tre copie) debitamente divise e numerate, nonché, contrassegnate da appositi cartellini di riconoscimento, di tutte le delle chiavi dei serramenti e/o serrature installate nell'appalto.
17. L'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori.  
Nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma.
18. L'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
19. La costruzione di eventuali ponti di servizio, passerelle, accessi, canali e comunque tutte le opere provvisorie occorrenti per mantenere praticabili i passaggi pubblici e privati.
20. Le spese, le opere e i lavori necessari per lo sgombero del cantiere entro tre settimane dalla ultimazione dei lavori, ad eccezione di quanto occorrente per le operazioni di collaudo, da sgomberare subito dopo il collaudo stesso, nonché le spese per la rimozione dei materiali o cumuli di terra o riporti relativi a strade di servizio che sono state eseguite per l'uso del cantiere ma che non sono previste nel progetto e le spese relative all'uso delle discariche autorizzate di rifiuti.
21. Tutti gli obblighi e oneri specificati nei precedenti commi del presente articolo si intendono interamente compensati nel prezzo contrattuale.

#### **Art. 36 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore**

- 1 L'appaltatore è obbligato a produrre alla Direttore dei lavori e alla Stazione appaltante adeguata documentazione fotografica, in numero e dimensioni idonee, necessaria a documentare le lavorazioni delle opere in corso indicate dai soggetti anzidetti, e/o relativa a interventi di particolare complessità, ovvero non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione. La documentazione fotografica dovrà essere in formato cartaceo o digitale a colori e facilmente riproducibile, altresì, recare in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state effettuate le relative rilevazioni.
- 2 L'appaltatore è obbligato:
  - a. ad intervenire alle misure e alle verifiche delle opere realizzate e/o da contabilizzare, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
  - b. a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori e sottoscritti dallo stesso;

- c. a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal capitolato speciale d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori, che, per la loro natura si giustificano mediante fattura;
  - d. a consegnare, entro il termine perentorio del 5° giorno del mese successivo alla loro esecuzione, i rapportini giornalieri di lavoro su cui vengono indicate le imprese occupate, il numero di operai di ciascuna, la descrizione sommaria dei lavori svolti, gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia. Se non consegnate nei termini le lavorazioni in economia non saranno accettate e, se ordinate dalla D.L., verranno valutate secondo le informazioni desunte dal giornale dei lavori;
  - e. all'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà produrre al Direttore dei lavori un elenco nominativo degli operai da esso impiegati, o che intende impiegare per le opere appaltate (con specificazione delle rispettive qualifiche). Detto elenco dovrà essere aggiornato a cura dell'appaltatore ad ogni eventuale variazione anche per effetto di subappalti autorizzati. L'appaltatore e tramite suo i subappaltatori, dovranno corredare l'elenco di cui sopra con copia del libro matricola.
- 3 Relativamente alla condotta dei lavori, ai sensi dell'art. 4 del Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 19.4.2000 n. 145, è previsto che:
- a) L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire, con atto scritto pubblico e depositato presso l'amministrazione committente, mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori previsti nel contratto. L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante. L'amministrazione committente provvede a dare comunicazione all'ufficio di direzione dei lavori del sopraindicato mandato.
  - b) L'appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza quotidiana sul luogo dei lavori.
  - c) Quando ricorrono gravi e giustificati motivi, l'amministrazione committente, previa motivata comunicazione all'appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.
  - d) Il Direttore tecnico nominato dalla ditta appaltatrice a sovrintendere e gestire i lavori in oggetto, dovrà essere in possesso dei requisiti previsti dalla normativa specifica di riferimento per i lavori oggetto dell'appalto.
- 4 Relativamente alla disciplina e buon ordine del cantiere, oltre a quanto è disposto dall'art. 6 del Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 19.4.2000 n. 145, è previsto che:
- a) L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.
  - b) L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere.
  - c) La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore ed eventualmente coincidente con il rappresentante delegato ai sensi dell'art. 4 del Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 19.4.2000 n. 145 e art. 146 c.4 D.Lgs. 50/16.
  - d) Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore ha l'obbligo di comunicare al Responsabile del Procedimento e al Direttore dei lavori il nominativo di un proprio Direttore tecnico di cantiere, competente per legge all'espletamento delle mansioni inerenti ai lavori da eseguire, assicurando e garantendo sempre la presenza dello stesso sul luogo di lavori oggetto dell'appalto durante lo svolgimento dei medesimi.
  - e) L'impresa aggiudicataria deve garantire, anche in caso di subappalto dei lavori, la copertura del ruolo di Direttore tecnico di cantiere per tutta la durata dei lavori e l'eventuale sostituzione di questa figura dovrà essere comunicata tempestivamente mediante lettera raccomandata o posta elettronica certificata alla Stazione Appaltante.
  - f) In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere.

Tale delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

- g) Il direttore dei lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento, per indisciplina, incapacità o grave negligenza, del direttore di cantiere o altro dipendente dell'appaltatore. L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'esecuzione dei lavori e nell'impiego dei materiali.
- 5 L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori devono munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto, ovvero nei confronti dei datori di lavoro con meno di dieci dipendenti.
- 6 E' obbligo dell'Appaltatore di adottare nell'esecuzione dei lavori tutti i provvedimenti e le cautele necessarie, sui posti di lavoro o in vicinanza di essi, per garantire l'incolumità delle persone. L'Appaltatore risponderà totalmente e incondizionatamente della stabilità dell'opera sia civilmente sia penalmente tenendo sollevate e indenni, per qualsiasi infortunio o evenienza, anche nei confronti di terzi, sia l'Amministrazione che la Direzione dei Lavori, i cui compiti e responsabilità sono quelli indicati dal D.lgs 50/2016; egli risponderà pure di tutte le opere da esso eseguite o fornite sia rispetto alla stabilità, alla rispondenza ai dati di progetto e alla loro perfetta riuscita, sia rispetto alla sicurezza delle persone addette e non addette ai lavori, sia ancora rispetto ai danni che potessero derivare alle parti di costruzioni già eseguite o di terzi o a beni di terzi ivi comprese le aree oggetto di occupazioni temporanee. Qualunque danno o ammenda derivante dall'esecuzione delle opere appaltate sarà perciò a carico dell'Appaltatore
- 7 L'appaltatore deve fornire alla Direzione Lavori, in forma scritta, tutte le indicazioni e prescrizioni necessarie all'uso ed alla manutenzione dell'opera. In particolare tutte le informazioni necessarie per adeguare il fascicolo delle manutenzioni durante la realizzazione dell'opera.
- 8 L'appaltatore deve assicurare il transito lungo le strade ed i passaggi pubblici e privati, che venissero intersecati e comunque disturbati nella esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo a sue spese con opere provvisorie e con le prescritte segnalazioni, altresì, concordando con la Direzione dei Lavori, e gli altri soggetti istituzionali preposti, le eventuali deviazioni o modifiche di traffico su strade adiacenti esistenti.
- 9 L'Appaltatore è anche obbligato a mantenere e conservare tutte le servitù attive e passive esistenti nell'area di cantiere oggetto dell'appalto, rimanendo responsabile di tutte le conseguenze che la Stazione Appaltante, sotto tale rapporto, dovesse sopportare per colpa dell'appaltatore. Inoltre, l'Appaltatore risponderà del pregiudizio subito dai fabbricati e dalle proprietà di terzi siti nelle adiacenze delle opere da realizzare, in ogni caso in cui il pregiudizio debba essere indennizzato o risarcito, sollevando esplicitamente la Committente da ogni pretesa che al riguardo venisse rivolta contro di esse.
- 10 L'Appaltatore è inoltre obbligato a garantire, con spese a suo totale carico, eventuali danni prodotti a terzi sia durante l'esecuzione dei lavori che, dalle opere eseguite, restando altresì a suo carico gli oneri occorrenti per riparare i guasti avvenuti prima della consegna finale dell'opera e fino al collaudo della stessa, indipendentemente dall'esistenza copertura assicurativa prevista dal Codice dei contratti approvato con D.lgs 50/2016.
- 11 Tutti gli oneri specificati nei precedenti commi del presente articolo si intendono interamente compensati nel prezzo contrattuale.

#### Art. 37 – Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante, che potrà disporre degli stessi secondo le modalità indicate dal successivo comma del presente articolo.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto DM 145/00 i materiali provenienti dalle escavazioni sono ceduti all'appaltatore che per tale cessione non dovrà corrispondere alcunché in quanto

il prezzo convenzionale dei predetti materiali è già stato dedotto in sede di determinazione dei prezzi contrattuali.

3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto DM 145/00, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
4. E' fatta salva la possibilità, se ammessa ed altresì specificatamente autorizzata dal Direttore dei lavori sentita la Stazione appaltante, di riutilizzare i materiali di cui ai precedenti commi 1, 2 e 3, del presente articolo, ai fini della corretta e regolare realizzazione dell'opera oggetto dell'appalto .

#### **Art. 38 – Utilizzo di materiali recuperati o riciclati**

1. In attuazione del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203 e dei relativi provvedimenti attuativi di natura non regolamentare, la realizzazione di manufatti e la fornitura di beni di cui al comma 3 del predetto decreto, purché compatibili con i parametri, le composizioni e le caratteristiche prestazionali stabiliti nel progetto, deve avvenire mediante l'utilizzo di materiale riciclato utilizzando rifiuti derivanti dal post-consumo, nei limiti in peso imposti dalle tecnologie impiegate per la produzione del materiale medesimo.
2. I manufatti e i beni di cui al precedente comma 1 sono i seguenti:
  - a) corpo dei rilevati di opere in terra di ingegneria civile;
  - b) sottfondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili e industriali;
  - c) strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e di piazzali civili e industriali;
  - d) recuperi ambientali, riempimenti e colmate;
  - e) strati accessori (aventi funzione anticapillare, antigelo, drenante, etc.);
  - f) calcestruzzi con classe di resistenza Rck  $\geq$  15 Mpa, secondo le indicazioni della norma UNI 8520-2, mediante aggregato riciclato conforme alla norma armonizzata UNI EN 12620:2004.
3. L'appaltatore è obbligato a richiedere le debite iscrizioni al Repertorio del Riciclaggio per i materiali riciclati e i manufatti e beni ottenuti con materiale riciclato, con le relative indicazioni, codici CER, quantità, perizia giurata e ogni altra informazione richiesta dalle vigenti disposizioni.
4. L'appaltatore deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i.

#### **Art. 39 – Custodia del cantiere e manutenzione delle opere sino a collaudo**

1. E' a totale carico ed 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.
2. Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo provvisorio delle opere, la manutenzione e guardiania delle stesse deve essere fatta a cura e spese dell'Appaltatore.  
Per tutto il tempo intercorrente per l'esecuzione del collaudo provvisorio, e salve le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 del codice civile, l'Appaltatore è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari.  
Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico dell'Appaltatore, la manutenzione stessa dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, provvedendo di volta in volta alle riparazioni resesi necessarie senza che occorran particolari inviti da parte della Direzione dei lavori.  
Ove però l'Appaltatore non provveda nei termini prescritti dalla Direzione dei lavori con invito o ordine scritto, si procederà d'ufficio e la spesa andrà a debito dell'Appaltatore stesso.  
Le riparazioni dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte e all'atto del collaudo tutte le opere dovranno apparire in stato di ottima conservazione

**Art. 40 – Cartello di cantiere**

L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito almeno, numero 1(uno) esemplare del cartello indicatore di cantiere, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e cm. 200 di altezza, recante le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Il cartello deve anche contenere, a richiesta della Stazione appaltante e senza ulteriori oneri per la stessa, una assonometria o prospettiva a colori raffigurante l'opera da realizzare.

La fornitura del cartello di cantiere e la relativa installazione, nel sito o nei siti indicati dalla Direzione, dovrà avvenire entro 10 giorni dalla consegna dei lavori. I cartelli, che potranno avere anche dimensioni diverse da quelle s.d. ma non inferiori, recheranno impresse a colori indelebili le seguenti diciture: Ente appaltante -

Titolo dell'opera - Titolo del lavoro in appalto - eventuali immagini illustrative - Estremi legge di finanziamento  
Concessionario dell'opera - Impresa esecutrice - Importo dei lavori - Data di consegna - Figure tecniche di progettazione direzione ed assistenza lavori - Coordinatore della Sicurezza - Sub-affidatari - Ufficio competente di riferimento. Tanto i cartelli che le armature di sostegno dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto e mantenuti in ottimo stato fino al collaudo dei lavori. Per la mancanza od il cattivo stato di conservazione del prescritto numero di cartelli indicatori, sarà applicata all'Appaltatore una penale di €. 500,00.

Sarà inoltre applicata una penale giornaliera di €. 50,00 dal giorno della constatata inadempienza e/o dal giorno previsto per la posa del cartello, fino a quello dell'apposizione o riparazione del cartello mancante o deteriorato.

**Art. 41 – Spese contrattuali, imposte, tasse**

1 Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a) le spese contrattuali di cui all'articolo 8 del Capitolato generale d'appalto approvato con D.M. 145/2000;
- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche e nulla osta occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
- c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

2 A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

3 Sono inoltre a totale carico dell'appaltatore le spese di registro e di bollo del Registro di contabilità e del certificato di Collaudo provvisorio dei lavori. Altresì, sono a carico dell'appaltatore le spese di registro o di bolle, relative agli atti e documenti inerenti i lavori pubblici, indicate dall'Agenzia delle Entrate.

**CAPO XIII - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI A MISURA E A CORPO**

**Art. 42 – Lavori a corpo**

1 La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specifiche date dalla normativa di riferimento, tenuto conto delle specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché, secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale.

Il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

- 2 Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta, sotto le condizioni stabilite negli elaborati progettuali e dallo schema di contratto e capitolato speciale d'appalto. Pertanto, nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regola dell'arte.  
In caso di discordanza fra prezzi unitari relativi a medesime categorie di lavorazione o forniture sarà considerato prezzo contrattuale quello di importo minore.
- 3 La lista delle voci e delle quantità relative ai lavori a corpo ha validità ai soli fini della determinazione del prezzo complessivo in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore è tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
- 4 Per quanto concerne la contabilizzazione delle opere a corpo, verrà effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione dei lavori a corpo le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro, indicate nella Tabella A di seguito riportata, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota a parte proporzionale al lavoro eseguito.

Tabella A

<b>Rif. Corpo d'opera</b>	<b>Gruppi categorie di lavorazioni ritenute omogenee</b>	<b>Importo (euro)</b>	<b>aliquota % sul complessivo</b>
OS6	Finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi	347.950,00	94,68
OS28	Impianti termici e di condizionamento	19.500,00	5,32

**Art. 43 - Lavori a misura**

- La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date dalla normativa di riferimento e nell'enunciazione delle singole voci presenti nell'elenco prezzi d'offerta; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
- Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.
- Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
- Gli oneri per la sicurezza per la parte prevista a misura sono valutati sulla base dei prezzi unitari riportati dall'Amministrazione nella lista delle categorie di lavoro e forniture previste per l'appalto o dall'elenco prezzi unitari, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.
- Per quanto concerne opere e forniture a misura, la contabilizzazione, nel caso di aggiudicazione sulla base di offerta a prezzi unitari, avverrà, applicando alle quantità eseguite, i prezzi netti offerti in sede di gara riportati nella lista delle categorie di lavoro e forniture previste per l'esecuzione dell'appalto.

**Art. 44 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera**

1. Fatto salvo quanto disposto dal comma 5 dell'art. 180 del D.P.R. 207/2010, all'importo dei lavori eseguiti può essere aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.
2. Per quanto riguarda i manufatti il cui valore è superiore alla spesa per la messa in opera, (serramenti, ascensori, strutture prefabbricate in c.a. o acciaio, ecc.) essi potranno essere accreditati nella contabilità prima della messa in opera, purché presenti in cantiere per un valore pari alla metà del prezzo contrattuale.
3. I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori qualora le loro condizioni al momento dell'utilizzo non sono più rispondenti ai requisiti e alle prestazioni richieste nel progetto, oppure dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rilevato difetti o inadeguatezze.

**CAPO XIV - LIQUIDAZIONE DEI CORRISPETTIVI**

**Art. 45 - Anticipazione**

1. Per l'anticipazione si applica quanto previsto al comma 18 dell'art. 35 D.Lgs. 50/2016.
2. L'erogazione dell'anticipazione, ove consentita dalla leggi vigenti, è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa sulla base degli schemi di cui al Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 12 marzo 2004 n°123, di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.
3. L'anticipazione è revocata se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali, e sulle somme restituite sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

**Art. 46 - Pagamenti in acconto**

1. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, aumentati degli eventuali materiali utili a piè d'opera depositati in cantiere (questi ultimi valutati ai sensi dell'articolo di riferimento del presente documento), contabilizzati al netto del ribasso d'asta e delle trattenute contrattuali, comprensivi degli oneri per la sicurezza eseguiti, raggiungono un importo di **EURO 100.000,00 (euro centomila//00)**.  
In sede di redazione del stato di avanzamento lavori il Direttore lavori verificherà la documentazione relativa agli adempimenti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici inclusa la Cassa Edile, tramite DURC.
2. Dall'effettivo raggiungimento dell'importo previsto dal precedente comma 1, il Direttore dei lavori, entro 15 (quindici) giorni, salvo proroghe di tale termine per lo svolgimento da parte dello stesso di accertamenti e/o verifiche necessarie a determinare l'effettivo ammontare dei lavori eseguiti, redige l'apposito stato d'avanzamento lavori per la liquidazione dell'importo dovuto all'appaltatore recare la dicitura: "lavori a tutto il ....." con l'indicazione della data, nel quale sono riassunte tutte le lavorazioni e tutte le somministrazioni eseguite oggetto di pagamento ed eventuali elenchi dei nuovi prezzi, per quest'ultimi indicando gli estremi della intervenuta approvazione.
3. Entro i 45 (quarantacinque) giorni successivi all'avvenuto deposito presso la stazione appaltante, in originale e in due copie, dello stato d'avanzamento dei lavori relativo all'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, deve essere emesso il conseguente certificato di pagamento.

4. La Stazione appaltante deve provvedere, entro i termini di legge mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'esecutore, al pagamento della regolare fattura presentata dall'appaltatore relativa alle spettanze riportate nel predetto certificato di pagamento.
5. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento dell'importo dei lavori maturati fino alla data di sospensione, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
6. Nell'emissione di ogni certificato di pagamento in acconto si procederà alla ritenuta di cui al comma 5 all'art. 30 del D.lgs 50/2016.

#### Art. 47 - Pagamenti a saldo

- 1 Il conto finale dei lavori è redatto dal Direttore dei lavori entro 45 (quarantacinque) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale. Redatto il verbale di ultimazione, viene rilasciata l'ultima rata d'acconto, qualunque sia la somma a cui possa ascendere.  
**La rata di saldo potrà essere emessa a condizione che l'impresa esecutrice abbia consegnato tutta la documentazione di rito richiesta dal Direttore dei lavori e necessaria alla dimostrazione dell'esecuzione a regola d'arte delle lavorazioni previste in contratto (es. dichiarazione di conformità, certificazioni di resistenza al fuoco, marcatura CE, rispondenza dei materiali a norme UNI – CEI etc., prove strumentali e di laboratorio, e quant'altro richiesto).**
- 2 Il conto finale dei lavori è sottoscritto dall'appaltatore entro 30 (trenta) giorni dalla data d'invito di presa visione dello stesso formulato da parte del RUP.
- 3 La rata di saldo, ove dovuta, è pagata nei termini di legge dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio.
- 4 Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi del comma 6 dell'articolo 103 D.lgs 50/2016, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma del codice civile.
- 5 Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi e difetti dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.
- 6 L'appaltatore deve produrre obbligatoriamente, entro 30 (trenta) giorni dalla fine dei lavori, quanto segue:
  - a) n° 2 (due) copie (timbrate e firmate dall'appaltatore e dal Direttore dei lavori) degli elaborati grafici finali "as built", in formato cartaceo e informatico-digitale, costituenti l'aggiornamento del progetto dei lavori oggetto del contratto e riportanti tutte le varianti apportate in corso d'opera relativamente alle parti architettoniche, impiantistiche e meccaniche dell'opera realizzata;
  - b) redazione e consegna di tutte le certificazioni, dichiarazioni di conformità, attestazioni, schemi funzionali ed esecutivi degli impianti e/o componenti realizzate, installate e/o fornite;
  - c) manuali d'uso e di manutenzione e certificati di garanzia delle opere o componenti realizzate, installate o fornite;
  - d) cataloghi delle componenti installate degli impianti realizzati richiesti dal Direttore dei lavori o dalla Stazione appaltante;
  - e) schede tecniche dei materiali utilizzati richieste dalla Stazione appaltante;
  - f) verbali di collaudo eseguiti dal produttore per le componenti degli impianti richieste dal Direttore dei lavori o dalla Stazione appaltante;
  - g) specifici collaudi richiesti dal Direttore dei lavori o dal Collaudatore o dalla Stazione appaltante, attestanti la realizzazione e funzionalità a regola d'arte di componenti installate o degli impianti realizzati;



- h) documentazione fotografica esaustiva degli interventi operati.

La mancata produzione dei predetti documenti o elaborati grafici sospende la liquidazione della rata di saldo dei lavori.

In caso di inottemperanza da parte dell'Appaltatore a quanto previsto nel presente comma, la Stazione appaltante, al fine di poter garantire l'uso e alla funzionalità dell'opera realizzata, si riserva la facoltà di poter reperire direttamente o tramite il Direttore dei lavori o il Collaudatore, tutta la documentazione e le certificazioni mancanti, addebitando le relative spese sostenute all'Appaltatore.

#### **Art. 48 – Ritardi nel pagamento degli acconti e della rata di saldo**

Non sono dovuti interessi per i primi 45 (quarantacinque) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione delle spettanze dovute all'appaltatore.

Trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 (sessanta) giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo di riferimento del D.lgs 50/2016

#### **Art. 49 - Revisione prezzi**

1. Il presente appalto non prevede la revisione dei prezzi e non trova applicazione il comma 1 dell'articolo 1664 del codice civile.
2. Ai prezzi indicati nell'allegato Elenco Prezzi dovrà essere applicato il ribasso offerto dall'Appaltatore in sede di procedura di gara per l'aggiudicazione
3. I prezzi di cui al precedente comma 2 rimangono fissi ed invariabili per tutta la durata dell'appalto.

#### **Art. 50 - Cessione del contratto e cessione dei crediti**

- 1 E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
- 2 E' ammessa la cessione dei crediti, nelle forme stabilite dal D.lgs 50/2016.

### **CAPO XV - CONTROLLI**

#### **Art. 51 – Accertamento delle opere**

Il Direttore dei Lavori potrà procedere in qualsiasi momento alla verifica e/o misurazione delle opere compiute; qualora l'Appaltatore non si presti ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli verrà assegnato per iscritto un termine non inferiore a cinque giorni e, nel caso egli non si presenti, tutti i maggiori oneri che si dovranno per conseguenza sostenere gli verranno addebitati e saranno trattenuti dalla prima rata d'acconto e/o dalla cauzione.

In tale evenienza, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare riserve o richieste di sorta per l'eventuale ritardo con cui si procedesse alla contabilizzazione dei lavori eseguiti ed alla emissione dei certificati di pagamento.

Indipendentemente da quanto sopra, l'Appaltatore é comunque tenuto a richiedere a tempo opportuno alla Direzione dei Lavori di provvedere in contraddittorio all'esecuzione delle misure d'opere e somministrazioni e a quegli accertamenti che successivamente, col procedere dei lavori, non risulterebbe più possibile eseguire; come pure alla pesatura e misurazione di tutto ciò che dovrà essere pesato e misurato prima del collocamento in opera.

Se, per non esser stata chiesta la ricognizione a tempo debito, non si potessero poi eventualmente accertare in modo esatto le quantità e le qualità dei lavori compiuti dall'Appaltatore, questi dovrà accettare la stima che verrà fatta dalla Direzione dei Lavori o sopportare tutte le spese e i danni che si dovessero incontrare per una tardiva ricognizione.

**Art. 52 - Qualità e accettazione di materiali in genere**

1. I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto devono corrispondere, come caratteristiche e prestazioni, a quanto stabilito nelle leggi, regolamenti e norme tecniche ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, in rapporto alla funzione cui sono destinati; in ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla direzione Lavori, anche eventualmente in seguito di specifiche prove di laboratorio o di certificazioni fornite dal produttore.
2. Qualora la direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali in quanto non adatta all'impiego, l'impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa impresa.
3. In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizione comunitarie (dell'Unione Europea) nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori possono dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la direzione lavori ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.
4. Entro 60 giorni dalla consegna dei lavori o, in caso di materiali o prodotti di particolare complessità, almeno 60 giorni prima del loro utilizzo, l'appaltatore presenta alla Direzione dei Lavori, per l'approvazione, la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti, ecc. previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto.
5. L'accettazione dei materiali da parte della direzione dei lavori non esenta l'appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.
6. L'appaltatore che nel proprio interesse o 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 loro contabilizzazione deve essere redatta come se i materiali fossero conformi alle caratteristiche contrattuali.
7. Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità, urgenza o convenienza da parte del direttore 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, all'appaltatore deve essere applicata un'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.
8. Tutti i materiali, apparecchiature, impianti, componenti, macchinari e materiali di finitura, forniti o installati dovranno essere nuovi, forniti con imballaggi integri e provvisti di marchio di costruzione e provenienza, attestazioni e certificazioni di qualità. E' vietato l'uso di materiali riciclati o usati. Tutta la documentazione tecnica di certificazione, i libretti o manuali d'uso e manutenzione dovranno essere consegnati, al Direttore lavori, su semplice richiesta, in forma cartacea, aggregati in faldoni distinti e ordinati per tipologia entro 15 giorni dalla stessa richiesta dello stesso o del Responsabile unico del procedimento.

**CAPO XVI - SPECIFICHE MODALITÀ E TERMINI DI COLLAUDO**

**Art. 53 - collaudo**

1. La visita di collaudo, salvo per i collaudi in corso d'opera, dovrà iniziarsi entro il primo mese a decorrere dalla data di ultimazione dei lavori. Le operazioni di collaudo devono essere concluse entro sei mesi dalla data di ultimazione.
2. Il certificato di collaudo, ai sensi del comma 3 dell'art. 102 del D.lgs 50/2016., ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione del medesimo. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del termine medesimo.

3. L'Appaltatore dovrà firmare per accettazione il certificato di collaudo entro 20 giorni da quando gli verrà presentato (art. 233 del D.P.R. 207/2010). L'Amministrazione delibererà sul certificato di collaudo, sulle domande dell'Appaltatore e sui risultati degli eventuali avvisi ai creditori (art. 218 del D.P.R. 207/2010), entro due mesi dalla scadenza per l'ultimazione del collaudo in conformità di quanto disposto dal D.P.R. 207/2010. Con l'atto di approvazione del collaudo l'Amministrazione provvederà al pagamento della rata di saldo nei termini di legge, previa presentazione da parte dell'appaltatore di polizza fidejussoria di pari importo.
4. Il collaudatore potrà ammettere, ai sensi del D.P.R. 207/2010, in contabilità variazioni non autorizzate a condizione che si tratti di lavori meritevoli di collaudo, che li riconosca indispensabili all'esecuzione e alla funzionalità dell'opera, e che siano di ammontare tale che l'importo totale dell'opera, comprensivo delle variazioni, stia entro i limiti delle spese approvate ai sensi dell'art. 228 del D.P.R. 207/2010.
5. L'Appaltatore dovrà fornire all'Amministrazione, prima dell'approvazione del collaudo, tutta la cartografia aggiornata delle opere realizzate (As-Built finali architettonici e degli impianti sottoscritti dall'Impresa esecutrice e dal Direttore dei lavori), nonché la documentazione e la certificazione richiesta dal Direttore dei lavori o dal collaudatore o dalla Stazione appaltante.
6. Nel caso di difetti o mancanze riscontrate nei lavori all'atto della visita di collaudo, l'appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori di riparazione o di completamento ad esso prescritti dal collaudatore nei termini stabiliti dal medesimo. Il certificato di collaudo non potrà essere rilasciato prima che l'appaltatore abbia accuratamente riparato, sostituito o completato quanto indicato dal collaudatore. Il periodo necessario alla predetta operazione non potrà essere considerato ai fini del calcolo di eventuali interessi per il ritardato pagamento.
7. Oltre agli oneri di cui all'art. 224 del d.p.r. 207/2010, sono ad esclusivo carico dell'Appaltatore le spese di visita del personale della stazione appaltante per accertare l'intervenuta eliminazione dei difetti e delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo ovvero per le ulteriori operazioni di collaudo rese necessarie dai difetti o dalle stesse mancanze. Tali spese sono prelevate dalla rata di saldo da pagare all'appaltatore
8. L'Amministrazione si riserva di nominare il collaudatore anche all'inizio dei lavori o in corso d'opera.
9. E' in facoltà dell'appaltante di richiedere, prima della ultimazione dei lavori il funzionamento parziale o totale delle opere eseguite. In tal caso si provvederà con un collaudo provvisorio per le opere da usare. L'opera potrà essere presa in consegna dalla stazione appaltante anche subito dopo l'ultimazione, anche parziale, dei lavori, previo collaudo positivo provvisorio della parte da consegnare, consistente nella redazione di un verbale di collaudo provvisorio, integrato da un verbale di constatazione e consistenza delle opere consegnate; rimarrà tuttavia impregiudicato il giudizio definitivo sull'opera. La consegna si intenderà in ogni caso effettuata sotto la riserva della responsabilità dell'appaltatore e con le garanzie di cui all'art.1667 del codice civile per i vizi e le difformità dell'opera per danni cagionati da difetti dei prodotti messi in opera o comunque incorporati e facenti parte dell'edificio, nonché con la garanzia per i gravi difetti di cui all'art.1669 del codice civile.
10. Come già normato nel presente capitolato, sino a che non sia intervenuto con esito favorevole il collaudo delle opere, la manutenzione delle stesse deve essere effettuata a cura e spese della impresa appaltatrice, che resta quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari. Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico dell'impresa, la manutenzione stessa dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, provvedendo di volta in volta alle riparazioni rese necessarie, senza che occorran particolari inviti da parte della Direzione lavori. Ove però l'impresa non provvedesse nei termini prescritti dalla direzione dei lavori con invito scritto, si procederà d'ufficio e la spesa andrà a debito dell'impresa stessa. Le riparazioni dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte e nei precisi termini contrattuali.
11. Con l'approvazione del collaudo sarà corrisposto all'impresa l'eventuale credito residuo per i lavori eseguiti e si procederà allo svincolo della cauzione definitiva salvo ritenerla in tutto o in parte vincolata a garanzia dei diritti dei creditori, qualora la rata di saldo dovuta all'impresa non sia dalla Stazione appaltante ritenuta sufficiente.

## CAPO XVII – MODALITA' DI SOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE

### Art. 54 – Modalità di soluzione delle controversie

- 1 La definizione di eventuali controversie tra l'Impresa appaltatrice e la Stazione appaltante, in ogni fase di realizzazione dei lavori e al termine degli stessi, dovrà avvenire secondo le procedure indicate nell'apposita parte dal codice approvato con D.Lgs 50/2016, con le modalità e procedure definite dal RUP.
- 2 Ogni controversia che dovesse insorgere tra le parti per effetto del presente contratto che non fosse risolta mediante accordo bonario o transazione, ai sensi del D.Lgs. 50/2016., sarà deferita esclusivamente all'Autorità Giudiziaria competente. E' pertanto esclusa la competenza arbitrale.
- 3 Ai sensi del comma 2 dell'art. 209 del D. Lgs. 50/2016, si precisa che è esclusa la clausola compromissoria. Per la definizione delle controversie è pertanto competente il giudice del luogo ove il contratto è stato stipulato.

### Art. 55 – Tracciabilità dei flussi finanziari

1. L'appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della L. 136/2010 e s.m.i. e si impegna a dare comunicazione immediata alla Stazione Appaltante della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria
2. L'appaltatore è obbligato a far rispettare la normativa vigente in materia di tracciabilità dei flussi finanziari, inserendo nei contratti sottoscritti con i subappaltatori ed i subcontraenti della filiera delle imprese, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari, nonché risolvendo immediatamente i rapporti contrattuali con le controparti inadempienti rispetto ai propri obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari ed informando contestualmente la stazione appaltante.

## CAPO XVIII –DISPOSIZIONI FINALI E SPECIFICHE PRESCRIZIONI

### Art. 56 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

In genere l'appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per consegnarli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, il tutto obbligatoriamente nell'osservanza delle disposizioni contenute nei piani della sicurezza, e salvo il giudizio favorevole della Direzione Lavori in merito alla buona riuscita delle opere.

L'Amministrazione Comunale si riserva in ogni modo il diritto di ordinare all'appaltatore 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 dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltatore presenterà alla Direzione Lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori, il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione degli interventi previsti nell'appalto.

## Capitolo 2

### **DEFINIZIONE TECNICA, ECONOMICA E DESCRIZIONI GENERALI DEI LAVORI**



### Art 1– Descrizione dei lavori

L'oggetto del presente progetto è la riqualificazione energetica della scuola media Zanelli in Piazza Magnolie n. 1 a Cusano Milanino.

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come di seguito descritto, e come meglio riportato nelle tavole di progetto, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione lavori, a cui l'Appaltatore è tenuto ad uniformarsi tassativamente.

Essenzialmente i lavori per la loro consistenza e tipologia di intervento, possono essere classificati in interventi di manutenzione straordinaria finalizzata al conseguimento di risparmio energetico e alla sicurezza, nonché di ammodernamento di componenti, ormai vetusti e non più rispondenti alle prescrizioni normative vigenti e di sicurezza previsti dal D.Lgs. 81/08 e Norme di settore, quali la sostituzione dei serramenti, l'installazione di valvole termostatiche ed applicazione di pellicole di sicurezza su alcuni vetri semplici di serramenti interni.

Di seguito sono riportate, le descrizioni di massima dagli interventi previsti nel progetto, meglio individuabili sugli elaborati grafici e computo metrico estimativo.

L'elenco degli interventi, indicativo e non esaustivo, serve a dare un quadro delle tipologie dei lavori da realizzare meglio individuabili sugli elaborati grafici cui si rimanda ed agli altri atti del progetto.

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva secondo le determinazioni insindacabili assunte dalla D.L. ed a vantaggio dell'Amministrazione Comunale Committente.

Negli altri casi vale quanto descritto.

Inoltre in corso lavori, l'Amministrazione Comunale Committente, potrà modificare e/o variare alcuni tipi di interventi per meglio rispondere alle esigenze scolastiche, senza che l'Impresa possa chiedere pagamenti aggiuntivi.

#### Elenco schematico delle lavorazioni

- Allestimento dell'area di cantiere;
- Smontaggio dei serramenti da sostituire e trasporto alle pp.dd.;
- Installazione dei nuovi serramenti;
- Finiture e sigillature tra i nuovi serramenti e la struttura portante;
- Applicazione di pellicola di sicurezza sui sopraluce delle porte e sui vetri dei serramenti in legno posizionati tra le aule ed il corridoio e sui serramenti in corrispondenza della serra del piano primo;
- Smontaggio delle valvole, detentori e valvole di sfiato esistenti sui radiatori dei locali aule;
- Installazione di nuovi detentori e valvole termostatiche;
- Dismissione dell'area di cantiere;
- Varie.

### Art 2– Definizione tecnico-economica dell'appalto

L'importo complessivo dei lavori compensati a corpo, a base d'appalto, compreso i costi della sicurezza, ammonta a €. 373.500,00 (Euro trecentosettantatremilacinquecento//00) così suddiviso :

a) Importo complessivo dei lavori	€.	367.500,00
b) Oneri relativi alla sicurezza non soggetti a ribasso	€.	6.000,00
Importo totale compreso sicurezza	€.	373.500,00

**Di cui importo lavori soggetto a ribasso d'asta = €. 367.500,00 (Euro trecentosessantasettemilacinquecento//00).**





### Capitolo 3

## **REQUISITI DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI - SPECIFICHE PRESTAZIONALI - MODALITÀ DI ESECUZIONE - CRITERI DI MISURAZIONE**



## CAPO I – CARATTERISTICHE, REQUISITI PRESTAZIONALI DEI MATERIALI E COMPONENTI E MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI

### Art. 1 – Accettazione dei materiali in genere

- 1 I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, in rapporto alla funzione cui sono stati destinati; in ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla direzione Lavori, anche a seguito di specifiche prove di laboratorio o di certificazioni fornite dal produttore.
- 2 Qualora la direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali in quanto non adatta all'impiego, l'impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa impresa.
- 3 I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alla specifica normativa indicata negli elaborati progettuali o negli altri atti contrattuali. Si richiamano peraltro, espressamente, le prescrizioni del Capitolato Generale, norme U.N.I., U.N.I. EN, C.N.R., C.E.I. e delle altre norme tecniche europee adottate nella vigente legislazione. Sia nel caso di forniture legate ad installazione di impianti che nel caso di forniture di materiali d'uso più generale, l'Appaltatore dovrà presentare adeguate campionature almeno 60 giorni prima dell'inizio dei lavori, ottenendo l'approvazione dell'Appaltante. Le caratteristiche dei vari materiali e forniture saranno definite nei modi seguenti:
  - a) dalle prescrizioni generali del presente capitolato e dalle prescrizioni particolari riportate nel presente Capitolato Speciale d'Appalto;
  - b) dalle eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente capitolato;
  - c) da disegni, dettagli esecutivi o relazioni tecniche allegati al progetto.

Resta, comunque, contrattualmente fissato che tutte le specificazioni o modifiche apportate nei modi suddetti fanno parte integrante del presente capitolato.

Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture provverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio della direzione lavori ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi in qualsiasi momento ad eseguire o far eseguire presso il laboratorio o istituto indicato, tutte le prove prescritte dal presente capitolato o dalla direzione lavori sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che formati in opera e sulle forniture in genere.

Il prelievo dei campioni destinati alle verifiche qualitative dei materiali stessi, da eseguire secondo le norme tecniche vigenti, verrà effettuato in contraddittorio e sarà appositamente verbalizzato.

L'Appaltatore farà sì che tutti i materiali mantengano, durante il corso dei lavori, le stesse caratteristiche riconosciute ed accettate dalla direzione lavori.

Qualora in corso d'opera, i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti o si verificasse la necessità di cambiare gli approvvigionamenti, l'Appaltatore sarà tenuto alle relative sostituzioni e adeguamenti senza che questo costituisca titolo ad avanzare alcuna richiesta di variazione prezzi.

Tutte le forniture, i materiali e le categorie di lavoro sono soggetti all'approvazione della direzione lavori che ha facoltà insindacabile di richiedere la sostituzione o il rifacimento totale o parziale del lavoro eseguito; in questo caso l'Appaltatore dovrà provvedere, con immediatezza e a sue spese all'esecuzione di tali richieste eliminando inoltre, sempre a suo carico, gli eventuali danni causati.

Le forniture non accettate ad insindacabile giudizio dalla direzione lavori dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che l'Appaltante si riserva di avanzare in sede di collaudo finale.

- 4 Entro 60 (sessanta) giorni dalla consegna dei lavori o, in caso di materiali o prodotti di particolare complessità, entro 60 (sessanta) giorni antecedenti il loro utilizzo, l'appaltatore presenta alla Direzione dei lavori, per l'approvazione, la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti, ecc. previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto.
- 5 L'accettazione dei materiali da parte della direzione dei lavori non esenta l'appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.
- 6 Tutti gli impianti presenti nell'appalto da realizzare e la loro messa in opera completa di ogni categoria o tipo di lavoro necessari alla perfetta installazione, saranno eseguiti nella totale osservanza delle prescrizioni progettuali, delle disposizioni impartite dalla direzione lavori, delle specifiche del presente capitolato o degli altri atti contrattuali, delle leggi, norme e regolamenti vigenti in materia. Si richiamano espressamente tutte le prescrizioni, a riguardo, presenti nel Capitolato Generale, le norme U.N.I., C.N.R., C.E.I. e tutta la normativa specifica in materia.

I disegni esecutivi riguardanti ogni tipo di impianto dovranno essere consegnati alla direzione lavori almeno 60 (sessanta) giorni prima dell'inizio lavori relativi agli impianti indicati ed andranno corredati da relazioni tecnico-descrittive contenenti tutte le informazioni necessarie per un completo esame dei dati progettuali e delle caratteristiche sia delle singole parti che dell'impianto nel suo insieme.

L'Appaltatore è tenuto a presentare, contestualmente ai disegni esecutivi, un'adeguata campionatura delle parti costituenti l'impianto nei tipi di installazione richiesti ed una serie di certificati comprovanti origine e qualità dei materiali impiegati.

Tutte le forniture relative agli impianti non accettate ai sensi del precedente articolo, ad insindacabile giudizio della direzione lavori, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore resta, comunque, totalmente responsabile di tutte le forniture degli impianti, o parti di essi, la cui accettazione effettuata dalla direzione lavori non pregiudica i diritti che l'Appaltante si riserva di avanzare in sede di collaudo finale o nei tempi previsti dalle garanzie fornite per l'opera e le sue parti.

Durante l'esecuzione dei lavori di preparazione, di installazione, di finitura degli impianti e delle opere murarie relative, l'Appaltatore dovrà osservare tutte le prescrizioni della normativa vigente in materia antinfortunistica oltre alle suddette specifiche progettuali o del presente capitolato, restando fissato che eventuali discordanze, danni causati direttamente od indirettamente, imperfezioni riscontrate durante l'installazione od il collaudo ed ogni altra anomalia segnalata dalla direzione lavori, dovranno essere prontamente riparate a totale carico e spese dell'Appaltatore.

#### **Art. 2 – Norme di riferimento caratteristiche, requisiti prestazionali, modalità d'esecuzione delle lavorazioni dei materiali e delle componenti previste nell'appalto**

Relativamente alle caratteristiche, ai requisiti prestazionali e alle modalità d'esecuzione delle lavorazioni dei materiali e delle componenti previste nell'appalto, quando non è diversamente descritto negli elaborati progettuali o quando questi non siano sufficientemente dettagliati si farà riferimento a quanto previsto dalle regole di buona tecnica e da tutte le disposizioni di legge e alle norme di riferimento a cui sono assoggettati, siano esse richiamate o meno negli stessi documenti progettuali; altresì, in secondo ordine, per quanto non in contrasto con il presente schema di contratto e capitolato, si farà riferimento al Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi e Strali del Ministero dei lavori pubblici; nonchè, alle principali pubblicazioni specializzate in materia.

#### **Art. 3 – Prescrizioni generali**

- 1) I materiali occorrenti per la realizzazione dei lavori dovranno essere compatibili con i materiali preesistenti in modo da non interferire negativamente con le proprietà fisiche, chimiche e meccaniche dei manufatti da risanare.

- 2) La posa in opera dei materiali e delle componenti previste in progetto dovrà avvenire nel rispetto delle schede tecniche indicate dal fornitore dei materiali o opere. In caso di difformità tra indicazioni delle schede tecniche e le prescrizioni di progetto l'Impresa dovrà tempestivamente avvisare il Direttore dei lavori al fine di valutare il tipo di intervento più idoneo.
- 3) Le difficoltà che si dovessero presentare all'Impresa per l'approvvigionamento di materiali aventi i requisiti minimi da contratto sono sempre e comunque da ritenersi compensate dai prezzi offerti dall'Impresa per ogni materiale.

### **Opere di vetratura e serramentistica**

- Si intendono per opere di vetratura quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti similari sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portefinestre o porte;
- Si intendono per opere di serramentistica quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

### **Le modalità realizzative per le opere di vetrificazione**

La realizzazione delle opere di vetratura deve 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 vento e neve, delle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti e delle deformazioni prevedibili del serramento. Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc.

Per la valutazione della adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 7143, UNI 7144, UNI 7170 e UNI 7697).

Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

- b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori.

Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.

- c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi dalle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata.

Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, manighe, ecc.).

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

L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

### **Le modalità realizzative per la posa dei serramenti**

La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti:

- d) 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 od i carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

e) La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc.);
- sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.; Oppure con schiumogeno con buone qualità di isolamento.
- curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.

f) 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.

#### I metodi di controllo

Il Direttore dei lavori per la realizzazione opererà come segue:

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelli prescritti.

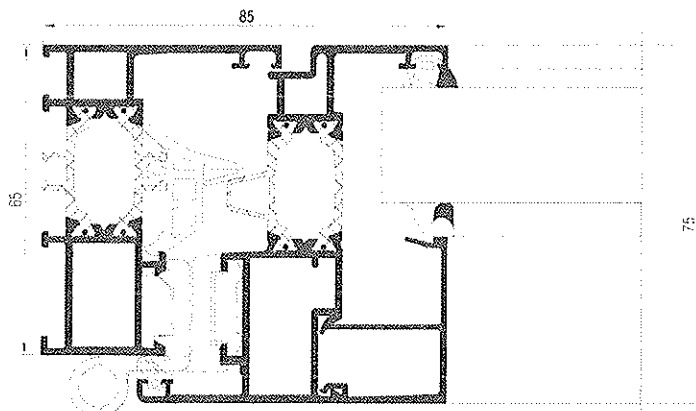
In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.

b) A conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria), l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc.

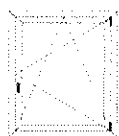
Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico. Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

#### Serramenti in progetto

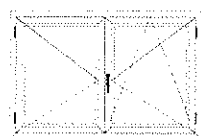
##### Finestre



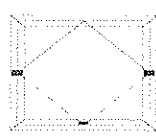
### Tipologie di apertura



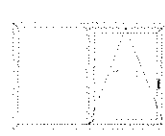
Anta ribalta,  
battente,  
vasistas



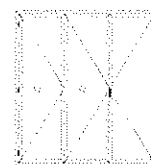
Battente di cui  
una a ribalta



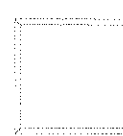
Bilico verticale  
ed orizzontale



Scorrevole  
parallela



Scorrevole a  
libro



Fissa

### Descrizione del sistema

I serramenti dovranno essere realizzati con profilati in lega di alluminio EN AW 6060 (EN 573-3 e EN 755-2) con stato fisico di fornitura T5 secondo EN 515, estrusi nel rispetto delle tolleranze prescritte dalla norma EN 12020-2. Il sistema dovrà prevedere profilati a taglio termico, realizzati con listelli isolanti in poliammide (PA 6.6 + GF) rinforzati con fibra di vetro al 25% caratterizzati da un basso valore di conducibilità termica. Le caratteristiche di resistenza meccanica del giunto listello – profilato dovranno essere testate e certificate ai sensi della norma EN 14024 da un Istituto abilitato ed accreditato.

I listelli isolanti dovranno consentire trattamenti di ossidazione e verniciatura a forno con temperature fino a 180° - 200°C per la durata di 15 minuti senza alterazioni nella qualità del collegamento. I profilati per Finestre e Portefinestre avranno listelli con una lunghezza non inferiore a 27 mm. I profilati saranno del tipo a tre camere in modo da consentire l'impiego nelle giunzioni di 2 squadrette o 2 cavallotti. I profilati telaio e anta potranno alloggiare vetri fino a 48 e 58mm rispettivamente nella linea base, fino a 46mm nella versione a scomparsa.

### Accessori

Le giunzioni d'angolo saranno realizzate tramite squadrette in alluminio ricavate da pressofusione, da inserire nei tubolari interno ed esterno dei profilati a taglio termico. Il bloccaggio delle squadrette avverrà tramite spine e/o cianfrinatura. Le squadrette saranno dotate di apposite scanalature per consentire l'iniezione dell'apposita colla bicomponente e la sua corretta distribuzione nelle zone di tenuta.

La complanarità e l'allineamento dei profilati nelle giunzioni d'angolo dovrà essere assicurata da apposite squadrette di allineamento. Il telaio mobile sarà altresì dotato di una squadretta di allineamento interna.

Le giunzioni a T saranno realizzate con cavallotti in alluminio, da inserire nel tubolare interno ed esterno dei profilati a taglio termico. Il bloccaggio dei cavallotti avverrà tramite spine. I punti di contatto tra i profilati nelle giunzioni dovranno essere opportunamente sigillati e protetti per evitare possibili infiltrazioni e l'insorgenza di fenomeni di corrosione.

### Drenaggio e ventilazione

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

Ai fini anti-effrazione si fissa a 6 (sei) il numero minimo di punti di chiusura di ogni serramento apribile. Mentre per evitare cadute nel vuoto si prescrive l'utilizzo di maniglieria con manovra "logica", cioè che garantiscono la possibilità di inibire per mezzo di chiave la sola apertura a battente dei serramenti apribili, lasciando sempre e comunque attuabile l'apertura "a ribalta" per il corretto ricambio di aria.

### Guarnizioni

Tutte le guarnizioni dovranno essere in EPDM. Finestre e porte finestre dovranno essere provviste di guarnizione centrale di tenuta (giunto aperto). La sua continuità perimetrale sarà assicurata dall'impiego di angoli vulcanizzati opportunamente incollati o in alternativa di telai vulcanizzati. Le guarnizioni cingivetro interne ed esterne saranno di tipo "tournant". Tali guarnizioni dovranno garantire la continuità perimetrale senza tagli negli angoli.

Le guarnizioni cingivetro interne dovranno altresì consentire la compensazione di eventuali differenze di spessore, inevitabili nelle lastre di vetrocamera e/o stratificate, garantendo contemporaneamente una corretta pressione di esercizio perimetrale. La scelta e l'impiego delle guarnizioni cingivetro "tournant" dovranno avvenire nel rispetto delle specifiche tecniche della buona regola dell'arte.

### Montaggio dei vetri e/o pannelli

I profilati fermavetro dovranno essere del tipo con accoppiamento a "scatto" o con aggancio di sicurezza a "contrasto". I fermavetri dovranno garantire sotto la spinta del vento una pressione ottimale sulla lastra di vetro / pannello senza cedimenti. L'altezza del fermavetro sarà di 22 mm per garantire un vincolo adeguato del vetro e/o pannello e per dare un'adeguata copertura dei sigillanti utilizzati per i vetri isolanti, proteggendoli dai raggi solari ed evitando un loro precoce deterioramento. Dovranno essere impiegati i supporti del vetro previsti da sistema e tasselli con dimensioni e durezza adeguate in base alla loro funzione (portante o distanziale).

Le vetrate dovranno essere realizzate con doppi vetri (vetro-camera), inoltre considerata la natura della struttura si prescrive che entrambi i vetri che compongono il vetro-camera (interno ed esterno) siano di tipo stratificato denominato antinfortunistico o anche anticaduta.

Precisamente i vetrocamera dei serramenti saranno così costituiti: interno 44.2/16/33.1 esterno; Mentre per quei serramenti sotto il metro di altezza, con rischio di caduta nel vuoto 44.2/16/44.2.

Intercapedine Argon o altro elemento che garantisca le prescrizioni di trasmittanza termica.

### Trasmittanza Termica caratteristica del Sistema

In ottemperanza al D.M. 26.06.2015, e più precisamente al Decreto Regione Lombardia n. 6480 del 30.07.2015, che ha imposto valori limite per gli edifici pubblici posti in fascia climatica E, si dovrà garantire come prestazione termica dei serramenti un valore trasmittanza termica non superiore a  $U_f$  (  $W/m^2K$  ): **1,40**

### Prestazioni di tenuta

= per finestre ad una o due ante

Tenuta all'Acqua ( EN 1027 – EN 12208 )	: Classe <b>E1200</b>
Permeabilità all'Aria ( EN 1026 – EN 12207 )	: Classe <b>4</b>
Resistenza al Vento ( EN 12211 – EN 12210 )	: Classe <b>C5</b>

### Prestazioni di tenuta

= per porta-finestra ad una, due o tre ante

Tenuta all'Acqua ( EN 1027 – EN 12208 )	: Classe <b>9A</b>
Permeabilità all'Aria ( EN 1026 – EN 12207 )	: Classe <b>4</b>
Resistenza al Vento ( EN 12211 – EN 12210 )	: Classe <b>C3</b>

### Verifiche e dimensionamenti statici

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

### Conformità di prodotto

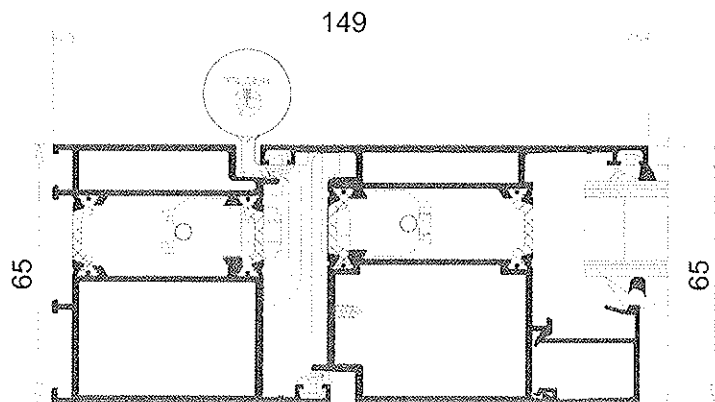
Tutti i serramenti dovranno essere forniti in regime di conformità di prodotto ai sensi dei requisiti espressi dalla Direttiva Europea 89/106/CEE e dalla norma di prodotto EN 14351-1. Le finiture superficiali eseguite con colorazione a scelta della Stazione Appaltante saranno conformi a quanto previsto dalle direttive dei marchi QUALICOAT, QUALIMARIN, QUALIDECORAL e QUALANOD.

### Posa in opera

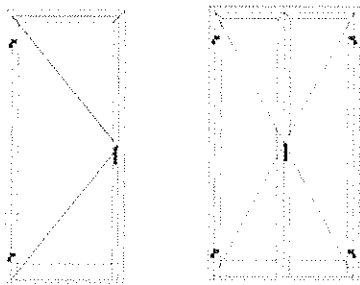
Al fine di mantenere le prestazioni di tenuta e isolamento termo-acustico anche in opera, i serramenti saranno posati in conformità alla norma UNI 10818 e alle prescrizioni descritte nel "Manuale per la Posa in Opera dei Serramenti Esterni". Inoltre i serramenti dovranno rispondere al valore di abbattimento acustico di almeno 45 db, presentando certificato di collaudo in camera riverberante relativo alla tipologia a battente.



### Porte-Finestre



#### Tipologie di apertura



Porta un'anta  
apertura  
esterna

Porta due ante  
apertura esterna

#### Descrizione del sistema

I serramenti dovranno essere realizzati con profilati estrusi in lega di alluminio EN AW 6060 (EN 573-3 e EN 755-2) con stato fisico di fornitura T5 secondo EN 515, estrusi nel rispetto delle tolleranze prescritte dalla norma EN 12020-2. Il sistema dovrà prevedere profilati a taglio termico, realizzati con listelli isolanti in poliammide (PA 6.6 + GF) rinforzati con fibra di vetro al 25% caratterizzati da un basso valore di conducibilità termica. Le caratteristiche di resistenza meccanica del giunto listello – profilato dovranno essere testate e certificate ai sensi della norma EN 14024 da un Istituto abilitato ed accreditato. I listelli isolanti dovranno consentire trattamenti di ossidazione e verniciatura a forno con temperature fino a 180° - 200°C per la durata di 15 minuti senza alterazioni nella qualità del collegamento.

I profilati per Finestre e Portefinestre avranno listelli con una lunghezza non inferiore a 27 mm. I profilati saranno del tipo a tre camere in modo da consentire l'impiego nelle giunzioni di 2 squadrette o 2 cavallotti.

I profilati telaio e anta potranno alloggiare vetri fino a 48 mm.

#### Accessori

Le giunzioni d'angolo saranno realizzate tramite squadrette in alluminio ricavate da pressofusione, da inserire nei tubolari interno ed esterno dei profilati a taglio termico. Il bloccaggio delle squadrette avverrà tramite spine e/o cianfrinatura. Le squadrette saranno dotate di apposite scanalature per consentire l'iniezione dell'apposita colla bicomponente e la sua corretta distribuzione nelle zone di tenuta.

La complanarità e l'allineamento dei profilati nelle giunzioni d'angolo dovrà essere assicurata da apposite squadrette di allineamento. Il telaio mobile sarà altresì dotato di una squadretta di allineamento interna. Le giunzioni a T saranno realizzate con cavallotti in alluminio, da inserire nel tubolare interno ed esterno dei profilati a taglio termico. Il bloccaggio dei cavallotti avverrà tramite spine. I punti di contatto tra i profilati nelle giunzioni dovranno essere opportunamente sigillati e protetti per evitare possibili infiltrazioni e l'insorgenza di fenomeni di corrosione.

**Drenaggio e ventilazione**

Telai fissi e telai mobili dovranno disporre di lavorazioni per l'aerazione perimetrale delle lastre di vetro e per il drenaggio dell'eventuale acqua di infiltrazione o condensa. I listelli isolanti in poliammide dovranno avere una sagoma tale da evitare eventuale ristagno di acqua di infiltrazione o condensa ed essere perfettamente complanari con le pareti trasversali dei profilati in alluminio.

I profilati esterni dei telai fissi e dei telai mobili avranno una scanalatura leggermente ribassata per permettere la raccolta dell'eventuale acqua di infiltrazione. Nei telai fissi le asole di drenaggio e ventilazione saranno protette esternamente con apposite cappette che saranno dotate di membrana interna antiriflusso. Nei telai fissi e nei traversi intermedi le aperture per il drenaggio e la ventilazione dovranno essere completamente a scomparsa senza cappette in vista all'esterno.

Ai fini anti-effrazione si fissa a 6 (sei) il numero minimo di punti di chiusura di ogni serramento apribile. Mentre per evitare cadute nel vuoto si prescrive l'utilizzo di maniglieria con manovra "logica", cioè che garantiscono la possibilità di inibire per mezzo di chiave la sola apertura a battente dei serramenti apribili, lasciando sempre e comunque attuabile l'apertura "a ribalta" per il corretto ricambio di aria.

**Guarnizioni**

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

**Montaggio dei vetri e/o pannelli**

I profilati fermavetro dovranno essere del tipo con accoppiamento a "scatto" o con aggancio di sicurezza a "contrasto". I fermavetri dovranno garantire sotto la spinta del vento una pressione ottimale sulla lastra di vetro / pannello senza cedimenti. L'altezza del fermavetro sarà di 22 mm per garantire un vincolo adeguato del vetro e/o pannello e per dare un'adeguata copertura dei sigillanti utilizzati per i vetri isolanti, proteggendoli dai raggi solari ed evitando un loro precoce deterioramento. Dovranno essere impiegati i supporti del vetro previsti da sistema e tasselli con dimensioni e durezza adeguate in base alla loro funzione (portante o distanziale).

Le vetrate dovranno essere realizzate con doppi vetri (vetro-camera), inoltre considerata la natura della struttura si prescrive che entrambi i vetri che compongono il vetro-camera (interno ed esterno) siano di tipo stratificato denominato antinfortunistico o anche anticaduta.

Precisamente i vetrocamera dei serramenti saranno così consistenti: interno 44.2/16/33.1 esterno; Mentre per quei serramenti sotto il metro di altezza, con rischio di caduta nel vuoto 44.2/16/44.2.

Intercapedine Argon o altro elemento che garantisca le prescrizioni di trasmittanza termica.

**Trasmittanza Termica caratteristica del Sistema****Prestazioni di tenuta**

= per porta-finestra ad una, due o tre ante

Tenuta all'Acqua ( EN 1027 – EN 12208 ) : Classe **9A**

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

Resistenza al Vento ( EN 12211 – EN 12210 ) : Classe **C3**

**Verifiche e dimensionamenti statici**

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

**Conformità di prodotto**

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

Le finiture superficiali eseguite nel rispetto delle specifiche tecniche nella più buona regola dell'arte, saranno conformi a quanto previsto dalle direttive dei marchi QUALICOAT, QUALIMARIN, QUALIDECORAL e QUALANOD.

### **Posa in opera**

Al fine di mantenere le prestazioni di tenuta e isolamento termo-acustico anche in opera, i serramenti saranno posati in conformità alla norma UNI 10818 e alle prescrizioni descritte nel "Manuale per la Posa in Opera dei Serramenti Esterni", nel rispetto delle specifiche tecniche nella più buona regola dell'arte. Inoltre i serramenti dovranno rispondere al valore di abbattimento acustico di almeno 45 db, presentando certificato di collaudo in camera riverberante relativo alla tipologia a battente.

### **Generalità prodotti di vetro (lastre, profilati ad U e vetri pressati)**

#### I prodotti di vetro

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 alle norme UNI.

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

#### I vetri grezzi piani

I vetri piani grezzi sono quelli colati e laminati grezzi ed anche cristalli grezzi traslucidi, incolori, cosiddetti bianchi, eventualmente armati.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 6123 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.

#### I vetri lucidi piani

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.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 6486 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.

#### I vetri piani trasparenti

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 6487 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.

#### I vetri piani temprati

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 7142 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.

#### I vetrocamera

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 7171 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.

#### I vetri piani stratificati

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 7172;
- b) i vetri piani stratificati antivandalismo ed anticrimine devono rispondere rispettivamente alle norme UNI 7172 e norme UNI 9186;
- c) i vetri piani stratificati antiproiettile devono rispondere alla norma UNI 9187.

I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

#### I vetri piani profilati

I vetri piani profilati ad U sono dei vetri greggi 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 7306 che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

#### I vetri pressati

I vetri pressati per vetrocamera 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 7440 che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

### **Art. 4 - Pellicola di sicurezza**

Applicazione di pellicola di sicurezza sui vetri semplici monostrati previsti in progetto, per la sicurezza dei vetri secondo EN 12600 Classe 2B2 UNI 7697 "Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrate" secondo le seguenti specifiche e prescrizioni;

Fornitura in imballo originale del produttore e posa in opera a regola d'arte secondo gli standard da parte di un installatore qualificato, accreditato e certificato dal Distributore Ufficiale Italiano del Produttore previa idonea pulizia del supporto, di: pellicola di sicurezza colorazione neutro trasparente, avente le seguenti caratteristiche minime: spessore 100 micron.

Certificazioni:

- EN12600 2B2 in cui sia chiaramente identificabile il produttore originale, onde poter verificare la tracciabilità del prodotto testato e della relativa certificazione rilasciata da Istituto accreditato su vetri da 3/4/6 mm.
- Classe di reazione al fuoco M1 e fumi F1
- Garanzia 12 anni
- Applicazione uso interno, antigraffio

Prestazioni:

- Luce visibile trasmessa 85%
- Luce visibile riflessa 11%
- Riduzione totale energia solare 19%
- Carico di rottura 28.500 PSI
  
- Punto di rottura allungamento > 125%

L'installatore dovrà dimostrare il possesso dei requisiti e dell'idoneità tecnico professionale mediante:

- Certificato C.C.I.A.A. attestante lo specifico settore pellicole per vetri
- Attestato del Produttore/Distributore Italiano dei prodotti proposti che evinca l'idoneità ad installare il prodotto in modo corretto al fine di ottenere un risultato come da certificazione
- Operare con personale dipendente, regolarmente assunto
- Presentare il POS Piano Operativo della Sicurezza
- Rilasciare a fine lavoro idonea dichiarazione di conformità per l'avvenuta installazione a regola d'arte
- Copia del certificato di omologazione del sistema vetro/pellicola EN 12600 2B2 effettuato dal produttore sullo specifico spessore uguale a quello su cui è stata effettuata l'applicazione
- Certificato di garanzia avente durata minima di 12 anni
- Serial number dei rotoli di materiale installato per garantirne e verificarne la tracciabilità
- Misure: dimensioni nette +5 cm.

#### Art. 5 - Tolleranze dimensionali

Le tolleranze dimensionali di tutti gli elementi costruttivi costituenti le opere oggetto dell'Appalto dovranno in generale rispettare quanto prescritto nella norma UNI di riferimento; altresì, al fine di definire se una lavorazione risponda o meno ai principi della esecuzione a "regola d'arte" si farà riferimento alla tabella delle tolleranze pubblicata dall'ANCE di Como, che costituisce parte integrante anche se non materialmente allegata al presente documento.

L'Appaltatore è inoltre tenuto a informarsi sempre, prima dell'inizio dei lavori, delle tolleranze richieste dai costruttori, fornitori, per gli elementi non strutturali quali serramenti e rivestimenti ed altre opere di finitura.

#### Art. 6 - Qualità e provenienza dei materiali

##### Art. 6.1 - Materiali in genere

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere e per tutti gli interventi previsti, saranno della località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori e degli eventuali organi competenti preposti, siano riconosciuti della migliore qualità, simili, ovvero 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 e di controllo.

Le apparecchiature ed i materiali diversi da quelli previsti in progetto, dovranno essere approvati ed autorizzati per iscritto dalla D.L..

A tale scopo l'Appaltatore avrà l'obbligo, durante qualsiasi fase lavorativa, di effettuare o fare eseguire, presso gli stabilimenti di produzione e presso laboratori ed istituti di provata specializzazione, in possesso delle specifiche autorizzazioni, tutte le prove prescritte dal presente Capitolato o dalla D.L..

Tali prove si potranno effettuare sui materiali esistenti in siti, su tutte le forniture previste, su tutti quei materiali che si utilizzeranno per la completa esecuzione delle opere appaltate, materiali confezionati direttamente in cantiere o confezionati e forniti da ditte specializzate.

In particolare, sui, manufatti aggrediti da agenti patogeni, leggermente o fortemente alterati, comunque oggetto di intervento, sia di carattere manutentivo che conservativo, se gli elaborati di progetto lo prevedono, sarà cura dell'Appaltatore mettere in atto tutta una serie di operazioni strettamente legate alla conoscenza fisico - materia - patologica degli stessi, secondo quanto prescritto nel presente Capitolato, e comunque:

- determinare le caratteristiche dei materiali oggetto di intervento;
- individuare gli agenti patogeni in aggressione;
- 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. Tali verifiche faranno riferimento alle indicazioni di progetto, alle normative UNI e alle raccomandazioni legislative vigenti.

Il prelievo dei campioni verrà effettuato in contraddittorio con l'Appaltatore e sarà appositamente verbalizzato. Sarà in ogni caso da eseguirsi secondo le norme del C.N.R.

Tutti i materiali che verranno scartati dalla D.L. dovranno essere immediatamente sostituiti, siano essi depositati in cantiere, completamente o parzialmente in opera, senza che l'Appaltatore abbia nulla da eccepire.

Dovranno quindi essere sostituiti con materiali idonei rispondenti alle caratteristiche ed ai requisiti richiesti.

In ogni modo l'Appaltatore resterà responsabile per quanto concerne la qualità dei materiali forniti anche se ritenuti idonei dalla D.L., sino alla loro accettazione da parte dell'Amministrazione in sede di collaudo finale.

#### Art. 7 – Opere da vetraio

Le lastre di vetro saranno di norma chiare, del tipo indicato nell'elenco prezzi; per le latrine si adotteranno vetri rigati o smerigliati, il tutto salvo più precise indicazioni della D.L.

Per quanto riguarda la posa in opera le lastre di vetro verranno normalmente assicurate negli appositi incavi dei vari infissi in legno con adatte puntine e mastice da vetraio (formato con gesso e olio di lino cotto), spalmando prima uno strato sottile di mastice sui margini verso l'esterno del battente nel quale deve collocarsi la lastra.

Collocata questa in opera, saranno stuccati i margini verso l'interno col mastice ad orlo inclinato a 45 gradi, ovvero si fisserà mediante regoletti di legno e viti.

Potrà inoltre essere richiesta la posa delle lastre entro intelaiature ad incastro, nel qual caso le lastre, che verranno infilate dall'apposita fessura praticata nella traversa superiore dell'infisso, dovranno essere accuratamente fissate con spessori invisibili, in modo che non vibrino.

Sugli infissi in ferro le lastre di vetro potranno essere montate o con stucco ad orlo inclinato, come sopra accennato, o mediante regoletti di metallo o di legno fissati con viti; in ogni caso si dovrà avere particolare cura nel formare un finissimo strato di stucco su tutto il perimetro della battuta dell'infisso contro cui dovrà appoggiarsi il vetro, e nel ristuccare accuratamente dall'esterno tale strato con altro stucco, in modo da impedire in maniera sicura il passaggio verso l'interno dell'acqua piovana battente a forza contro il vetro e far sì che il vetro sia riposto tra due strati di stucco (uno verso l'esterno e uno verso l'interno).

Potrà essere richiesta infine la fornitura di vetro isolante e diffusore (tipo Termolux o simile), formato da due lastre di vetro chiaro dello spessore di mm 2,2 racchiudenti uno strato uniforme (dello spessore da mm 1 a 3) di feltro di fili o fibre di vetro trasparente, convenientemente disposti rispetto alla direzione dei raggi luminosi, racchiuso e protetto da ogni contatto con l'aria esterna mediante un bordo perimetrale di chiusura, largo da mm 10 a 15 costituito da uno speciale composto adesivo resistente all'umidità.

Lo stucco da vetraio dovrà sempre essere protetto con una verniciatura base di minio ed olio di lino cotto; quello per la posa del Termolux sarà del tipo speciale adatto.

Il collocamento in opera delle lastre di vetro, cristallo, ecc. potrà essere richiesto a qualunque altezza ed in qualsiasi posizione, e dovrà essere completato da una perfetta pulitura delle due facce delle lastre stesse, che dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti.

L'impresa ha l'obbligo di controllare gli ordinativi, dei vari tipi di vetri passatigli dalla D.L., 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 e cristalli, anche se forniti da altre ditte ai prezzi di tariffa.

Ogni rottura di vetri o cristalli, avvenuta prima della presa in consegna da parte della Direzione Lavori, sarà a carico dell'Impresa.

#### **Art. 8 - Documentazione da presentare in ordine all'omologazione dei prodotti e all'esito di prove di laboratorio**

A richiesta della Direzione lavori, l'appaltatore dovrà presentare e consegnare allo stesso, la documentazione e le certificazioni delle prove di laboratorio o l'omologazione relative ai prodotti utilizzati per l'esecuzione dei lavori previsti nel presente appalto.

In caso di omessa consegna, il collaudatore provvederà alle iniziative che riterrà più opportune dalla revisione contabile dello stato fenile, all'incameramento della fidejussione.

#### **Art. 9 – Documentazione obbligatoria da consegnare al committente in merito ai requisiti dei serramenti installati**

Al fine di poter prendere in consegna i serramenti installati, la Ditta costruttrice dovrà consegnare tutto il supporto informativo per il cliente, e la documentazione di rito circa il rispetto dei requisiti della direttiva 89/106 sui materiali, e norme armonizzate di prodotto UNI EN 14351-1.

Precisamente il serramentista è tenuto a consegnare una serie di documenti che fanno sostanzialmente riferimento alla conformità a norma dei prodotti e al loro utilizzo; dovranno cioè essere fornite tutte quelle informazioni inerenti alla composizione, all'utilizzo, alla collocazione, ai rischi eventuali e presunti, alla manutenzione programmata, alle schede tecniche, e a tutto ciò che riguarda la sicurezza in uso dei serramenti e l'utilizzo corretto e non anomalo degli stessi.

Nel dettaglio i documenti cui si fa riferimento sono:

- Istruzione sull'uso e la manutenzione dei prodotti
- Dichiarazione di conformità dei prodotti forniti
- Marchio CE

Per le informazioni che riguardano l'uso corretto e non anomalo del prodotto, si dovrà consegnare una documentazione che vada a trattare quanto meno i seguenti argomenti:

- Presenza di eventuali dispositivi di sicurezza
- Istruzioni per l'uso corretto e non anomalo dei serramenti
- Istruzioni sull'ordinaria manutenzione per mantenere in buona efficienza il prodotto
- Istruzione sulle precauzioni d'uso
- Istruzioni per la sicurezza

Le istruzioni relative alla sicurezza dei prodotti sono valide per qualsiasi elemento installato quindi immesso sul mercato, in quanto un prodotto non può essere immesso sul mercato se non è in grado di garantire la sicurezza al suo utilizzatore.

A riguardo esistono specifiche prove di laboratorio regolamentate da normative tecniche atte a valutare con precisione il livello prestazionale garantito dal singolo serramento in merito alla sicurezza del prodotto.

A riguardo si ricordano le prescrizioni impartite in progetto in merito al rinforzo e potenziamento dei braccetti di tenuta a vasistas rispetto a quelli di ordinaria fornitura.

Per quanto riguarda i rischi dovuti all'utilizzo, si dovranno fornire al Committente le informazioni circa il corretto utilizzo ed il funzionamento dei serramenti installati. In caso si prendano ad esempio serramenti che presentino dispositivi di arresto e di bloccaggio è necessario che il serramentista chiarisca al cliente, con frasi semplici, disegni o foto, che l'involontaria manomissione di tali dispositivi può essere causa di malfunzionamento del prodotto stesso, ma soprattutto pericolo per la propria incolumità (ad esempio sgancio del dispositivo sotto l'azione scorretta dell'utente con conseguente caduta dell'anta).

Inoltre, il produttore è tenuto a fornire al Cliente il piano di manutenzione ordinaria sui propri serramenti, siano essi finestre, porte o porte finestra.

Sostanzialmente vuol dire elencare le operazioni di manutenzione per consentire all'A.C. di intervenire con facilità su quanto installato mantenendone in tal modo la corretta efficienza nel tempo.

Le indicazioni minime che di prassi vengono fornite sono:

- I materiali da utilizzare per la manutenzione del prodotto
- Pulizia del sistema di drenaggio acqua
- Verifica delle guarnizioni di tenuta
- Ingrassaggio e regolazione della ferramenta
- Ripristino della chiusura dell'anta in caso di falsa manovra anta ribalta

Per ogni voce elencata è bene specificare la periodicità con la quale è necessario effettuare l'intervento di manutenzione (annuale, biennale, triennale, etc..) e il materiale da utilizzare.

Le informazioni circa la composizione del prodotto vengono in genere fornite da "schede prodotto" predisposte per ottemperare all'obbligo di ETICHETTATURA PRODOTTO previsto dal Codice del consumo 206/2005 (ex legge 126/97 su etichettatura prodotti).

Le schede di etichettatura del prodotto dovranno contenere le informazioni inerenti ai materiali utilizzati per la composizione del serramento, quali ad esempio:

- materiale utilizzato per la realizzazione delle ante
- materiale utilizzato per la realizzazione del telaio
- tipologia di vetrocamera installata
- trattamenti superficiali (se utilizzati e specificando attraverso le schede dei fornitori la presenza/assenza di emissioni in ambiente di sostanze pericolose per la salute degli occupanti l'immobile).

La scheda di etichettatura del prodotto non dovrà obbligatoriamente contenere le caratteristiche prestazionali del serramento rilevate nel corso delle prove di laboratorio essendo queste stesse caratteristiche evidenziate dall'apposizione del marchio CE e quindi dalla conformità a norma del prodotto.

Per quanto riguarda la Marcatura del prodotto, le informazioni riportate nella UNI EN 14351-1 (norma di prodotto per finestre e porte esterne pedonali) specificano infatti che il simbolo della marcatura CE e tutte le informazioni in accompagnamento ad esso correlate devono essere poste visibili, leggibili ed indelebili su una o più delle posizioni elencate la cui preferenza gerarchica è a discrezione del serramentista:

- su ogni parte appropriata del prodotto stesso, purchè visibile quando si aprono le ante
- su un'etichetta inamovibile posizionata sul serramento
- sul documento/i commerciale/i di accompagnamento dei prodotti o sulle specifiche tecniche pubblicate dal produttore.

E' consigliabile comunque che almeno una delle posizioni precedentemente descritte riporti tutte le informazioni che la marcatura CE richiede, al fine di consegnare all'utente finale un documento che sia in grado di offrire il quadro di insieme della conformità del prodotto e delle caratteristiche dallo stesso offerte.

Le informazioni da inserire secondo allegato ZA della norma di prodotto sono:

- il simbolo di marcatura CE indicato nella direttiva 93/68/CEE
- nome e indirizzo dell'azienda
- ultime due cifre dell'anno in cui è stata affissa la marcatura
- numero della norma europea di riferimento (UNI EN 14351-1 per finestre e porte esterne pedonali)
- descrizione del prodotto



- informazioni sulle caratteristiche prestazionali del serramento, previsti dall'allegato ZA della norma, le cui principali sono:
  - \* Permeabilità dell'aria
  - \* Tenuta all'acqua
  - \* Resistenza ai carichi del vento
  - \* Trasmittanza tecnica
  - \* Isolamento acustico
  - \* Sicurezza in uso sui dispositivi di bloccaggio
  - \* Trasmissione luminosa

## CAPO II – CRITERI DI VALUTAZIONE

### Art. 10 – **Norme di riferimento criteri di valutazione**

Relativamente ai criteri di valutazione delle lavorazioni, dei materiali e delle componenti previste nell'appalto, si farà riferimento alle disposizioni di legge e norme cui sono assoggettati, e per quanto non in contrasto con il presente schema di contratto e capitolato, al Capitolato Speciale Tipo per Appalti di Lavori Edilizi e Stradali del Ministero dei lavori pubblici; altresì, in secondo ordine, agli usi e consuetudini locali e alle principali pubblicazioni specializzate in materia.

### Allegato A – Tabella delle tolleranze di lavorazione

# TABELLA DELLE TOLLERANZE DI LAVORAZIONE

Ance Como – Associazione Nazionale Costruttori Edili / Collegio dei Geometri e dei Geometri Laureati della Provincia di Como / Collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati della Provincia di Como / Ordine degli Architetti Pianificatori Paesaggisti Conservatori della Provincia di Como / Ordine degli Ingegneri della Provincia di Como

TABELLA DELLA TOLLERANZE

**1. Introduzione**

I processi di lavorazione e costruzione in ambito edilizio sono caratterizzati da una variabilità geometrica e dimensionale determinata sia dall'impiego di prodotti che, anche quando regolamentati da norme che ne definiscono le dimensioni, possiedono tolleranze dimensionali significative rispetto alle dimensioni di riferimento, sia da processi realizzativi le cui attività sono costituite da un rilevante apporto manuale. Per questi motivi è stata ravvisata l'esigenza di determinare in modo oggettivo, diretto e facilmente utilizzabile i limiti di accettazione delle lavorazioni in modo da sancire in un rapporto contrattuale l'accettabilità delle opere.

**2. Scopo**

Il presente documento definisce le tolleranze di lavorazione da adottare in ambito contrattuale per fissare l'accettabilità delle opere edili, sia da parte del cliente nei confronti dell'impresa che da parte della stessa impresa nei confronti dei suoi fornitori/appaltatori.

La definizione delle tolleranze, definite nel presente documento, se parte integrante di un contratto d'appalto ha efficacia al fine di definire se una lavorazione risponda o meno ai principi della esecuzione a "regola d'arte".

In relazione alla particolarità di alcune opere, che non rientrano tra quelle elencate nel presente documento, o qualora siano presenti difficoltà superiori alla media, possono le parti concordare tolleranze diverse da quelle indicate dal documento.

**3. Applicabilità**

Il presente documento si applica ai controlli effettuati sulle opere e sui lavori per quanto attiene le lavorazioni richiamate nella tabella al punto 8. con esclusione delle tolleranze relative ai prodotti, compresi nelle citate lavorazioni, installati o posati in opera, i cui valori pertanto sono da considerarsi esterni. Le tolleranze espresse si riferiscono ad opere finite, lavori terminati e prodotti installati o montati in opera.

**TABELLA DELLA TOLLERANZE**

**4. Documenti di riferimento**

- Direttiva 71/316/CEE del Consiglio, del 26 luglio 1971, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative alle disposizioni comuni agli strumenti di misura ed ai metodi di controllo metrologico.
- Direttiva 73/362/CEE del Consiglio, del 19 novembre 1973, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative alle misure lineari materializzate.
- Direttiva 78/629/CEE del Consiglio, del 19 giugno 1978, che adegua al progresso tecnico la direttiva 73/362/CEE per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative alle misure lineari materializzate.
- Direttiva 85/146/CEE della Commissione del 31 gennaio 1985 che adegua al progresso tecnico la direttiva 73/362/CEE del Consiglio per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati Membri relative alle misure lineari materializzate.
- UNI EN 30012/1 – Requisiti di assicurazione della qualità relativi agli apparecchi per misurazioni. Sistema di conferma metrologica e apparecchi per misurazioni.

**5. Termini e definizioni**

Ai fini del presente documento si applicano le definizioni citate nelle norme UNI EN ISO 9000:2000 e UNI EN 30012/1 ed i termini utilizzati nella particolare accezione di seguito definita.

**Apparecchiatura:** dispositivo o sistema meccanico, elettromeccanico, elettrico o elettronico, in grado di misurare, eseguire test e misurare qualsiasi parte d'opera per tenere sotto controllo o per acquisire dati per la verifica della conformità dei vari parametri alle specifiche.

**Diagonale (squadra):** misura della differenza di lunghezza tra le diagonali rilevate a partire dagli angoli alterni di un locale per determinare la squadra dei tavolati o delle pareti.

**Dimensioni:** misura lineare rilevata per identificare l'ingombro o la posizione di un elemento.

**Linearità:** misura rilevata per confronto accostando un regolo di 2,5 m ad un elemento e misurando lo scostamento massimo visibile.

**Orizzontalità/Livello/Piano quotato:** è la posizione verticale di un piano.

**Pendenze:** differenza espressa in percentuale tra i punti estremi di un piano omogeneo.

**Perpendicolarità/Piombo:** misura in cm della differenza di posizione di un elemento rispetto ad un asse ortogonale al piano orizzontale.

**Planarità:** è lo stato di una superficie piana che non presenta irregolarità sia convesse che concave

**Quota d'imposta:** misura di un piano quotato effettuata rispetto alla quota di riferimento del progetto.

**Quote altimetriche dal caposaldo:** misura della differenza di livello tra un elemento ed il punto caposaldo definito nel progetto.

**Sconnessione:** è la differenza di posizione della superficie di un elemento (ad es. piastrelle) rispetto alla superficie dell'elemento adiacente.

**Taratura:** controllo e/o regolazione di un apparecchiatura di misura e prova confrontandola con un'apparecchiatura campione o un campione per assicurare la precisione di misurazione richiedendo la riferibilità della misura a campioni nazionali o internazionali.

TABELLA DELLA TOLLERANZE

**6. Strumenti di misura**

**6.1. Scelta dello strumento**

Lo strumento di misura è scelto dal tecnico incaricato della misurazione in relazione all'elemento dell'opera da misurare ed alla precisione richiesta. Lo strumento utilizzato dovrà essere integro, pulito ed in perfetto stato di manutenzione. Tutti gli strumenti dovranno esprimere valori numerici: si esclude pertanto l'impiego di strumenti che esprimono un attributo come ad esempio la livella a bolla.

**6.2. Taratura**

Gli strumenti impiegati per le misure relative al presente documento devono essere sottoposti a controlli di conferma metrologica e taratura in accordo alle Norme UNI EN 30012/1 in modo da garantirne la riferibilità con i campioni nazionali ed internazionali. Fanno eccezione gli strumenti di misura lineare conformi alle Direttive Comunitarie 85/146/CEE, 71/316/CEE, 78/629/CEE e gli strumenti, come ad es.: il filo a piombo, che si avvalgono di un principio fisico in assenza di interferenze ambientali.

**7. Metodi di misura e controllo**

**7.1. Premessa**

Si conviene che le misure sono effettuate in contraddittorio dal personale tecnico dell'impresa di costruzioni, appaltatrice e dalla Direzione Lavori del Committente ovvero da un terzo di comune fiducia delle parti sia sulle opere e gli impianti realizzati dalla stessa impresa appaltatrice che su quelli realizzati da subappaltatori.

Gli strumenti sono utilizzati in accordo alle istruzioni del loro costruttore ovvero, in difetto di queste, alle indicazioni della letteratura tecnica edile.

Le tolleranze relative ai prodotti, comunque previste sia dalle norme tecniche applicabili che dai produttori o dalle associazioni di categoria, sono da considerarsi esterne all'intervallo di tolleranza relativo alle lavorazioni e quindi da sommare, con il proprio segno, alle tolleranze riportate nella presente tabella.

Tutte le misure sono effettuate in modo oggettivo con l'utilizzo di strumenti che esprimano valori numerici discreti. Sono escluse tutte le valutazioni soggettive o influenzate da elementi esterni come il caso delle superfici illuminate da sorgenti laterali (luce radente). L'accettabilità del lavoro o dell'opera è determinata dal confronto diretto tra il valore riportato dal progetto ed il valore misurato al quale deve essere sommato con il proprio segno il valore della tolleranza riportata dalla presente tabella. Nel seguito sono precisate le particolari modalità di misura e controllo applicabili per il presente documento.

TABELLA DELLA TOLLERANZE

7.2. Campionamento delle misure

Le misure dovranno essere effettuate nei punti indicati dal progetto e, in difetto di tale indicazione, nei punti apparentemente peggiori. Il numero delle misure da effettuare non dovrà, ove possibile, essere inferiore a tre ed il valore risulterà dalla media delle misure effettuate. I punti di misurazione, qualora non indicati dal progetto dovranno essere scelti per ogni misurazione in modo da rappresentare fedelmente l'opera e quindi tenuto conto della correttezza della misurazione esente da influenze ambientali o interferenze di altre opere.

7.3. Dimensioni (misure lineari)

Le misure lineari sono rilevate ed espresse in cm e in m.

Gli strumenti utilizzati sono:

- il metro per misure da 0 a 500 cm
- la rotella metrica per misure da 0 a 50 m
- il misuratore laser per misure superiori a 50 m

7.4. Squadra (diagonale)

La tolleranza sulla misura delle diagonali è da intendersi riferita alla differenza tra le due diagonali misurate a terra cartando dagli angoli se locale.

7.5. Piani e livelli (orizzontalità)

La misura dello scostamento e rilevata in punti distanti tra loro 4 m o, per locali più piccoli alle estremità di una parete, direttamente con un livello ottico o misurando la differenza tra l'elemento da misurare ed una linea di fede tracciata in precedenza con un livello ottico.

7.6. Planarità

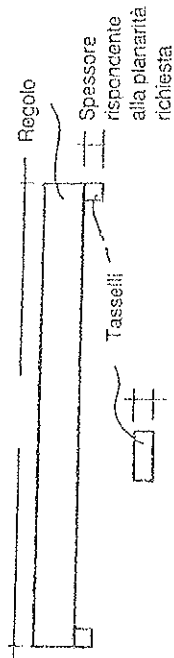
La planarità è indipendente dalla pendenza e dal piano quotato considerato (orizzontalità).

Per i pavimenti, al fine di ovviare agli inconvenienti derivanti dalle deformazioni spontanee, il controllo deve avvenire:

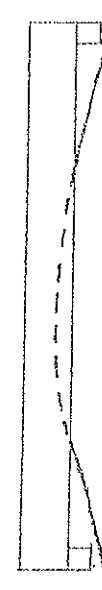
- ad almeno un metro di distanza dall'allineamento dei giunti, dagli spiccati in elevazione e dai punti di raccordo (soglie, pozzetti, pedane, basamenti, guide, ecc.);
- entro le 72 ore dall'ultimazione dei getti in modo da minimizzare gli effetti dovuti alle tensioni durante la fase di maturazione.

**TABELLA DELLA TOLLERANZE**

Il metodo di controllo si avvale di un regolo dritto e rigido di 2 metri, o m.2,5 secondo le indicazioni relative all'elemento da controllare, alle cui estremità sono applicati due tasselli di metallo con spessore rispondente alla tolleranza concessa. Un terzo tassello delle stesse dimensioni va inserito tra staggia e superficie da misurare.



Appoggiando il regolo sulla superficie da misurare si avranno i seguenti casi:



**caso 1** Il regolo tocca il pavimento;  
Planarità fuori tolleranza



**caso 2** Il regolo non tocca il pavimento e il tassello non passa sotto il regolo;  
Planarità entro tolleranza



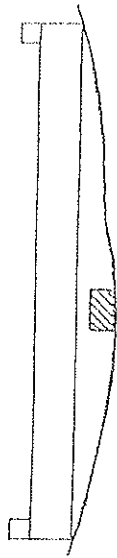
**caso 3** Il regolo non tocca il pavimento e il tassello passa sotto il regolo;  
Capovolgere il regolo

TABELLA DELLA TOLLERANZE

A regolo capovolto sono possibili i seguenti casi:



caso 3A Il tassello non passa:  
Planarità entro tolleranza



caso 3B Il tassello passa:  
Planarità fuori tolleranza.

7.7. Perpendicolarità (Verticalità o piombo)

Il metodo di controllo della perpendicolarità di un elemento (ad. Es. muro o pilastro) è basato sull'utilizzo, come riferimento verticale, di un filo sottile e flessibile che sostiene un peso con l'estremità conica detto filo a piombo. Lo scostamento della perpendicolarità è misurato tramite il confronto della misura ai capi superiore del filo ed estremo del cono posti alla massima distanza possibile in relazione alle dimensioni dell'opera. La perpendicolarità è misurata rispetto il piano dell'orizzonte ed espressa come differenza in mm



TABELLA DELLA TOLLERANZE

8. Tolleranze di lavorazione

RIF.	ELEMENTI DA CONTROLLARE	CONTROLLO	STRUMENTO/ METODO MISURA	LIMITI DEL CAMPO DI MISURA	TOLLERANZA CONCORDATA
01.				fino a 20 m	$\pm 2$ cm
01.01.			rotella metrica (laser se > 100 m)	da 20 a 50 m	$\pm 3$ cm
01.02.		dimensioni planimetriche totali		da 50 a 200 m	$\pm 4$ cm
01.03.				oltre 200 m	$\pm 5$ cm
01.04.	Tracciamento fabbricato			$\leq$ m 10	$\pm 1$ cm
01.05.		diagonale (squadre)	metro rotella metrica tachemetro	da m 10 a m. 20	$\pm 2$ cm
01.06.				oltre 20 m.	$\pm 1/1000$ misure
01.07.		quote altimetriche del caposaldo	metro livello		$\pm 2$ cm
02.		quote altimetriche	livello	Qualsiasi profondità	$\pm 10$ cm
02.01.	Scavo sbancamento			per altezza di scavo fino a m. 3 misurata al piede dello scavo	$\pm 20$ cm
02.02.		dimensioni planimetriche	rotella metrica, metro	per altezze di scavo superiori a m. 3 misurate al piede dallo scavo	$\pm 30$ cm
02.03.	Scavo parziale di fondazione	dimensioni	metro, rotella metrica, livello	Qualsiasi quota	- 0 cm $+ 10$ cm

TABELLA DELLA TOLLERANZA

RIF.	ELEMENTI DA CONTROLLARE	CONTROLLO	STRUMENTO/ METODO MISURA	LIMITI DEL CAMPO DI MISURA	TOLLERANZA CONCORDATA
03.	Cls. Fondazioni (pilinti, fondazioni continue, platee)	dimensioni	metro rotella metrica	lunghezza larghezza	+/- 2 cm
03.01.				altezze	+/- 2 cm
04.	Cls. Strutture in elevazione	dimensioni lineari tracciametro	metro rotella metrica tachemetro	assi pilastri	+/- 1 cm
04.01.				assi muri cls	+/- 1 cm.
04.02.				assi murature struttura	+/- 1 cm
04.03.				fino a 3 m	+/- 1 cm
04.04.	Perpendicolarità	filo a piombo metro	fino a 6 m	+/- 2 cm	
04.05.			pilastri lato	+/- 1 cm	
04.06.	dimensione	metro rotella metrica	piastri altezza	+/- 1 cm	
05.	Travi e impalcati	quota di imposta	livello-metro	fino a 4 m	+/- 1 cm
05.01.	Travi	dimensioni	metro		+/- 1 cm
06.	Acciaio di armatura	dimensioni	metro rotella metrica	lunghezza ferri	+/- 3,0 cm
06.01.				dimensione staffe	+/- 1 cm
06.02.				sovrapposizione	+/- 3 cm
06.03.				passo staffe	+/- 2 cm
07.	Solai	Quota d'Imposta (soffitto)	metro	fino a 4 m	+/- 1 cm

TABELLA DELLA TOLLERANZE

RIF.	ELEMENTI DA CONTROLLARE	CONTROLLO	STRUMENTO/ METODO MISURA	LIMITI DEL CAMPO DI MISURA	TOLLERANZA CONCORDATA
07.01.		spessore	metro		+/- 1 cm
08.	Tetti e coperture	Pendenza falde	Livello metro		+/- 1%
09.	Murature, tamponamenti e tavolati in laterizio o cartongesso	Perpendicolarità	filo a piombo, metro	altezze fino a 3 m	+/- 1,0 cm
09.01.				altezze fino a 5 m	+/- 2,0 cm
09.02.	Murature in parete doppia	spessore	metro		+/- 1,0 cm
09.03.		dimensioni interne locali	metro rotella metrica	Civile	+/- 2,0 cm
09.04.	Tracciamento tavolati e murature			industriale	+/- 3,0 cm
09.05.			metro rotella metrica tachometro	< m. 10	+/- 1 cm
09.06.		squadre (Delta diagonali)		> m. 10	+/- 2 cm
10.		planarità	regolo da m 2.5		+/- 0.5 cm
10.01.	Intonaci e gessi	Perpendicolarità	filo a piombo, metro	altezze fino a 3 m	+/- 1 cm
10.02.				altezze fino a 5 m	+/- 2 cm
11.	Sottofondi per pavimenti	planarità	regolo da m 2.5		+/- 0.5 cm
11.01.		piani quotati	livello, metro		+/- 1 cm
12.	Pavimenti in ceramica (escluso rustici prodotti con tolleranze +0,5%-0,3%)	planarità	regolo da m 2.5		+/- 0.5 cm
12.01.		sconnessione			+/- 0,1 cm

TABELLA DELLA TOLLERANZE

RIF.	ELEMENTI DA CONTROLLARE	CONTROLLO	STRUMENTO/ METODO MISURA	LIMITI DEL CAMPO DI MISURA	TOLLERANZA CONCORDATA
12.02.		piani quotati	livello		+/- 0.5 cm
12.03.		squadra (Delta diagonali)	metro	Diagonale pavimento m. 3	+/- 1 cm
12.04.		dimensioni fuga	metro	Misurata sul fondo della fuga di un pavimento posato prima della sua sigillatura.	+/- 0.1 cm
12.05.		linearità fuga	regolo da m. 2.5		+/- 0.2 cm
13.		planarità	regolo da m. 2.5		+/- 0.2 cm
13.01.		Perpendicolarità	filo a piombo, metro	altezza fino a 3 m	+/- 0.5 cm
13.02.	Rivestimenti in ceramica			altezza fino a 5 m	+/- 1 cm
13.03.		dimensioni fuga	metro	Misurate sul fondo della fuga di un rivestimento posato prima della sua sigillatura	+/- 0.1 cm
13.04.		linearità fuga	regolo da m. 2.5		+/- 0.2 cm
14.		planarità	regolo da m. 2		+/- 1 cm
14.01.				Distanza in m. tra i punti di misura <math>x</math>	+/- 0.5 cm
14.02.	Pavimenti industriali a spolvero	Orizzontalità dei piani quotati	livello, metro	Distanza, tra i punti di misura m. 4 <math>x</math> m. 10	+/- 1 cm
14.03.				Distanza, tra i punti di misura m. 10 <math>x</math> m. 25	+/- 1.5 cm
14.04.				Distanza, tra i punti di misura m. 25 <math>x</math> m. 50	+/- 2 cm
15.	Pavimenti industriali a pastina	planarità	regolo da m. 2		+/- 1 cm

SP

TABELLA DELLA TOLLERANZE

RIF.	ELEMENTI DA CONTROLLARE	CONTROLLO	STRUMENTO/ METODO MISURA	LIMITI DEL CAMPO DI MISURA	TOLLERANZA CONCORDATA
15.01.				Distanza in m. tra i punti di misura <4	+/- 0,3 cm
15.02.		Orizzontalità dei piani quotati	livello	Distanza, tra i punti di misura m.4 <X<m.10	+/- 0,5 cm
15.03.				Distanza, tra i punti di misura m.10 <X<m.25	+/- 0,8 cm
15.04.				Distanza, tra i punti di misura m.25 <X<m.50	+/- 1 cm
16.	Pavimenti in linoleum - legno	planarità	regolo da m. 2,5		+/- 0,5 cm
16.01.		piani quotati	livello, metro		+/- 1 cm
17.		planarità	regolo da m. 2,5		+/- 0,5 cm
17.01.	Pavimenti in marmo - granito e marmette (prefiniti)	sconnessione			+/- 0,2 cm
17.02.		piani quotati	livello, metro		+/- 0,5 cm
18.	Piazzali (asfalti, autobloccanti)	Pendenze	livello	Percentuale sulla pendenza di progetto in percentuale	+/- 0,5%
		planarità	regolo da m. 2,5		+/- 2 cm