



# REGIONE SICILIANA



AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE DI AGRIGENTO

## LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE OPERE ANTINCENDIO DEL P. O. "F.LLI PARLAPIANO" DI RIBERA (AG)



### PROGETTO ESECUTIVO

| Tavola                        | Elaborato                        | Piano                    | Scala                         |
|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| CSA                           | - Capitolato Speciale di Appalto |                          |                               |
| Progettista                   |                                  | R.U.P.                   | R.T.S.A.                      |
| Dott. Ing. Vincenzo Canalella |                                  | Geom. Giuseppe Biancucci | Dott. Ing. Alessandro Dinolfo |
| Data                          |                                  |                          |                               |

## **PARTE I – PARTE AMMINISTRATIVA**

### **CAPITOLO 1**

#### **CONTRATTO DI APPALTO**

Fra la (Società, Amministrazione, ...) Azienda Sanitaria Provinciale di Agrigento con sede in AGRIGENTO (AG) via Viale della Vittoria, 321 , partita i.v.a. / codice fiscale \_\_\_\_\_ nel presente Contratto denominata "Committente", rappresentata in questo atto dal Sig. ..... nella Sua qualità di ..... e l'Impresa ..... con sede in ..... (.....) ..... partita i.v.a. / codice fiscale ..... nel presente Contratto denominata "Appaltatore", rappresentata in questo atto dal Sig. ..... nella Sua qualità di .....

#### **P R E M E S S O C H E**

- la Committente intende realizzare le opere necessarie alla realizzazione dei Lavori di adeguamento delle opere antincendio del P.O. "F.Ili Parlapiano" di Ribera (AG)
- la Committente ha provveduto a richiedere i necessari permessi in materia urbanistica - edilizia e quanto altro alle Autorità competenti nel rispetto della normative vigenti;

#### **SI CONVIENE E SI STIPULA QUANTO SEGUE**

Il Committente affida all'Appaltatore, che accetta, l'esecuzione delle opere, prestazioni e forniture necessarie per la realizzazione delle opere civili e degli impianti di cui all'allegata "Descrizione delle opere", secondo le modalità specificate nelle pagine seguenti.

## CAPITOLO 2

### TERMINI DI ESECUZIONE E PENALI

#### **Art.1 Dichiarazione impegnativa dell'appaltatore**

Costituiscono parte integrante del Contratto, oltre al presente “Capitolato speciale d'Appalto”, i seguenti documenti:

- elaborati grafici progettuali;
- specifiche tecniche e relazioni tecniche di progetto;
- l'elenco dei prezzi unitari o la stima economica complessiva dell'intervento;
- il piano di sicurezza e di coordinamento art. 100 del d.lgs. 81/08 e s.m.i. (quando previsto), il piano di sicurezza sostitutivo e il piano operativo di sicurezza;
- computo metrico estimativo delle opere relative alla sicurezza non soggetto a ribasso;
- il programma integrato dei lavori;
- il fascicolo conforme all'art. 91 comma 1 lettera b) del d.lgs. 81/08 e s.m.i.;
- l'offerta presentata dall'Appaltatore.
- Sono esclusi dal contratto tutti gli elaborati progettuali non espressamente indicati.

L'Appaltatore dichiara di accettare le condizioni contenute nel Contratto e di disporre dei mezzi tecnici e finanziari necessari per assolvere agli impegni che ne derivano.

L'Appaltatore dichiara inoltre di aver preso visione dell'area di lavoro e dei disegni di progetto e di essere perfettamente edotto di tutte le condizioni tecniche ed economiche necessarie per una corretta valutazione dell'Appalto.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal codice civile (e non escluse da altre norme del presente capitolato) o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto.

Salvo quanto previsto dal presente capitolato e dal contratto, l'esecuzione dell'opera in oggetto è disciplinata da tutte le disposizioni vigenti in materia.

Le parti si impegnano comunque all'osservanza:

delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;  
delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si esegue l'appalto;

delle norme tecniche e decreti di applicazione;

delle leggi e normative sulla sicurezza, tutela dei lavoratori, prevenzione infortuni ed incendi;

di tutta la normativa tecnica vigente e di quella citata dal presente capitolato (nonché delle norme CNR, CEI, UNI ed altre specifiche europee espressamente adottate);

dell'elenco prezzi allegato al contratto;

dei disegni di progetto contenuti in questo capitolato.

Resta tuttavia stabilito che la Direzione dei Lavori potrà fornire in qualsiasi momento, durante il corso dei lavori, disegni, specifiche e particolari conformi al progetto originale e relativi alle opere da svolgere, anche se non espressamente citati nel presente capitolato; tali elaborati potranno essere utilizzati soltanto per favorire una migliore comprensione di dettaglio di alcune parti specifiche dell'opera già definite nei disegni contrattuali. In presenza degli impianti di cui all'art. 1 del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, una particolare attenzione dovrà essere riservata, dall'Appaltatore, al pieno rispetto delle condizioni previste dalla legge medesima, in ordine alla "sicurezza degli impianti" ed ai conseguenti adempimenti, se ed in quanto dovuti.

Egli dovrà quindi:

affidare l'installazione, la trasformazione e la manutenzione degli impianti previsti da tale decreto a soggetti a ciò abilitati ed in possesso dei requisiti tecnico-professionali previsti, accertati e riconosciuti ai sensi degli artt. 3 e 4 del decreto medesimo;

pretendere il rispetto delle disposizioni di cui all'art. 5 per quanto concerne l'iter previsto per la progettazione degli impianti;

garantire la corretta installazione degli impianti secondo quanto previsto all'art. 6;

pretendere la presentazione della dichiarazione di conformità o di collaudo degli impianti così come prescritto dagli artt. 7 e 11.

## **Art.2 Oggetto dell'appalto**

L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessarie per i lavori di "Adeguamento alle normative di prevenzione incendi, D.M. 19/03/2015, in riferimento alla scadenza programmatica, di cui all'art. 2 comma 1 lettera c)" del Presidio Ospedaliero "F.II Parlapiano", sito in via Circonvallazione nel comune di Ribera.

L'Appalto ha per oggetto i lavori, le somministrazioni e le forniture complementari occorrenti per la realizzazione delle opere indicate nella documentazione di progetto e nelle specifiche tecniche, nonché le prestazioni di mano d'opera, la fornitura di materiali e le opere murarie occorrenti per la posa in opera e per l'assistenza alle ditte fornitrici di installazioni o prestazioni non compresi nell'Appalto, ma facenti parte del medesimo complesso alla cui realizzazione si riferisce l'Appalto.

Il contenuto dei documenti di progetto deve essere ritenuto esplicativo al fine di consentire all'Appaltatore di valutare l'oggetto dei lavori ed in nessun caso limitativo per quanto riguarda lo scopo del lavoro. Deve pertanto intendersi compreso nell'Appalto anche quanto non espressamente indicato ma comunque necessario per la realizzazione delle diverse opere.

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

Fanno parte dell'Appalto anche eventuali varianti, modifiche e aggiunte a quanto previsto nei documenti sopraccitati che potranno essere richiesti all'Appaltatore in corso d'opera per mezzo di altri disegni complementari ed integrativi o per mezzo di istruzioni espresse sia dal Direttore dei Lavori che dal Committente ed anche le eventuali prestazioni di mano d'opera e mezzi per assistenza ad altre Imprese fornitrici di installazioni e prestazioni non compresi nel presente Appalto, ma facenti parte del medesimo complesso.

L'Appaltatore prende atto che il Committente si riserva di scorporare dall'Appalto e fare eseguire ad altre Imprese, a suo insindacabile giudizio, parte delle opere oggetto dell'Appalto stesso, senza che per tale motivo l'Appaltatore possa avanzare riserve o chiedere risarcimenti o particolari compensi, salvo quanto disposto dall'articolo 3 del presente Capitolato.

Fanno inoltre parte dell'Appalto il coordinamento delle procedure esecutive e la fornitura degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire, durante le fasi lavorative, la conformità a tutte le norme di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori, nel rispetto dell'art. 15 - Misure generali di tutela - del d.lgs. 81/08 e s.m.i. .

## **Art.3 Importo complessivo dell'appalto**

L'importo complessivo dei lavori a base d'asta compresi nel presente appalto ammonta presuntivamente a 873.926,16 (Euro ottocentosettantatremilaneovecentoventisei/16), di cui alla seguente distribuzione:

| LAVORI , PRESTAZIONI                | IMPORTI (EURO) |
|-------------------------------------|----------------|
| a) Lavori e prestazioni a corpo     |                |
| b) Lavori e prestazioni a misura    | 887.273,13     |
| c) Lavori e prestazioni in economia |                |
| d) Compenso a corpo                 |                |

L'importo delle spese relative ai provvedimenti per la sicurezza del cantiere (SCS: Spese Complessive di Sicurezza), già incluse nelle cifre sopra indicate, ammonta ad € 13.346,97 (Euro tredicimilatrecentoquarantasei/97), e non è soggetto a ribasso d'asta.

L'importo della manodopera, individuato sull'importo a base di gara ai sensi dell'art. 23 comma 16 del D.Lgs. n. 50/2016, ammonta ad € 183.614,79 (centottantatreseicentoquattordici /79 ).

Conseguentemente a quanto sopra riportato, il quadro economico dell'appalto si presenta così articolato:

|                       |             | <i>Colonna a)</i>                 | <i>Colonna b)</i>                                 | <i>Colonna c)</i>   | <i>Colonna (a+b+c)</i> |
|-----------------------|-------------|-----------------------------------|---|---|------------------------|
|                       |             | Importo lavori soggetti a ribasso | Importo lavori in economia non soggetti a ribasso | Importo delle spese complessive di sicurezza (SCS) non soggetti a ribasso | <b>TOTALE</b>          |
| 1                     | A corpo     | .....                             |   | .....   | .....                  |
| 2                     | A misura    | 873.926,16                        |   | 13.346,97   | 887.273,13             |
| 3                     | In economia |                                   | .....   |   | .....                  |
| <b>IMPORTO TOTALE</b> |             | <b>873.926,16</b>                 | .....   | <b>13.346,97</b>  | <b>887.273,13</b>      |

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui alla colonna a), al quale deve essere applicato il ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato:

- dell'importo dei lavori in economia di cui alla colonna b), non soggetto a ribasso ai sensi dell'art. 179 del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i.;
- degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui alla colonna c), non soggetti al ribasso d'asta ai sensi del combinato disposto dell'art. 23, commi 15 e 16, del D.Lgs. n. 50/2016 e dei punti 4.1.4 e 4.1.5. dell'allegato XV del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i..

#### **Art.4 Distribuzione degli Importi**

Con riferimento all'importo di cui alle precedenti lettere a) e b), la distribuzione relativa alle varie categorie di lavoro da realizzare risulta riassunta nel seguente prospetto:

**TAB 1 - Lavori a Distribuzione degli importi per lavorazioni omogenee**

| RIEPILOGO CAPITOLI                     | Pag. | Importo Paragr. | Importo subCap. | IMPORTO             |
|--|------|-----------------|-----------------|---------------------|
| Compartimentazioni                     | 1    |                 |                 | 873.926,16          |
| Opere murarie                          | 1    |                 |                 | 336.943,93          |
| Porte REI                              | 1    | 178.704,24      |                 |                     |
| Filtri fumo                            | 47   | 62.533,14       |                 |                     |
| Controsoffitti                         | 68   | 23.702,59       |                 |                     |
| Serrande tagliafuoco                   | 69   | 61.218,30       |                 |                     |
| Impianti                               | 73   | 10.785,66       |                 |                     |
| Gas medicali                           | 75   | 38.039,19       |                 | 536.982,23          |
| Impianto di rivelazione e segnalazione | 81   | 397.335,71      |                 |                     |
| EVAC                                   | 123  | 76.740,75       |                 |                     |
| Elettrico                              | 135  | 19.894,09       |                 |                     |
| Centrale termica                       | 137  | 3.325,77        |                 |                     |
| Segnaletica                            | 139  | 1.646,72        |                 |                     |
| <b>SOMMANO I LAVORI A BASE D'ASTA</b>  |      |                 |                 | <b>€ 873.926,16</b> |
| <b>Importo complessivo dei lavori</b>  |      |                 |                 | <b>€ 873.926,16</b> |

Per i requisiti di qualificazione, si deve fare riferimento a quanto previsto dal D.lgs. 18 Aprile 2016 n. 50 come recepito dalla L.R. n.8 del 2016.

Ai sensi del predetto decreto e in conformità all'allegato «A» dello stesso, i lavori sono classificati come:

| OPERE GENERALI E SPECIALIZZATE |   | %incid. | Importi      |
|--------------------------------|---|---------|--------------|
| OG1                            | <b>OPERE GENERALI</b><br><br>Edifici civili e industriali (residenze, carceri, scuole, caserme, uffici, teatri, stadi, edifici industriali) | 38,80   | € 344.288,96 |
| OS30                           | <b>OPERE SPECIALIZZATE</b><br><br>Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici e televisivi                                      | 61,20   | € 542.984,17 |
|                                |   |         | € 887.273,13 |

## Art.5 Forma e principali dimensioni delle opere

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

Le indicazioni di cui sopra, nonché quelle di cui ai precedenti articoli ed i disegni da allegare al contratto, debbono ritenersi come atti ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie di opere comprese nell'Appalto.

Il committente si riserva comunque l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere stesse, sia all'atto della consegna dei lavori sia in sede di esecuzione, quelle varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa da ciò trarre motivi per avanzare pretese di compensi e indennizzi di qualsiasi natura e specie non stabiliti nel presente Capitolato e sempre che l'importo complessivo dei lavori resti nei limiti dell'articolo corrispondente del Capitolato Generale d'Appalto.

## Art.6 Funzioni, compiti e responsabilità del committente

Il Committente è il soggetto per conto del quale viene realizzata l'intera opera, titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

Al Committente, fatte salve le attività delegate attraverso la nomina di un Responsabile dei Lavori incaricato ai sensi dell'art. 89 del d.lgs. 81/08 e s.m.i., compete, con le conseguenti responsabilità di:

- provvedere a predisporre il progetto esecutivo delle opere date in appalto, prevedendo nello stesso la durata dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro; prende in considerazione il Piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di cui all'art 91, comma 1 lettera b del d.lgs. 81/08e s.m.i.;
- provvedere alla stesura dei capitolati tecnici ed in genere degli allegati al Contratto di Appalto, nonché alle spese di registrazione del Contratto stesso;

- svolgere le pratiche di carattere tecnico-amministrativo e sostenere le relative spese per l'ottenimento, da parte delle competenti Autorità, dei permessi, concessioni, autorizzazioni, licenze, ecc., necessari per la costruzione ed il successivo esercizio delle opere realizzate;
- nominare il Direttore dei Lavori ed eventuali Assistenti coadiutori;
- nominare il Collaudatore delle opere;
- nominare il Responsabile dei Lavori (nel caso in cui intenda avvalersi di tale figura);
- nominare il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori nei casi previsti dall'art. 90 del d.lgs. 81/08 e s.m.i.;
- verificare le competenze professionali dei Progettisti, del Direttore dei Lavori ed eventuali coadiutori, dei Collaudatori e dei Coordinatori in fase di Progettazione ed Esecuzione;
- provvedere a comunicare all'Impresa appaltatrice i nominativi dei Coordinatori in materia di sicurezza e salute per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori; tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere;
- sostituire, nei casi in cui lo ritenga necessario, i Coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori;
- chiedere alle imprese esecutrici il certificato di iscrizione alla CCIAA e il DURC, documento unico di regolarità contributiva. Chiede inoltre alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti;
- chiedere all'Appaltatore di attestare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese e dei lavoratori autonomi a cui intende affidare dei lavori in subappalto, esibendo i documenti di cui all'allegato XVII del d.lgs. 81/08 e s.m.i.;
- trasmettere all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui sopra; tale obbligo sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto;
- trasmettere all'organo di vigilanza territorialmente competente la notifica preliminare di cui all'art. 99 del d.lgs. 81/08 e s.m.i.;
- richiedere a opera ultimata all'Appaltatore la certificazione della corretta posa in opera delle soluzioni tecniche conformi elaborate in sede di progetto al fine del rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici di cui al D.P.C.M. 5 dicembre 1997 e le risultanze delle misure fonometriche effettuate dall'Appaltatore stesso.

Il Committente o il Responsabile dei Lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il Committente o il Responsabile dei Lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro. Nel caso in cui il Committente nomini un Responsabile dei Lavori, non viene esonerato dalle responsabilità connesse alla verifica degli adempimenti in materia di igiene e sicurezza. Nello svolgere tali obblighi il Committente deve instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione con il Responsabile dei lavori, l'Appaltatore e i coordinatori per la sicurezza.

## **Art.7 Funzioni, compiti e responsabilità del responsabile dei lavori**

Il Responsabile dei Lavori è il soggetto che può essere incaricato dal Committente ai fini della progettazione, della esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera (art. 89 del d.lgs. 81/08).

Nel caso di appalto di opera pubblica, il responsabile dei lavori è il Responsabile Unico del procedimento ai sensi dell'art. 31 del d.lgs. 50/16.

Il Responsabile Unico del Procedimento vigila sulla corretta esecuzione del contratto.

Nel caso in cui il Responsabile dei Lavori venga nominato dal Committente, la designazione deve contenere l'indicazione degli adempimenti di legge oggetto dell'incarico. Il responsabile dei lavori assume un ruolo sostitutivo del Committente e assume ogni competenza in merito alla effettiva organizzazione delle varie nomine e dei documenti già indicati, oltre alla verifica della messa in atto delle misure predisposte, con la facoltà di autonome valutazioni per eventuali miglioramenti legati ad aggiornamenti tecnologici.

Il grado di responsabilità che il Responsabile dei Lavori viene ad avere nello svolgimento delle sue mansioni connesse all'attuazione delle direttive del Committente è diretto ed equivalente a quello del Committente.

## **Art.8 Direzione dei lavori**

Il Committente dichiara di aver istituito un ufficio di direzione dei lavori per il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione dell'intervento costituito da un Direttore dei Lavori e da n..... assistenti con compiti di Direttore Operativo e di Ispettore di cantiere.

In particolare il Committente dichiara:

1. di aver affidato l'incarico della Direzione dei Lavori al ..... iscritto all'Albo de ..... della Provincia di ..... al n. .... ;
2. di aver affidato l'incarico di Direttore Operativo al ..... iscritto all'Albo de ..... della Provincia di ..... al n. .... ;
3. di aver affidato l'incarico di Ispettore di cantiere al ..... iscritto all'Albo de ..... della Provincia di ..... al n. .... .

Il Committente dichiara inoltre di riconoscere l'operato del Direttore dei Lavori quale Suo rappresentante, per tutto quanto attiene all'esecuzione dell'Appalto.

## **Art.9 Funzioni, compiti e responsabilità del direttore dei lavori**

Il Direttore dei Lavori è un ausiliario del Committente e ne assume la rappresentanza in un ambito strettamente tecnico vigilando sulla buona esecuzione delle opere e sulla loro corrispondenza al progetto e alle norme contrattuali con funzione, per l'Appaltatore, di interlocutore esclusivo relativamente agli aspetti tecnici ed economici del contratto.

Il Direttore dei lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione di quanto svolto dall'ufficio della direzione dei lavori ed in particolare relativamente alle attività dei suoi assistenti con funzione di Direttore Operativo e di Ispettore di cantiere.

In particolare il Direttore dei Lavori è tenuto a:

- accertare che, all'atto dell'inizio dei lavori, siano messi a disposizione dell'Appaltatore, da parte del Committente, gli elementi grafici e descrittivi di progetto necessari per la regolare esecuzione delle opere in relazione al programma dei lavori;
- attestare, all'atto dell'inizio dei lavori, la disponibilità delle aree e degli immobili interessati dai lavori, l'assenza di impedimenti sopravvenuti rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto e la realizzabilità del progetto stesso, anche in relazione alle caratteristiche ambientali e a quanto altro occorre per la corretta esecuzione dei lavori;
- fissare il giorno e il luogo per la consegna dei lavori all'Appaltatore, redigere il verbale di consegna dei lavori e verificarne la rispondenza con l'effettivo stato dei luoghi. Il Direttore dei Lavori verifica altresì la rispondenza tra il progetto esecutivo e l'effettivo stato dei luoghi e, in caso di differenze riscontrate, ne riferisce immediatamente al Committente o al Responsabile dei Lavori;
- vigilare perché i lavori siano eseguiti a perfetta regola d'arte ed in conformità al progetto, al contratto ed al programma dei lavori, verificandone lo stato e richiamando formalmente l'Appaltatore al rispetto delle disposizioni contrattuali in caso di difformità o negligenza;
- effettuare controlli, quando lo ritenga necessario, sulla quantità e qualità dei materiali impiegati ed approvvigionati, avendone la specifica responsabilità dell'accettazione degli stessi;
- trasmettere tempestivamente, durante il corso dei lavori, ulteriori elementi particolari di progetto necessari al regolare ed ordinato andamento dei lavori;
- dare le necessarie istruzioni nel caso che l'Appaltatore abbia a rilevare omissioni, inesattezze o discordanze nelle tavole grafiche o nella descrizione dei lavori;
- coordinare l'avanzamento delle opere, la consegna e la posa in opera delle forniture e l'installazione degli impianti affidati dal Committente ad altre Ditte in conformità al programma dei lavori;
- fare osservare, per quanto di sua competenza, le prescrizioni vigenti in materia di costruzioni in conglomerato cementizio armato ed in acciaio;
- ordinare le eventuali sospensioni e riprese dei lavori;
- redigere tutti i documenti di sua competenza in relazione allo svolgimento dei lavori;
- disporre le eventuali variazioni o addizioni al progetto previa approvazione del Committente, vigilare sulla messa in pristino di varianti arbitrarie apportate dall'Appaltatore e sull'attuazione delle variazioni ordinate dal Committente;

- redigere in contraddittorio con l'Appaltatore, il verbale di ultimazione dei lavori ed il verbale di verifica provvisoria dei lavori ultimati;
- redigere la relazione finale sull'andamento dei lavori e sullo stato delle opere, comprendente il giudizio sulle riserve e la proposta di liquidazione;
- svolgere l'alto controllo della contabilizzazione delle opere e redigere i documenti contabili di sua competenza;
- emettere il certificato di regolare esecuzione nei casi previsti;
- assistere ai collaudi;
- controllare e verificare con continuità la validità, ed in particolare al termine dei lavori con gli eventuali aggiornamenti resisi necessari in corso d'opera, del programma di manutenzione, del manuale d'uso e del manuale di manutenzione nonché la regolarità da parte dell'Appaltatore della documentazione prevista dalle leggi vigenti in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- redigere l'attestato di qualificazione energetica dell'edificio come realizzato, verificandone la conformità rispetto al progetto, alle sue eventuali varianti e alla relazione tecnica di cui all'art. 8, comma 1 del d.lgs. 192/05, e provvedere alla presentazione dello stesso presso il Comune di competenza contestualmente alla dichiarazione di fine lavori.

Il Direttore dei Lavori si assume ogni responsabilità civile e penale per i vizi e le difformità dell'opera derivanti dall'omissione dei doveri di alta sorveglianza dei lavori, funzionali alla realizzazione dell'opera in conformità al progetto.

## **Art.10 Funzioni, compiti e responsabilità del direttore operativo**

Il Direttore Operativo, eventualmente nominato dal Committente, è un assistente del Direttore dei Lavori ed a lui risponde direttamente in relazione all'attività svolta relativamente alla verifica ed al controllo della regolarità e della corrispondenza di quanto realizzato alle clausole contrattuali.

All Direttore Operativo competono, con le conseguenti responsabilità, i compiti espressamente affidatigli dal Direttore dei Lavori. In particolare:

- verificare che l'Appaltatore svolga tutte le pratiche di legge relative alla denuncia dei calcoli delle strutture;
- programmare e coordinare le attività dell'Ispettore di cantiere;
- verificare e controllare l'aggiornamento del programma dei lavori, segnalando eventuali slittamenti e difformità rispetto alle previsioni contrattuali, proponendo i necessari interventi correttivi al Direttore dei lavori;
- assistere il Direttore dei Lavori nell'identificare gli interventi necessari ad eliminare difetti di progetto ovvero esecutivi;
- individuare ed analizzare le cause che influiscono negativamente sulla qualità dei lavori, proponendo al Direttore dei Lavori adeguate azioni correttive;
- assistere ai collaudi;
- esaminare ed approvare il programma delle prove di collaudo e di messa in servizio degli impianti;
- collaborare alla tenuta dei libri contabili.

## **Art.11 Funzioni, compiti e responsabilità dell' ispettore di cantiere**

L'Ispettore di cantiere, eventualmente nominato dal Committente, è un assistente del Direttore dei Lavori ed a lui risponde direttamente in relazione all'attività svolta relativamente alla sorveglianza dei lavori in conformità alle prescrizioni contenute nel presente Capitolato speciale d'appalto.

All'Ispettore di cantiere competono, con le conseguenti responsabilità, i compiti espressamente affidatigli dal Direttore dei Lavori. In particolare:

- verificare che la fornitura dei materiali sia conforme alle prescrizioni;
- verificare, prima della messa in opera, che materiali, apparecchiature e impianti abbiano superato i collaudi prescritti;
- controllare l'attività dei subappaltatori;
- controllare la regolare esecuzione dei lavori relativamente alla conformità ai progetti ed alle specifiche tecniche contrattuali;
- garantire l'assistenza alle prove di laboratorio sui materiali;

- garantire l'assistenza ai collaudi dei lavori ed alle prove di messa in esercizio ed accettazione degli impianti;
- predisporre gli atti contabili qualora ne sia stato incaricato dal Direttore dei Lavori.

## **Art.12 Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per la progettazione**

Il Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione, designato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori (artt. 91 e 98 d.lgs. 81/08 e s.m.i.), deve essere in possesso dei requisiti professionali di cui all'art. 98 dello stesso decreto.

Ad esso compete, con le conseguenti responsabilità:

- la redazione del piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi dell' art. 100 d.lgs. 81/08b e s.m.i. ;
- la predisposizione di un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera con le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, che dovrà essere considerato anche all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

## **Art.13 Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori**

Il Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori, designato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori (art. 90 del d.lgs. 81/08 e s.m.i. ), è il soggetto incaricato dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del d.lgs. 81/08 e s.m.i. e deve essere in possesso dei requisiti professionali di cui all'art. 98 dello stesso decreto.

Ad esso compete, con le conseguenti responsabilità:

- la verifica, tramite opportune azioni di coordinamento e di controllo, dell'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- la verifica dell'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza, da considerare come piano complementare e di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento assicurandone la coerenza con quest'ultimo e adeguare il Piano di Sicurezza e Coordinamento ed i fascicoli informativi in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi Piani Operativi di Sicurezza;
- l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- la verifica di quanto previsto dagli accordi tra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza al fine di migliorare le condizioni di sicurezza nel cantiere;
- segnalare e proporre al Committente od al Responsabile dei Lavori, previa contestazione scritta alle imprese ed ai lavoratori autonomi interessati, in caso di gravi inosservanze delle norme di sicurezza, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto. Qualora il Committente o il Responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza all'ASL territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;
- la sospensione, in caso di pericolo grave ed imminente, delle singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il coordinatore per l'esecuzione, redige anche il piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'art. 100 d.lgs. 81/08 e s.m.i. e predisponde il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b) del d.lgs. 81/08 e s.m.i..

## **Art.14 Riservatezza del contratto**

Contratto, come pure i suoi allegati, deve essere considerati riservati fra le parti.

Ogni informazione o documento che divenga noto in conseguenza od in occasione dell'esecuzione del Contratto, non potrà essere rivelato a terzi senza il preventivo accordo fra le parti.

In particolare l'Appaltatore non può divulgare notizie, disegni e fotografie riguardanti le opere oggetto dell'Appalto né autorizzare terzi a farlo.

## **Art.15 Penali**

L'Appaltatore, per il tempo impiegato nell'esecuzione dei lavori oltre il termine contrattuale, salvo il caso di ritardo a lui non imputabile e riconosciuto dal Direttore dei Lavori, dovrà rimborsare al Committente le relative spese di assistenza e sottostare ad una penale pecunaria stabilita nella misura di € ..... (euro /00), ovvero nella percentuale di 1,00 dell'ammontare netto dell'appalto per ogni giorno di ritardo. L'ammontare delle spese di assistenza e della penale verrà dedotto dall'importo contrattualmente fissato ancora dovuto oppure sarà trattenuto sulla cauzione.

## **Art.16 Difesa ambientale**

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

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

evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;

effettuare lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate;

segnalare tempestivamente al Committente ed al Direttore dei Lavori il ritrovamento, nel corso dei lavori di scavo, di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento o materiali contaminati.

## **Art.17 Trattamento dei dati personali**

Ai fini e per gli effetti del d.lgs. 196/03 il Committente si riserva il diritto di inserire il nominativo dell'Impresa appaltatrice nell'elenco dei propri clienti ai fini dello svolgimento dei futuri rapporti contrattuali e commerciali, in base all'art. 13 della legge citata.

L'Appaltatore potrà in ogni momento esercitare i diritti previsti dall'art. 7 della legge citata; in particolare potrà chiedere la modifica e la cancellazione dei propri dati.

## CAPITOLO 3

### ESECUZIONE DEI LAVORI

#### **Art.18 Ordine di servizio**

Il Direttore dei Lavori impedisce all'esecutore le disposizioni e istruzioni necessarie tramite ordini di servizio che devono essere vistati dal Rup, comunicati all'esecutore (il quale li restituisce firmati per avvenuta conoscenza) e annotati nel giornale dei lavori.

A parte indicazioni di carattere non rilevante, che il Direttore dei Lavori impedisce anche per le vie brevi, la forma scritta è indispensabile in tutti quei casi in cui dall'ordine di servizio discendano adempimenti rilevanti a carico dell'esecutore, variazioni o addizioni all'opera e maggiori oneri rispetto a quelli contrattuali, riportando anche le motivazioni che stanno alla base dell'ordine. In tal modo si permette all'esecutore di sollevare eventuali eccezioni e contestazioni agli ordini impartiti. L'esecutore, infatti, è tenuto ad uniformarsi alle disposizioni contenute negli ordini di servizio, fatte salve le facoltà di iscrivere le proprie riserve nel registro di contabilità.

Con riferimento alle modalità di trasmissione dell'ordine, si ritiene che le ragioni che impongono la forma scritta dell'ordine, ne impongono anche un sistema di trasmissione che dia certezza della notifica. In generale, appare indispensabile una corretta gestione del flusso informativo tra Direttore dell'esecuzione e esecutore, anche per evitare un inutile dispendio di tempo ed energie. A tal fine, in considerazione dell'aumentato grado di informatizzazione e di digitalizzazione dei processi amministrativi, si ritiene che la trasmissione degli atti e delle comunicazioni, ivi compresi gli ordini di servizio, debba avvenire mediante PEC, per le garanzie di qualità, tracciabilità e sicurezza che questo strumento può offrire.

#### **Art.19 Consegna, inizio ed esecuzione dei lavori**

Il Direttore dei Lavori comunica all'Appaltatore il giorno ed il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna dei lavori, munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Su indicazione del Direttore dei Lavori devono essere collocati a cura dell'Appaltatore, picchetti, capisaldi, sagome, termini, ovunque si riconoscano necessari.

Sono a carico dell'Appaltatore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento.

Il Direttore dei Lavori procederà alla consegna dell'area, redigendo un verbale in contraddittorio con l'Appaltatore in duplice copia firmato dal Direttore dei Lavori e dall'Appaltatore. Dalla data del verbale di consegna decorre il termine utile per il compimento dei lavori. Il verbale deve essere redatto nel rispetto delle procedure, delle condizioni e contenere gli elementi richiamati dalle linee guida attuative del Codice.

Il processo verbale di consegna deve contenere:

- a) le condizioni e circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi;
- b) le aree, i locali, l'ubicazione e la capacità delle cave e delle discariche concesse o comunque a disposizione dell'esecutore, unitamente ai mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori;
- c) la dichiarazione che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e, in ogni caso, che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori;
- d) le modalità di azione nel caso in cui siano riscontrate differenze fra le condizioni locali ed il progetto esecutivo prevedendo anche i casi in cui il direttore dei lavori può procedere alla consegna dei lavori parziale o alla consegna d'urgenza. In tale ultimo caso il verbale di consegna indica, altresì, le lavorazioni che l'esecutore deve immediatamente eseguire e, in caso di mancata stipula del contratto, il direttore dei lavori tiene conto di quanto predisposto o somministrato dall'esecutore, ai fini del rimborso delle relative spese.

Il Direttore dei Lavori è responsabile della corrispondenza del verbale di consegna dei lavori all'effettivo stato dei luoghi. Qualora l'appaltatore intenda far valere pretese derivanti dalla riscontrata difformità dello stato dei luoghi rispetto a quello previsto in progetto, deve formulare riserva sul verbale di consegna all'atto della sua redazione.

Secondo quanto previsto dal programma dei lavori ovvero dal progetto esecutivo dell'intervento, la consegna dei lavori è stata suddivisa in diverse consegne parziali alle quali seguiranno altrettanti verbali considerando quale data di consegna, a tutti gli effetti di legge, quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

In caso di consegne parziali l'Appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.

Nel caso di subentro di un Appaltatore ad un altro nell'esecuzione dell'appalto, il Direttore dei Lavori redige apposito verbale in contraddittorio con entrambi gli appaltatori per accettare la reale consistenza dei materiali, dei mezzi d'opera e di quant'altro il nuovo Appaltatore deve assumere dal precedente, oltre ad indicare eventuali indennità da corrispondersi.

Subito dopo la consegna dei lavori l'Appaltatore darà inizio alle opere, che dovranno essere ultimate entro i tempi precisati nel programma dei lavori a partire dalla data indicata nel verbale di consegna.

## **Art.20 Impianto del cantiere e programma dei lavori**

L'Appaltatore dovrà provvedere entro 15 (quindici) giorni dalla data di consegna all'impianto del cantiere che dovrà essere allestito nei tempi previsti dal programma dei lavori redatto dalla stazione appaltante sulla base di quanto definito in sede di progettazione esecutiva dell'intervento ed allegato ai documenti progettuali consegnati per la gara d'appalto.

Il programma dei lavori è un atto contrattuale che stabilisce la durata delle varie fasi della realizzazione di un'opera.

Il programma dei lavori si rende necessario anche per la definizione delle misure di prevenzione degli infortuni che devono essere predisposte dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori prima e durante lo svolgimento delle opere. In questo senso il programma dei lavori dovrà essere definito negli stessi casi previsti per la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

In base all'art. 90 del d.lgs. 81/08 e s.m.i. questo documento deve essere approntato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori parallelamente alla redazione del progetto ed in accordo con le date di inizio e fine dei lavori stabilite dal contratto principale, individuando nel dettaglio tutti i tempi necessari per l'esecuzione delle parti dell'opera. In mancanza di tale programma l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire le varie fasi di lavoro secondo l'ordine temporale stabilito dalla Direzione dei Lavori senza che ciò costituisca motivo per richiedere risarcimenti o indennizzi.

In presenza di particolari esigenze il Committente si riserva, comunque, la facoltà di apportare modifiche non sostanziali al programma predisposto.

## **Art.21 Accettazione dei materiali**

Nell'ambito delle specifiche attività di controllo tecnico affidate al Direttore dei Lavori, l'art. 101 comma 3 del Codice prevede espressamente quella di accettazione dei materiali, da svolgersi «sulla base anche del controllo quantitativo e qualitativo degli accertamenti ufficiali delle caratteristiche meccaniche e in aderenza alle disposizioni delle norme tecniche per le costruzioni vigenti».

In particolare, si richiama l'attenzione sui seguenti principi:

- i) i materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità;
- ii) il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non risultino conformi alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto, con obbligo per l'esecutore di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese;
- iii) possibilità di mettere in opera i materiali e i componenti solo dopo l'accettazione del direttore dei lavori;
- iv) accettazione "definitiva" dei materiali e dei componenti solo dopo la loro posa in opera;
- v) non rilevanza dell'impiego da parte dell'esecutore e per sua iniziativa di materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o dell'esecuzione di una lavorazione più accurata;
- vi) riduzione del prezzo nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità 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, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo;

- vii) possibilità per il Direttore dei Lavori o per l'organo di collaudo di disporre prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal capitolato speciale d'appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti e ritenute utili dalla stazione appaltante, con spese a carico dell'esecutore;
- viii) individuazione dei materiali da costruzione per i quali sono dovute le eventuali compensazioni, effettuazione dei conteggi da presentare alla stazione appaltante; verifica dell'eventuale maggiore onerosità subita dall'esecutore, per i materiali da costruzione, del prezzo elementare pagato dall'esecutore rispetto a quello del momento dell'offerta.
- ix) I materiali devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato d'appalto, essere della migliore qualità, conformi ai criteri ambientali minimi (CAM) di cui all'Allegato al Decreto del Ministro dell'Ambiente della tutela del territorio e del mare dell'11 ottobre 2017 e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione da parte del direttore dei lavori.
- x) L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque momento i materiali deperiti dopo l'introduzione nel cantiere, o che, per qualsiasi causa, non siano conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto. In tal caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese. Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, l'Amministrazione può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore medesimo, a carico del quale resta anche qualsiasi danno che potesse derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.
- xi) L'appaltatore deve accertarsi della rispondenza dei materiali ai CAM di cui al comma 1 tramite la documentazione indicata per la verifica di ogni criterio nella parte tecnica del presente capitolato. Tale documentazione deve essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori con le seguenti modalità:
  - Mezzo PEC al Responsabile del procedimento.
 Per garantire il rispetto del criterio ambientale minimo definito al punto 2.5.2 dell'allegato al D.M. Ambiente 11/10/2017, i materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel cap. 2. 4 "Specifiche tecniche dei componenti edilizi" (2.4.1 "Criteri comuni a tutti i componenti edilizi" e 2.4.2 "Criteri specifici per i componenti edilizi").

Il Direttore dei Lavori può delegare le attività di controllo dei materiali agli ispettori di cantiere.

## **Art.22 Accettazione degli impianti**

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 dei 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 UNI, CNR, CEI e tutta la normativa specifica in materia.

I disegni esecutivi riguardanti ogni tipo di impianto (ove di competenza dell'Appaltatore) dovranno essere consegnati alla Direzione dei Lavori almeno 60 giorni prima dell'inizio dei 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 dei Lavori, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'Appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabiliti dalle prescrizioni contrattuali.

L'Appaltatore resta, comunque, totalmente responsabile di tutte le forniture degli impianti o parti di essi, la cui accettazione effettuata dalla Direzione dei 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 dei Lavori, dovranno essere prontamente riparate a totale carico e spese dell'Appaltatore.

## CAPITOLO 4

### SOSPENSIONI E RIPRESE DEI LAVORI

#### **Art.23 Sospensioni, riprese e proroghe dei lavori**

Fermo restando che l'appaltatore ha l'obbligo di eseguire i lavori con continuità e senza interruzioni per assicurare un regolare andamento dell'appalto, l'art. 107 del Codice - stabilisce che qualora circostanze eccezionali, non prevedibili al momento della stipulazione del contratto, impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, il Direttore dei Lavori può disporre la sospensione dei lavori, redigendo apposito verbale da inviare al Rup entro cinque giorni, nel quale devono essere riportate tutte le informazioni indicate nel predetto art. 107, tra le quali, in particolare, le ragioni della sospensione. In tale evenienza, durante la sospensione dei lavori, il direttore dei lavori dispone visite periodiche al cantiere per accettare le condizioni delle opere e la presenza eventuale della mano d'opera e dei macchinari eventualmente presenti e dà le disposizioni necessarie a contenere macchinari e mano d'opera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e per facilitare la ripresa dei lavori. Il Direttore dei Lavori, quindi, è responsabile di un'eventuale sospensione illegittima perché non rientrante nei casi eccezionali previsti dalla normativa vigente e svolge una funzione di accertamento dello stato dei lavori e del cantiere al momento della sospensione, che assume particolare rilevanza ai fini di una eventuale quantificazione del risarcimento dovuto all'appaltatore in caso di prolungamento della sospensione oltre i limiti della legittimità.

Anche il verbale di ripresa dei lavori deve essere tempestivamente redatto dal Direttore dei Lavori e inviato al Rup ai sensi dell'art. 107 del Codice, non appena siano venute a cessare le cause della sospensione; tale verbale, sottoscritto anche dall'esecutore, reca l'indicazione del nuovo termine contrattuale.

A tal riguardo, occorre aggiungere che nel caso in cui l'esecutore ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori e la stazione appaltante non abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, l'esecutore stesso può diffidare per iscritto il Responsabile del Procedimento a dare le necessarie disposizioni al Direttore dei Lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa; la diffida proposta ai fini sopra indicati, è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

Infine, il Direttore dei Lavori - a fronte della comunicazione dell'appaltatore di intervenuta ultimazione dei lavori – procede ad effettuare i necessari accertamenti in contraddittorio con l'esecutore e a rilasciare tempestivamente il certificato di ultimazione dei lavori. In ogni caso, alla data di scadenza prevista dal contratto, il Direttore dei Lavori redige in contraddittorio con l'esecutore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori, anche ai fini dell'applicazione delle penali previste in caso di ritardata esecuzione.

Con riferimento alla ultimazione dei lavori, sembra opportuno specificare che a norma dell'art. 107, comma 5, del Codice, nel caso in cui l'esecutore, per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, può richiederne la proroga con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. Su tale istanza di proroga decide il Responsabile del Procedimento, sentito il Direttore dei Lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore comunica, quindi, l'ultimazione dei lavori al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio, come sopra indicato.

L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'art. 107, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile.

#### **Art.24 Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza**

In caso di inosservanza di norme in materia di sicurezza o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il Responsabile dei Lavori ovvero il Committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro.

Per sospensioni dovute a pericolo grave ed imminente il Committente non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore; la durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

## CAPITOLO 5

### VARIANTI IN CORSO D'OPERA, CONTESTAZIONI

#### **Art.25 Varianti in corso d'opera**

Rientra nei compiti del direttore dei lavori disporre variazioni o addizioni al progetto in esecuzione, previa approvazione della stazione appaltante, nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati all'articolo 106 del Codice. Il direttore dei lavori sopporta le conseguenze derivanti dall'aver ordinato o lasciato eseguire variazioni o addizioni al progetto, senza averne ottenuto regolare autorizzazione (sempre che non derivino da interventi volti ad evitare danni a beni soggetti alla legislazione in materia di beni culturali e ambientali o comunque di proprietà delle stazioni appaltanti). In caso di variazioni al progetto non disposte dal Direttore dei Lavori, quest'ultimo fornisce all'esecutore le disposizioni per la rimessa in pristino.

Il Direttore dei Lavori propone la redazione di una perizia suppletiva e di variante, indicandone i motivi in apposita relazione da inviare al Rup. A quest'ultimo è poi demandato l'accertamento delle cause, delle condizioni e dei presupposti che consentono di disporre varianti in corso d'opera, provvedendovi con apposita relazione. In particolare, nei casi indicati dall'art. 106, comma 1, lett. c), del Codice, il Rup, su proposta del direttore dei lavori, descrive la situazione di fatto, accerta la sua non imputabilità alla stazione appaltante, motiva circa la sua non prevedibilità al momento della redazione del progetto o della consegna dei lavori e precisa le ragioni per cui si rende necessaria la variazione.

Le perizie di variante, corredate dei pareri e delle autorizzazioni richiesti, sono quindi approvate dall'organo decisionale della stazione appaltante su parere dell'organo consultivo che si è espresso sul progetto, qualora comportino la necessità di ulteriore spesa rispetto a quella prevista nel quadro economico del progetto approvato; negli altri casi, le perizie di variante sono approvate dal Rup, sempre che non alterino la sostanza del progetto.

L'art. 106, comma 12, del Codice dispone al riguardo che la stazione appaltante, nel caso in cui in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto e la perizia di variante o suppletiva è accompagnata da un atto di sottomissione che l'esecutore è tenuto a sottoscrivere in segno di accettazione o di motivato dissenso.

Nel caso, invece, di eccedenza rispetto a tale limite, la perizia è accompagnata da un atto aggiuntivo al contratto principale, sottoscritto dall'esecutore in segno di accettazione, nel quale sono riportate le condizioni alle quali è condizionata tale accettazione. In particolare, il Rup deve darne comunicazione all'esecutore che, nel termine di dieci giorni dal suo ricevimento, deve dichiarare per iscritto se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni; nei quarantacinque giorni successivi al ricevimento della dichiarazione la stazione appaltante deve comunicare all'esecutore le proprie determinazioni. Qualora l'esecutore non dia alcuna risposta alla comunicazione del Rup si intende manifestata la volontà di accettare la variante complessiva agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario. Se la stazione appaltante non comunica le proprie determinazioni nel termine fissato, si intendono accettate le condizioni avanzate dall'esecutore.

Ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'esecutore ai sensi degli articoli 205 e 208 del Codice.

La stazione appaltante può inoltre disporre varianti in diminuzione nel limite del quinto dell'importo del contratto. Tale facoltà, tuttavia, deve essere comunicata all'esecutore tempestivamente e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale; in tal caso nulla spetta all'esecutore a titolo di indennizzo.

Sempre in tema di variazioni al contratto in corso di esecuzione, si evidenzia che anche l'esecutore può avanzare proposte di variazioni migliorative che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori e dirette a migliorare gli aspetti funzionali, elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterate il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. In tal caso, il direttore dei lavori ricevuta la proposta dell'esecutore, redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, entro dieci giorni la trasmette al Rup unitamente al proprio parere; il Rup entro i successivi trenta giorni, sentito il progettista, apposito atto aggiuntivo.

Le economie risultanti dalla proposta migliorativa in tal modo approvata sono ripartite in parti uguali tra la stazione appaltante e l'esecutore. Per garantire il rispetto del criterio ambientale minimo definito al punto

2.7.1 dell'allegato al D.M. Ambiente 11/01/2017, sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei criteri e delle specifiche tecniche di cui al capitolo 2 ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato. Le varianti devono essere reventivamente concordate e approvate dalla stazione appaltante, che ne deve verificare l'effettivo apporto migliorativo. La stazione appaltante deve prevedere dei meccanismi di auto-tutela nei confronti dell'aggiudicatario (es: penali economiche o rescissione del contratto) nel caso che non vengano rispettati i criteri progettuali. L'appaltatore presenta, in fase di esecuzione, una relazione tecnica, con allegati degli elaborati grafici, nei quali siano evidenziate le varianti da apportare, gli interventi previsti e i conseguenti risultati raggiungibili. La stazione appaltante deve prevedere operazioni di verifica e controllo tecnico in opera per garantire un riscontro tra quanto dichiarato e quanto effettivamente realizzato dall'appaltatore del bando sulla base dei criteri contenuti nel capitolo 2.

## **Art.26 Contestazioni**

Il Direttore dei Lavori assume anche il compito di comunicare al Rup eventuali contestazioni dell'esecutore su aspetti tecnici che possano influire sull'esecuzione dei lavori. In tali casi, il Rup convoca le parti entro quindici giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio, l'esame della questione al fine di risolvere la controversia; all'esito, il Rup comunica la decisione assunta all'esecutore, il quale ha l'obbligo di uniformarvisi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione. Se le contestazioni riguardano fatti, il Direttore dei Lavori redige in contraddittorio con l'imprenditore un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'esecutore per le sue osservazioni, da presentarsi al Direttore dei Lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate. L'esecutore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al Rup con le eventuali osservazioni dell'esecutore. Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori.

## **CAPITOLO 6**

### **ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE**

#### **Art.27 Funzioni, compiti e responsabilità dell'appaltatore**

L'Appaltatore è colui che assume il compimento dell'opera appaltata con l'organizzazione di tutti i mezzi necessari; pertanto ad esso compete, con le conseguenti responsabilità:

- nominare il Direttore tecnico di cantiere e comunicarne il nominativo al Committente ovvero al Responsabile dei Lavori, al Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
- comunicare al Committente ovvero al Responsabile dei Lavori, al Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
- predisporre e trasmettere al Committente o al responsabile dei Lavori tutta la documentazione inerente la propria idoneità tecnico professionale richiesta e di cui all'art. 90 del d.lgs. 81/08 e s.m.i.;
- redigere entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, il Piano Operativo di Sicurezza conformemente a quanto indicato e prescritto all'art. 89 comma 1 lettera f-ter del d.lgs. 81/08 e s.m.i., da considerare quale piano complementare e di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori;
- redigere entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, eventuali proposte integrative del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (qualora previsto ai sensi del d.lgs. 81/08 e s.m.i.);
- nel caso di appalto pubblico, redigere entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, un Piano di Sicurezza Sostitutivo del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (qualora non previsto);
- predisporre gli impianti, le attrezzature ed i mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori, nonché gli strumenti ed il personale necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni e controlli;
- predisporre le occorrenti opere provvisionali, quali ponteggi, cesate con relativa illuminazione notturna, recinzioni, baracche per il deposito materiale e per gli altri usi di cantiere, nonché le strade interne occorrenti alla agibilità del cantiere ed in generale quanto previsto dal progetto di intervento relativo alla sicurezza contenuto nei Piani di Sicurezza;
- predisporre per le esigenze del Committente e della Direzione dei Lavori, un locale illuminato e riscaldato con attrezzatura minima da ufficio;
- provvedere agli allacciamenti provvisori, in mancanza di quelli definitivi, per i servizi di acqua, energia elettrica, telefono e fognatura di cantiere;
- provvedere al conseguimento dei permessi di scarico dei materiali e di occupazione del suolo pubblico per le cesate e gli altri usi;
- provvedere all'installazione, all'ingresso del cantiere del regolamentare cartello con le indicazioni relative al progetto, al Committente, all'Impresa esecutrice delle opere, al Progettista, al Direttore dei Lavori;
- munire il personale occupato in cantiere di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I datori di lavoro con meno di dieci dipendenti possono assolvere a tale obbligo mediante annotazione, su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente da tenersi sul luogo di lavoro, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori;
- provvedere all'esecuzione dei rilievi delle situazioni di fatto ed ai tracciamenti delle opere in progetto, alla verifica ed alla conservazione dei capisaldi;
- provvedere all'esecuzione dei disegni concernenti lo sviluppo di dettaglio delle opere da eseguire (casellari, tavelle ferri per c.a., sketches, elenchi materiali, schede di lavorazione, schemi di officina, ecc.);
- provvedere al versamento delle garanzie fidejussorie di cui all'art. 34 del presente Capitolato;
- provvedere a stipulare le polizze assicurative di cui all'art. 34 del presente Capitolato;
- provvedere alla sorveglianza di cantiere ed alla assicurazione contro il furto tanto per le cose proprie che dei fornitori, alla sua pulizia quotidiana, allo sgombero, a lavori ultimati, delle attrezzature, dei materiali residuati e di quant'altro non utilizzato nelle opere;
- assicurare il tempestivo approntamento in cantiere delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive previste dai piani di sicurezza ovvero richieste dal Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori;

- approvvigionare tempestivamente i materiali necessari per l'esecuzione delle opere;
- disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze in funzione delle necessità delle singole fasi dei lavori, segnalando al Direttore dei Lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;
- corrispondere ai propri dipendenti le retribuzioni dovute e rilasciare dichiarazione di aver provveduto nei loro confronti alle assistenze, assicurazioni e previdenze secondo le norme di legge e dei contratti collettivi di lavoro;
- provvedere alla fedele esecuzione del progetto esecutivo delle opere date in Appalto, integrato dalle prescrizioni tecniche impartite dal Direttore dei Lavori, in modo che l'esecuzione risulti conforme alle pattuizioni contrattuali e alla perfetta regola d'arte;
- richiedere tempestivamente al Direttore dei Lavori disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nella descrizione dei lavori;
- tenere a disposizione dei Coordinatori per la sicurezza, del Committente ovvero del Responsabile dei Lavori e degli Organi di Vigilanza copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione e al piano di sicurezza;
- tenere a disposizione del Direttore dei Lavori i disegni, le tavole ed i casellari di ordinazione per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione ad estranei e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni ed i modelli avuti in consegna dal Direttore dei Lavori;
- provvedere alla tenuta delle scritture di cantiere, alla redazione della contabilità ed alla stesura degli Stati di Avanzamento, a norma di contratto per quanto attiene alle attrezature, agli apprestamenti ed alle procedure esecutive previste dal piano di sicurezza e individuate nel computo metrico;
- osservare le prescrizioni delle vigenti leggi in materia di esecuzione di opere in conglomerato cementizio, di accettazione dei materiali da costruzione e provvedere alla eventuale denuncia delle opere in c.a. ai sensi del D.P.R. 380/01 e s.m.i.; provvedere alla confezione ed all'invio di campioni di legante idraulico, ferro tondo e cubetti di prova del calcestruzzo agli Istituti autorizzati dalla legge, per le normali prove di laboratorio;
- provvedere alla fornitura di materiali, mezzi e mano d'opera occorrenti per le prove di collaudo;
- prestarsi, qualora nel corso dell'opera si manifestino palesi fenomeni che paiano compromettere i risultati finali, agli accertamenti sperimentali necessari per constatare le condizioni di fatto anche ai fini dell'accertamento delle eventuali responsabilità;
- promuovere ed istituire nel cantiere oggetto del presente Capitolato, un sistema gestionale permanente ed organico diretto alla individuazione, valutazione, riduzione e controllo costante dei rischi per la sicurezza e la salute dei dipendenti e dei terzi operanti nell'ambito dell'impresa;
- promuovere le attività di prevenzione dei rischi per la sicurezza e la salute del personale operante in cantiere, in coerenza a principi e misure predeterminati;
- promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, individuando i momenti di consultazione dei dipendenti e dei loro rappresentanti;
- mantenere in efficienza i servizi logistici di cantiere (uffici, mensa, spogliatoi, servizi igienici, docce, ecc.);
- assicurare:
  - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
  - la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro;
  - le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
  - il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
  - la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito;
  - il tempestivo approntamento in cantiere delle attrezture, degli apprestamenti e delle procedure esecutive previste dai piani di sicurezza ovvero richieste dal Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori;
- rilasciare dichiarazione al Committente di aver sottoposto tutti i lavoratori presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria secondo quanto previsto dalla normativa vigente e/o qualora le condizioni di lavoro lo richiedano;
- provvedere alla fedele esecuzione delle attrezture e degli apprestamenti conformemente alle norme contenute nel piano per la sicurezza e nei documenti di progettazione della sicurezza;
- richiedere tempestivamente disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza ovvero proporre modifiche ai piani di sicurezza nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza;
- tenere a disposizione dei Coordinatori per la sicurezza, del Committente ovvero del Responsabile dei Lavori e degli Organi di Vigilanza, copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione e al piano di sicurezza;
- fornire alle imprese subappaltanti e ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:
  - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;

- le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dall'interferenza con altre imprese secondo quanto previsto dall'art. 81 del d.lgs. 81/08 e s.m.i.;
  - le informazioni relative all'utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale;
- mettere a disposizione di tutti i Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione delle imprese subappaltanti e dei lavoratori autonomi il progetto della sicurezza ed il Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- corrispondere gli oneri relativi, senza alcun ribasso, in relazione ai lavori affidati in subappalto, qualora vengano affidati anche gli apprestamenti e le opere provvisionali di sicurezza;
- informare il Committente ovvero il Responsabile dei Lavori e i Coordinatori per la sicurezza delle proposte di modifica al Piano di Sicurezza e Coordinamento formulate dalle imprese subappaltanti e dai lavoratori autonomi;
- organizzare il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori in funzione delle caratteristiche morfologiche, tecniche e procedurali del cantiere oggetto del presente Appalto;
- affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare, degli atti autorizzativi e di tutta la necessaria documentazione di legge;
- fornire al Committente o al Responsabile dei Lavori i nominativi di tutte le imprese e i lavoratori autonomi ai quali intende affidarsi per l'esecuzione di particolari lavorazioni, previa verifica della loro idoneità tecnico-professionale;
- effettuare, qualora richiesto dalla Direzione dei Lavori e comunque al termine dei lavori, misure fonometriche volte a certificare il rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici valutati in sede di progetto, di cui al D.P.C.M. 5 dicembre 1997 e trasmetterne gli esiti al Committente.

Ogni e qualsiasi danno o responsabilità che dovesse derivare dal mancato rispetto delle disposizioni sopra richiamate, sarà a carico esclusivamente all'Appaltatore con esonero totale della stazione Appaltante.

L'Appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità a quanto prescritto dalla normativa vigente in materia, della rispondenza di dette opere e parti di esse alle condizioni contrattuali, dei danni direttamente o indirettamente causati durante lo svolgimento dell'appalto.

Nel caso di inosservanza da parte dell'Appaltatore delle disposizioni di cui sopra, la Direzione dei Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà, previa diffida a regola, sospendere i lavori restando l'Appaltatore tenuto a risarcire i danni direttamente o indirettamente derivati al Committente in conseguenza della sospensione.

L'Appaltatore ha diritto di muovere obiezioni agli ordini del Direttore dei Lavori, qualora possa dimostrarli contrastanti col buon esito tecnico e con l'economia della costruzione e di subordinare l'obbedienza alla espressa liberazione dalle conseguenti responsabilità, a meno che non sia presumibile un pericolo, nel qual caso ha diritto a rifiutare.

Qualora nella costruzione si verifichino assestamenti, lesioni, difetti od altri inconvenienti, l'Appaltatore deve segnalarli immediatamente al Direttore dei Lavori e prestarsi agli accertamenti sperimentali necessari per riconoscere se egli abbia in qualche modo trasgredito le abituali buone regole di lavoro.

Per le opere escluse dall'Appalto, l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire:

lo scarico in cantiere ed il trasporto a deposito, l'accatastamento, l'immagazzinamento e la custodia nell'ambito del cantiere dei materiali e manufatti siano essi approvvigionati dal Committente che dai fornitori da lui prescelti;

il sollevamento ed il trasporto al luogo di impiego dei materiali e dei manufatti;

in generale la fornitura di materiali e di mano d'opera edili ed il noleggio di attrezzature e macchine occorrenti per la posa in opera e per le assistenze murarie alle Dritte fornitrice.

Per tutte le suddette prestazioni l'Appaltatore verrà compensato in economia secondo quanto stabilito nell'"Elenco dei prezzi unitari" allegato al contratto.

## **Art.28 Personale dell'appaltatore**

Il personale destinato ai lavori dovrà essere, per numero e qualità, adeguato all'importanza dei lavori da eseguire ed ai termini di consegna stabiliti o concordati con la Direzione dei Lavori anche in relazione a quanto indicato dal programma dei lavori integrato. Dovrà pertanto essere formato e informato in materia di approntamento di opere, di presidi di prevenzione e protezione e in materia di salute e igiene del lavoro.

L'Appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, prima della stipula del contratto, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali ed assicurativi.

Tutti i dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti ad osservare:

- i regolamenti in vigore in cantiere;
- le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
- le indicazioni contenute nei Piani di Sicurezza e le indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione.

Tutti i dipendenti e/o collaboratori dell'Appaltatore devono essere formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura, e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'Appaltatore medesimo.

L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che per effetto dell'inosservanza stessa dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.

## **Art.29 Funzioni, compiti e responsabilità del direttore tecnico di cantiere**

Il Direttore tecnico di cantiere, nella persona di un tecnico professionalmente abilitato, regolarmente iscritto all'albo di categoria e di competenza professionale estesa ai lavori da eseguire, viene nominato dall'Appaltatore, affinché in nome e per conto suo curi lo svolgimento delle opere, assumendo effettivi poteri dirigenziali e la responsabilità dell'organizzazione dei lavori, pertanto ad esso compete con le conseguenti responsabilità:

gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;  
osservare e far osservare a tutte le maestranze presenti in cantiere, le prescrizioni contenute nei Piani della Sicurezza, le norme di coordinamento del presente Capitolato e contrattuali e le indicazioni ricevute dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;  
allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psico-fisiche tali o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà;  
vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non espressamente autorizzate dal Responsabile dei Lavori.  
L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

## **Art.30 Funzioni, compiti e responsabilità dei lavoratori autonomi e delle imprese subappaltatrici**

Al lavoratore autonomo ovvero all'impresa subappaltatrice competono con le conseguenti responsabilità:

- il rispetto di tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del Direttore tecnico dell'Appaltatore;
- l'uso tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente;
- la collaborazione e la cooperazione con le imprese coinvolte nel processo costruttivo;
- non pregiudicare con le proprie lavorazioni la sicurezza delle altre imprese presenti in cantiere;
- informare l'Appaltatore sui possibili rischi per gli addetti presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative.

## **Art.31 Disciplina del cantiere**

Il Direttore tecnico dell'impresa deve mantenere la disciplina nel cantiere; egli è obbligato ad osservare ed a far osservare ad ogni lavoratore presente in cantiere, in ottemperanza alle prescrizioni contrattuali, gli ordini

ricevuti dal Direttore dei Lavori e dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione. E' tenuto ad allontanare dal cantiere coloro che risultassero incapaci o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà. E' inoltre tenuto a vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non autorizzate dal Direttore dei Lavori.

L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti. Le Ditte dirette fornitrice del Committente sono tenute ad osservare l'orario di cantiere e le disposizioni di ordine generale emanate dall'Appaltatore.

L'inosservanza da parte di tali Ditte delle disposizioni predette esonera l'Appaltatore dalle relative responsabilità.

## **Art.32 Disciplina dei subappalti**

Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto.

Ai sensi dell'art. 105 del d.lgs. 50/16 è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. Fatto salvo quanto previsto dal comma 5, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori, servizi o forniture. L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.

Il contratto non può essere ceduto a pena di nullità, fatto salvo quanto previsto dall'art. 106, comma 1, lettera d) del d.lgs. 50/16.

L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti.

L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

I piani di sicurezza di cui al d.lgs. 81/08 e s.m.i. sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario.

I cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici

L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

## **Art.33 Rinvenimento di oggetti**

L'Appaltatore è tenuto a denunciare al Committente ed al Direttore dei Lavori il rinvenimento, occorso durante l'esecuzione delle opere, di oggetti di interesse archeologico o di valore intrinseco e ad averne la massima cura fino alla consegna.

## **Art.34 Garanzie e coperture assicurative**

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'art. 93 commi 2 e 3 del d.lgs.50/16, 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, salvo 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. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte.

Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore e hanno il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere o nei luoghi dove viene prestato il servizio nei casi di appalti di servizi. Le stazioni appaltanti possono incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.

La garanzia, di cui al comma 1 dell'art. 103, 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 statuti di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli statuti di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

L'esecutore dei lavori è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. Nei documenti e negli atti a base di gara o di affidamento è stabilito l'importo della somma da assicurare che, di norma, corrisponde all'importo del contratto stesso qualora non sussistano motivate particolari circostanze che impongano un importo da assicurare superiore. La polizza del presente comma deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. 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 decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

Per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'art. 35 del d.lgs.50/16, il titolare del contratto per la liquidazione della rata di saldo è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.

## **Art.35 Norme di sicurezza**

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto delle vigenti normative in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro.

Nell'accettare i lavori oggetto del contratto l'Appaltatore dichiara:

- di aver preso conoscenza delle opere provvisionali da predisporre, di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che la riguardano;
- di aver valutato, nell'offerta, tutte le circostanze ed elementi che influiscono sul costo della manodopera, dei noli e dei trasporti relativamente alle opere provvisionali.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di elementi non valutati, tranne che tali elementi non si configuro come causa di forza maggiore contemplate nel codice civile (e non escluse da altre norme nel presente Capitolato o si riferiscano a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto).

Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo le migliori norme di sicurezza e conduzione dei lavori.

L'Appaltatore non potrà subappaltare a terzi le attrezzature, gli apprestamenti e le procedure esecutive o parte di esse senza la necessaria autorizzazione del Committente o del Responsabile dei Lavori ovvero del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Qualora, durante l'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore ritenesse opportuno, nell'interesse stesso dello sviluppo dei lavori, affidare il subappalto a Ditta specializzate, esso dovrà ottenere preventiva esplicita autorizzazione scritta dal Committente ovvero dal Coordinatore per l'esecuzione.

L'Appaltatore rimane, di fronte al Committente, unico responsabile delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive subappaltate per quanto riguarda la loro conformità alle norme di legge.

È fatto obbligo all'Appaltatore di provvedere ai materiali, ai mezzi d'opera e ai trasporti necessari alla predisposizione di opere provvisionali, che per cause non previste e prevedibili, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il responsabile dei lavori ovvero il Committente, ritengono necessarie per assicurare un livello di sicurezza adeguato alle lavorazioni.

In questo caso per l'esecuzione di lavori non previsti si farà riferimento all'elenco prezzi allegato ovvero si procederà a concordare nuovi prezzi, come riportato nell'articolo corrispondente del Capitolato Speciale d'Appalto.

### **Art.36 Lavoro notturno e festivo**

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

## **CAPITOLO 7**

### **VALUTAZIONE DEI LAVORI**

#### **Art.37 Valutazione dei lavori - Condizioni generali**

Nei prezzi contrattuali sono compresi tutti gli oneri ed obblighi richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali che l'Appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione di tutta l'opera e delle sue parti nei tempi e modi prescritti.

L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, comunque, avvenire nella completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, della sicurezza, ecc. includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate. I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori.

Le eventuali varianti che comportino modifiche sostanziali al progetto (ampliamenti o riduzioni di cubatura, aggiunta o cancellazione di parti dell'opera, ecc.), dovranno essere ufficialmente autorizzate dalla Direzione dei Lavori e contabilizzate a parte secondo le condizioni contrattuali previste per tali lavori; non sono compresi, in questa categoria, i lavori di rifacimento richiesti per cattiva esecuzione o funzionamento difettoso che dovranno essere eseguiti a totale carico e spese dell'Appaltatore.

Il prezzo previsto per tutte le forniture di materiali e di impianti è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in periodi diversi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

Queste norme si applicano per tutti i lavori indicati dal presente capitolato (eseguiti in economia, a misura, a corpo, ecc.) e che saranno, comunque, verificati in contraddittorio con l'Appaltatore; si richiama espressamente, in tal senso, l'applicazione dell'Elenco prezzi indicato nei documenti che disciplinano l'Appalto.

#### **Art.38 Valutazione dei lavori a misura, a corpo**

Il prezzo a corpo indicato nel presente capitolato comprende e compensa tutte le lavorazioni, i materiali, gli impianti, i mezzi e la mano d'opera necessari alla completa esecuzione delle opere richieste dalle prescrizioni progettuali e contrattuali, dalle indicazioni della Direzione dei Lavori e da quanto altro, eventualmente specificato, nella piena osservanza della normativa vigente e delle specifiche del presente capitolato.

Sono incluse nell'importo a corpo tutte le opere che si trovano sopra il piano espressamente indicato, a tale scopo, nei progetti o descritto nel contratto o nel presente capitolato (e cioè il piano di demarcazione fra le opere a corpo e quelle a misura) comprendendo tutte le lavorazioni e parti di esse necessarie per dare l'opera completamente finita in ogni dettaglio; in mancanza di esatta definizione tra le opere che dovranno essere computate a corpo e quelle a misura, tutti i lavori oggetto del presente capitolato dovranno intendersi parte integrante dell'importo indicato a corpo senza esclusioni di sorta.

Sono, inoltre, comprese tutte le finiture delle murature, le opere esterne indicate dai disegni esecutivi, le parti di impianti che si trovassero al di sotto del piano suddetto, gli allacciamenti alle reti urbane di energia elettrica, gas, telefono, acqua, ecc. sia eseguiti direttamente dall'Appaltatore che dalle Società interessate alle quali l'Appaltatore è obbligato a prestare l'assistenza richiesta.

Per le prestazioni a corpo, il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione. Per le prestazioni a misura, il prezzo convenuto può variare, in aumento o in diminuzione, secondo la quantità effettiva della prestazione. Per l'esecuzione di prestazioni a misura, il capitolato fissa i prezzi invariabili per unità di misura e per ogni tipologia di prestazione.

## **OPERE ESCLUSE DALL'IMPORTO A CORPO**

Salvo quanto previsto nel presente paragrafo, potranno essere valutate a parte (a misura ovvero in base all'Elenco prezzi allegato al contratto) le sole opere indicate dalla normativa di riferimento e comunque autorizzate dalla Direzione dei Lavori.

Tali opere potranno essere escluse dall'importo a corpo solamente nel caso di indicazione espressa nelle specifiche tecniche (progetto, contratto, capitolato) con la chiara definizione di quanto escluso dall'importo a corpo; in caso di mancata esclusione di opere o parti di esse chiaramente identificate, tutti i lavori previsti o necessari alla realizzazione di quanto indicato nel contratto principale di appalto si intenderanno inclusi nel prezzo complessivo stabilito.

## **Art.39 Norme per la misurazione e criteri per la valutazione di eventuali lavorazioni a misura**

Qualora, nell'ambito dei lavori oggetto del presente capitolato, si rendesse necessaria la realizzazione di opere da valutare a misura, queste dovranno essere computate secondo i criteri riportati di seguito.

Tutti i prezzi dei lavori valutati a misura sono comprensivi delle spese per il carico, la fornitura, il trasporto, la movimentazione in cantiere e la posa in opera dei materiali includendo, inoltre, le spese per i macchinari di qualsiasi tipo (e relativi operatori), le opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quanto altro necessario per la completa esecuzione dell'opera in oggetto. Viene quindi fissato che tutte le opere incluse nei lavori a misura elencate di seguito si intenderanno eseguite con tutte le lavorazioni, i materiali, i mezzi e la mano d'opera necessari alla loro completa corrispondenza con le prescrizioni progettuali e contrattuali, con le indicazioni della Direzione dei Lavori, con le norme vigenti e con quanto previsto dal presente capitolato senza altri oneri aggiuntivi, da parte del Committente, di qualunque tipo. Il prezzo stabilito per i vari materiali e categorie di lavoro è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in opera in periodi di tempo diversi, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

Le norme di misurazione per la contabilizzazione dei lavori hanno specifica rilevanza nei casi di perizia suppletiva e di variante ammessa dalla legislazione vigente.

### **DEMOLIZIONI**

Il volume e la superficie di una demolizione parziale o di un foro vengono calcolati in base alle misure indicate sul progetto di demolizione e, in mancanza, in base alle misure reali, rilevate sul posto in contraddittorio.

Nel caso di demolizioni totali di fabbricati il volume è da valutare vuoto per pieno, dal piano di campagna alla linea di gronda.

La misurazione vuoto per pieno sarà fatta computando le superfici esterne dei vari piani con l'esclusione di aggetti, cornici e balconi e moltiplicando queste superfici per le altezze dei vari piani misurate da solaio a solaio; per l'ultimo piano demolito sarà preso come limite superiore di altezza il piano di calpestio del solaio di copertura o dell'imposta del piano di copertura del tetto.

I materiali di risulta sono di proprietà del Committente, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di avviare a sue spese tali materiali a discarica.

Le demolizioni in breccia verranno contabilizzate tenendo conto, oltre che della superficie anche della profondità effettiva della demolizione.

### **SCAVI IN GENERALE**

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;

gli scavi di fondazione saranno valutati su un volume ottenuto dal prodotto dell'area di base della fondazione stessa per la profondità misurata sotto il piano degli scavi di sbancamento, considerando le pareti perfettamente verticali.

Al volume così calcolato si applicheranno i prezzi fissati per tali opere nell'Elenco prezzi allegato al contratto; essi saranno valutati sempre come se fossero stati eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni onere di maggiore scavo.

Per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse. I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi. Pertanto la valutazione

dello scavo risulterà definita, per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

#### RILEVATI, REINTERRI E RIEMPIMENTI

Il volume dei rilevati sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I reinterri di scavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera. Il riempimento con misto granulare a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

#### VESPAI

La contabilizzazione dei vespai sarà effettuata sul volume dei materiali effettivamente utilizzati misurato a lavori eseguiti.

#### CASSEFORME

Le casseforme dovranno essere contabilizzate secondo le superfici delle facce interne a contatto con il conglomerato cementizio.

#### CALCESTRUZZI

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc., e le strutture costituite da getto in opera, saranno contabilizzati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. Le lastre ed opere particolari saranno valutate, se espressamente indicato, in base alla superficie.

#### CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro di armatura, che verrà pagato a parte, e del volume del conglomerato corrispondente a vani, aperture, nicchie e simili inferiori a 0,10 m<sup>2</sup> di superficie e senza contabilizzare la superficie bagnata della casseratura necessaria per formare i suddetti vani, aperture, nicchie e simili.

Nel caso di elementi ornamentali gettati fuori opera il volume sarà considerato in base al minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun elemento includendo anche il costo dell'armatura metallica nonché la posa in opera, sempreché non sia pagata a parte.

#### ACCIAIO PER STRUTTURE IN C.A. E C.A.P.

L'acciaio impiegato nelle strutture in cemento armato e cemento armato precompresso verrà computato a peso.

#### SOLAI

Tutti i solai verranno valutati, salvo altre prescrizioni, a metro quadrato (per i solai pieni in cemento armato si considererà il volume) sulla superficie netta, al filo interno delle travi o degli ambienti interessati, escludendo le zone di appoggio sulle murature o sulle travi portanti.

#### MURATURE

Tutte le murature in genere saranno misurate geometricamente, per volume o per superficie secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 1,00 m<sup>2</sup> e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 m<sup>2</sup>.

Le murature di mattoni ad una testa od in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiori a 1 m<sup>2</sup>.

La misurazione dei paramenti faccia a vista verrà effettuata in base alla superficie effettiva, deducendo i vuoti e le parti occupate da pietra da taglio od artificiale.

La muratura in pietra da taglio verrà calcolata a volume sulla base del minimo parallelepipedo circoscrivibile a ciascun elemento; le lastre di rivestimento o le parti usate per decorazioni saranno valutate a superficie oppure a metro lineare (nel caso di bordi, ecc.).

#### INTONACI

Il calcolo dei lavori di esecuzione degli intonaci verrà fatto in base alla superficie effettivamente eseguita. Per gli intonaci applicati su muri interni di spessore inferiore a 15 cm saranno calcolate le superfici eseguite detraendo tutti i vuoti presenti (porte, finestre, ecc.) e non considerando le riquadrature.

Per gli intonaci applicati su muri interni di spessore superiore a 15 cm il calcolo verrà eseguito vuoto per pieno con le seguenti specifiche:

per i vani inferiori a 4 m<sup>2</sup> di superficie non saranno detratti i vuoti o le zone mancanti e non saranno computate le riquadrature dei vani;

per i vani superiori a 4 m<sup>2</sup> di superficie si dovranno detrarre tutti i vuoti e le zone mancanti ma dovranno essere calcolate le eventuali riquadrature dei vani.

Nel caso di lesene, riquadrature o modanature saranno computate le superfici laterali di tali elementi solo quando la loro larghezza superi i 5 cm.

Gli intonaci esterni saranno valutati sulle superfici effettivamente eseguite, procedendo quindi alla detrazione delle aperture per porte e finestre superiori ad 1 m<sup>2</sup>; l'applicazione di intonaco per l'esecuzione di lesene, cornicioni, parapetti, architravi, aggetti e pensiline con superfici laterali di sviluppo superiore ai 5 cm o con raggi di curvatura superiori ai 15 cm dovrà essere computata secondo lo sviluppo effettivo.

Le parti di lesene, cornicioni o parapetti con dimensioni inferiori a 5 o 15 cm indicati saranno considerate come superfici piane.

La superficie di intradosso delle volte, di qualsiasi forma, verrà determinata moltiplicando la superficie della loro proiezione orizzontale per un coefficiente pari a 1,2.

#### TINTEGGIATURE E VERNICIATURE

Le tinteggiature di pareti, soffitti, volte, ecc. interni od esterni verranno misurate secondo le superfici effettivamente realizzate; le spallette e rientranze inferiori a 15 cm di sviluppo non saranno aggiunte alle superfici di calcolo.

Per i muri di spessore superiore a 15 cm le opere di tinteggiatura saranno valutate a metro quadrato detraendo i vuoti di qualsiasi dimensione e computando a parte tutte le riquadrature.

L'applicazione di tinteggiatura per lesene, cornicioni, parapetti, architravi, aggetti e pensiline con superfici laterali di sviluppo superiore ai 5 cm o con raggi di curvatura superiori ai 15 cm dovrà essere computata secondo lo sviluppo effettivo.

Le parti di lesene, cornicioni o parapetti con dimensioni inferiori a 5 o 15 cm indicati saranno considerate come superfici piane.

I tubi che corrono lungo le pareti da tinteggiare e che vengono tinteggiati unitamente alle pareti stesse non saranno conteggiati a parte. I tubi che dovranno essere verniciati anziché tinteggiati verranno conteggiati a parte.

Le verniciature eseguite su opere metalliche, in legno o simili verranno calcolate, senza considerare i relativi spessori, applicando alle superfici (misurate su una faccia) i coefficienti riportati:

|   |      |
|---|------|
| opere metalliche, grandi vetrate, lucernari, ecc.   | 0,75 |
| opere metalliche per cancelli, ringhiere, parapetti | 2,00 |
| infissi vetrati (finestre, porte a vetri, ecc.)     | 1,00 |
| persiane lamellari, serrande di lamiera, ecc.       | 3,00 |
| persiane avvolgibili, lamiere ondulate, ecc.        | 2,50 |
| porte, sportelli, controportelli, ecc.              | 2,00 |

Le superfici indicate per i serramenti saranno misurate al filo esterno degli stessi (escludendo coprifili o telai).

#### MASSETTI

L'esecuzione di massetti di cemento a vista o massetti di sottofondo normali o speciali verrà computata secondo i metri cubi effettivamente realizzati e misurati a lavoro eseguito.

#### PAVIMENTI

I pavimenti verranno calcolati in base alle superfici comprese fra le pareti escludendo le zone non pavimentate superiori a 0,30 m<sup>2</sup> e le parti perimetrali sotto l'intonaco. Per i pavimenti eseguiti in pietra da taglio le misurazioni si effettueranno sommando le superfici dei minimi rettangoli o quadrati circoscrivibili a ciascun pezzo.

#### RIVESTIMENTI

I rivestimenti e le eventuali decorazioni verranno calcolati, salvo altre prescrizioni, in base alle superfici effettivamente eseguite, detraendo tutte le aree o zone non interessate da tali lavori superiori a 0,30 m<sup>2</sup>.

#### CONTROSOFFITTI

I controsoffitti piani saranno conteggiati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale senza tener conto di eventuali sovrapposizioni ed incassi, senza detrarre i vani o interruzioni uguali o inferiori a 1,00 m<sup>2</sup> e senza tener conto dei raccordi curvi con i muri perimetrali che non superano i 15 cm di raggio.

#### MATERIALI ISOLANTI

Il calcolo delle superfici di materiale isolante verrà effettuato in base all'estensione effettiva dei solai o delle pareti di appoggio di tali materiali e sarà espresso in metri quadrati; nel caso di rivestimenti isolanti di

tubazioni, la valutazione sarà in metri lineari. Dal computo delle superfici di materiale isolante installato si dovranno detrarre i vuoti maggiori di 0,30 m<sup>2</sup>.

Per gli isolanti da applicare su tubazioni la valutazione sarà effettuata nei modi seguenti:

nel caso di isolanti costituiti da guaina flessibile, per metro lineare;

nel caso di isolanti costituiti da lastre, per metro quadro di superficie esterna;

l'isolamento di valvole, curve ed accessori rivestiti con lastra è conteggiato con il doppio della superficie esterna.

#### IMPERMEABILIZZAZIONI

Le impermeabilizzazioni vengono contabilizzate a superficie effettiva con detrazione dei vuoti o delle parti non impermeabilizzate aventi singolarmente superficie superiore a 1,00 m<sup>2</sup>. Nel valutare la superficie effettiva non si tiene conto della sovrapposizione dei manti. I risvolti da realizzare per l'impermeabilizzazione del raccordo con le superfici verticali verranno computati a metro quadrato solo quando la loro altezza, rispetto al piano orizzontale di giacitura della guaina, sia superiore a 15 cm.

#### INFISSI

Tutti gli infissi interni ed esterni, realizzati in legno, alluminio o PVC, saranno valutati sulla base della superficie misurata sul filo esterno dei telai.

Le parti centinate saranno computate secondo la superficie del minimo rettangolo circoscritto, misurato ad infisso chiuso.

Le serrande di sicurezza, i cancelli ad estensione, le porte basculanti e le persiane avvolgibili verranno calcolate secondo la superficie netta dell'apertura aumentata di 5 cm in larghezza e 20 cm in altezza; le persiane a cerniera o sportelli esterni verranno calcolati sulla base della superficie misurata sul filo esterno degli stessi.

#### TUBAZIONI

I tubi pluviali di plastica e grès ceramico saranno misurati a metro lineare in opera sull'asse della tubazione, senza tener conto delle parti sovrapposte; in tali valutazioni è compreso anche il computo delle quantità ricavate dalle curve o pezzi speciali.

I tubi pluviali di rame o lamiera zincata, ghisa e piombo saranno valutati secondo il peso sviluppato dai singoli elementi.

Le tubazioni in rame con o senza rivestimento in PVC per impianti termici o sanitari saranno valutate in metri lineari misurati dopo la messa in opera.

Le tubazioni in pressione di polietilene saranno valutate a metro lineare.

#### OPERE IN PIETRA DA TAGLIO

Per le categorie da valutarsi a superficie, questa si ottiene sommando le superfici dei minimi rettangoli o quadrati circoscrivibili a ciascun pezzo.

Per le categorie da valutarsi a sviluppo lineare, questo si misura in opera, senza tenere conto di eventuali incamerazioni, incastri o simili.

Per le categorie da valutarsi a volume, questo si ottiene sommando i volumi dei minimi parallelepipedi circoscrivibili a ciascun pezzo.

#### OPERE IN METALLO

Le opere in metallo (esclusi gli infissi per i quali si rimanda allo specifico paragrafo) saranno valutate, salvo altre prescrizioni, a peso e le quantità verranno stabilite sui manufatti completati prima della loro posa in opera e della verniciatura.

Le opere in metallo saranno in generale valutate a peso (ad esclusione degli infissi per i quali si rimanda allo specifico paragrafo), calcolando il peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, ad esclusione del peso delle verniciature e delle coloriture.

#### OPERE IN VETRO

La misura dei vetri e cristalli verrà eseguita sulle lastre in opera, senza cioè tenere conto degli eventuali sfridi occorsi per ricavare le dimensioni effettive. I vetri ed i cristalli centinati saranno valutati secondo il minimo rettangolo ad essi circoscritto.

Nel caso di lastre di vetro si avranno le seguenti valutazioni:

cristallo float temperato incolore o colorato: superfici unitarie non inferiori a 0,5 m<sup>2</sup>;

vetro stampato incolore o colorato: superfici unitarie non inferiori a 0,5 m<sup>2</sup>;

vetrate isolanti termoacustiche (vetrocamera): superfici unitarie non inferiori a 0,5 m<sup>2</sup>;

pareti con profili "U-Glass" modulo 270 mm: superficie calcolata in base al multiplo di mm 250 nel senso di orditura dei profili di vetro.

Le pareti in profilati di vetro strutturali, in vetrocemento ed elementi simili saranno valutate sempre in base alla superficie effettiva misurata a lavori eseguiti.

#### CONGLOMERATI BITUMINOSI

Per le pavimentazioni di tappeti sottili in conglomerato bituminoso, in calcestruzzo bituminoso, in malta bituminosa, in malta bituminosa irruvidita, in asfalto colato per marciapiede, in asfalto colato per carreggiate anche irruvidite, in masselli di pietra, in cubetti di pietra ed in calcestruzzo vibrato verrà in ogni caso misurata la sola superficie effettivamente pavimentata, escludendo qualsiasi elemento non facente parte del rivestimento stesso, chiusini, bocchette di ispezione, ecc.

Per l'esecuzione di trattamenti superficiali, con bitume normale, con bitumi liquidi e con emulsioni bituminose saranno escluse dalla misurazione le due strisce non trattate ai margini della strada (strisce laterali della carreggiata, in fregio ai marciapiedi, della larghezza singola di 0,60 m).

Per i manti di asfalto colato per marciapiedi non verranno dedotti gli ingombri (chiusini, pali, ecc.) le cui superfici risultino uguali o inferiori a 0,05 m<sup>2</sup>.

#### OPERE DI GIARDINAGGIO

Le opere di giardinaggio verranno valutate a volume nel caso comprendano scavi o rinterri; a superficie nel caso di sistemazioni o preparazioni di manti erbosi o terreni vegetali; a peso per i semi; ad unità per la valutazione delle singole essenze ai vari stadi di sviluppo.

### **Art.40 Valutazione dei lavori in economia**

Le prestazioni in economia saranno eseguite nella piena applicazione della normativa vigente sulla mano d'opera, i noli, i materiali incluse tutte le prescrizioni contrattuali e le specifiche del presente capitolato; le opere dovranno essere dettagliatamente descritte (nelle quantità, nei tempi di realizzazione, nei materiali, nei mezzi e numero di persone impiegate) e controfirmate dalla Direzione dei Lavori.

Nel caso di lavori non previsti o non contemplati nel contratto iniziale, le opere da eseguire dovranno essere preventivamente autorizzate dalla Direzione dei Lavori.

Il prezzo relativo alla mano d'opera dovrà comprendere ogni spesa per la fornitura di tutti gli attrezzi necessari agli operai, la quota delle assicurazioni, la spesa per l'illuminazione, gli accessori, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore.

Nel prezzo dei noli dovranno essere incluse tutte le operazioni da eseguire per avere le macchine operanti in cantiere, compresi gli operatori, gli operai specializzati, l'assistenza, la spesa per i combustibili, l'energia elettrica, i lubrificanti, i pezzi di ricambio, la manutenzione di qualunque tipo, l'allontanamento dal cantiere e quant'altro si rendesse necessario per la piena funzionalità dei macchinari durante tutto il periodo dei lavori.

Il prezzo dei materiali dovrà includere tutte le spese e gli oneri richiesti per avere i materiali in cantiere immagazzinati in modo idoneo a garantire la loro protezione e tutti gli apparecchi e mezzi d'opera necessari per la loro movimentazione, la mano d'opera richiesta per tali operazioni, le spese generali, i trasporti, le parti danneggiate, l'utile dell'Appaltatore e tutto quanto il necessario alla effettiva installazione delle quantità e qualità richieste.

Tutti i ritardi, le imperfezioni ed i danni causati dalla mancata osservanza di quanto prescritto saranno prontamente riparati, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, a totale carico e spese dell'Appaltatore.

## **CAPITOLO 8**

### **LIQUIDAZIONE DEI CORRISPETTIVI**

#### **Art.41 Forma dell'appalto**

Tutte le opere oggetto del presente Appalto verranno compensate sulla base di prezzi globali e forfettari, comprensivi di tutte le opere parziali che compongono le varie opere e che sono descritte nell'allegata specifica tecnica.

I prezzi a forfait, anche se non dettagliatamente elencati, includono tutti i lavori e prestazioni necessari per dare l'opera finita, con la sola esclusione di quanto espressamente indicato come da computarsi a misura od in economia e come facente parte di fornitura del Committente o di terzi.

Le opere a corpo saranno contabilizzate progressivamente nei vari stati di avanzamento, sulla base di una percentuale equamente stimata di volta in volta e corrispondente alla quota parte del lavoro effettivamente svolto al momento della stesura dello stato di avanzamento.

Eventuali nuove opere, ovvero opere non previste nella citata specifica tecnica verranno contabilizzate a misura, per le quantità effettivamente eseguite, in base ai prezzi unitari previsti nell'allegato elenco dei prezzi unitari.

Solo le opere per le quali verrà esplicitamente richiesta l'esecuzione in economia saranno contabilizzate e liquidate, nella loro effettiva entità risultante dalle bollette di economia, in base ai prezzi unitari previsti nell'allegato elenco dei prezzi unitari.

#### **Art.42 Importo dell'appalto**

L'importo parziale dell'Appalto sarà la cifra risultante dalla sommatoria fra le opere appaltate a corpo e quelle a misura, determinate dall'applicazione dei prezzi contrattuali alle quantità delle opere effettivamente eseguite.

L'importo complessivo dell'Appalto comprenderà anche i lavori in economia.

Il Committente si riserva la facoltà di detrarre fino ad un quarto dell'importo complessivo e di aggiungere opere nella misura che riterrà opportuna, alle condizioni tutte del presente Contratto e ciò a totale deroga degli articoli 1660 e 1661 del c.c.

L'attuazione di varianti o modifiche non dà diritto all'Appaltatore di richiedere particolari compensi oltre il pagamento, alle condizioni contrattuali, delle opere eseguite.

#### **Art.43 Lavori in economia**

Gli eventuali lavori in economia che dovessero rendersi indispensabili possono essere autorizzati ed eseguiti solo nei limiti impartiti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori e verranno rimborsati sulla base dell'elenco prezzi allegato al contratto.

La liquidazione dei lavori in economia ed a misura è condizionata alla presentazione di appositi fogli di registrazione, giornalmente rilasciati dalla Direzione dei Lavori, con l'indicazione delle lavorazioni eseguite in corso d'opera e dovrà pertanto essere effettuata con le stesse modalità stipulate per il contratto principale.

#### **Art.44 Anticipazione**

Ai sensi del comma 18 dell'art. 35 del Codice, sul valore del contratto di appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia

fideiussoria bancaria o assicurativa 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. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

## Art.45 Nuovi prezzi

Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali sono valutati:

- a) desumendoli dal prezzario della stazione appaltante;
- b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, e approvati dal Rup.

Ove da tali calcoli risultino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i prezzi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del Rup prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori. Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

## Art.46 Contabilità dei lavori

I documenti amministrativi contabili per l'accertamento dei lavori e delle somministrazioni sono:

a) **il giornale dei lavori:** è tenuto dal Direttore dei Lavori per annotare in ciascun giorno l'ordine, il modo e l'attività con cui progrediscono le lavorazioni, il nominativo, la qualifica e il numero degli operai impiegati, l'attrezzatura tecnica impiegata per l'esecuzione dei lavori, l'elenco delle provviste fornite dall'esecutore documentate dalle rispettive fatture quietanzate, nonché quant'altro interessa l'andamento tecnico ed economico dei lavori; contiene inoltre l'indicazione delle circostanze e degli avvenimenti relativi ai lavori che possano influire sui medesimi, nonché gli ordini di servizio, le istruzioni e le prescrizioni del Rup e del Direttore dei Lavori, le relazioni indirizzate al Rup, i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove, le contestazioni, le sospensioni e le riprese dei lavori, le varianti ritualmente disposte, le modifiche od aggiunte ai prezzi. Il Direttore dei Lavori, ogni dieci giorni e comunque in occasione di ciascuna visita, verifica l'esattezza delle annotazioni sul giornale dei lavori ed aggiunge le osservazioni, le prescrizioni e le avvertenze che ritiene opportune apponendo con la data la sua firma, di seguito all'ultima annotazione dell'assistente.

b) **i libretti di misura delle lavorazioni e delle provviste:** sono compilati dal direttore dei lavori che esegue la misurazione e classificazione delle lavorazioni; il Direttore dei Lavori cura che i libretti o i brogliacci siano aggiornati e immediatamente firmati dall'esecutore o dal tecnico dell'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure. Per le lavorazioni e le somministrazioni che per la loro natura si giustificano mediante fattura il Direttore dei Lavori è tenuto ad accettare la loro corrispondenza ai preventivi precedentemente accettati e allo stato di fatto. Inoltre, in caso di lavori a corpo, le lavorazioni sono annotate su un apposito libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni stato d'avanzamento e per ogni categoria di lavorazione in cui risultano suddivisi, il Direttore dei Lavori registra la quota percentuale dell'aliquota relativa alla voce disaggregata della stessa categoria, rilevabile dal contratto, che è stata eseguita. Le progressive quote percentuali delle voci

disaggregate eseguite delle varie categorie di lavorazioni sono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal Direttore dei Lavori, il quale può controllarne l'ordine di grandezza attraverso un riscontro nel computo metrico estimativo dal quale le aliquote sono state dedotte.

c) **il registro di contabilità:** contiene le trascrizioni delle annotazioni presenti nei libretti delle misure, nonché le domande che l'esecutore ritiene di fare e le motivate deduzioni del Direttore dei Lavori. L'iscrizione delle partite è fatta in ordine cronologico. In apposita sezione del registro di contabilità è indicata, in occasione di ogni stato di avanzamento, la quantità di ogni lavorazione eseguita con i relativi importi, in modo da consentire una verifica della rispondenza all'ammontare complessivo dell'avanzamento dei lavori. Il registro di contabilità è il documento che riassume ed accenuta l'intera contabilizzazione dell'opera in quanto a ciascuna quantità di lavorazioni eseguite e registrate nel libretto vengono applicati i corrispondenti prezzi contrattuali in modo tale da determinare l'avanzamento dei lavori non soltanto sotto il profilo delle quantità eseguite ma anche sotto quello del corrispettivo maturato dall'appaltatore. Per

tale ragione il registro è sottoposto all'esecutore per la sua sottoscrizione in occasione di ogni stato di avanzamento; se l'esecutore firma con riserva, il Direttore dei Lavori deve esporre le sue motivate deduzioni al fine di consentire alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore; in mancanza il Direttore dei Lavori sarà responsabile per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare. Le riserve, quantificate in via definitiva dall'esecutore, sono comunque iscritte, a pena di decadenza, nel primo atto dell'appalto idoneo a riceverle successivamente all'insorgenza o alla cessazione del fatto che le ha determinate; le riserve sono iscritte, a pena di decadenza, anche nel registro di contabilità, all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole; le riserve non confermate nel conto finale si intendono abbandonate. Solo in casi eccezionali, ove per un legittimo impedimento non sia possibile eseguire una precisa e completa contabilizzazione, il Direttore dei Lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie. Il Direttore dei Lavori propone al Rup in casi speciali che il registro sia diviso per articoli, o per serie di lavorazioni, purché le iscrizioni rispettino in ciascun foglio l'ordine cronologico.

d) **lo stato di avanzamento lavori e certificato per pagamento delle rate:** in esso il Direttore dei Lavori riassume tutte le lavorazioni e tutte le somministrazioni eseguite dal principio dell'appalto sino ad allora e a esso è unita una copia degli eventuali elenchi dei nuovi prezzi, indicando gli estremi della intervenuta approvazione. Tale documento, ricavato dal registro di contabilità, è rilasciato ai fini del pagamento di una rata di acconto; a tal fine il documento in esame, in relazione all'indicazione di tutte le lavorazioni eseguite, deve precisare il corrispettivo maturato, gli acconti già corrisposti e di conseguenza, l'ammontare dell'aconto da corrispondere, sulla base della differenza tra le prime due voci. Il Direttore dei Lavori trasmette lo stato di avanzamento al Rup, per l'emissione del certificato di pagamento; tale certificato è, quindi, inviato dal Rup alla stazione appaltante per l'emissione del mandato di pagamento; ogni certificato di pagamento emesso dal Rup è annotato nel registro di contabilità.

e) **il conto finale dei lavori e relativa relazione:** è compilato dal Direttore dei Lavori a seguito della certificazione dell'ultimazione degli stessi e trasmesso al Rup unitamente ad una relazione, in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando tutta la relativa documentazione. Il conto finale deve essere sottoscritto dall'esecutore. All'atto della firma l'esecutore non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori e deve confermare le riserve già iscritte negli atti contabili per le quali non siano intervenuti la transazione di cui all'art. 208 del Codice o l'accordo bonario di cui all'art. 205 del Codice. Se l'esecutore non firma il conto finale nel termine assegnato (non superiore a trenta giorni), o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Firmato dall'esecutore il conto finale, o scaduto il termine sopra assegnato, il Rup, entro i successivi sessanta giorni, redige una propria relazione finale riservata nella quale esprime parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'esecutore per le quali non siano intervenuti la transazione o l'accordo bonario. Il Direttore dei Lavori sottoscrive ogni documento contabile, conferma o rettifica, previe le opportune verifiche, le dichiarazioni inserite negli stessi da ciascun soggetto da lui incaricato.

Ciascun soggetto incaricato, per la parte che gli compete secondo le proprie attribuzioni, sottoscrive i documenti contabili ed assume la responsabilità dell'esattezza delle cifre e delle operazioni che ha rilevato, notato o verificato.

## **Art.47 Programmi informatici per la tenuta della contabilità**

La contabilità dei lavori è di norma effettuata mediante l'utilizzo di programmi informatici in grado di garantire l'autenticità, la sicurezza dei dati inseriti e la provenienza degli stessi dai soggetti competenti. Qualora la direzione dei lavori è affidata a professionisti esterni, i programmi informatizzati devono essere preventivamente accettati dal Rup.

Nel caso di mancato utilizzo di programmi di contabilità computerizzata, nel periodo strettamente necessario all'adeguamento della stazione appaltante, le annotazioni delle lavorazioni e delle somministrazioni sono trascritte dai libretti delle misure in apposito registro le cui pagine devono essere preventivamente numerate e firmate dal responsabile del procedimento e dall'esecutore.

## **Art.48 Stati di avanzamento dei lavori - pagamenti**

Il Direttore dei Lavori, redigerà con cadenza pari a € 88.727,31 (Euro ottantaottomilasettecentoventisette/31) uno stato di avanzamento dei lavori, che riporterà l'avanzamento progressivo delle varie opere e prestazioni ed i corrispondenti importi, secondo quanto stabilito all'articolo precedente.

Lo stato di avanzamento dei lavori sarà sottoposto al Committente che provvederà, entro 30 (Trenta) giorni, al suo esame ed all'emissione del certificato per il pagamento della rata ovvero per il mandato di pagamento relativo.

Le liquidazioni delle rate hanno carattere provvisorio e possono quindi essere rettificate o corrette qualora la Direzione dei Lavori, a seguito di ulteriori accertamenti, lo ritenga necessario.

In caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti e alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal contratto spettano all'esecutore dei lavori gli interessi, legali e moratori, ferma restando la sua facoltà, trascorsi i termini di cui sopra o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, ovvero, previa costituzione in mora della Committente e trascorsi sessanta giorni dalla data della costituzione stessa, di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

## **Art.49 Conto finale**

Il conto finale dei lavori oggetto dell'appalto viene redatto dal Direttore dei Lavori entro 6 (sei) mesi dalla data di ultimazione dei lavori è trasmesso, entro lo stesso termine, al Committente per i relativi adempimenti.

Il conto finale è accompagnato da una relazione con gli allegati connessi alla storia cronologica dell'esecuzione, oltre a quelle notizie di carattere tecnico ed economico, atte ad agevolare le operazioni di collaudo, secondo le indicazioni di cui all'art. 45:

- i verbali di consegna dei lavori;
  - gli atti di consegna e riconsegna di mezzi d'opera, aree o cave di prestito concessi in uso all'impresa;
  - le eventuali perizie suppletive e di variante, con gli estremi della intervenuta approvazione;
  - gli eventuali nuovi prezzi ed i relativi verbali di concordamento o atti aggiuntivi, con gli estremi di approvazione e di registrazione;
  - gli ordini di servizio impariti;
  - la sintesi dell'andamento e dello sviluppo dei lavori con l'indicazione delle eventuali riserve e la menzione degli eventuali accordi bonari intervenuti;
  - i verbali di sospensione e ripresa dei lavori, il certificato di ultimazione con la indicazione dei ritardi e delle relative cause;
  - gli eventuali sinistri o danni a persone animali o cose con indicazione delle presumibile cause e delle relative conseguenze;
  - i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove;
  - le richieste di proroga e le relative determinazioni della stazione appaltante;
  - gli atti contabili (libretti delle misure, registro di contabilità, sommario del registro di contabilità);
- tutto ciò che può interessare la storia cronologica della esecuzione, aggiungendo tutte quelle notizie tecniche ed economiche che possono agevolare il collaudo.

Il conto finale viene trasmesso dal Committente all'Appaltatore che, a meno di eccezioni e riserve, viene firmato per accettazione entro 30 (trenta) giorni.

## **Art.50 Eccezioni dell'appaltatore**

Nel caso che l'Appaltatore ritenga che le disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori siano difformi dai patti contrattuali, o che le modalità esecutive comportino oneri più gravosi di quelli previsti dal presente capitolato, tali da richiedere la formazione di un nuovo prezzo o speciale compenso, dovrà, a pena di decadenza, formulare le proprie eccezioni e riserve nei tempi e modi previsti dalla normativa vigente.

## **CAPITOLO 9**

### **CONTROLLI**

#### **Art.51 Prove e verifiche dei lavori, riserve dell'appaltatore**

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

Il Committente procederà, a mezzo della Direzione dei Lavori, al controllo dello svolgimento dei lavori, verificandone le condizioni di esecuzione e lo stato di avanzamento.

La Direzione dei Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute; ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale gli verranno addebitati i maggiori oneri per conseguenza sostenuti. In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

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

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

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

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

La formulazione delle riserve dovrà effettuarsi mediante PEC.

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

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

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

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

Nel caso che una delle parti ritenesse improrogabile la risoluzione delle controversie di carattere tecnico, potrà richiedere la convocazione del Collegio Arbitrale in vista di particolari motivi attinenti alle riserve formulate, oppure nei casi previsti dalla legge.

## **CAPITOLO 10**

### **SPECIFICHE MODALITÀ E TERMINI DI COLLAUDO**

#### **Art.52 Ultimazione dei lavori e consegna delle opere**

La data fissata per l'ultimazione dei lavori è stabilita in 300 giorni, naturali e consecutivi, dalla data del verbale di consegna.

La durata delle eventuali sospensioni ordinate dalla Direzione dei Lavori, non è calcolata nel termine fissato per l'esecuzione dei lavori.

I lavori dovranno essere condotti in modo da rispettare le sequenze ed i tempi parziali previsti nel programma dei lavori concordato fra le parti e che è parte integrante del presente contratto.

Al termine dei lavori l'Appaltatore richiederà che venga redatto certificato di ultimazione dei lavori (di cui all'art. 199 del D.P.R. 207/2010); entro 30 (trenta) giorni dalla richiesta il Direttore dei Lavori procederà alla verifica provvisoria delle opere compiute, verbalizzando, in contraddittorio con l'Appaltatore, gli eventuali difetti di costruzione riscontrati nella prima cognizione e fissando un giusto termine perché l'Appaltatore possa eliminarli, e comunque entro e non oltre i 60 giorni dalla data della verifica. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di una nuova verifica con conseguente redazione di un nuovo certificato che attesti l'avvenuta esecuzione di quanto prescritto.

Dalla data del certificato di ultimazione dei lavori l'opera si intende consegnata, fermo restando l'obbligo dell'Appaltatore di procedere nel termine fissato all'eliminazione dei difetti.

Resta salvo il diritto del Committente alla risoluzione del Contratto, ai sensi dell'art. 1668 c.c., nel caso in cui tale verifica provvisoria evidensi difetti dell'opera tali da renderla senz'altro inaccettabile.

Nel caso in cui il Committente, ovvero il Direttore dei Lavori, non effettui i necessari accertamenti nel termine previsto, senza validi motivi, ovvero non ne comunichi il risultato entro 30 (trenta) giorni all'Appaltatore, l'opera si intende consegnata alla data prevista per la redazione del verbale di verifica provvisoria, restando salve le risultanze del verbale di collaudo definitivo.

L'occupazione, effettuata dal Committente senza alcuna formalità od eccezione, tiene luogo della consegna ma, anche in tal caso, con salvezza delle risultanze del collaudo definitivo.

#### **Art.53 Collaudo delle opere**

Il Committente, entro 30 (trenta) giorni dalla data di ultimazione dei lavori (ovvero entro 30 giorni dalla data di consegna dei lavori per il collaudo in corso d'opera) da uno a tre tecnici con competenze adeguate alla tipologia, categoria, complessità e importo degli interventi e qualifiche professionali di legge.

Il collaudo ha lo scopo di verificare e certificare che l'opera sia stata eseguita secondo i termini ed i documenti contrattuali, ed in particolare secondo le prescrizioni tecniche prestabilite ed in conformità ad eventuali varianti approvate ed a quant'altro definito in corso d'opera dal Direttore dei Lavori. Il collaudo ha inoltre lo scopo di verificare la corrispondenza di quanto realizzato ai dati risultanti dalla contabilità e dai documenti giustificativi. Il collaudo avrà inoltre lo scopo di verificare la rispondenza dell'opera ai requisiti acustici passivi ai sensi del D.P.C.M. 5 dicembre 1997 e di contenimento dei consumi energetici ai sensi del d.lgs. 311/06 valutati in fase di progetto.

Il collaudo comprende anche tutte le verifiche tecniche particolari previste dai documenti di contratto e dalla legislazione vigente oltre all'esame di eventuali riserve dell'Appaltatore, poste nei termini prescritti, sulle quali non sia già intervenuta una risoluzione definitiva.

Nei casi e nei termini previsti dalla legge è obbligatorio il collaudo in corso d'opera con le modalità prescritte. All'organo di collaudo il Committente dovrà fornire, oltre alla documentazione relativa al conto finale e alla ulteriore documentazione allegata alla propria relazione sul conto finale, la seguente documentazione:

la copia conforme del progetto approvato, completo di tutti i suoi allegati, nonché dei progetti e delle eventuali perizie di variante e suppletive con le relative approvazioni intervenute; l'originale di tutti i documenti contabili o giustificativi prescritti dal presente capitolo e dalla normativa vigente e di tutte le ulteriori documentazioni che fossero richieste dall'organo suddetto.

Nel caso di incarico conferito in corso d'opera, il Committente trasmette all'organo di collaudo:

- la copia conforme del progetto, del capitolo speciale d'appalto nonché delle eventuali varianti approvate;

- copia del programma contrattualmente adottato ai fini del riferimento convenzionale al prezzo chiuso e copia del programma di esecuzione dei lavori redatto dall'impresa e approvato dal Direttore dei Lavori;
- copia del contratto, e degli eventuali atti di sottomissione o aggiuntivi eventualmente sopravvenuti;
- verbale di consegna dei lavori ed eventuali verbali di sospensione e ripresa lavori;
- rapporti periodici del direttore dei lavori e tutti gli altri atti che fossero richiesti dall'organo di collaudo;
- verbali di prova sui materiali, nonché le relative certificazioni di qualità.

Esaminati i documenti acquisiti, l'organo di collaudo fissa il giorno della visita di collaudo e ne informa il Committente che ne dà tempestivo avviso all'Appaltatore, al Direttore dei Lavori, al personale incaricato della sorveglianza e della contabilità dei lavori e, ove necessario, agli eventuali incaricati dell'assistenza giornaliera dei lavori, affinché intervengano alle visite di collaudo.

Se l'appaltatore non interviene alle visite di collaudo, queste vengono esperite alla presenza di due testimoni estranei alla stazione appaltante e la relativa spesa è posta a carico dell'Appaltatore.

Il Direttore dei Lavori ha l'obbligo di presenziare alle visite di collaudo.

Il Collaudatore, in corso di collaudo, può prescrivere accertamenti, saggi, riscontri ed in generale qualsiasi prova ritenga necessaria per la verifica della buona esecuzione del lavoro. Dette operazioni di riscontro, compreso quanto necessario per l'eventuale ripristino delle parti alterate dalle operazioni di verifica, sono a carico dell'Appaltatore; nel caso in cui l'appaltatore non ottemperi a tali obblighi, il Collaudatore dispone che sia provveduto d'ufficio, deducendo la spesa dal residuo credito dell'appaltatore.

Ferma restando la discrezionalità dell'organo di collaudo nell'approfondimento degli accertamenti, il collaudatore in corso d'opera deve fissare in ogni caso le visite di collaudo:

durante la fase delle lavorazioni degli scavi, delle fondazioni ed in generale delle lavorazioni non ispezionabili in sede di collaudo finale o la cui verifica risulti complessa successivamente all'esecuzione;

nei casi di interruzione o di anomalo andamento dei lavori rispetto al programma.

Della visita di collaudo è redatto processo verbale contenente, oltre ai dati principali dell'intervento, i rilievi fatti dal collaudatore, le singole operazioni di verifica eseguite con i relativi risultati, conformemente a quanto indicato all'art. 223 del D.P.R. 207/2010.

Nel caso di collaudo in corso d'opera, le visite vengono eseguite con la cadenza che la Commissione ritiene adeguata per un accertamento progressivo della regolare esecuzione dei lavori. I relativi verbali, da trasmettere al Committente entro trenta giorni successivi alla data delle visite, riferiscono anche sull'andamento dei lavori e sul rispetto dei termini contrattuali e contengono le osservazioni ed i suggerimenti ritenuti necessari, senza che ciò comporti diminuzione delle responsabilità dell'Appaltatore e della Direzione Lavori, per le parti di rispettiva competenza.

Il processo verbale oltre che dal collaudatore e dall'Appaltatore, sono firmati dal Direttore dei Lavori, dal Committente e da quanti altri intervenuti.

Qualora dalle visite e dagli accertamenti effettuati in sede di collaudo definitivo emergessero difetti di esecuzione imputabili all'Appaltatore e tali da rendere necessari lavori di riparazione o completamento, l'Appaltatore stesso è tenuto ad eseguire entro giusto termine quanto prescritto dal Collaudatore.

Se i difetti e le mancanze sono di lieve entità e sono riparabili in breve tempo, il Collaudatore prescrive specificatamente le lavorazioni da eseguire, assegnando all'Appaltatore un termine; il certificato di collaudo non è rilasciato sino a che da apposita dichiarazione del Direttore dei Lavori risulti che l'Appaltatore abbia completamente e regolarmente eseguito le lavorazioni prescritigli, ferma restando la facoltà del Collaudatore di procedere direttamente alla relativa verifica.

Trascorso il termine assegnato dal Collaudatore per l'esecuzione dei lavori senza che l'Appaltatore vi abbia provveduto, il Committente ha diritto di eseguirli direttamente, addebitandone l'onere all'Appaltatore, il quale tuttavia potrà deferire il giudizio in merito al Collegio Arbitrale.

Se i difetti e le mancanze non pregiudicano la stabilità dell'opera e la regolarità del servizio cui l'intervento è strumentale, il Collaudatore determina, nell'emissione del certificato, la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'appaltatore.

In caso di discordanza fra la contabilità e lo stato di fatto, le verifiche vengono estese al fine di apportare le opportune rettifiche nel conto finale, fatta salva la facoltà del Collaudatore, in caso di gravi discordanze, di sospendere le operazioni di collaudo.

Dai dati di fatto risultanti dal processo verbale di collaudo e dai documenti contrattuali, anche successivi all'inizio dei lavori, il Collaudatore redige apposita relazione di verifica di conformità, formulando le proprie considerazioni in merito, esprimendosi in merito alla collaudabilità del lavoro ed alle eventuali condizioni, sulle eventuali domande dell'Appaltatore e sulle eventuali penali ed esprimendo un suo parere relativamente all'impresa, tenuto conto delle modalità di esecuzione dei lavori e delle domande e riserve dell'impresa stessa (in riferimento a quanto prescritto dalla normativa vigente in materia di qualificazione delle imprese).

Qualora l'opera risulti collaudabile, il Collaudatore emette il Certificato di collaudo con le modalità ed i termini definiti dalla normativa di riferimento.

Il collaudo finale deve avere luogo non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori, salvi i casi di particolare complessità dell'opera da collaudare, in cui il termine può essere elevato sino ad un anno.

Il certificato di collaudo viene trasmesso per la sua accettazione all'appaltatore, il quale deve firmarlo nel termine di venti giorni. All'atto della firma egli può aggiungere le domande che ritiene opportune, rispetto alle operazioni di collaudo.

Il certificato di collaudo ed assume carattere definitivo decorsi due anni dalla data della relativa emissione ovvero dal termine stabilito nel capitolato speciale per detta emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

Il Collaudo, anche se favorevole, non esonerà l'Appaltatore dalle responsabilità di legge.

Competono all'Appaltatore gli oneri di gratuita manutenzione sino alla data del collaudo definitivo; i difetti che si rilevassero durante tale periodo e che fossero imputabili all'Appaltatore, dovranno essere prontamente eliminati a cura e spese dello stesso.

## **Art.54 Certificato di regolare esecuzione**

Per i lavori di lavori di importo superiore a 1 milione di euro e inferiore alla soglia di cui all'articolo 35 del Codice il certificato di collaudo, nei casi espressamente individuati dal D.Lgs. 50/2016 di cui al comma 8, può essere sostituito dal certificato di regolare esecuzione rilasciato per i lavori dal direttore dei lavori. Per i lavori di importo pari o inferiore a 1 milione di euro e per forniture e servizi di importo inferiore alla soglia di cui all'articolo 35 del Codice, è sempre facoltà della stazione appaltante sostituire il certificato di collaudo o il certificato di verifica di conformità con il certificato di regolare esecuzione rilasciato per i lavori dal direttore dei lavori e per forniture e servizi dal responsabile unico del procedimento. Nei casi di cui al presente comma il certificato di regolare esecuzione è emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione delle prestazioni oggetto del contratto.

## **Art.55 Svincolo della cauzione**

Alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione si procede, ai sensi della normativa vigente e sotto le riserve previste dall'articolo 1669 del codice civile, allo svincolo della cauzione prestata dall'appaltatore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria, deve essere effettuato non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, comma 2, del codice civile.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

## **Art.56 Collaudo statico**

Secondo quanto disposto dalla vigente legislazione (art. 65 del D.P.R. 380/01), tutte le opere con valenza statica in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, e le opere in acciaio e in legno sono soggette a collaudo statico, da eseguirsi al termine dei lavori di costruzione delle strutture oggetto della relativa denuncia agli uffici competenti.

A strutture ultimate, entro il termine di sessanta giorni, il Direttore dei Lavori depositerà al competente ufficio la relazione a strutture ultimate e il Committente provvederà alla nomina del Collaudatore il quale eseguirà le prove di collaudo ed emetterà il relativo certificato entro i termini previsti dalla vigente legislazione.

Nel corso dell'esecuzione delle opere l'Appaltatore è pertanto tenuto all'esecuzione dei prelievi di campioni di calcestruzzo e acciaio, per eseguire le necessarie prove di laboratorio.

Il numero dei campioni da prelevare dovrà essere congruente con quanto previsto dall'attuale legislazione; tutti i campioni prelevati dovranno essere inviati, previo controllo e visto del Direttore dei Lavori, ad un laboratorio ufficiale per le prove di resistenza.

## **Art.57 Proroghe**

L' Appaltatore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all' Appaltatore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.

## **Art.58 Anticipata consegna delle opere**

Avvenuta l'ultimazione dei lavori il Committente potrà prendere immediatamente in consegna le opere eseguite senza che ciò costituisca rinuncia al collaudo o accettazione delle opere stesse.

La presa in consegna anticipata delle opere è soggetta alle seguenti condizioni:

- sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;
- sia stato richiesto il certificato di agibilità;
- siano stati effettuati i necessari allacciamenti impiantistici;
- siano state effettuate le prove previste dal Capitolato speciale d'appalto;
- sia stato redatto apposito stato di consistenza dettagliato.

La verifica di quanto sopra è compito del Collaudatore che redige a tal fine opportuno verbale, sottoscritto dal Direttore dei Lavori e dal Committente stesso.

In caso di anticipata consegna delle opere il Committente si assume la responsabilità della custodia, della manutenzione e della conservazione delle opere stesse restando comunque a carico dell'Appaltatore gli interventi conseguenti a difetti di costruzione.

## **Art.59 Garanzie**

Salvo il disposto dell'art. 1669 del c.c. e le eventuali prescrizioni del presente capitolato per lavori particolari, l'Appaltatore si impegna a garantire l'Appaltante per la durata di 10 (dieci) anni dalla data del collaudo per i vizi e difetti, di qualsiasi grado e natura, che diminuiscono l'uso e l'efficienza dell'opera e che non si siano precedentemente manifestati.

Per lo stesso periodo l'Appaltatore si obbliga a riparare tempestivamente tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestino negli impianti e nelle opere per difetto di materiali o per difetto di montaggio, restando a suo carico tutte le spese sostenute per le suddette riparazioni (fornitura dei materiali, installazioni, verifiche, mano d'opera, viaggi e trasferte del personale).

Per tutti i materiali e le apparecchiature alle quali le case produttrici forniranno garanzie superiori agli anni sopra indicati, queste verranno trasferite al Committente.

## CAPITOLO 11

### DISCIPLINA DEL CONTRATTO E MODALITÀ DI SOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE

#### **Art.60 Danni alle opere**

In caso di danni alle opere eseguite, dovuti a qualsiasi motivo, con la sola esclusione delle cause di forza maggiore, l'Appaltatore deve provvedere, a propria cura e spese, senza sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, al ripristino di tutto quanto danneggiato.

Quando invece i danni dipendono da cause di forza maggiore, l'Appaltatore è tenuto a farne denuncia al Direttore dei Lavori entro 3 giorni dal verificarsi dell'evento, pena la decadenza dal diritto al risarcimento. Ricevuta la denuncia il Direttore dei Lavori procede alla redazione di un processo verbale di accertamento, indicando eventuali prescrizioni ed osservazioni.

Il compenso che il Committente riconosce all'Appaltatore è limitato esclusivamente all'importo dei lavori necessari per la riparazione o il ripristino del danno.

#### **Art.61 Cause di forza maggiore**

Costituiscono cause di forza maggiore tutti gli eventi eccezionali che non siano imputabili all'Appaltatore e che gli arrechino grave pregiudizio senza che egli abbia potuto intervenire o prevenire mediante l'adozione di tutti i provvedimenti e gli accorgimenti imposti dalla massima diligenza tecnica ed organizzativa.

I ritardi di consegna di materiali da parte di terzi verranno considerati utili ai fini delle relative proroghe solo se derivanti da cause di forza maggiore. Analogamente si procederà nel caso di subappalti autorizzati.

L'insorgere e il cessare degli eventi che hanno costituito la causa di forza maggiore devono essere tempestivamente comunicati per iscritto dall'Appaltatore.

#### **Art.62 Vicende soggettive dell'esecutore del contratto**

Le cessioni di azienda e gli atti di trasformazione, fusione e scissione, i trasferimenti e gli affitti di azienda relativi all'Appaltatore non hanno singolarmente effetto fino a che il cessionario, ovvero il soggetto risultante dall'avvenuta trasformazione, fusione o scissione, non abbia proceduto nei confronti di essa alle comunicazioni D.P.C.M. 187/91, e non abbia documentato il possesso dei requisiti di qualificazione previsti dal contratto, in assenza dei quali, entro 60 giorni dall'avvenuta comunicazione, il Committente può opporsi al subentro del nuovo soggetto nella titolarità del contratto, con effetti risolutivi sulla situazione in essere.

#### **Art.63 Cessione dei crediti derivanti dal contratto**

Le cessioni di crediti possono essere effettuate a banche o intermediari finanziari disciplinati dalle leggi in materia bancaria e creditizia, il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti di impresa. Le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate alle amministrazioni debitrici e sono efficaci e opponibili qualora queste non le rifiutino con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quindici giorni dalla notifica della cessione. Il Committente, nel contratto stipulato o in atto separato contestuale, può preventivamente accettare la cessione da parte dell'esecutore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione, fatta salva la propria facoltà di opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto con questo stipulato.

## **Art.64 Risoluzione del contratto**

Nelle condizioni previste dal comma 1 dell'art. 108 del Codice, le stazioni appaltanti possono risolvere un contratto.

Le stazioni appaltanti devono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di efficacia dello stesso qualora:

- a) nei confronti dell'Appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
- b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'art. 80 del Codice.

Quando il Direttore dei Lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell' Appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all' Appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all' Appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l' Appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.

Qualora, al di fuori di quanto previsto al comma 3 dell'art. 108 del Codice, l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell' Appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il Direttore dei Lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l' Appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

Nel caso di risoluzione del contratto l' Appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

Il responsabile unico del procedimento nel comunicare all' Appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il Direttore dei Lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.

Qualora sia stato nominato, l'organo di collaudo procede a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile con le modalità di cui al presente codice. Con il verbale è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.

Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l' Appaltatore deve provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all' Appaltatore i relativi oneri e spese. La stazione appaltante, in alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell' Appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'art. 93 del Codice, pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell' Appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.

## **Art.65 Transazione**

Le controversie relative a diritti soggettivi possono essere risolte mediante transazione nel rispetto del codice civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi. La proposta di transazione può essere formulata sia dal soggetto aggiudicatario che dal dirigente competente, sentito il responsabile unico del procedimento. La transazione ha forma scritta a pena di nullità.

## **Art.66 Accordo bonario**

Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1 dell'art. 205 del Codice, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'art. 26 del Codice. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.

Il Direttore dei Lavori dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al comma 1 dell'art. 205 del Codice, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

Il responsabile unico del procedimento valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore di cui al comma 1 dell'art. 205 del Codice.

Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione trasmessa dal Direttore dei Lavori, acquisita la relazione riservata del Direttore dei Lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 3 dell'art. 205 del Codice.

L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accettata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

## **Art.67 Arbitrato**

Le controversie su diritti soggettivi, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario possono essere deferite ad arbitri.

Il collegio arbitrale è composto da tre membri ed è nominato dalla Camera arbitrale di cui all'art. 210 del Codice. Ciascuna delle parti, nella domanda di arbitrato o nell'atto di resistenza alla domanda, designa l'arbitro di propria competenza scelto tra soggetti di provata esperienza e indipendenza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce. Il Presidente del collegio arbitrale è nominato e designato dalla Camera arbitrale, in possesso di particolare esperienza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce. La nomina degli arbitri per la risoluzione delle controversie nelle quali è parte una pubblica amministrazione avviene nel rispetto dei principi di pubblicità e di rotazione oltre che nel rispetto delle disposizioni del presente codice.

Al fine della nomina del collegio, la domanda di arbitrato, l'atto di resistenza ed eventuali controdeduzioni sono trasmessi alla Camera arbitrale. Sono altresì trasmesse le designazioni di parte. Contestualmente alla nomina del Presidente, la Camera arbitrale comunica alle parti la misura e le modalità del deposito da effettuarsi in

acconto del corrispettivo arbitrale. Il Presidente del collegio arbitrale nomina, se necessario, il segretario, scegliendolo tra il personale interno all'ANAC.

Ai giudizi arbitrali si applicano le disposizioni del codice di procedura civile, salvo quanto disposto dal presente codice. In particolare, sono ammissibili tutti i mezzi di prova previsti dal codice di procedura civile, con esclusione del giuramento in tutte le sue forme.

I termini che gli arbitri hanno fissato alle parti per le loro allegazioni e istanze istruttorie possono essere considerati perentori, con la conseguenza che la parte che non li ha rispettati è dichiarata decaduta, solo se vi sia una previsione in tal senso o nella convenzione di arbitrato o in un atto scritto separato o nel regolamento processuale che gli arbitri stessi si sono dati.

Il lodo si ha per pronunciato con la sua ultima sottoscrizione e diviene efficace con il suo deposito presso la Camera arbitrale per i contratti pubblici. Entro quindici giorni dalla pronuncia del lodo, va corrisposta, a cura degli arbitri e a carico delle parti, una somma pari all'uno per mille del valore della relativa controversia. Detto importo è direttamente versato all'ANAC.

Il deposito del lodo presso la Camera arbitrale per i contratti pubblici precede quello da effettuarsi presso la cancelleria del tribunale ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 825 del codice di procedura civile. Il deposito del lodo presso la camera arbitrale è effettuato, a cura del collegio arbitrale, in tanti originali quante sono le parti, oltre a uno per il fascicolo d'ufficio ovvero con modalità informatiche e telematiche determinate dall'ANAC. Su richiesta di parte il rispettivo originale è restituito, con attestazione dell'avvenuto deposito, ai fini degli adempimenti di cui all'825 del codice di procedura civile.

Il lodo è impugnabile, oltre che per motivi di nullità, anche per violazione delle regole di diritto relative al merito della controversia. L'impugnazione è proposta nel termine di novanta giorni dalla notificazione del lodo e non è più proponibile dopo il decorso di centoottanta giorni dalla data del deposito del lodo presso la Camera arbitrale.

Le parti sono tenute solidalmente al pagamento del compenso dovuto agli arbitri e delle spese relative al collegio e al giudizio arbitrale, salvo rivalsa fra loro.

## **CAPITOLO 12**

### **DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI**

Il progetto, appositamente elaborato, costituisce parte integrante del contratto e prevede l'esecuzione delle opere che di seguito vengono elencate, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla D.L. ed eventuali variazioni disposte dall'Amministrazione ai sensi dell'art. 106 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii.

L'oggetto dell'appalto, di cui al presente capitolato speciale, consiste nella realizzazione delle seguenti lavorazioni:

- Adeguamento Depositi;
- Opere murarie di compartimentazioni e collocazione di porte REI;
- Compartimentazioni canali d'aria attraversanti i depositi, il Laboratorio Analisi e l'area di tipo F;
- Realizzazione di filtri fumo per adeguamento Impianto Gas Medicali o adeguamento locali adibiti a deposito;
- Adeguamento Impianto Gas Medicali;
- Adeguamento Impianti elettrici (per alimentazione nuovi impianti IRAI ed EVAC da realizzare);
- Locale Centro Gestione Emergenza;
- Ripristino Compartimentazioni attraversati da impianti;
- Adeguamento aree "A-F" (Limitazioni; Compartimentazioni; Aerazioni);
- Realizzazione impianto Rivelazione Incendi (IRAI);
- Realizzazione impianto di allarme vocale (EVAC);
- Aree "F" (Limitazioni; Compartimentazioni; Aerazioni) ;
- Adeguamenti Aerazioni Locali a Rischio Specifico;
- Adeguamenti Locali a Rischio Specifico (Centrale termica);
- Movimentazione di materiali vari;
- Dismissione di impianti/macchinari fuori uso e materiali vari
- Cartellonistica ed Istruzioni;

## **PARTE II - SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE**

### **CAPITOLO 13**

#### **QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI EDILI**

##### **Art. 68 Materiali in genere**

I materiali e quanto necessita per la realizzazione dell'opera proverranno dalle località che l'Appaltatore riterrà più di sua convenienza, purché abbiano le caratteristiche stabilite dalle leggi, dai regolamenti vigenti in materia, dalla normativa del presente Capitolato Speciale e dalle prescrizioni degli artt. 20, 21 e 22 del Capitolato Generale approvato con D.P.R. 16 luglio 1962, n. 1063 e ss.mm.ii..

Tutti i materiali devono essere riconosciuti, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, della migliore qualità e devono rispondere ai requisiti appresso indicati.

I materiali ritenuti non idonei dovranno essere allontanati immediatamente, a cura e spese dell'impresa e l'accettazione dei materiali da parte della D.L. non solleva l'Appaltatore dalle sue responsabilità.

##### **Art. 69 Documentazione che dovrà fornire l'appaltatore**

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, corrispondere alla specifica normativa del presente Capitolato o degli altri atti contrattuali ed essere provvisti, ove le norme il contratto o il C.S.A. lo richiedano, di prove di qualificazione e certificazioni all'origine (fornite dai produttori), a pena la mancata accettazione.

Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno 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, che dovranno essere previamente verificati dalla D.L. in base alle schede tecniche e di sicurezza e/o dei manuali d'uso forniti dall'appaltatore

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi, in qualsiasi momento, ad eseguire od a far eseguire presso il laboratorio di cantiere, presso gli stabilimenti di produzione o presso gli Istituti autorizzati, tutte 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, sarà effettuato in contraddittorio e verrà appositamente verbalizzato. L'Appaltatore farà sì che tutti i materiali abbiano ad avere, durante il corso dei lavori, le medesime caratteristiche riconosciute ed accettate dalla Direzione Lavori.

Qualora in corso di coltivazione di cave o di esercizio delle fabbriche, stabilimenti ecc., i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti, ovvero venissero a mancare e si presentasse quindi la necessità di cambiamenti negli approvvigionamenti, nessuna eccezione potrà accampare l'Appaltatore, né alcuna variazione di prezzi, fermo restando gli obblighi di cui al primo capoverso.

Le provviste non accettate 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 dei materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che l'Amministrazione si riserva in sede di collaudo finale.

Criteri e modalità di controllo qualità dei manufatti

Saranno evidenziati per ogni capitolato di fornitura, i principali controlli sui manufatti che saranno effettuati dalla Committente e dalla Direzione Lavori per verificare la qualità degli stessi, fermo restando il principio che la Committente e la Direzione Lavori hanno la più ampia facoltà di verifica dell'opera eseguita e quindi quanto esemplificato nei capitoli che seguiranno non è da intendersi in senso limitativo, ma esemplificativo. Inoltre l'Appaltatore unitamente ai disegni costruttivi di cantiere e di officina delle forniture, dovrà redigere e presentare alla Direzione Lavori il piano di controllo qualità delle forniture stesse.

Infine si precisa che il Collaudatore potrà autonomamente eseguire e prescrivere tutti quegli accertamenti che riterrà necessari o semplicemente opportuni per verificare la rispondenza delle opere al progetto, o per verificare la qualità in genere dell'opera eseguita.

E' onere dell'Appaltatore, prima del termine dei lavori, fornire alla Direzione Lavori i seguenti elaborati e documenti tecnici:

- disegni finali delle opere strutturali, edili e impiantistiche in versione "asbuilt", quale premessa necessaria per un corretto uso e manutenzione del fabbricato, in copia cartacea originale firmata da

- tecnico abilitato ed un cd-rom (in formato digitale editabile, ad esempio autocad e formato come stampato non editabile ad esempio pdf) con i relativi files;
- manuali di uso e manutenzione degli impianti come realizzati e dei componenti installati;
  - tutte le certificazioni e le schede tecniche dei vari materiali e componenti edili ed impiantistici;
  - tutte le certificazioni antincendio inerenti la fornitura di materiali R-REI e la loro corretta posa in opera, complete di certificato di laboratorio attestante la prestazione del manufatto, dichiarazione del posatore circa la avvenuta posa secondo le prescrizioni del produttore, dichiarazione dell'Appaltatore che attesti l'uso di quello specifico materiale presso il cantiere in oggetto;
  - le polizze assicurative indicate nel Contratto di appalto.

Per le caratteristiche di comportamento al fuoco delle opere, si rimanda a quanto illustrato nel progetto esecutivo e nel presente Capitolato

## **Art. 70 Acqua, Calce, Leganti Idraulici, Pozzolane, Gesso**

**Acqua** L'acqua dovrà essere proveniente da acquedotto e quando ciò non è possibile dovrà avere caratteristiche simili.

### **CALCE - POZZOLANE - LEGANTI (cementizi)**

#### **CALCE AEREA**

La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di cottura uniforme, non bruciata né lenta all'idratazione e tale che, mescolata con l'acqua necessaria all'estinzione, divenga una pasta omogenea con residui inferiori al 5%.

La calce viva in zolle dovrà essere, al momento dell'estinzione, perfettamente anidra e conservata in luogo asciutto.

La calce grassa destinata alle murature dovrà essere spenta almeno quindici giorni prima dell'impiego, quella destinata agli intonaci almeno tre mesi prima.

La calce idrata in polvere dovrà essere confezionata in imballaggi idonei contenenti tutte le informazioni necessarie riguardanti il prodotto e conservata in luogo asciutto.

#### **INCOMPATIBILITÀ DELLA CALCE**

Esistono varie condizioni di incompatibilità nel caso della calce che vengono indicate nella tabella seguente e che dovranno essere tenute nella dovuta considerazione nell'impiego e durante la posa in opera dei materiali:

| <b>TIPO DI PROBLEMA</b> | <b>MATERIALI</b>             | <b>CONSEGUENZE</b>  | <b>RIMEDI</b>   |
|-------------------------|------------------------------|---|---|
| residui                 | granulati su calce           | granulati con impurità sono causa di macchiatura della calce                          | accurato lavaggio prima dell'impiego;<br>per i restauri usare sabbie di cava                      |
| reazioni chimiche       | granulati su calce           | granulati gessosi o con tenore metallico generano crateri o fessurazioni superficiali | evitare l'impiego di granulati gessosi o con tenore metallico specialmente in presenza di umidità |
| rigonfiamento           | legno compensato su calce    | umidità presente nel compensato rinviate alla calce con deterioramento                | inserire fogli in plastica tra legno e calce  |
| dilatazione             | ceramiche su calce idraulica | la dilatazione delle ceramiche può provocare fessurazioni sulla calce idraulica       | utilizzare calce aerea  |

|              |  |   |  |
|--------------|--|---|--|
| dilatazione  | materie plastiche su calce               | la dilatazione delle plastiche induce deformazioni sulla calce                        | evitare il contatto della calce con le plastiche                               |
| respirazione | materie plastiche ed elastomeri su calce | le resine impediscono la respirazione della calce generando rigonfiamento e distacchi | applicare resine o materie plastiche ad essiccamiento della calce già avvenuto |
| aderenza     | materie plastiche ed elastomeri su calce | scarsa aderenza tra materie plastiche e calce con distacchi                           | creazione di giunti o eliminare i carichi agenti sulle plastiche e calce       |

## POZZOLANA

La pozzolana sarà ricavata da strati esenti da sostanze eterogenee, sarà di grana fina, asciutta ed accuratamente vagliata, con resistenza a pressione su malta normale a 28 giorni di 2,4 N/mm<sup>2</sup>. (25 Kg/cm<sup>2</sup>) e residuo insolubile non superiore al 40% ad attacco acido basico.

## LEGANTI IDRAULICI

Sono considerati leganti idraulici:

- a) cementi normali e ad alta resistenza;
- b) cemento alluminoso;
- c) cementi per sbarramenti di ritenuta;
- d) agglomerati cementizi;
- e) calci idrauliche.

Le caratteristiche, le modalità di fornitura, il prelievo dei campioni, la conservazione e tutte le operazioni relative ai materiali sopracitati, dovranno essere in accordo alla normativa vigente.

I cementi pozzolanici verranno impiegati per opere in contatto con terreni gessosi, acque saline o solfatate; i cementi d'alto forno dovranno essere impiegati per pavimentazioni stradali, per opere in contatto con terreni gessosi, per manufatti dove è richiesto un basso ritiro e non dovranno, invece, essere impiegati per strutture a vista.

I cementi bianchi dovranno corrispondere alle prescrizioni della normativa indicata, avere caratteristiche di alta resistenza e verranno impiegati, mescolandoli a pigmenti colorati, per ottenere cementi colorati.

I cementi alluminosi verranno impiegati per getti subacquei, per getti a bassa temperatura e per opere a contatto con terreni ed acque chimicamente o fisicamente aggressive.

## INCOMPATIBILITÀ DEI CEMENTI

Le condizioni di incompatibilità dei cementi vengono indicate nella tabella seguente e che dovranno essere tenute nella dovuta considerazione nell'impiego e durante la posa in opera dei materiali:

| TIPO DI PROBLEMA | MATERIALI          | CONSEGUENZE  | RIMEDI   |
|------------------|--------------------|--|--|
| coesione         | cemento su cemento | con il processo di presa già avviato si creano fessurazioni  | utilizzare ancoraggi adeguati  |
| ritiro           | cemento su cemento | il ritiro è maggiore del cls con adesione scarsa tra cementi con tempi di presa diversa                                | eseguire le applicazioni in tempi coincidenti  |
| corrosione       | acciaio su cemento | la corrosione dell'acciaio si manifesta anche con la protezione del cemento (strutture post-tese) e attacca il cemento | ridurre le differenze di temperatura nelle zone contigue all'acciaio (anche l'idratazione del cemento) |

## GESSI

Dovranno essere ottenuti per frantumazione, cottura e macinazione di pietra da gesso e presentarsi asciutti, di fine macinazione ed esenti da materie eterogenee. In relazione all'impiego saranno indicati come gessi per muro, per intonaco e per pavimento.

I gessi per l'edilizia non dovranno contenere quantità superiori al 30% di sostanze estranee al solfato di calcio.

## INCOMPATIBILITÀ DEI GESSI

Anche per i gessi sussistono varie condizioni di incompatibilità che vengono indicate nella tabella seguente e che dovranno essere tenute nella dovuta considerazione nell'impiego e durante la posa in opera dei materiali:

| TIPO DI PROBLEMA  | MATERIALI                        | CONSEGUENZE   | RIMEDI  |
|-------------------|----------------------------------|---|---|
| residui           | granulati e pietre su gesso      | macchie sulla superficie  | evitare il contatto con i solfuri - selezionare i materiali                   |
| rigonfiamento     | legno e compensato su gesso      | fessurazione e sfaldamento del gesso                                | evitare umidità sul legno, impiegare adeguate armature di collegamento        |
| dilatazione       | legno lamellare su gesso         | fessurazione e distacco del gesso                                   | evitare il contatto o predisporre giunti adeguati                             |
| reazioni chimiche | cemento su gesso                 | disgregazione del cemento e del gesso                               | evitare il contatto in modo tassativo   |
| dilatazione       | ceramiche su gesso               | fessurazioni e distacchi  | evitare il contatto con l'acqua   |
| distacco          | vetro su gesso                   | fessurazioni e distacco del gesso                                   | evitare il contatto   |
| macchie           | ghisa e acciaio su gesso         | macchie dovute a ossidazione o dilavamento degli elementi metallici | predisporre separazioni adeguate  |
| infiltrazioni     | ghisa e acciaio su gesso         | fessurazioni o disgregazione del gesso                              | proteggere i punti di contatto tra gesso e parti metalliche                   |
| dilatazione       | plastiche su gesso               | fessurazioni e scheggiature   | impiegare plastiche con coefficienti di dilatazione simili a quelli del gesso |
| areazione         | plastiche ed elastomeri su gesso | disgregazione, distacco e formazione di muffa                       | evitare prodotti che impediscano la traspirazione del gesso                   |
| aderenza          | plastiche ed elastomeri su gesso | scollamento e distacchi di materiale                                | predisporre ancoraggi adeguati  |
| lesioni           | plastiche ed elastomeri su gesso | distacco in fase di essiccamiento                                   | utilizzare plastiche con caratteristiche di flessibilità                      |
| reazioni chimiche | plastiche ed elastomeri su gesso | fessurazioni, disgregazione e scollamenti                           | controllare le caratteristiche dei materiali prima dell'impiego               |

## **Art. 71 Sabbia, Ghiaia, Pietrisco, Argilla Espansa, Pomice**

### **Sabbia**

La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi potrà essere naturale od artificiale ma dovrà essere, in ordine di preferenza, silicea, quarzosa, granitica o calcarea ed in ogni caso dovrà essere ricavata da rocce con alta resistenza alla compressione; dovrà essere scevra da materie terrose, argillose, limacciose e pulverulente e comunque la prova di decantazione in acqua non deve dare una perdita di peso superiore al 2%.

## **Art. 72 Malte**

Le malte cementizie da impiegare come leganti delle murature in mattoni dovranno essere miscelate con cemento "325" e sabbia vagliata al setaccio fine per la separazione dei corpi di maggiori dimensioni; lo stesso tipo di cemento (e l'operazione di pulitura della sabbia) dovrà essere impiegato per gli impasti realizzati per intonaci civili.

Le malte da utilizzare per le murature in pietrame saranno realizzate con un dosaggio inferiore di cemento "325" per ogni mc. di sabbia. L'impasto dovrà, comunque, essere fluido e stabile con minimo ritiro ed adeguata resistenza.

Tutte le forniture di cemento dovranno avere adeguate certificazioni attestanti qualità, provenienza e dovranno essere in perfetto stato di conservazione; si dovranno eseguire prove e controlli periodici ed i materiali andranno stoccati in luoghi idonei.

Tutte le caratteristiche dei materiali dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle eventuali prescrizioni aggiuntive fornite dal progetto o dal direttore dei lavori.

I cementi saranno del tipo:

- a) cementi normali e ad alta resistenza;
- b) cementi alluminosi.

I cementi normali e ad alta resistenza avranno un inizio della presa dopo 45' dall'impasto, termine presa dopo 12 ore e resistenza a compressione e flessione variabili a seconda del tipo di cemento usato e delle quantità e rapporti di impasto.

I cementi alluminosi avranno un inizio presa dopo 30' dall'impasto, termine presa dopo 10 ore e resistenze analoghe ai cementi normali.

## DOSAGGI

I dosaggi ed i tipi di malta cementizia saranno quelli elencati di seguito:

a) malta cementizia con sabbia vagliata e lavata e cemento "325" nelle quantità di:

- 300 kg. di cemento/mc. sabbia per murature pietrame;
- 400 kg. di cemento/mc. sabbia per murature in mattoni;
- 600 kg. di cemento /mc. di sabbia per lavorazioni speciali;

b) malta bastarda formata da mc. 0,35 di calce spenta in pasta e kg. 100 di cemento a lenta presa.

## INCOMPATIBILITÀ DELLE MALTE CEMENTIZIE

Anche nel caso delle malte cementizie valgono le indicazioni di incompatibilità riportate nella parte relativa ai cementi e che dovranno essere tenute nella dovuta considerazione nell'impiego e durante la posa in opera dei materiali.

## **Art. 73 Materiali Ferrosi e Metalli Vari**

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura esimili.

Essi dovranno essere conformi a tutte le condizioni previste dal D.M. 29 febbraio 1908, modificato dal D.P. 15 luglio 1925 e dalle vigenti norme UNI; dovranno, altresì, presentare, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

a) Profilati, barre e larghi piatti di uso generale

Dovranno essere di prima qualità, privi di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità, perfettamente lavorabili a freddo e a caldo senza che ne derivino screpolature o alterazioni, dovranno, altresì, essere saldabili e non suscettibili di perdere la tempera.

b) Acciai per strutture metalliche

Gli acciai per strutture metalliche, laminati a caldo, in profilati, barre, larghi piatti, lamiere e profilati così dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui al parte quarta del D.M. 27 luglio 1985e successive modificazioni ed integrazioni.

c) Metalli vari

Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame, l'alluminio e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere conformi alle vigenti norme UNI, delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori cui sono destinati e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma o ne alteri la resistenza e la durata.

## **Art. 74 Legnami**

I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno essere conformi a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 Ottobre 1912 ed alle norme UNI vigenti;

saranno provveduti fra le più scelte di qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, dritta e priva di spaccature sia in senso radiale che circolare. Essi dovranno essere perfettamente stagionati a meno che non siano stati essiccati artificialmente, dovranno presentare colore e venature uniforme, essere privi di alburno ed esenti da nodi, cipollature, buchi od altri difetti.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle connessure.

I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente diritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto dal palo, dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza tra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza del quarto del maggiore dei 2 diametri.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

## **Art. 75 Materiali per Pavimentazioni**

I materiali per pavimentazione, piastrelle di argilla, mattonelle e marmette di cemento, mattonelle greificate, lastre e quadrelli di marmo, mattonelle di asfalto, dovranno essere conformi alle norme di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2234 ed alle norme UNI vigenti;

## **Art. 76 Materiali per Rivestimenti**

I materiali per rivestimento dovranno essere conformi alle norme UNI vigenti

## **Art. 77 Tubazioni**

a) Tubi e raccordi di policloruro di vinile

I tipi, le dimensioni, le caratteristiche e le modalità di prova dei tubi in cloruro di polivinile dovranno essere conformi, oltre a quanto stabilito nel presente articolo, alle seguenti norme UNI:

- UNI 7441-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di fluidi in pressione. Tipi,dimensioni e caratteristiche.

- UNI 7443-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico di fluidi. Tipi,dimensioni e caratteristiche.

b) Tubi in polietilene

I tubi in polietilene potranno essere del tipo a bassa densità (PE b.d.) o del tipo ad alta densità (PEa.d.); in entrambi i casi i prodotti con polietilene puro stabilizzato con nero fumo .

I tubi in polietilene a bassa densità (PE b.d.) conformi alle norme UNI 6462-69

I tipi, le dimensioni, le caratteristiche e le modalità di prova dei tubi in polietilene ad alta densità (PE a.d.) dovranno essere conformi, oltre a quanto stabilito nel presente articolo, alle seguenti norme UNI 7611 - Tubi di PE ad alta densità per condotte di fluidi in pressione. Tipi, dimensioni e requisiti.

#### **Art. 78 Idropitture - Pitture - Vernici - Smalti**

Le idropitture, le pitture, le vernici e gli smalti dovranno essere di recente produzione e dovranno essere approvvigionati in cantiere in recipienti sigillati con l'indicazione della ditta produttrice ed il tipo, la qualità, le modalità d'uso e di conservazione del prodotto e l'eventuale data di scadenza; i recipienti dovranno essere aperti al momento dell'impiego, alla presenza della Direzione Lavori ed i prodotti negli stessi contenuti non dovranno presentare fenomeni di sedimentazione o di addensamento, peli, gelatinizzazioni od altri degradi. Tutti i prodotti dovranno essere pronti all'uso salvo le diluizioni previste dalle Ditte produttrici nei rapporti dalle stesse indicate e dovranno conferire alle superfici l'aspetto previsto e mantenerlo nel tempo.

Le idropitture, le pitture, le vernici e gli smalti dovranno essere conformi alle norme UNI vigenti .

## CAPITOLO 14

### MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI EDILI

#### **Art. 79 Prescrizioni Generali**

I punti che seguono definiscono i criteri le modalità e le specifiche tecniche secondo le quali, unitamente a quanto stabilito nel Contratto di appalto, dovranno essere realizzate le opere che sono oggetto del rapporto contrattuale, come precise e individuate nelle tavole del progetto esecutivo d'appalto.

A maggior chiarimento si precisa che le prestazioni poste a carico dell'Appaltatore nel presente Capitolato Speciale d'Appalto, come pure gli oneri, le forniture, la manodopera, i noli e quant'altro indistintamente previsto nei capitoli tutti che seguiranno, devono intendersi integrativi e complementari delle prescrizioni degli elaborati di progetto e in nessun modo alternative. In caso di discordanze sarà la Direzione Lavori a stabilire l'entità e la quantità della prestazione, la qualità e la quantità dei materiali e manufatti da impiegare, i criteri e le modalità di esecuzione, il tutto a carico esclusivo dell'Appaltatore.

Si precisa inoltre che la Direzione Lavori stabilirà l'obbligazione a carico dell'Appaltatore nello spirito dell'appalto a corpo, ma comunque nel senso più vantaggioso per la Committente e più efficace ed utile per il raggiungimento degli obiettivi dell'appalto che sono appunto l'elevato standard qualitativo delle opere e la loro durabilità nel tempo con ridotti interventi manutentivi.

Nel caso invece di discordanze con le descrizioni dei vari elaborati prezzi prevarrà la condizione di fornitura più vantaggiosa per la Committente stabilita a esclusivo giudizio della D.L.

In ogni caso, senza derogare al principio sopra esposto, le descrizioni, le prescrizioni quantitative e qualitative di qualunque natura, i criteri e le modalità di esecuzione del presente Capitolato Speciale, prevalgono su quelle riportate nell'elenco prezzi.

In caso di mancanza di alcune specificazioni nel presente Capitolato Speciale d'Appalto si rimanda, per quanto non in contrasto, agli elaborati di progetto ed alle indicazioni dei progettisti che si intendono integrativi e non alternativi del presente documento.

Nel corso delle opere in caso di dubbi d'interpretazione l'Appaltatore è tenuto a chiedere delucidazioni e chiarimenti interpretativi dei disegni e delle voci d'opera alla D.L., che potrà integrare il progetto con particolari costruttivi grafici od istruzioni scritte. In caso di difformità fra le opere realizzate e le opere progettate, purché non autorizzate dalla D.L., l'Appaltatore è tenuto al ripristino integrale con tutti gli oneri a proprio carico.

Prima dell'esecuzione di ogni opera l'Appaltatore è tenuto a presentare la campionatura dei materiali che intende impiegare; potrà altresì proporre, anche in forma grafica, dettagli esecutivi difformi da quanto previsto sostitutivi di quelli previsti, con qualità e caratteristiche superiori, senza modificare i compensi previsti. Tali proposte saranno esaminate dalla D.L. che dovrà esprimere accettazione o rifiuto in forma esplicita scritta.

Nell'esame delle campionatura la D.L. potrà richiedere le prove di laboratorio o le certificazioni necessarie del materiale proposto; gli oneri per detti controlli e le prove sono a carico totale dell'Appaltatore.

La D.L. potrà altresì richiedere prove in "situ" per controllo della qualità dei materiali e della relativa esecuzione con oneri a carico dell'Appaltatore.

Si precisa che tutti i riferimenti normativi alla L. 109/94 e al D.P.R. n. 554/99 vanno automaticamente trasposti ai corrispondenti articoli del D. Lgs. N. 163/2006 e del D.P.R. n. 207/2010 secondo il testo coordinato con la L.R. n. 12/2012 e che tutti i riferimenti al D. Lgs. N. 494/96 vanno automaticamente trasposti al D. Lgs. N. 81/2008 e ss.mm.ii.

Analogamente tutti i riferimenti alle norme sulle opere relative alle costruzioni in muratura, alle costruzioni di c.a. ordinario, precompresso e a struttura metallica e alle costruzioni in zona sismica vanno trasposti al D.M. 17.01.2017 e ss.mm.ii con relative circolari esplicative.

Ogni dubbio o esigenza di perfezionamento progettuale dovranno essere tempestivamente segnalati dall'appaltatore all'ufficio di direzione lavori affinchè possa provvedersi a fornire chiarimento o elaborati costruttivi di maggiore dettaglio.

#### **Art. 80 Tracciamento dell'opera e Individuazione dei Sottoservizi**

Prima di iniziare qualsiasi movimento di materiale l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire i tracciamenti definitivi nonché la picchettazione completa degli stessi, partendo dai capisaldi fondamentali che avrà ricevuto in consegna dalla Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore è inoltre tenuto ad inserire lungo i tracciati altri capisaldi in numero sufficiente

## **Art. 81 Prescrizioni per l'esecuzione di opere provvisionali, noli e trasporti**

### **Opere provvisionali**

Le opere provvisionali, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori sono oggetto di specifico capitolo.

Le principali norme riguardanti i ponteggi e le impalcature, i ponteggi metallici fissi, i ponteggi mobili, ecc., sono contenute nel d.lgs. 81/08 e successivo d.lg n.106 del 03/08/2009.

### **Noleggi**

I noli devono essere espressamente richiesti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori e sono retribuibili solo se non sono compresi nei prezzi delle opere e/o delle prestazioni.

Le macchine ed attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di esercizio ed essere provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine affinché siano in costante efficienza.

Il nolo si considera per il solo tempo effettivo, ad ora o a giornata di otto ore, dal momento in cui l'oggetto noleggiato viene messo a disposizione del committente, fino al momento in cui il nolo giunge al termine del periodo per cui è stato richiesto.

Nel prezzo sono compresi: i trasporti dal luogo di provenienza al cantiere e viceversa, il montaggio e lo smontaggio, la manodopera, i combustibili, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica, lo sfrido e tutto quanto occorre per il funzionamento dei mezzi.

I prezzi dei noli comprendono le spese generali e l'utile dell'imprenditore.

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

### **Trasporti**

Il trasporto è compensato a metro cubo di materiale trasportato, oppure come nolo orario di automezzo funzionante.

Se la dimensione del materiale da trasportare è inferiore alla portata utile dell'automezzo richiesto a nolo, non si prevedono riduzioni di prezzo.

Nei prezzi di trasporto è compresa la fornitura dei materiali di consumo e la manodopera del conducente.

## **Art. 82 Demolizioni, Scavi e Rinterri**

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia in rottura che parziali o complete, dovranno essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le restanti murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo a terzi.

Rimane pertanto vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e sollevare polvere, pertanto sia le murature che i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore, deve, inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti e alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e messe in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali, ove non diversamente specificato, restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 40 del vigente Capitolato Generale, con prezzi indicati nell'elenco.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre essere trasportati dall'Appaltatore fuori del cantiere, nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

### **Art. 83 Murature in genere**

La costruzione delle murature sarà eseguita in conformità alle prescrizioni contenute nella legge 2/2/1974 n. 64 (Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche), nel D.M. 24/1/1986 (Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche), nel D.M. 20/11/1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento) e nella circolare per il Ministero LL. PP. n. 27690 del 19/7/1986 (Istruzioni per l'applicazione del D.M. 24/1/1986 recante norme tecniche per la costruzione in zona sismica).

### **Art. 84 Tramezzature con pannelli prefabbricati**

La costruzione della muratura dovrà progredire a strati orizzontali concatenati nel senso dello spessore del muro, disponendo, a tal fine, conci in posizione trasversale (di punta) allo scopo di ben legare la muratura nel senso dello spessore . Riferimento Norme UNI / Guide del costruttore dei blocchetti.

### **Art. 85 Rivestimenti di pareti e soffitti**

I colori delle pitture ed il colore, lo spessore degli intonaci, il formato delle piastrelle di rivestimento verranno stabiliti nell'elenco prezzi , o dalla D.L. sulla base delle campionature proposte dall'Appaltatore.

Le finiture ed i rivestimenti delle pareti avranno le seguenti caratteristiche e sono distinte in base alla struttura di supporto:

Strutture in c.a.o.: per tutte le superfici di elementi in c.a.o. sia verticali che orizzontali che saranno lasciate a vista dovranno essere prese tutte le precauzioni necessarie ad ottenere una superficie liscia, regolare e priva di difetti ed imperfezioni e pertanto nella fase di casseratura, di confezionamento e di getto del calcestruzzo si dovranno porre le relative cure; gli eventuali ritocchi necessari si ritengono già compensati nel prezzo della casseratura per getti faccia a vista. Per le parti che non rimarranno a vista (fondazioni o quant'altro non visibile in quanto coperto da ulteriori lavorazioni) valgono invece normali cure del confezionamento del c.a.o.

Strutture in laterizio e in latero-cemento: sulle superfici di tali strutture dovranno essere eseguiti un rinzaffo con malta di calce idraulica di spessore minimo pari ad 1,5 cm (compresa l'esecuzione degli angoli, delle zanche di separazione tra le pareti e gli orizzontamenti e della profilatura degli spigoli incemento) ed una finitura ad intonaco di grassello dolce (compresa l'esecuzione degli angoli, delle zanche di separazione tra le pareti e gli orizzontamenti e della profilatura degli spigoli in cemento).

Strutture in blocchi di cls tipo faccia a vista e cls alleggerito tipo faccia a vista: le superfici di tali strutture non dovranno ovviamente essere interessate da alcuna ulteriore lavorazione eccezione fatta per la successiva tinteggiatura.

### **Art. 86 Pavimenti**

Per quanto attiene ai pavimenti, il D.M. 14 giugno 1989, n. 236, "Regolamento di attuazione dell'art. 1 della legge 9 gennaio 1989, n. 13 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata", prescrive che questi devono essere di norma orizzontali e complanari tra loro e, nelle parti comuni e di uso pubblico, non sdrucciolevoli.

Eventuali differenze di livello devono essere contenute ovvero superate tramite rampe con pendenza adeguata in modo da non costituire ostacolo al transito di una persona su sedia a ruote. Nel primo caso si deve segnalare il dislivello con variazioni cromatiche; lo spigolo di eventuali soglie deve essere arrotondato. Nelle parti comuni dell'edificio, si deve provvedere ad una chiara individuazione dei percorsi, eventualmente mediante una adeguata differenziazione nel materiale e nel colore delle pavimentazioni. I grigliati utilizzati nei calpestii debbono avere maglie con vuoti tali da non costituire ostacolo o pericolo rispetto a ruote, bastoni di sostegno ecc.; gli zerbini devono essere incassati e le guide solidamente ancorate. Qualora i pavimenti presentino un dislivello, questo non deve superare i 2,5 cm.

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo o genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione dei Lavori.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connesse dei diversi elementi a contatto la benché minima inegualianza.

I pavimenti si addentreranno per 15 mm entro l'intonaco delle pareti, che sarà tirato verticalmente sino al pavimento, evitando quindi ogni raccordo o guscio.

Nel caso in cui venga prescritto il raccordo, debbono sovrapporsi al pavimento non solo il raccordo stesso, ma anche l'incontro per almeno 15 mm.

I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti lavorati e senza macchie di sorta.

Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Impresa avrà l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali; e ciò anche per pavimenti costruiti da altre Ditte. Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Impresa dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'Impresa ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei Lavori i campionari dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei Lavori ha piena facoltà di provvedere il materiale di pavimentazione.

L'Impresa, se richiesta, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo secondo le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa.

#### *Sottofondi*

Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo essi siano, dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in guisa che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondità necessaria.

Il sottofondo potrà essere costituito, secondo gli ordini della Direzione dei Lavori, da un massetto di calcestruzzo idraulico o cementizio o da un gretonato, di spessore minore di 4 cm in via normale, che dovrà essere gettato in opera a tempo debito per essere lasciato stagionare per almeno 10 giorni. Prima della posa del pavimento le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate con un beverone di calce o cemento, e quindi vi si stenderà, se prescritto, lo spianato di calce idraulica (camicia di calce) dello spessore da 1,5 a 2 cm. Nel caso che si richiedesse un massetto di notevole leggerezza la Direzione dei Lavori potrà prescrivere che sia eseguito in calcestruzzo in pomice.

Quando i pavimenti dovessero poggiare sopra materie comunque compressibili il massetto dovrà essere costituito da uno strato di conglomerato di congruo spessore, da gettare sopra un piano ben costipato e fortemente battuto, in maniera da evitare qualsiasi successivo cedimento.

## **Art. 87 Intonaci**

L'esecuzione degli intonaci, interni od esterni dovrà essere effettuata dopo un'adeguata stagionatura (50-60 giorni) delle malte di allettamento delle murature sulle quali verranno applicati.

Le superfici saranno accuratamente preparate, pulite e bagnate.

Per le strutture vecchie non intonacate si dovrà procedere al distacco di tutti gli elementi non solidali con le murature, alla bonifica delle superfici ed alla lavatura.

Per le strutture già intonacate si procederà all'esportazione dei tratti di intonaco non aderenti o compromessi, alla scalpellatura delle superfici ed alla lavatura.

L'esecuzione degli intonaci dovrà essere protetta dagli agenti atmosferici; lo strato finale non dovrà presentare crepature, irregolarità negli spigoli, mancati allineamenti o altri difetti. Le superfici dovranno essere perfettamente piane con ondulazioni inferiori all'uno per mille e spessore di almeno 15 mm.

La messa in opera dello strato di intonaco finale sarà, comunque, preceduta dall'applicazione, sulle murature interessate di uno strato di intonaco grezzo al quale verrà sovrapposto il tipo di intonaco (intonaco civile, a stucco, plastico, etc.) indicato dalle prescrizioni per la finitura.

## RASATURE

La rasatura per livellamento di superfici piane o curve (strutture in c. a., murature in blocchi prefabbricati, intonaci, tramezzi di gesso, etc.) dovrà essere realizzata mediante l'impiego di prodotti premiscelati a base di cemento tipo R "325", cariche inorganiche e resine speciali, da applicare su pareti e soffitti in spessore variabile sino ad un massimo di mm. 8.

## INTONACO GREZZO

Dovrà essere eseguito dopo un'accurata preparazione delle superfici secondo le specifiche dei punti precedenti e sarà costituito da uno strato di spessore di 5 mm. ca. di malta conforme alle caratteristiche richieste secondo il tipo di applicazione (per intonaci esterni od interni); dopo queste operazioni verranno predisposte delle fasce guida a distanza ravvicinata.

Dopo la presa di questo primo strato verrà applicato un successivo strato di malta più fine in modo da ottenere una superficie liscia ed a livello con le fasce precedentemente predisposte.

Dopo la presa di questo secondo strato si procederà all'applicazione di uno strato finale, sempre di malta fine, stuccando e regolarizzando la superficie esterna così ottenuta.

## INTONACO CIVILE

L'intonaco civile dovrà essere applicato dopo la presa dello strato di intonaco grezzo e sarà costituito da una malta, con grani di sabbia finissimi, lisciata mediante fratazzo rivestito con panno di feltro o simili, in modo da ottenere una superficie finale perfettamente piana ed uniforme.

Sarà formato da tre strati di cui il primo di rinzaffo, un secondo tirato in piano con regolo e fratazzo e la predisposizione di guide ed un terzo strato di finitura formato da uno strato di colla della stessa malta passata al crivello fino, lasciati con fratazzo metallico o alla pezza su pareti verticali. La sabbia utilizzata per l'intonaco faccia a vista dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso il setaccio 0,5, UNI 2332-1.

## Art. 88 Controsoffitti

Tutti i controsoffitti previsti, indipendentemente dal sistema costruttivo, dovranno risultare con superfici orizzontali o comunque rispondenti alle prescrizioni, essere senza ondulazioni, crepe o difetti e perfettamente allineati.

La posa in opera sarà eseguita con strumenti idonei ed in accordo con le raccomandazioni delle case produttrici, comprenderà inoltre tutti i lavori necessari per l'inserimento dei corpi illuminanti, griglie del condizionamento, antincendio e quanto altro richiesto per la perfetta funzionalità di tutti gli impianti presenti nell'opera da eseguire.

Nel caso di esecuzione di controsoffitti in locali destinati a deposito di materiali infiammabili o lavorazioni soggette a norme di prevenzione incendi dovranno essere usati, a carico dell'appaltatore, materiali e modalità di montaggio conformi alla normativa vigente (fibre non combustibili, montaggio a struttura nascosta, etc.) secondo quanto fissato dalle specifiche richieste a tale proposito.

Qualora si rendesse necessario l'uso del controsoffitto per la realizzazione di corpi appesi (apparecchi illuminanti, segnaletica, etc.) verranno eseguiti, a carico dell'appaltatore, adeguati rinforzi della struttura portante delle lastre di controsoffitto mediante l'uso di tiranti aggiuntivi; questi tiranti dovranno essere fissati, in accordo con le richieste del direttore dei lavori, in punti di tenuta strutturale e con sistemi di ancoraggio che garantiscano la necessaria stabilità.

I sistemi di realizzazione dei controsoffitti potranno essere:

## LASTRE IN GESSO O CARTONGESSO

Avranno spessori e dimensioni tali da introdurre deformazioni a flessione (su sollecitazioni originate dal peso proprio) non superiori a 2 mm.; saranno costituite da impasti a base di gesso armato e verranno montate su guide o fissate a strutture a scomparsa; tale tipo di controsoffittature dovranno essere eseguite con pannelli di gesso smontabili da ancorare alla struttura preesistente con un armatura di filo di ferro zincato e telai metallici disposti secondo un'orditura predeterminata a cui andranno fissati i pannelli stessi.

Nel caso del cartongesso la controsoffittatura dovrà essere sospesa, chiusa, costituita da lastre prefabbricate di gesso cartonato dello spessore di mm. 12,5 fissate mediante viti autoperforanti fosfatate ad una struttura costituita da profilati in lamiera d'acciaio zincata dello spessore di 6/10 posta in opera con interasse di ca. 60 cm. e finitura dei giunti eseguita con bande di carta e collante speciale oltre alla sigillatura delle viti autoperforanti.

## PANNELLI IN FIBRE MINERALI

Costituiti da pannelli in fibre minerali agglomerate con leganti speciali, avranno spessori di 16 mm. ca, peso proprio di 5,4 Kg/mq. ca. e con le strutture di supporto di 7 Kg/mq., coefficiente di assorbimento acustico (a Sabine) di 0,30 a 125 Hz e 0,78 a 4.000Hz, resistenza termica di 0,319 mq.K/W (0,372 mq.h°C/Kcal), umidità dell'ambiente di applicazione non superiore al 70% a 20°C, tenuta al fuoco di 120' (con struttura nascosta).

Riferimento per la corretta posa : Norme UNI ; Guide del costruttore

## Art. 89 Opere da pittore

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, indi pomiciate e lisce, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà avversi per le superfici da rivestire con vernici. Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti, e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richieste, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione Lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra i colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

Le successive passate di coloriture ad olio e verniciature dovranno essere di tonalità diverse, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso. Comunque esso ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere alla esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Appaltatore ha, inoltre, l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritte, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione Lavori. Essa dovrà, infine, adottare ogni precauzione mezzo atti ad eliminare spruzzi, macchie ecc.

## Art. 90 Infissi

Per l'esecuzione dei serramenti od altri lavori in legno l'Appaltatore dovrà servirsi di una ditta specializzata e ben accetta alla Direzione Lavori. Essi saranno sagomati e muniti degli accessori necessari, secondo i disegni di dettaglio, i campioni e le indicazioni che darà la Direzione Lavori.

Il legame/metallo dovrà essere perfettamente lavorato e lisciatò e risultare, dopo ciò, dello spessore richiesto, intendendosi che le dimensioni dei disegni e degli spessori debbono essere quelli del lavoro ultimato, né saranno tollerate eccezioni a tale riguardo.

Tutti gli accessori, ferri ed apparecchi di chiusura, di sostegno, di manovra, ecc., dovranno essere, prima della loro applicazione, accettati dalla Direzione Lavori. La loro applicazione ai vari manufatti dovrà venire eseguita a perfetto incastro, in modo da non lasciare alcuna discontinuità, quando sarà possibile mediante bulloni a viti.

L'accettazione dei serramenti e delle altre opere in legno/metallo/pvc non è definitiva se non dopo che siano stati posti in opera, e se, malgrado ciò i lavori andassero poi soggetti a fenditure e screpolature, incurvamenti e dissesti di qualsiasi specie, prima che l'opera sia definitivamente collaudata, l'Appaltatore sarà obbligato a rimediare, cambiando a sue spese i materiali e le opere difettose.

## Art. 91 Opere in Ferro

Nei lavori in ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornirà la Direzione Lavori, con particolare attenzione nelle saldature e bolliture. I fori saranno tutti eseguiti col trapano; le chiodature, ribaditure, ecc. dovranno essere perfette, senza

sbavature; i tagli essere rifiniti a lima. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che prestino imperfezione od indizio d'imperfezione.

Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a più d'opera protetta dall'ossidazione.

Per ogni opera in ferro, a richiesta della Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà presentare il relativo modello, per la preventiva approvazione.

L'Appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo egli responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

I manufatti saranno costruiti a perfetta regola d'arte, secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Essi dovranno presentare tutti i regoli ben dritti, spianati ed in perfetta composizione. I tagli delle connesse per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della massima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima inegualanza o discontinuità.

## **Art. 92 Opere da vetreria**

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 che saranno impartite all'atto della fornitura dalla Direzione dei Lavori.

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 vetreria (formato con gesso e olio di lino cotto), spalmendo prima uno strato sottile di mastice sui margini verso l'esterno del battente nel quale deve collocarsi la lastra. Collocata queste in opera, saranno stuccati i margini verso l'interno col mastice ad orlo inclinato a 45°, ovvero si fisserà mediante regoletti di legno e viti.

Potrà inoltre esser 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 fissato 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 poi 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 riposi fra due strati di stucco (uno verso l'esterno e l'altro verso l'interno).

Potrà essere richiesta infine la fornitura di vetro isolante e diffusore, formato da due lastre di vetro chiaro dello spessore di 2,2 mm, racchiudenti uno strato uniforme (dello spessore da 3 mm) di feltro di fili e 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 10 a 15 mm, costituito da uno speciale composto adesivo resistente all'umidità.

Lo stucco da vetreria dovrà sempre essere protetto con una verniciatura a base di minio ed olio cotto; quello per la posa del vetro isolante e diffusore 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 passabile dalla Direzione dei Lavori, rilevandone le esatte misure ed i quantitativi, e di segnalare a quest'ultima le eventuali discordanze, restando a suo completo carico gli inconvenienti di qualsiasi genere che potessero derivare dall'omissione di tale tempestivo controllo.

Essa ha anche l'obbligo della posa in opera di ogni specie di vetri o cristalli, anche se forniti da altre Ditte, a prezzi di tariffa.

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

## **Art. 93 Segnaletica**

In cantiere, dovrà essere predisposto dall'Appaltatore un cartello di cantiere delle dimensioni definite in contratto e ben visibile.

E' prevista l'installazione da parte dell'installatore di tutta la segnaletica prevista nel piano di sicurezza e coordinamento e di quella prevista nel computo metrico estimativo dei lavori.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce in alcun caso le necessarie misure di protezione; essa deve essere impiegata esclusivamente per quelle indicazioni che hanno rapporto con la sicurezza.

La cartellonistica dovrà sempre essere fissata saldamente a supporti esistenti o nel caso mancanti a supporti da installare sempre a carico dell'Appaltatore. La segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro da utilizzare all'interno e all'esterno del cantiere; dovrà essere di forma circolare, triangolare o quadrata, nel caso rispettivamente di divieti, avvertimenti e/o prescrizioni.

I cartelli in metallo o in materiale plastico dovranno essere realizzati in modo da rispettare le caratteristiche riportate negli allegati da XXIV a XXVIII del D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii. I cartelli indicanti le uscite di sicurezza dovranno essere fissati su pareti o a sospensione sul solaio o sul controsoffitto secondo quanto indicato dalla Direzione Lavori.

La dimensione dei cartelli per la sicurezza del cantiere, a meno del cartello generale di cantiere, non dovrà mai essere inferiore a garantire una visibilità idonea al luogo (m di visibilità UNI / ISO). Subito dopo la comunicazione di ultimazione dei lavori e prima dello smobilizzo del cantiere, tutta la segnaletica di sicurezza del cantiere edile dovrà essere rimossa, inclusi i sostegni, e dovrà essere effettuato il ripristino delle superfici eventualmente danneggiate.

#### **Art. 94 Comportamento al fuoco delle strutture**

I manufatti con funzione antincendio, per come previsti a progetto ed effettivamente realizzati dall'Impresa, dovranno risultare verificati secondo le Norme UNI, Norme Comunitarie riconosciute; Certificati di prova vigenti in Italia.

Rientra tra gli oneri dell'Appaltatore produrre, ai sensi del DPR 151/11 e ss-mm-i la documentazione VV.F. e le relative certificazioni da parte di tecnico abilitato ai sensi del D.M. 05/08/2011

#### **Art. 95 Collocamento in opera**

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

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

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

##### Collocamento di manufatti in ferro

I manufatti in ferro, quali infissi di porte, finestre, vetrate, ecc., saranno collocati in opera con gli stessi accorgimenti e cure, per quanto applicabili, prescritti dalla norme UNI e Guide del costruttore.

Nel caso di infissi di qualsiasi tipo muniti di controtelaio, l'Appaltatore avrà l'obbligo, a richiesta della Direzione Lavori, di eseguirne il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche. Il montaggio in sít e collocamento delle opere di grossa carpenteria dovrà essere eseguito da operai specialisti in numero sufficiente affinché il lavoro proceda con la dovuta celerità. Il montaggio dovrà essere fatto con la massima esattezza, ritoccando opportunamente quegli elementi che non fossero a perfetto contatto reciproco e tenendo opportuno conto degli effetti delle variazioni termiche. Dovrà tenersi presente infine che i materiali componenti e le opere di grossa carpenteria, ecc., debbono essere tutti completamente recuperabili, senza guasti né perdite.

#### **Art. 96 Lavori eventuali non previsti**

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le norme degli articoli 21 e 22 del Regolamento 25 maggio

1895, n. 350, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'Appaltatore (a norma dell'art. 19 dello stesso Regolamento) o da terzi. In tale ultimo caso l'Appaltatore, a richiesta della Direzione, dovrà effettuare i relativi pagamenti, sull'importo dei quali sarà corrisposto l'interesse del 6% all'anno, secondo le disposizioni dell'art. 28 del Capitolato Generale.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi.

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

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio. I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

# CAPITOLO 15

## INDICAZIONI GENERALI IMPIANTI

### SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE

#### **Art. 97 Osservanza leggi, decreti e regolamenti**

La Ditta dovrà realizzare gli impianti in conformità alle normative vigenti in materia e precisamente:

- D.lgs. 81/08 Testo Unico sulla sicurezza, ss.mm.ii.;
- D.M. 37/08; ss.mm.ii.;
- Norme CEI 64-8 e variante V2 in merito ai locali ad uso medico;
- Legge 18 ottobre 1977, n. 791 - Attuazione della direttiva del consiglio delle Comunità europee (n.72/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;
- Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CEE relativa ai prodotti da costruzione;
- Norme CEI / UNI relative ai materiali, apparecchiature, ecc. utilizzati negli impianti realizzati;
- Prescrizioni del Ministero dell'Interno in materia di Sicurezza Antincendio;
- Prescrizioni del locale Comando dei VV.FF.;
- D.M. 10 marzo 2005 - Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio;
- D.M. 15 marzo 2005 - Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo;

#### **Progetto esecutivo di cantiere**

Gli impianti tecnologici dovranno essere realizzati nel rispetto delle previsioni progettuali, di contratto e di capitolato e con la scrupolosa osservanza delle leggi, decreti, circolari, norme e disposizioni nazionali e locali, vigenti all'atto dell'esecuzione dell'impianto stesso.

L'Appaltatore, per la realizzazione degli impianti, è tenuto a presentare prima dell'esecuzione dell'impianto il progetto esecutivo di cantiere dello stesso in doppia copia e redatto da un Ingegnere o da un Perito Industriale del ramo entrambi iscritti ai rispettivi Albi Professionali; detto progetto esecutivo di cantiere dovrà essere completo di relazione illustrativa, di calcoli elettrici di dimensionamento dei vari circuiti, di schemi elettrici dei vari circuiti con la indicazione del tipo e della sezione dei conduttori da adoperare e delle cadute di tensione per i vari tratti e di disegni particolareggiati con l'indicazione di tutti i componenti e di ogni possibile particolare dell'impianto da eseguire.

Contemporaneamente alla presentazione del progetto l'Appaltatore è tenuto a produrre le documentazioni e le campionature di tutti i componenti dell'impianto per la preventiva accettazione da parte della Direzione dei lavori; resta, comunque, stabilito che l'accettazione dei campioni da parte della Direzione dei lavori non pregiudica i diritti che l'Amministrazione appaltante si riserva in sede di collaudo. Tutte le documentazioni di cui sopra dovranno essere riunite in una raccolta suddivisa per tipi di apparecchiature e componenti.

Disegni e documentazione finale Dovranno essere forniti alla D.L. tutti i disegni di montaggio e d'officina di tutte le apparecchiature che abbisognano di opere accessorie per la posa in opera, quali basamenti, collegamenti elettrici, inserimenti nelle strutture edili, etc. Oltre a quanto in precedenza, la Ditta dovrà redigere entro due mesi dalla ultimazione, quanto segue:

- i disegni definitivi degli impianti, così come effettivamente realizzati, completi di piante, sezioni,schemi, etc.; il tutto quotato, in modo da potere verificare in ogni momento le reti e gli impianti stessi.

Di tali disegni la Ditta deve fornire due copie complete ed anche su apposito supporto elettronico (CD, DVD, ecc.)

- una monografia sugli impianti eseguiti, con tutti i dati tecnici, di taratura, istruzioni di messa in funzione e norme di manutenzione.

Alla fine della monografia, in apposita cartella, saranno contenuti i depliant illustrativi delle singole apparecchiature con le relative norme di installazione e funzionamento e per ogni macchina, un elenco dei pezzi di ricambio consigliati dal costruttore per un periodo di funzionamento di due anni.

La Amministrazione prenderà in consegna gli impianti solo dopo l'ultimazione dei lavori e non appena la Ditta avrà ottemperato a quanto previsto nelle presenti norme.

L'Amministrazione Appaltante si riserva la facoltà, ultimati gli impianti, di imporre alla Ditta la messa in funzione degli stessi, rimanendo però essa Ditta unica responsabile e con la totale conduzione e manutenzione ordinaria e straordinaria in completo carico della Ditta stessa, fino a quando non avrà ottemperato a quanto previsto nel presente paragrafo, cioè fino a quando la Amministrazione Appaltante potrà prendere in consegna l'impianto.

Restano esclusi dagli oneri della Ditta, in tale periodo, i soli costi di energia elettrica.

La garanzia sugli impianti, fissata in due anni, decorrerà dalla data di consegna ufficiale degli impianti alla Amministrazione.

### **Regola d'arte**

Gli impianti oltre che essere realizzati rispettando le norme di cui al presente capitolato, devono essere e seguiti a regola d'arte, intendendosi indicare, con detto termine, tutte le norme più o meno codificate di corretta esecuzione dei lavori.

Gli impianti devono realizzarsi il più possibile in conformità agli allegati di progetto; ogni di scostamento o modifica deve essere dettato da inconfondibili esigenze tecniche e comunque previa autorizzazione scritta della D.L..

Qualora la Ditta avesse eseguito opere in difformità, senza la preventiva approvazione, è in facoltà della D.L. ordinare la demolizione e il rifacimento secondo progetto, senza che la ditta per questo abbia diritto ad alcun compenso.

## **RIVELAZIONE INCENDI DIFFUSIONE VOCALE ALLARMI**

### **Descrizione dei sistemi**

I sistemi saranno costituiti da un insieme di componenti atti a rilevare delle situazioni di pericolo nel sito da proteggere, analizzarle; attuare delle azioni di emergenza; segnalare gli allarmi agli occupanti e ai preposti.

La tecnologia del sistema sarà di tipo digitale con tecnologia compatibile con i sistemi già installati.

Alle centrali di rivelazione, EVAC, faranno capo direttamente tutte le periferiche previste in progetto, quali rivelatori automatici (Fumo e/o calore); pulsanti di sgancio manuali; avvisatori di allarme; microfoni; pressostati; elettromagneti, consensi porte e finestre aperte.

Le connessioni saranno tutte monitorate in modo da essere identificati eventuali guasti di connessione.

Le linee dovranno essere realizzate con cavo a due (o più secondo indicazione dei costruttori) conduttori twistato e schermato EN50200 in conformità a quanto è richiesto dalla Norma UNI 9795 , EN 54; EN 60849; CEI 100-55 .

I sistemi utilizzeranno rivelatori di tipo adeguato all'evento fisico da controllare per la gestione di rivelazione incendio (puntiforme di fumo e puntiforme termovelocimetrico).

Gli allarmi generati dai rivelatori di qualsiasi tipo saranno gestiti dalle centrali, a mezzo di opportuno software gestionale, provvedendo a gestire degli attuatori di allarme, preallarme, temporizzazione, avvio allarmi e consensi, oltre a, avvisatori ottici e/o acustici, elettromagneti porte, serrante tagliafuoco, eletrovalvole e comandi vari, secondo una strategia di allarme adeguata a controllare gli impianti antincendio.

Le centrali saranno governate da microprocessore e dovrà avere idonee uscite per il collegamento di allarmi remoti, da interfacciare con la rete di rivelazione dell'ospedale. Per la realizzazione degli impianti, si dovrà tenere conto della destinazione d'uso dei locali, delle esigenze del committente nel rispetto della legislazione e delle norme vigenti in materia:

Norme CEI 64-12: "Impianti di terra negli edifici per uso residenziale e terziario".

Documento CEN EN 54, pubblicazione italiana UNI: "Componenti dei sistemi di rivelazione automatica di incendio".

D. M. 30 Novembre 1983 : per la terminologia, simbologia e definizioni generali;  
DPR 01 Agosto 2011 n. 151: "Regolamento per la disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi" e norme correlate;  
CIRCOLARE 1° marzo 2002, n. 4 - Linee guida per la valutazione della sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro ove siano presenti persone disabili;  
D. M. 18 settembre 2002 : "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private";  
D.M. 20 novembre 2012 : "Progettazione, costruzione esercizio e manutenzione degli impianti di protezione attiva contro l'incendio";  
L. 81/08 : Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;  
Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37: Norme per la sicurezza degli impianti;  
DM 09 03 2007 – Resistenza al Fuoco : Norme di sicurezza per la protezione contro il fuoco dei fabbricati ...."  
UNI 9795/ed.2010 - Sistemi fissi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale d'incendio;  
UNI 11224/ed.2011 - Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi. ;  
UNI 12845 :Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di estinzione incendi.  
CEI 64-8 – Impianti elettrici utilizzatori di tensione nominale non superiore a 1000V ca e 1500 Vcc;  
Norme, Leggi e circolari esplicative collegate ai suddetti riferimenti .

### **Prescrizioni Tecniche**

Il fornitore e/o installatore dovrà produrre una documentazione completa che illustri il tipo, le misure d'ingombro, la capacità nominale, la struttura, il nome del costruttore, le fotografie e/o i dépliants di tutte le apparecchiature.

Per ogni centrale il fornitore dovrà includere:

Il manuale di Programmazione;

Il manuale Operatore;

Il manuale di Installazione.

Per i dispositivi periferici (Sensori, Moduli etc.) dovrà essere fornito:

Manuale di installazione che comprenda sia l'installazione meccanica che lo schema di collegamento con la centrale

Manuale con le norme da seguire per l'eventuale manutenzione.

Tutte le apparecchiature proposte come rispondenti a quelle specificate, dovranno essere conformi alle Leggi, ai Decreti ed alle Norme summenzionati.

Tale rispondenza dovrà essere documentata sui manuali allegati alle apparecchiature è visibile sui contenitori dei dispositivi.

Per quanto riguarda apparecchiature diverse da quelle specificate, il fornitore dovrà dimostrare che tali apparecchiature sostitutive sono uguali oppure superiori quanto a caratteristiche, funzioni, prestazioni e qualità, rispetto alle apparecchiature prescritte.

Tutte le apparecchiature ed i materiali dovranno essere nuovi e mai utilizzati.

Tutte le apparecchiature ed i materiali forniti dovranno essere imballati con imballi per singolo pezzo.

Ogni scheda delle apparecchiature fornite (centrali, sensori o moduli) dovrà essere marcata dal fornitore in maniera da non potere sostituire le date di produzione e/o collaudo.

Tutti i componenti ed i sistemi dovranno essere progettati per un funzionamento continuato, senza produzione di calore o peggioramenti nel funzionamento o nelle prestazioni.

Tutte le apparecchiature, i materiali, gli accessori, i dispositivi e gli altri componenti inclusi in questa specifica o riportati sui disegni e sulle specifiche d'installazione dovranno essere i più indicati al loro uso e dovranno essere forniti da un singolo fabbricante o, se forniti da fabbricanti diversi, dovranno essere riconosciuti come compatibili da entrambi i fabbricanti.

### **Rivelatore Ottico Di Fumo**

Il rivelatore di fumo ottico tipico, Omologato EN54.7.

La camera ottica analizza tramite una fotocellula i riflessi provocati dalle particelle volatili contenute nel fumo generato da diverse fonti di combustione. CAMERA DI CAMPIONAMENTO insensibile agli effetti ambientali che potrebbero indurre disturbi.

**CARATTERISTICHE PRINCIPALI**

Certificazione EN-54.2000 (parte 5 e/o parte 7).

## **Moduli Analogici Identificati Modulo Indirizzato Ad Un Ingresso**

Il modulo d'ingresso / uscita tipo dovrà essere gestito da microprocessore ed adatto al collegamento su linea ad indirizzo bifilare e compatibile con le centrali impianto attualmente presente.

Dovrà essere dotato di circuito di identificazione il quale assegnerà l'indirizzo dell'elemento.

Il modulo d'ingresso permetterà di raccogliere le segnalazioni provenienti da componenti e sistemi diversi in campo e di riportarli in un loop di collegamento al fine di integrarli nel sistema.

Il modulo sarà dotato di un led per visualizzare gli stati del modulo che in condizione normali lampeggerà indicandone il corretto funzionamento e la regolare comunicazione con la centrale.

Il modulo dovrà essere dotato di dispositivo interno di monitoraggio di corto circuito del loop e di isolatore, con possibilità di esclusione di quest'ultimo e potrà essere alloggiato in una scatola di contenimento dedicata, su binario DIN standard da 35 mm tramite adattatore o su pannello tramite adattatore.

## **Dispositivo Ottico Acustico di Allarme**

Il sistema di avviso tipo ottico acustico dovrà essere compatibile con l'impianto esistente

Lampada: LED ad alta efficienza; Sirena : a 1 m 108 dB

## CAVI DI ALIMENTAZIONE DISPOSITIVI DI SICUREZZA

Il collegamenti elettrici elettronici sarà realizzato tramite conduttori ricadenti nella normativa CEI / CPR per rischi medi.

Dove necessita di conduttori resistenti all'incendio si realizzeranno prestando particolare attenzione affinchè non siano in ambienti a elevato rischio di incendio,

### Cavidotti

Tutti i conduttori previsti nelle suddette voci devono essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente. La dislocazione delle tubazioni protettive e delle canalizzazioni metalliche è riportata nelle tavole di progetto , come anche le caratteristiche.

Le giunzioni dei conduttori devono essere eseguite obbligatoriamente e se strettamente necessarie nelle cassette di derivazione o assimilabili, impiegando opportuni morsetti o morsettiero. Le connessioni (giunzioni o derivazioni) sono vietate entro i tubi o entro i canali metallici;

Le giunzioni, inoltre, devono unire cavi dello stesso tipo / caratteristiche / colore.

### Impianti In Tubi A Vista E/O Sottottraccia

Quasi tutti i collegamenti sono previsti per la posa in tubi a vista (si intendo no a vista anche se sopra il controsoffitto), i tubi protettivi devono essere in PVC, rigidi serie media tipo RK 15 , con Marchio IMQ.

Il diametro dei tubi è quello riportato nei documenti di progetto.

In ogni caso il diametro interno dei tubi deve essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti, e tale da permettere di sfilare e di reinfilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che gli stessi risultino danneggiati.

Il tracciato dei tubi protettivi deve avere un andamento rettilineo orizzontale o verticale.

Le curve devono essere effettuate con idonei raccordi raccordi anti sfilamento e/o con piegature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi.

Gli impianti in tubi devono garantire un grado di protezione minimo IP40 e/o IP 55 a seconda della posa in ambienti standard o in ambienti umidi / all'esterno.

La posa dei tubi deve essere realizzata tramite tasselli ad espansione e portatubi a scatto, con un passo tra i fissaggi non superiori 2,0 m ed in ogni caso non superiore ad un raccordo e/o cassetta.

### Attraversamento Compartmenti antincendio

Negli attraversamenti di compartmenti REI/EI , si dovrà garantire il medesimo grado di resistenza della parete attraversata, tramite l'impiego di accessori/componenti certificati allo scopo da organismi terzi in conformità con le vigenti norme. I sistemi adottati dovranno essere realizzati in conformità alle istruzioni del costruttore e del Rapporto di Classificazione, R.C., relativo al sistema.

## CAPITOLO 16

### INDICAZIONI GENERALI IMPIANTI MECCANICI

#### **Art. 98 Prescrizioni generali**

L'impresa è obbligata all'osservanza di ogni legge, decreto o regolamento vigente compreso quelle previste per il risparmio energetico e l'abilitazione F\_GAS di cui al D: n. 43/2012 e ss.mm. / Abilitazione "G" Antincendio e ss. mm ii..

Sono considerati impianti meccanici:

- Modifiche impianti di climatizzazione esistenti;
- Aerazioni naturali
- Areazioni Forzate

Sono da considerarsi comprese nella fornitura tutte le opere indicate nei documenti allegati quali elaborati grafici, relazioni tecniche, specifiche tecniche, elenco prezzi unitari, o di cui si possa anche solamente evincere la presenza, complete di tutti gli accessori necessari alla installazione ed al buon funzionamento per rendere l'opera compiuta e perfettamente funzionante per lo scopo previsto.

I documenti applicabili sono:

Elaborati riportati sull'elenco elaborati progetto esecutivo;

Elaborati di «Esame progetto VVF».

Per gli impianti di particolare rilevanza (centrale tecnologica nel suo complesso, sistema di controllo) si dovrà anche fare riferimento alle specifiche e relazioni tecniche riguardanti gli argomenti suddetti.

Sono a carico dell'Impresa, in generale, tutti gli adempimenti di legge relativi agli impianti meccanici

#### **Certificato Di Conformita'**

Ogni impianto meccanico avrà un suo certificato di conformità ai sensi del DM 37/08 e secondo modulistica VV.F. ai fini del DPR 151/11 (impianti speciali di aerazione) che indichi chiaramente, relativamente a tutte le opere eseguite compresi i collegamenti elettrici, che sono state effettivamente rispettate le norme vigenti nonché il presente progetto.

L'esecutore dovrà essere abilitato alla realizzazione dell'opera descritta, ai sensi del D.M. 37/08 (lettera "G") ess.mm.ii..

L'impresa dovrà raccogliere e consegnare alla Committenza, a sua cura ed onore, tutti i certificati riguardanti le apparecchiature installate.

Tutte le certificazioni dovranno essere prodotte dal fornitore prima dell'inizio della installazione e dovranno essere visionate ed approvate dalla D.L.

In generale tutti i materiali che il fornitore intende utilizzare devono essere corredati di schede tecniche che ne individuino inequivocabilmente le caratteristiche già all'atto dell'offerta e comunque dovranno essere approvati dalla D.L.

#### **Osservanza leggi, decreti, regolamenti**

Rimane espressamente convenuto che sono da applicarsi tutte le leggi ed i regolamenti in vigore ed in particolare si richiamano:

Legge 13/07/1965 n° 615; D.P.R. 22/12/1970 n° 1391; D.M. 01/12/1975; D.P.R. 28/06/1977 n° 1052; D.M. 10/03/1977; Legge 09/01/1991 n° 10; D.P.R. 26/08/1993 n° 412 e relative norme UNI; Norme CEI per la parte elettrica degli impianti; Norme Tecniche emanate dagli Enti ed Associazioni Competenti (VV.FF., INAIL/I.S.P.E.S.L., ecc.); Capitolato programma tipo per gli impianti tecnologici del Ministero LL.PP; D.P.R. 14/01/1997.

## CAPITOLO 17

### IMPIANTI GAS MEDICALI

#### **Art. 99 Prescrizioni generali**

Gli impianti, nel loro complesso e nei singoli componenti, dovranno essere realizzati in conformità a tutte le norme, leggi e regolamenti vigenti.

Nella scelta dei materiali dovranno essere rispettati i seguenti principi:

- tutti i materiali e gli apparecchi impiegati dovranno essere adatti all'ambiente in cui verranno installati e dovranno essere tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità, alle quali potrebbero essere esposti durante l'esercizio;
- tutti gli apparecchi ed i materiali per i quali è prevista la concessione del Marchio Italiano di Qualità dovranno essere muniti del contrassegno I.M.Q. che ne attesti la rispondenza alle rispettive Normative, ed essere comunque muniti di Marchio di Qualità riconosciuto a livello internazionale.

#### **NORMATIVE E DISPOSIZIONI LEGISLATIVE**

Gli impianti gas medicinali dovranno essere progettati e realizzati sulla base della normativa vigente in materia, di cui si evidenziano i principali riferimenti legislativi:

- Direttiva 93/42 CEE del 14.06.1993 "Dispositivi medici";
- D.Lgs. n. 46 del 24.02.1997 "Attuazione della Direttiva 93/42/CEE concernente i Dispositivi medici";
- D.Lgs. n. 95 del 25.02.1998 "Modifiche al D.Lgs. n. 46 del 24.02.1997 recante la attuazione della Direttiva 93/42/CEE concernente i Dispositivi medici";
- D.Lgs. n. 115 del 17.03.1995 "Sicurezza generale dei prodotti";
- D.P.R. n. 224 del 24.05.1988 "Responsabilità per danno da prodotti difettosi";
- Direttiva 97/23 CEE del 29.05.1997 "Attrezzature a pressione";
- D.Lgs. n. 93 del 25.02.2000 "Attuazione della Direttiva 97/23/CEE in materia di attrezzature a pressione";
- Farmacopea Ufficiale della Repubblica Italiana – XI edizione "Gas Medicinali"; - Direttiva 2006/42/CEE - Direttiva Macchine;
- Decreto del Ministero degli Interni 18 settembre 2002 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private";
- Norme CEI per gli impianti ed i componenti elettrici;
- Linee Guida ASSOGASTECNICI - Gruppo GAS MEDICINALI - Applicazione della Direttiva 93/42/CEE Di- spositivi medici settore impianti gas medicinali;
- Linee Guida ASSOGASTECNICI - Gruppo GAS MEDICINALI - Applicazione della Direttiva 93/42/CEE - Rilascio parziale impianti gas medicinali;
- UNI EN ISO 9001:2008 - Sistemi di gestione per la qualità "Requisiti";
- UNI CEI EN ISO 14971:2002 - Dispositivi Medici "Applicazione della Gestione dei Rischi ai Dispositivi Medici";
- UNI EN ISO 13485:2004 - Dispositivi Medici "Sistemi di gestione della qualità";
- UNI 11100:2004 - Guida alle prove di accettazione ed alle verifiche periodiche di sicurezza e di prestazione dei dispositivi medici - Impianti di distribuzione dei gas medicali e del vuoto;
- UNI 9507:2004 - Impianti di distribuzione dei gas per uso medico - Unità terminali;
- UNI EN 13348:2008 - Rame e leghe di rame - Tubi di rame tondi senza saldatura per gas medi- cali o per vuoto;
- UNI EN ISO 10524-1:2006 - Riduttori di pressione per l'utilizzo con i gas medicali - Parte 1: Riduttori di pressione e riduttori di pressione con flussometro;
- UNI EN ISO 10524-2:2006 - Riduttori di pressione per l'utilizzo con i gas medicali - Parte 2: Riduttori di pressione di centrale e di linea;
- UNI EN ISO 10524-3:2006 - Riduttori di pressione per l'utilizzo con i gas medicali - Parte 3: Riduttori di pressione incorporati nella valvola della bombola;
- UNI EN ISO 10524-4:2008 - Riduttori di pressione per l'utilizzo con i gas medicali - Parte 4: Riduttori per bassa pressione;
- UNI EN ISO 11197:2009 - Unità di alimentazione per uso medico;
- UNI EN ISO 15002:2008 - Dispositivi per la misurazione del flusso per il collegamento alle unità terminali degli impianti di distribuzione dei gas medicali;
- UNI EN ISO 21969:2010 - Collegamenti flessibili per alta pressione per l'utilizzo con gli impianti per gas medicali;

- UNI EN ISO 5359:2008 - Tubi flessibili per bassa pressione per l'utilizzo con i gas medicali;
- UNI EN ISO 7396-1:2007 - Impianti di distribuzione dei gas medicali - Parte 1: Impianti di distribuzione dei gas medicali compressi e per vuoto;
- UNI EN ISO 7396-2:2007 - Impianti di distribuzione dei gas medicali - Parte 2: Impianti di evacuazione dei gas anestetici;
- UNI EN ISO 9170-1:2008 - Unità terminali per impianti di distribuzione dei gas medicali - Parte 1: Unità terminali per l'utilizzo con gas medicali compressi e vuoto;
- UNI EN ISO 9170-2:2008 - Unità terminali per impianti di distribuzione dei gas medicali - Parte 2: Unità terminali per impianti di evacuazione dei gas anestetici;
- UNI ENV 737-6:2005 - Impianti di distribuzione di gas medicali - Parte 6: Dimensioni ed assegnazione degli innesti per unità terminali per gas medicali compressi e per vuoto.

## **Art. 100 Descrizione delle opere**

### **Rete di adduzione principale gas medicinali**

Tutti i tratti di tubazioni, di attraversamenti interni di compartimenti antincendio, dovranno necessariamente essere isolati dal compartimento attraversato e protetti antincendio in classe REI 120, in ottemperanza alla regola tecnica di prevenzione incendi.

Gas medicinali distribuiti:

- ossigeno;
- aria Medicinale;
- protossido di azoto;
- aspirazione endocavitaria (vuoto)
- aria strumentazione

### **Specifiche dei materiali**

#### Quadro di intercettazione di diramazione

Il quadro di intercettazione di diramazione dovrà essere composto da una carpenteria da incasso per contenimento valvole a sfera con pannello cieco di copertura con serratura a chiave. Dovrà essere di colore bianco e dovrà contenere le valvole di intercettazione a sfera per gas medicinali complete di raccordi a tre pezzi a saldare per tubazioni in rame. Le valvole di intercettazione dovranno essere idonee per l'utilizzo con gas medicinali, pulite e sgrassate per utilizzo con ossigeno. Inoltre dette valvole dovranno essere dimensionate in numero adeguato per il tratto di tubazione (dorsale principale di alimentazione) che andranno a sezionare.

Detto quadro di intercettazione di montante dovrà servire ad intercettare alla sua partenza la dorsale principale di alimentazione del piano terra interessato dagli interventi. La sua installazione è obbligatoria ai sensi della norma di costruzione impianti gas medicinali ed il suo utilizzo deve essere regolato nei piani di emergenza e manutenzione straordinaria.

#### Quadro di intercettazione di compartimento per VVF

Il quadro di intercettazione di compartimento per VVF dovrà essere composto da una carpenteria da incasso per contenimento valvole a sfera con pannello di copertura con serratura a chiave e plexiglass frangibile per emergenza "safe crash".

Dovrà essere di colore bianco e contenere le valvole di intercettazione a sfera per gas medicinali complete di raccordi a tre pezzi a saldare per tubazioni in rame e complete di sensore microswitch a contatto elettrico per la segnalazione dello stato di apertura o chiusura di ogni valvola a sfera.

Le valvole di intercettazione dovranno essere idonee per l'utilizzo con gas medicinali, pulite e sgrassate per utilizzo con ossigeno. Inoltre dette valvole dovranno essere dimensionate in numero adeguato per il tratto di tubazione (compartimento) che andranno a sezionare. Detto quadro di intercettazione di compartimento dovrà servire ad intercettare le tubazioni gas medicinali compressi e vuoto prima dell'ingresso di ogni compartimento antincendio (nei filtri a prova di fumo). La sua installazione è obbligatoria ai sensi della regola tecnica di prevenzione incendi ed ai sensi della norma di costruzione impianti gas medicinali ed il suo utilizzo deve essere regolato nei piani di emergenza e manutenzione straordinaria.

#### Quadro di riduzione di II° stadio

I quadri di riduzione di secondo stadio sono il cuore della rete di distribuzione interna del reparto. Essi hanno il compito di ridurre la pressione del gas in transito che proviene dalla centrale di produzione / stoccaggio e di renderla utilizzabile dalle unità terminali. I riduttori di pressioni dovranno essere contenuti in una carpenteria metallica verniciata da incasso.

Secondo le nuove normative tutti riduttori di pressione devono essere doppi ed installati secondo la tipologia in by-pass. Il sistema by-pass dei doppi riduttori consentirà la completa funzionalità dell'impianto anche in caso di guasto di un riduttore di pressione oppure durante le operazioni di manutenzione. All'interno del quadro di

secondo stadio dovranno essere presenti anche delle unità terminali di emergenza, una per ogni gas compresso, e pressostati / vuotostati in grado di monitorare attraverso la centralina di allarme la pressione del gas in transito. I riduttori di pressione dovranno essere in grado di soddisfare anche singolarmente la portata richiesta dalla rete secondaria a cui sono collegati.

A valle dei riduttori di secondo stadio inoltre dovrà essere installato il dispositivo di blocco area che intercetta i fluidi in transito ed inoltre permette il distacco fisico dell'impianto. Il vigile del fuoco non può in ogni caso chiudere l'erogazione dei gas in un'area dell'ospedale senza il parere del personale medico responsabile di tale area.

La sua installazione è obbligatoria ai sensi della norma di costruzione impianti gas medicinali ed il suo utilizzo deve essere regolato nei piani di emergenza e manutenzione ordinaria / straordinaria.

#### Valvole a sfera di intercettazione

Le valvole di intercettazione hanno la funzione di intercettare le tubazioni dei gas medicinali per interrompere temporaneamente o deviare il passaggio dei gas medicinali in un determinato tratto di tubazione. Sono valvole a sfera sgrassate, per uso ossigeno, in impianto ad ultrasuoni, complete di codoli a saldare con raccordi a tre pezzi in ottone e guarnizioni idonee all'utilizzo con gas medicinali. Le valvole dovranno essere realizzate in ottone cromato e dimensionate per la tubazione che andranno ad intercettare. Il raccordo a tre pezzi permette una tenuta ottimale e la possibilità di una agevole sostituzione della valvola stessa. Dette valvole devono possedere mezzi che permettono di verificare visivamente l'apertura o la chiusura della valvola.

#### Allarme di piano per quadro di riduzione

Il dispositivo di allarme è una centralina atta a monitorare le pressioni in transito attraverso il quadro di intercettazione e riduzione e a segnalare malfunzionamenti degli impianti di distribuzione dei gas medicali. Deve essere modulare ed installabile su una barra DIN di un comune quadro elettrico, nonché collegato ai pressostati / vuotostati presenti nel quadro di riduzione di 2° stadio.

La centralina di allarme deve essere installata all'interno del locale di raccolta allarmi o in prossimità di un locale presidiato del reparto in modo che una qualsiasi anomalia venga subito trasmessa agli operatori di manutenzione competenti.

Una ripetizione dell'allarme può essere riportata nella zona filtro antistante il reparto, in prossimità della cassetta di compartimento dei vigili del fuoco.

#### Allarme VVF per quadro di intercettazione di compartimento

Il dispositivo di segnalazione stato delle valvole è una centralina atta a monitorare lo stato di chiusura ed apertura delle valvole di intercettazione di area degli impianti di distribuzione dei gas medicali. Deve essere modulare ed installabile su una barra DIN di un comune quadro elettrico, nonché collegabile ai sensori microswitch montati sulle valvole di intercettazione del quadro di intercettazione di compartimento dei VVF. La centralina di segnalazione stato delle valvole deve essere obbligatoriamente installata all'interno del filtro a prova di fumo, come prevede il DM 18 settembre 2002 in materia di prevenzione incendi. Inoltre detta centralina deve essere ripetuta all'interno di ogni filtro adiacente il compartimento stesso.

#### Tubazioni

Le tubazioni dovranno essere realizzate in rame crudo o ricotto, idonee all'utilizzo per gas medicali pertanto conformi alla UNI 13348, riportanti il nome del fabbricante, la data di fabbricazione e la norma di riferimento, stampigliate per tutta la lunghezza ogni 600 mm.

Le tubazioni dovranno essere installate a parete nelle aree esterne o nei controsoffitti e sottotraccia nei locali interni e devono essere poste in opera da personale tecnico specializzato patentato per saldobrasatura dolce in conformità alle norme tecniche EN 13133 ed EN 13134.

Le tubazioni devono rispettare le distanze di sicurezza dalle tubazioni di altri fluidi o dagli impianti elettrici come previsto dalle vigenti norme applicabili in materia.

Le tubazioni installate dovranno essere sottoposte a pressione di collaudo pari ad 1,5 volte la pressione di esercizio, a verifica di non intercambiabilità tra i gas, a processo di relativo strippaggio con Azoto puro ad alta pressione ed infine a carico delle tubazioni con i gas medicinali ad essi destinati forniti dalla proprietà della struttura sanitaria.

Con quest'ultima operazione si dovrà verificare il corretto funzionamento dell'impianto. Il processo di saldobrasatura dovrà essere realizzato in opera utilizzando raccorderia in rame stampato a norma EN 1254 per gas medicinali.

Le saldobrasature devono poter resistere a temperature di fusione superiori a 600°C ed il materiale d'apporto deve essere nominalmente privo di cadmio ovvero con contenuto di cadmio inferiore allo 0,025 % del peso.

Le saldobrasature per tubazioni utilizzate per la distribuzione di gas medicinali dovranno essere effettuate con flussaggio di azoto puro costante per l'intera durata della saldobrasatura. La portata di azoto varia in virtù della sezione di tubazione in esame.

#### Staffatura

Le tubazioni in vista dovranno essere fissate a soffitto mediante un profilato a "C" in acciaio zincato atto a ricevere idonei morsetti di plastica per il bloccaggio delle tubazioni.

Le tubazioni di diametro superiore a 42 mm dovranno essere fissate con collari in acciaio zincato, dotati di collare in gomma, e fissati a soffitto mediante tasselli ad espansione.

Sulle fonti di alimentazione e sulle linee principali, saranno installati manometri a contatti elettrici e pressostati atti a segnalare l'esaurimento di una fonte di alimentazione o variazioni anomale della pressione in rete.

Tutte le suddette segnalazioni saranno evidenziate da una centralina d'allarme posta all'interno della centrale di stoccaggio e ripetute in locale costantemente presidiato (zona caposala).

All'ingresso del reparto, saranno installate delle valvole d'intercettazione, ubicate entro appositi quadri. L'apertura o la chiusura delle valvole di derivazione al "piano" delle colonne montanti saranno monitorate da appositi sensori (proximity) che riporteranno lo stato di servizio dei relativi impianti dei gas medicali, sia ad una centralina allarme ubicata in prossimità di ciascun quadro valvole che alle varie centraline (ripetizioni) installate in ogni filtro adiacente al compartimento servito dai gas medicali in oggetto (in conformità con il D.M. 18 settembre 2002 – "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private").

Per la riduzione di pressione di secondo stadio saranno installati dei quadri dotati di doppi riduttori (in by-pass), valvola d'intercettazione di area, punto d'ingresso di emergenza e manutenzione e pressostati atti a segnalare variazioni anomale della pressione.

I pressostati saranno collegati a una centralina di allarme, ubicata in prossimità dei suddetti in spazio costantemente presidiato (locale caposala o corridoi di reparto).

Sia le apparecchiature di riduzione che quelle di sezionamento saranno installate entro quadri in lamiera d'acciaio verniciata, dotati di chiusura a chiave.

Dai quadri si diramerà la rete di distribuzione secondaria, posta nel controsoffitto del corridoio, alla quale saranno collegate, con tubo in rame ricotto, le derivazioni alle singole prese: ogni presa sarà collegata direttamente al collettore, anche in presenza di più prese all'interno della stessa stanza, al fine di non avere saldature all'interno delle stesse.

I tratti sottotraccia saranno protetti con tubo guaina in PVC. Le prese gas medicinali saranno di tipo UNI 9507.

## **TUBAZIONI**

### Caratteristico chimico-fisiche

Le tubazioni in rame da utilizzarsi nella realizzazione di impianti gas classificati Dispositivi Medici devono necessariamente riportare la marcatura CE dispositivo medico in accordo alla 93/42/CEE presentare le seguenti caratteristiche:

- ◆ conformi alla norma EN 13348;
- ◆ tappate alle estremità ed imbustate durante i trasporti per evitare ingresso di polvere;
- ◆ collaudate preventivamente;
- ◆ con pareti lisce, decapate e sgrassate per uso ossigeno;
- ◆ copia delle certificazioni fornite dal produttore vengono indicate alla documentazione d'impianto.

### Installazione: saldatura

- ◆ saldate/brasate con lega d'argento esente da cadmio (DIN L-Ag55Sn), tenore minimo di Ag=55% (a differenza di quanto genericamente indicato in capitolo), ad alta penetrazione e ristretto intervallo di fusione;
- ◆ flussate con gas inerte (azoto) di scudo durante la saldatura, al fine di mantenere inalterate le caratteristiche interne, come previsto dalla Norma EN 737-2;
- ◆ identificate con etichette autoadesive conformi alla Norma UNI 5634 e riportanti nome, colore distintivo del gas ed il simbolo "comburente" su Ossigeno e Protossido d'azoto, oltre ad una freccia indicante la direzione del flusso. Le etichette dovranno essere distanziate opportunamente come previsto dalla EN 737-3.

### Installazione: raccorderia e staffaggio

Le tubazioni dovranno essere installate complete di raccorderia in rame stampato sgrassata per uso Ossigeno; è assolutamente vietato l'utilizzo di piegatubi e svasatrici; gli unici piegamenti meccanici sono permessi sulle tubazioni in rame ricotto, evitando sempre raggi di curvatura troppo ridotti. Lo staffaggio a parete o a soffitto sarà conforme alla norma EN 737 - 3 (posizionamento,distanze minime, materiali staffature, ecc.) e come da standard interni dell'Azienda fabbricante del Dispositivo Medico.

In ogni caso dovrà essere evitato qualunque contatto metallo/metallo (utilizzando ad es. collari gommati od in materiale plastico) in modo da evitare, in caso di ristagni di acqua od umidità, la formazione di pericolose pile e quindi fenomeni di corrosione del tubo con infragliamenti e fessurazioni.

### Installazione: messa a terra

Secondo la EN 737-3 (punto 11.1.3) "la tubazione dovrà essere fissata a terra in posizione il più possibile vicina al punto in cui la tubazione stessa entra nell'edificio. Le tubazioni non dovranno essere utilizzate come rete di terra per apparecchiature elettriche."

Tutto l'impianto è realizzato con materiali che conducono la corrente (rame e lega saldatura ad alto tenore d'argento). In ogni caso la Norma CEI 64-4 e 64-8 prescrivono che le tubazioni e le masse metalliche debbano essere messe a terra con opportuni connettori e cavi di dimensioni adeguate.

#### Sezionamenti di area

La progettazione dell'impianto gas medicinali – D.M. 18/09/2002 – è strettamente connessa con la compartimentazione antincendio, per cui quest'ultima dovrà essere definita con precisione. Tale compartimentazione è fatta ad opera della progettazione strutturale, architettonica e civile.

La bozza di regola tecnica di prevenzione incendi in strutture sanitarie prevede all'esterno di ogni compartimento la possibilità di sezionare l'impianto interrompendo istantaneamente l'erogazione dei gas. L'interruzione ad un compartimento non dovrà pregiudicare l'attività degli altri compartimenti adiacenti, per cui ciascuno di essi non potrà derivare la sua distribuzione da altro compartimento ma direttamente dalla distribuzione primaria.

Il quadro dovrà essere posizionato esternamente al compartimento ma adiacente allo stesso; posizione e passaggi dei tubi sono soggetti a norme di buona tecnica ed a parere preventivo dei VV.F. Se non vi sono richieste specifiche di questi ultimi i quadri possono essere alloggiati anche senza protezioni specifiche in zona filtro; se i VV.F. lo richiedono si dovranno proteggere tali passaggi con cassonetti in grado di assicurare sufficiente protezione dal fuoco (es. cartongesso REI 120). Valvole di sezionamento della rete di distribuzione Le unità terminali marcate CE conformi alla Norma EN 737-1 sono provviste di un secondo ritegno nella base (oltre a quello presente nel frutto) che permette di smontare la parte della presa che, essendo soggetta ad usura, è quella che effettivamente deve essere sottoposta alla manutenzione ordinaria, senza fuoruscita rilevante di gas dalla base della presa stessa. Di conseguenza non è mai necessaria l'interruzione del gas a tutto il reparto e nemmeno la presenza di valvole di sezionamento in cassetta od in controsoffitto. Ciò perché essendo i sensori di pressione montati sui riduttori di II stadio e quindi a monte della distribuzione di piano - la chiusura sconsigliata di una di queste valvole lungo la dorsale interromperebbe l'erogazione del gas senza che intervenga alcun allarme e ciò, soprattutto nei reparti critici, può avere conseguenze pericolose.

#### Caratteristiche tecniche

Saranno in ogni caso fornite valvole con queste caratteristiche:

- del tipo a sfera cromata e corpo in ottone sbiancato;
- sgrassate per uso ossigeno;
- comando a farfalla o a leva;
- montate in zona accessibile solo da personale tecnico, o in alternativa in cassetta ad incasso a muro protetta da pannello in lamiera smaltata;
- il comando di apertura verrà piombato aperto o tolto per evitare manipolazioni indebite. Quadro di riduzione di II stadio

## CAPITOLO 18

### ESECUTIVI DI CANTIERE

#### **Art. 101 Disegni esecutivi di cantiere**

I disegni esecutivi allegati in contratto sono parte integrante della presente specifica tecnica e viceversa; i particolari indicati sui disegni ma non menzionati nella specifica e viceversa, dovranno essere eseguiti come se fossero menzionati nella specifica stessa ed indicati sui disegni.

Ai tracciati delle tubazioni e dei canali, dovranno essere apportate le necessarie modifiche per evitare strutture, travi, ecc. senza ulteriore addebito al Committente.

I disegni esecutivi di progetto dovranno essere sempre integrati e/o sostituiti, quando necessario, dai disegni esecutivi di cantiere.

Prima dell'inizio lavori i disegni esecutivi di cantiere dovranno essere approvati dal Committente.

Comunque entro e non oltre 30 giorni dalla consegna dei lavori l'impresa dovrà produrre, a propria cura e spese, il progetto esecutivo di cantiere degli impianti.

Il progetto dovrà essere firmato da un ingegnere o da un perito (nei limiti della competenze), abilitato secondo le norme in vigore, e controfirmato dall'Appaltatore, il quale rimane l'unico e completo responsabile degli impianti eseguiti. A scelta l'Appaltatore potrà sottoporre il progetto esecutivo redatto dall'Amministrazione, allegato al contratto, alla verifica ed alla firma di un tecnico (ingegnere o perito c.p.d.) che a tutti gli effetti assumerà la figura di progettista di cui in precedenza.

L'Appaltatore dovrà presentare, a firma di un tecnico e da lui controfirmati, piante, sezioni e particolari costruttivi, ecc., eventualmente necessari, con l'esatta ubicazione delle apparecchiature, delle tubazioni e delle canalizzazioni, comprese quelle elettriche, entro corridoi, cunicoli, ambienti, ecc., e con le loro reali dimensioni d'ingombro, e dovrà sottoporli alla D.L. per la loro approvazione, prima di procedere alla loro installazione.

Contemporaneamente alla presentazione del progetto esecutivo di cantiere, l'Appaltatore è tenuto a produrre le documentazioni e le campionatura di tutti i componenti dell'impianto per la preventiva accettazione da parte della Direzione dei lavori; resta, comunque, stabilito che l'accettazione dei campioni da parte della Direzione dei Lavori non pregiudica i diritti che l'Amministrazione Appaltante si riserva in sede di collaudo.

Tutte le documentazioni di cui sopra dovranno essere riunite in una raccolta suddivisa per tipi di apparecchiature e componenti.

## **Art. 102 Autorizzazione all'esecuzione**

Premesso che tutti gli allegati sono parte integrante della presente specifica, per cui tutto ciò che in essi e contenuto dovrà essere comunque realizzato, l'Appaltatore prima di eseguire qualunque lavoro dovrà sottoporre al SUPERVISORE DEI LAVORI, per ottenere dallo stesso il benestare all'esecuzione, i disegni esecutivi completi di tutti i dettagli di installazione con le soluzioni che si intendono adottare nelle diverse situazioni e la relazione comprensiva di tutti i calcoli che possono servire per poter verificare la validità delle soluzioni e dei dimensionamenti proposti.

In ogni caso il BENESTARE o l'APPROVAZIONE da parte dell'Amministrazione, non solleva l'Appaltatore da alcuna responsabilità o altre lacune che in sede di collaudo venissero riscontrate.

## **Art. 103 Disegni e documentazione finale**

Dovranno essere forniti alla D.L. tutti i disegni di montaggio e d'officina di tutte le apparecchiature che abbisognano di opere accessorie per la posa in opera, quali basamenti, inserimenti nelle strutture edili, ecc.. Oltre a quanto in precedenza, la Ditta dovrà redigere entro UN mese dall'ultimazione, quanto segue:

- i disegni definitivi degl'impianti, così come effettivamente realizzati, completi di piante, sezioni,schemi, ecc.; il tutto quotato, in modo da potere verificare in ogni momento le reti e gli impianti stessi,denominati brevemente disegni «AS BUILT».. Di tali disegni la Ditta deve fornire un file in CD e due copie cartacee complete.

- una monografia sugli impianti eseguiti, con tutti i dati tecnici, di taratura, istruzioni di messa in funzione e norme di manutenzione.

Alla fine della monografia, in apposita cartella, saranno contenuti i depliant illustrativi delle singole apparecchiature con le relative norme di installazione e funzionamento e per ogni macchina, un elenco dei pezzi di ricambio consigliati dal costruttore per un periodo di funzionamento di sei mesi.

L'Amministrazione prenderà in consegna gli impianti solo dopo l'ultimazione dei lavori e non appena la Ditta avrà ottemperato a quanto previsto nelle presenti norme.

L'Amministrazione Appaltante si riserva la facoltà, ultimati gli impianti, di imporre alla Ditta la messa in funzione degli stessi, rimanendo però essa Ditta unica responsabile e con la totale conduzione e manutenzione ordinaria e straordinaria in completo carico della Ditta stessa, fino a quando non avrà ottemperato a quanto previsto nel presente paragrafo, cioè fino a quando L'Amministrazione Appaltante potrà prendere in consegna l'impianto.

Restano esclusi dagli oneri della Ditta, in tale periodo, i soli costi di energia elettrica.

La garanzia sugli impianti, fissata in un anno, decorrerà dalla data di consegna ufficiale degli impianti all'Amministrazione.

## **Art. 104 Regola d'arte**

Gli impianti oltre che essere realizzati rispettando le norme di cui al presente capitolato, devono essere eseguiti a regola d'arte, intendendosi indicare, con detto termine, tutte le norme più o meno codificate di corretta esecuzione dei lavori.

Gli impianti devono realizzarsi il più possibile in conformità agli allegati di progetto; ogni discostamento o modifica deve essere dettato da inconfondibili esigenze tecniche e comunque previa autorizzazione scritta della D.L..

Qualora la Ditta avesse eseguito opere in difformità, senza la preventiva approvazione, è in facoltà della D.L. ordinarne la demolizione e il rifacimento secondo progetto, senza che la ditta per questo abbia diritto ad alcun compenso.

## **Art. 105 Livelli di rumore ammissibili**

Il livello di rumore prodotto dal funzionamento degli impianti dovrà essere compatibile con la normativa vigente in materia, D.P.C.M. 01.03.1991, relativo ai "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", dalla circolare del 20.08.1991 n° 52126 recante le "Prime direttive concernenti l'applicazione del DPCM 1.3.91 ed aggiornamenti.

Sono ammessi valori più elevati in ambiente e fino a 50 dB (A) soltanto per i rumori di durata molto breve, quali quelli generati da scarichi, cassette ecc.

Tutti i motori dovranno essere dotati di silenziatori adeguati a determinare un livello di rumore non superiore a 60 dB(A) alla distanza di 2 m in campo libero ferme restando le prescrizioni sui livelli di rumore in ambiente.

I livelli di rumore in dB (A) devono essere misurati mediante un misuratore di livello sonoro rispondente alle Norme CEI del 29 Gennaio 1958 e alle Norme IEC per i tipi non di precisione (pubblicazione 123).

Le misure debbono essere effettuate adoperando la curva di ponderazione A e il valore più elevato della costante di tempo (posizione "slow").

La tolleranza ammessa sui valori misurati è quella che caratterizza la precisione dello strumento (vedi norme CEI citate).

## **Art. 106 Verifiche e prove degli impianti**

### Generalità

Durante l'esecuzione delle opere dovranno essere eseguite tutte le verifiche quantitative, qualitative e funzionali, in modo che esse risultino complete prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori.

Tutte le verifiche e prove dovranno essere programmate ed eseguite nei giorni concordati con la Direzione dei Lavori ed alla presenza dei rappresentanti dell'Appaltatore.

Il materiale, le apparecchiature ed il personale per tutte le prove sopra elencate sono a carico dell'Appaltatore.

### Verifiche e prove in corso d'opera

Si intendono per verifiche e prove preliminari tutte quelle operazioni atte a rendere l'impianto perfettamente funzionante compreso il bilanciamento dei circuiti, (aria) la taratura delle regolazioni, ecc, il funzionamento delle apparecchiature alle condizioni previste.

Le verifiche e prove di cui in appresso, si devono in ogni caso effettuare durante l'esecuzione delle opere ed in modo che esse risultino completate prima della dichiarazione di ultimazione dei lavori:

- Verifica preliminare intesa ad accertare che la fornitura del materiale costituente gli impianti qualitativamente corrisponda alle prescrizioni contrattuali e che la posa in opera ed il montaggio delle tubazioni, canalizzazioni, macchine, apparecchiature, ed ogni altro componente l'impianto, sia corretto; per le tubazioni che vanno chiuse sottotraccia o in cavedio, le operazioni di riscontro vanno fatte prima della chiusura. È inteso che le prove vanno fatte prima della posa dei materiali isolanti.

- Prova idraulica a freddo con tubi ancora a vista e prima che si proceda a verniciature e/o coibentazioni; la prova deve essere fatta durante la costruzione ed in ogni caso ad impianto ultimato, prima di effettuare le prove di cui alle seguenti lettere c) e d). L'installatore deve redigere per ogni parte di circuito provato relativo verbale riportante: la parte di circuito provato, la data, la pressione di prova, la durata e l'esito della prova stessa. Copia di ogni verbale deve esser consegnata al direttore dei lavori.

## **Art. 107 Collaudo impianti**

In generale Il collaudo definitivo degli impianti dovrà accertare che gli impianti ed i lavori siano conformi al progetto approvato; quanto altro previsto dalle normative vigenti o ritenuto necessario dal Collaudatore.

L'appaltatore avrà l'onere durante tutte le verifiche ed i collaudi di fornire l'energia necessaria, i combustibili, le maestranze, gli strumenti di misura, gli eventuali ripristini e quanto altro sia ritenuto necessario da parte della D.L. e/o del Collaudatore.

L'Appaltatore dovrà, prima della stesura del certificato di collaudo, rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti, come stabilito all'art. 9 della L. 5 marzo 1990 n° 46 e ss.mm.ii., comprendente una relazione contenente tra l'altro la tipologia dei materiali impiegati; detta relazione sarà inoltre parte integrante del progetto esecutivo di cantiere, con tutti gli elaborati di cui ai paragrafi "documentazione finale"

Il collaudo sarà eseguito a criterio insindacabile dal Collaudatore, nominato dal Committente.

Poiché il collaudo verrà eseguito al solo scopo di tutelare gli interessi della Committente, il Collaudatore potrà anche essere un tecnico dipendente della Committente stessa.

Il collaudo definito avrà lo scopo di accettare:

- che i rendimenti e le rese di prestazioni delle apparecchiature e degli impianti forniti corrispondono (con lo scarto massimo del 2% oltre le tolleranze degli apparecchi di misura) a quelli indicati in contratto;
- che il funzionamento di tutte le apparecchiature, comprese quelle di sicurezza, controllo, misura e regolazione automatica, risultino tecnicamente razionali e sufficienti allo scopo ed alle prescrizioni contrattuali;
- che gli isolamenti termici abbiano l'efficienza contrattuale;
- che siano eseguite tutte le opere accessorie a regola d'arte e contrattualmente, che la sistemazione delle centrali tecniche corrisponda ai disegni esecutivi, che tutti gli impianti siano tarati, che tutte le verniciature, sia di antiruggine che di smalto siano state eseguite e che si sia provveduto agli adempimenti previsti nel progetto esecutivo e da Capitolato.

Tutte le opere forniture e regolazioni che risultassero in seguito a detto collaudo deficienti e non a regola d'arte, dovranno essere immediatamente riparate o sostituite a cura dell'Appaltatore senza alcun compenso.

I collaudi saranno eseguiti nei periodi specificati dalla norma vigente.

Il collaudo provvisorio comprenderà il controllo quantitativo e qualitativo dei materiali per accettare la rispondenza alle prescrizioni della specifica tecnica.

In tale occasione saranno definite tutte le varianti e l'Appaltatore dovrà consegnare i disegni aggiornati (AS BUILT) e le norme di esercizio e di manutenzione degli impianti.

Il collaudo definitivo avverrà durante la prima stagione invernale e poi in quella estiva successiva all'ultimazione dei lavori.

I collaudi tecnici definitivi avranno lo scopo di accettare che le prestazioni degli impianti siano rispondenti agli impegni contrattuali ed alle garanzie nelle varie stagioni (estivo, mezza stagione, invernale).

## Canalizzazioni

### Generalità

Si dovranno fornire ed installare tutte le canalizzazioni, nonché gli accessori necessari, per collegare tra loro tutte le apparecchiature dell'impianto di condizionamento/aerazione e per realizzare i collegamenti con le griglie di presa d'aria esterna e di espulsione, il tutto dato finito in opera e in condizioni di normale funzionamento, compresi gli eventuali setti e cassoni di contenimento, i pezzi speciali per l'inserzione di serrande, nonché i pezzi di raccordo ai diffusori e bocchette di mandata e così pure per tutti i collegamenti tra le aspirazioni e le mandate dei ventilatori e dei canali.

I percorsi delle canalizzazioni dovranno risultare il più possibile aderenti a quelli riportati sui disegni di progetto, salvo il diritto della Direzione dei Lavori di modificarli in conseguenza delle necessità che dovessero emergere lungo il corso dei lavori.

L'Impresa esecutrice dovrà rivestire o comunque richiudere con adatto materiale tutti i residui fori che dovessero restare intorno alle canalizzazioni dove queste attraversano pavimenti, pareti e tramezzi.

Si dovrà inoltre evitare, con opportuni accorgimenti, che siano trasmesse vibrazioni tra canali e strutture e viceversa.

I canali di mandata posti all'esterno e quindi soggetti all'azione degli agenti atmosferici, dovranno essere rivestiti esternamente con altra canalizzazione di protezione.

Tutti i canali inoltre dovranno essere rinforzati in modo da non subire deformazioni apprezzabili per effetto della pressione dell'aria: a tal fine vengono indicate qui di seguito alcune caratteristiche costruttive che devono possedere i vari sistemi di canalizzazioni.

- a) Canalizzazione in acciaio inox doppia parete per centrali termiche
- b) Canalizzazioni in calcio silicato per canne SHUNT
- c) Canalizzazioni in pannelli di polisocianato-poliuretano espanso con facce esterne ed interne in alluminio groffato da 80 micron, spessore minimo 20 mm, densità minima 45 kg/m<sup>3</sup>. Omologato in classe 0-1 di reazione al fuoco, tipo ecologico.

## Serrande Tagliafuoco

Le serrande tagliafuoco saranno della stessa forma (circolare o rettangolare) e dimensioni del canale in cui vanno inserite.

Dovranno essere di tipo omologato ed approvato: UNI 1366-2; UNI EN 15650; UE 305/2011 ; dal M.I.. DOP. Idonee per installazione a cavallo di pareti in muratura, pareti leggere in cartongesso; solai in calcestruzzo, A sbalzo; ecc. .

Saranno realizzate in robusta lamiera di acciaio zincato o comunque in materiale refrattario, collegate al canale con sistema a flangia, con interposizione di adeguata guarnizione tale da garantire perfetta tenuta del giunto.

L'aletta sarà in lamiera zincata a doppia parete, con interposizione di idoneo materiale di tenuta non contenente amianto (minimo 20 mm) e l'intervento avverrà a mezzo di fusibile e molla, tarato a 67-71°C e Con elettromagnete di sgancio 24Vcc.

La serranda sarà inoltre dotata di portello d'ispezione, vite di regolazione e microinterruttore di segnalazione dello scatto.

La serranda tagliafuoco dovrà essere del tipo con dispositivo di sgancio elettrico a magnete a minima tensione, adatto ad essere azionato dall'impianto di rilevazione fumi:

La serranda dovrà essere posta in opera secondo le condizioni di prova risultanti dal certificato di omologazione, lasciando libero il comando di riarmo manuale.

## **Art. 108 Compartimentazione**

La verifica di ogni attraversamento di compartimenti antincendio da parte degli impianti dovrà essere Verificato ai fini della effettiva riqualificazione (esclusivamente con prodotti omologati per lo scopo). Ciò al fine di garantire la medesima resistenza REI/EI richiesta dal compartimento antincendio.

I Sistemi di protezione per attraversamenti tecnici saranno installati e verificati in relazione ai rapporti di prova dei prodotti omologati.

## CAPITOLO 19

### NORME PER VALUTAZIONE DEI LAVORI

#### **Art. 109 Norme generali**

I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi del capo V, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungano, ad avviso dell'Ufficio di direzione lavori al netto della ritenuta di cui al comma 2, un importo percentuale rispetto a quello complessivo dei lavori non inferiore a 10 % (Dieci per cento). Per la determinazione di tale percentuale si farà riferimento all'apposita tabella inclusa nello schema di contratto e contenente la tabella analitica con l'attribuzione a ciascuna lavorazione della corrispondente percentuale sia rispetto all'importo complessivo dei lavori sia al capitolo di riferimento del computo metrico estimativo sia alle categorie omogenee di cui alla TAB. B2 al CAPO I dello stesso schema di contratto; si farà altresì riferimento al crono programma dei lavori. Per semplificare ed agevolare le operazioni di contabilità e le corrispondenti valutazioni l'appaltatore, nella redazione del programma esecutivo dei lavori di sua competenza avrà cura di articolare in termini generali le fasi di lavorazione ordinatamente per le parti interne ed esterne alla costruzione e per i vari piani.

Per ciascuno stato di avanzamento, contestualmente alle opere a corpo verrà liquidata l'aliquota degli oneri per la sicurezza cosiddetti inclusi nei prezzi utilizzati per formare il corrispettivo di appalto, se ed in quanto effettivamente sostenuti, in base a certificazione del coordinatore per la sicurezza e saranno altresì liquidati gli oneri per la sicurezza considerati a misura nel computo (cosiddetti oneri esclusi) per le quantità effettivamente eseguite sulla base di certificazione del coordinatore per la sicurezza.

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla contabilizzazione per la redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dalla percentuale minima di cui al primo comma.

I prezzi unitari di elenco sono comprensivi di tutti gli oneri generali e speciali specificati negli atti contrattuali e nel presente Capitolato ed ogni altro onere che, pur se non esplicitamente richiamato, deve intendersi consequenziale nella esecuzione e necessario per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.

Nei prezzi contrattuali sono, dunque, compensate tutte le spese principali ed accessorie, le forniture, i consumi, la mano d'opera, il carico, il trasporto e lo scarico, le opere murarie di apertura e chiusura tracce, gli attraversanti di murature interne e perimetrali di qualsiasi tipo, genere e spessore, ogni lavorazione e magistero per dare i lavori ultimati nel modo prescritto, tutti gli oneri e gli obblighi precisati nel presente Capitolato Speciale, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore.

I lavori saranno pagati a corpo a meno degli oneri di sicurezza cosiddetti esclusi, da pagarsi a misura.

L'Appaltatore dovrà presentarsi, a richiesta della Direzione Lavori, ai sopralluoghi che la stessa ritenga opportuno per le misurazioni dei lavori ed in ogni caso l'Appaltatore stesso potrà assumere l'iniziativa per le necessarie verifiche quando ritenga che l'accertamento non sia più possibile con il progredire del lavoro.

Per tutte le opere oggetto dell'appalto fanno riferimento ai disegni esecutivi a prescindere dalle quantità indicate nel computo metrico di progetto, che assumono valore solo indicativo.

Si riportano di seguito le specifiche in base alle quali le opere da contabilizzarsi potranno considerarsi regolarmente eseguite.

#### **Art. 110 Demolizioni**

I prezzi fissati comprendono i compensi per gli oneri ed obblighi specificati nel presente Capitolato Speciale ed in particolare la scelta, l'accatastamento ed il trasporto a rifiuto dei materiali nonché i ponti di servizio, le impalcature, e sbatacchiature.

I prezzi medesimi, al netto del ribasso d'asta od aumento contrattuale offerto sotto tutte le condizioni del presente Capitolato Speciale e del contratto si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a suo rischio e quindi sono fissi ed invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità, salvo l'eventuale applicazione delle leggi che consentono la revisione dei prezzi contrattuali.

I materiali utilizzabili che, ai sensi del suddetto articolo, dovessero venire reimpiegati dall'Appaltatore, a semplice richiesta della Direzione Lavori, verranno addebitati all'Appaltatore stesso, considerandoli come

nuovi, in sostituzione dei materiali che egli avrebbe potuto provvedere, e cioè allo stesso prezzo fissato per questo elenco, ovvero, mancando esso, al prezzo commerciale al netto del ribasso d'asta o all'aumento contrattuale.

L'importo complessivo dei materiali così valutati verrà detratto perciò dall'importo netto di lavori, in conformità a quanto dispone l'art. 40 del Capitolato Generale.

### **Art. 111 Murature**

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiori a mq. 1,00 e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a mq. 0,25, rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse, nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con alti prezzi di tariffa.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere si intende compreso ogni onere per formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande. Nei prezzi delle murature di qualsiasi specie, qualora non debbano essere eseguite con paramento afaccia vista, si intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dei muri. Tale rinzaffo sarà sempre eseguito, ed è sempre composto nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa l'eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle ammorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale.

Qualunque sia la curvatura data dalla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sottoraggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

Le murature miste di pietrame e mattoni saranno misurate come le murature in genere di cui sopra e coni relativi prezzi di tariffa s'intendono compensati tutti gli oneri precedentemente descritti nel presente Capitolato per l'esecuzione in mattoni di spigoli, angoli, squarci, parapetti, ecc. Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri, ecc., di aggetto superiore a cm. 5 sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo di aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature, maggiorati dell'apposito sovrapprezzo di cui alla tariffa stessa.

Per le ossature di aggetto inferiore ai cm. 5 non verrà applicato alcun sovrapprezzo.

Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso.

Nei prezzi unitari delle murature da eseguire con pietrame di proprietà dell'Amministrazione, come ingenerale in tutte le categorie di lavoro per la quali si impiegano materiali di proprietà dell'Amministrazione (non ceduti all'Appaltatore), s'intende compreso ogni onere per trasporto, ripulitura, adattamento e posa in opera dei materiali stessi.

Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a mc. per il suo volume effettivo misurato in opera.

### **Art. 112 Intonaci**

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tenere conto delle superfici laterali, di risalti lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi cm. 5. Verranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione dei gusci di raccordo, se richiesti negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio superiore a cm. 15, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolature e serramenti.

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore maggiore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di cm. 15 saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate.

Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore a mq. 4, valutando a parte la riquadratura di detti vani. Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano, ed aggiunte le loro riquadrature.

Gli intonaci esterni, su muri di qualsiasi tipo, saranno computati a vuoto per pieno, senza tenere conto delle sporgenze e delle rientranze fino a cm. 25 dal piano delle murature che non saranno perciò sviluppate; tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di mq. 4, valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Nelle pareti e/o soffitti ove sono necessarie riprese di intonaco susseguenti a demolizioni di tramezzi, prescindendo dalla larghezza di tali riprese, si contabilizzerà una larghezza vuoto per pieno di cm 50 per l'altezza o la lunghezza misurata.

Nel prezzo degli intonaci sono compresi tutti gli oneri per l'esecuzione dei fondi, delle cornici, dei cornicioni, fasce, stipiti, mostre, architravi, mensole, bugnati, ecc.

La superficie di intradosso delle volte, di qualsiasi forma e monta, verrà determinata moltiplicando la superficie della loro proiezione per il coefficiente 1,20. Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

L'intonaco dei pozetti d'ispezione delle fognature sarà valutato per la superficie delle pareti senza detrarre la superficie di sbocco delle fogne, in compenso delle profilature e dell'intonaco sulle grossezze dei muri.

### **Art. 113 Tinteggiature, Coloriture e Verniciature**

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri precedentemente descritti nel presente Capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura d'infissi, ecc. Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osserveranno le norme seguenti:

- a) per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra e allo sguincio, se ci sono, non detraendo l'eventuale superficie del vetro. E' compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi o dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su un piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tenere conto di sagome, risalti o risvolti;
- b) per le finestre senza persiane, ma con controsportelli, si computerà tre volte la luce netta dell'infisso, essendo così compensata anche la coloritura dei controsportelli e del telaio (o cassettone);
- c) per le finestre senza persiane e senza controsportelli si computerà una volta sola la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura della soglia e del telaio (o cassettone);
- d) per le persiane comuni si computerà tre volte la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio;
- e) per le persiane avvolgibili si computerà due volte e mezzo la luce netta dell'infisso, comprendendo conciò anche la coloritura del telaio ed apparecchio a sporgere, salvo il pagamento a parte della coloritura del cassettoncino coprirullo;
- f) per il cassettone completo, tipo romano, cioè con controsportelli e persiane, montati su cassettone, si computerà sei volte la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del cassettone e della soglia;
- g) per le opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi a vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, infissi di vetrine per negozi, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe esimili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;
- h) per le opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate esimili, sarà computata una volta l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente;
- i) per le opere in ferro ornate, cioè come alla lettera precedente, ma con ornati ricchissimi, nonché per le pareti metalliche e le lamiere stirate, sarà computata una volta e mezzo la loro superficie, misurata come sopra;
- l) per le serrande da bottega in lamiera ondulata o ad elementi in lamiera sarà computata tre volte la luce netta del vano, misurato, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensata anche la coloritura della superficie non in vista;
- m) i radiatori dei termosifoni saranno pagati ad elemento, indipendentemente dal numero delle colonne di ogni elemento e della loro altezza.
- n) l'applicazione della carta fodera e da parati sarà misurata per la sola superficie della parete rivestita, senza cioè tenere conto delle sovrapposizioni, e nel relativo prezzo sono compresi tutti gli oneri precedentemente descritti nel presente Capitolato.

Tutte le coloriture o verniciature s'intendono eseguite su ambo le facce e con i rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura, di nottole, braccioletti e simili accessori.

## **Art. 114 Pavimenti**

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco. Nella misurazione verranno detratte le zone non pavimentate purché di superficie, ciascuna, superiore a 0,25 m<sup>2</sup>. I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto all'articolo 88, escluso il sottofondo che verrà invece pagato a parte, per il suo volume, effettivo in opera, in base al corrispondente prezzo di elenco.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri per le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

## **Art. 115 Rivestimenti**

I rivestimenti in piastrelle o in mosaico verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo a mq. sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti quei pezzi speciali di raccordo, gusci, angoli, ecc. che saranno computati nella misurazione, nonché l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire per la stuccatura finale dei giunti. I rivestimenti in PVC o linoleum e simili verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire detratte aperture per infissi e varie. Nel prezzo a mq. sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti quei pezzi speciali di raccordo, gusci, angoli, ecc. che saranno computati nella misurazione, nonché l'onere per la preventiva preparazione delle pareti mediante rasatura.

## **Art. 116 Infissi**

Gli infissi in legno/metallo PVC con telaio fisso murato a parte, come porte, finestre, vetrate, coprirulli e simili, si misureranno da una sola faccia sul perimetro esterno dei telai, siano essi semplici o a cassettoni, senza tenere conto degli zampini di incassare nei pavimenti o soglie.

Le parti centinate saranno valutate secondo la superficie del minimo rettangolo circoscritto, ad infisso chiuso, compreso come sopra il telaio maestro, se esistente.

Gli infissi a controtelaio, come porte, finestre, vetrate e simili, si misureranno da una sola faccia sul perimetro esterno dei controtelai, senza tenere conto degli zampini di incassare negli stipiti.

Tutti gli infissi dovranno essere provvisti delle ferramenta di sostegno e di chiusura, delle codette a muro, pomoli, maniglie e di ogni altro accessorio occorrente per il loro buon funzionamento.

I prezzi elencati comprendono la fornitura a più d'opera dell'infisso e dei relativi accessori di cui sopra, l'onere dello scarico e del trasporto sino ai singoli vani di destinazione, la posa in opera, sempre quando non sia pagata a parte, e la manutenzione per garantirne il perfetto funzionamento sino al collaudo finale.

## **Art. 117 Controsoffitti**

I controsoffitti piani saranno pagati in base alla superficie delle loro proiezione orizzontale, senza cioè tenere dei raccordi curvi con i muri perimetrali.

I controsoffitti a finta volta, di qualsiasi forma e monta, saranno valutati per una volta e mezza la superficie della loro proiezione orizzontale.

Nel prezzo dei controsoffitti in genere sono compresi e compensati tutte le armature, forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare i controsoffitti finiti come prescritto nei precedenti articoli specifici.

## **Art. 118 Opere in ferro**

Nei prezzi dei lavori in ferro è compreso ogni e qualunque compenso per le forniture accessorie, per lavorazioni, montaggio e posa in opera.

Sono pure compresi e compensati:

l'esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietre da taglio, le suggellature, le malte ed il cemento;

gli oneri e le spese derivanti da tutte le norme e prescrizioni contenute negli articoli specifici; il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso, e tutto quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.

### **Art. 119 Impianti idrotermosanitari**

La valutazione dei vari impianti è stabilita a misura, essa comprende e compensa, se non diversamente previsto, tutte le forniture, le lavorazioni, i montaggi, le prestazioni principali ed accessorie e gli oneri stabiliti nei relativi articoli del Capitolato Speciale con le caratteristiche tecniche di dettaglio comprese nell'elenco dei prezzi.

### **Art. 120 Opere murarie assistenza e completamento**

Sono compresi nei prezzi di elenco degli impianti tutte le opere murarie che si rendessero necessarie per la loro esecuzione.

Le opere e gli oneri di assistenza compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

- scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;
- apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori ed asole su murature di qualsiasi genere e spessore e strutture di calcestruzzo armato;
- ripristino muratura, intonaci, coloritura pareti, ripristino pavimentazione e quanto altro interessato dalle tracce, dai fori, etc. di cui sopra;
- muratura di scatole, casette, sportelli, staffe per canali, supporti di qualsiasi genere;
- fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti;
- formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, l'interposizione di strato isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;
- smontaggio e rimontaggio di piccoli tratti di controsoffitto;
- manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inherente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;
- i materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;
- il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;
- cavi e rinterri relativi a tubazioni od apparecchiature poste interrate;
- ponteggi di servizio interni ed esterni;
- le opere e gli oneri di assistenza agli impianti sono compresi integralmente nei prezzi di elenco; nient'altro spetta all'appaltatore.

### **Art. 121 Impianti Elettrici / elettronici**

La valutazione dei vari elementi degli impianti sarà effettuata a numero, a massa, secondo la lunghezza o con riferimento ad altre specifiche modalità di misura, in rapporto a quanto particolarmente stabilito nell'elenco dei prezzi; ove invece il prezzo di ciascun impianto fosse stabilito forfettariamente, esso comprende e compensa, se non diversamente previsto, tutte le forniture, le lavorazioni, i montaggi, le prestazioni principali ed accessorie e gli oneri stabiliti nei relativi articoli delle presenti prescrizioni tecniche e del C.S.A..

Se non specificatamente detto nelle voci di tariffa relative, sono comprese tutte le opere murarie necessarie all'installazione degli impianti elettrici, quali apertura e chiusura tracce, fori in solai e pareti, ripristini, muratura mensole e staffe, basamenti per quadri, gruppi elettrogeni, di continuità, ecc., canalette a pavimento, ponteggi, tiri in alto, etc.

a. Conduttori

## CAPITOLO 20

### PROVE E CONTROLLI

#### Art. 122 Verifiche Impianti - Impianti elettrici/elettronici/meccanici

##### Verifiche e prove preliminari

Si intendono tutte quelle operazioni atte a consentire la verifica della conformità delle apparecchiature e degli impianti alle pattuizioni contrattuali, la loro corretta installazione ed esecuzione ed il loro regolare funzionamento.

Le prove e verifiche preliminari saranno eseguite in contraddittorio fra la D.L. e la Ditta e verbalizzate.

##### Verifica montaggio apparecchiature

Sarà eseguita una verifica intesa ad accertare che il montaggio di tutti gli apparecchi, materiali, etc., sia stato eseguito correttamente e secondo le buone regole dell'arte e che la qualità dei componenti impiegati non sia inferiore alle prescrizioni contrattuali.

##### Verifica finale di funzionamento

All'ultimazione dei lavori o anche di parte di essi la D.L. eseguirà tutte le prove e verifiche che riterrà opportune per controllare il corretto funzionamento degli impianti anche con riferimento alle prestazioni e funzioni previste in capitolato.

In particolare le verifiche da eseguire sono:

- accettare la conformità degli impianti e dei lavori al progetto approvato;
- controllo a vista impianti.
- verifica del valore di resistività dell'impianto generale di terra in conformità a quanto previsto dalle normative o ritenuto necessario dalla D.L.;

La Direzione dei lavori potrà, in qualsiasi momento, procedere a verifiche sugli impianti, sia in corso d'opera che dopo l'ultimazione dei lavori atte, tra l'altro, a:

- accettare la conformità degli impianti e dei lavori al progetto approvato;
- lo stato di isolamento dei conduttori;
- l'efficienza delle protezioni;
- l'efficienza delle prese di terra;
- quanto altro previsto dalle normative vigenti o ritenuto necessario dalla D.L.;

#### Art. 123 Periodo d'avviamento e Messa a punto degli Impianti

A lavori ultimati avrà inizio un periodo di messa in esercizio e regolazione degli impianti, durante il quale Ditta appaltatrice dovrà provvedere ad effettuare tutte le operazioni di messa a punto delle installazioni.

Durante tali prove gli impianti saranno gestiti dal personale della Ditta appaltatrice che dovrà assicurare la necessaria manutenzione, la pulizia e la sostituzione dei materiali e prodotti di consumo. Nello stesso periodo, per richiesta della Committente, il personale della Ditta appaltatrice potrà essere affiancato da personale della Committente che dovrà essere istruito alla gestione degli impianti dall'Appaltatore.

Al termine del periodo sopra descritto, su notifica dell'Appaltatore, la Committente predisporrà, nei termini del programma generale, il collaudo provvisorio; esso potrà essere effettuato soltanto se gli impianti saranno ultimati e, a giudizio della D.L., in condizioni tali da consentire una completa valutazione delle installazioni.

È a carico della Ditta appaltatrice la messa a punto di tutte le apparecchiature di regolazione automatica ed eventuali software di gestione degli impianti, in modo da consegnarle perfettamente funzionanti e rispondenti alle funzioni cui esse sono destinate.

La messa a punto dovrà essere eseguita, prima del collaudo provvisorio da personale specializzato, inviato dalla casa costruttrice della strumentazione, rimanendo però la Impresa installatrice unica responsabile di fronte alla Committente.

Per le operazioni di taratura dovrà essere redatto un verbale.

In particolare, a fine lavori, la Ditta appaltatrice dovrà consegnare una raccolta con la descrizione dettagliata di tutte le apparecchiature di regolazione, gli schemi funzionali, le istruzioni per la messa a punto e la ritaratura.

Gli oneri per la messa a punto e taratura dell'impianto di regolazione e per la predisposizione degli schemi e istruzioni s'intendono compresi nei prezzi contrattuali e per questi, non potrà essere richiesto nessun maggior costo.

Si precisa che le indicazioni riguardanti la regolazione fornite dalla Committente possono anche non comprendere tutti i componenti necessari alla realizzazione della regolazione automatica, ma resta però inteso che la Ditta appaltatrice, nel rispetto della logica e funzionalità richiesta, deve comprendere nel prezzo della propria offerta e della propria fornitura tutti i componenti, anche se non esplicitamente indicati negli schemi e tavole di progetto, necessari per fornire completa e perfettamente funzionante la regolazione automatica.

Tutte le apparecchiature di regolazione s'intendono fornite in opera, e complete, dei collegamenti elettrici necessari al loro funzionamento.

## **Art. 124 Prove Tecniche di Funzionamento degli Impianti**

Entro trenta giorni naturali dalla data di redazione del certificato di ultimazione dei lavori il Direttore dei Lavori procederà all'avvio delle prove tecniche di funzionamento delle opere compiute, verbalizzando in contraddittorio con la Ditta appaltatrice i risultati e gli eventuali difetti di costruzione ed in questo caso invitando la Ditta appaltatrice ad eliminarli entro un termine ritenuto adeguato, che sarà precisato nel verbale sopradetto.

Le prove sugli impianti termici vanno eseguite quando le temperature esterne siano prossime a quelle di progetto.

Le prove devono mirare alla verifica del funzionamento di tutto l'impianto, secondo le aspettative previste in progetto e quindi gli impianti dovranno essere mantenuti in funzione per un periodo sufficiente a valutare la "risposta" dell'intero sistema (circolazione dei fluidi, funzionamento del sistema di regolazione, rumorosità, efficienza organi di controllo e sicurezza, ecc.)

In sede di verifica delle prove tecniche di funzionamento, la Ditta appaltatrice dovrà presentare tutta la documentazione tecnica aggiornata al "come costruito", nonchè le attestazioni delle avvenute denunce e/o collaudi da parte degli Enti aventi giurisdizione.

Il favorevole esito delle suddette prove funzionali costituirà soltanto la prova della generica buon'esecuzione o del generico funzionamento e non quella del raggiungimento delle garanzie prescritte dal contratto, né della perfetta esecuzione e/o del regolare ed ineccepibile funzionamento.

Dalla data dell'ultimo verbale delle prove tecniche di funzionamento l'opera si intende completamente eseguita, sempre che non sussistano, a giudizio della D.L., difetti tali da rendere l'opera "non pienamente utilizzabile", fermo restando l'obbligo della Ditta appaltatrice di procedere nel termine fissato all'eliminazione dei difetti o manchevolezze riportandosi, allora, la data di completamento a quella in cui si sarà verificata l'eliminazione stessa; si tenga altresì presente che la Ditta appaltatrice sarà pure tenuta a fornire tutte le apparecchiature di misurazione dei parametri (distanze, velocità, portate, temperature) richiesti dalla D.L..

In caso d'installazione di sistemi d'emergenza d'alimentazione elettrica, la Direzione lavori si riserva la facoltà di scegliere le prove da effettuare alla presenza di tecnici della la Ditta appaltatrice e dell'azienda produttrice del macchinario.

## **Art. 125 Collaudo Impianti**

Il collaudo definitivo dell'impianto dovrà accertare:

- che gli impianti ed i lavori siano conformi al progetto approvato;
- che siano verificate negli ambienti le condizioni climatiche e d'illuminamento di progetto;
- quanto altro previsto dalle normative vigenti o ritenuto necessario dal Collaudatore.

L'appaltatore avrà l'onere durante tutte le verifiche ed i collaudi di fornire l'energia necessaria, i combustibili, le maestranze, gli strumenti di misura, gli eventuali ripristini e quanto altro sia ritenuto necessario da parte della D.L. e/o del Collaudatore.

L'Appaltatore dovrà, prima della stesura del certificato di collaudo, rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti, come stabilito all'art. 9 della L. 5 marzo 1990 n° 46, comprendente una relazione contenente tra l'altro la tipologia dei materiali impiegati; detta relazione sarà inoltre parte integrante del progetto definitivo di cantiere, con tutti gli elaborati di cui al punto di cui ai paragrafi "documentazione finale"

Prima della consegna delle opere all'Amministrazione, l'appaltatore dovrà formare, anche per il tramite di tecnici delle case costruttrici degli apparecchi installati (obbligatorio per il sistema di regolazione), il personale dell'Amministrazione addetto alla conduzione, all'impiego, al funzionamento e alla gestione dell'impianto.

Tale formazione dovrà essere eseguita anche non in un'unica soluzione a collaudo avvenuto, ma anche durante il corso dei lavori se l'appaltatore accetta di consegnare in via provvisoria quei locali ultimati, qualora l'Amministrazione ne richiede l'anticipata presa in possesso.

## **Art. 126 Garanzia degli Impianti, Manutenzione e Conduzione**

L'Amministrazione Appaltante si riserva la facoltà di prendere in consegna tutti gli impianti o parte di essi dopo l'ultimazione delle singole fasi di lavorazione, imponendo alla Ditta la messa in funzione degli stessi, rimanendo però essa Ditta unica responsabile e con la totale conduzione e manutenzione ordinaria e straordinaria in completo carico della Ditta stessa, fino a quando non avrà ottemperato alla consegna della documentazione finale e delle verifiche sugli impianti da attivare. Restano esclusi dagli oneri della Ditta, in tale periodo, i soli costi di energia elettrica.

Dovrà inoltre formare, anche per il tramite di tecnici delle case costruttrici degli apparecchi installati, il personale dell'Amministrazione addetto alla conduzione, all'impiego, al funzionamento e alla gestione dell'impianto, istruendolo circa le modalità di funzionamento, di conduzione e di manutenzione, come già detto anche in più riprese in caso di consegne parziali e successive delle opere.

L'Appaltatore avrà l'onere e l'obbligo di garantire gli impianti, sia per la qualità dei materiali, sia per il montaggio, sia ancora per il **regolare funzionamento fino a due anni** dall'approvazione amministrativa e tecnica del certificato di collaudo dell'intera opera.

Pertanto, fino alla scadenza di tale periodo, l'Appaltatore dovrà riparare, tempestivamente ed a proprie spese, tutti i guasti e le imperfezioni dovessero verificarsi negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetto di montaggio o di funzionamento, esclusa solamente la riparazione dei danni attribuibili all'ordinario esercizio.

Viene comunque stabilito che l'Appaltatore, prima della rata di saldo, rilasci polizza fideiussoria pari al 10% dell'importo dell'impianto stesso. Detta polizza sarà svincolata al termine del periodo di garanzia sopradetta.

## **Art. 127 Regola D'arte**

Gli impianti oltre che essere realizzati rispettando le norme di cui al disciplinare ed al C.S.A., devono essere eseguiti a regola d'arte, intendendosi indicare, con detto termine, tutte le norme più o meno codificate di corretta esecuzione dei lavori.

Gli impianti devono realizzarsi il più possibile in conformità agli allegati di progetto; ogni discostamento o modifica deve essere dettato da inconfondibili esigenze tecniche e comunque previa autorizzazione scritta della Direzione dei Lavori.

Qualora la Ditta avesse eseguito opere in difformità, senza la preventiva approvazione, è in facoltà della Direzione dei Lavori ordinarne la demolizione e il rifacimento secondo progetto, senza che la ditta per questo abbia diritto ad alcun compenso.

## **Art. 128 Opere Murarie di Assistenza e Completamento , Movimentazioni**

Sono compresi nei prezzi di elenco degli impianti tutte le opere murarie che si rendessero necessarie per la loro esecuzione.

Le opere e gli oneri di assistenza compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

- scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;
- apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori ed asole su murature e strutture di calcestruzzo armato;
- ripristino muratura, intonaci, coloritura pareti, ripristino pavimentazione e quanto altro interessato dalle tracce, dai fori, etc. di cui sopra;
- muratura di scatole, cassette, sportelli, staffe per canali, supporti di qualsiasi genere;
- fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti.
- formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, l'interposizione di strato isolante, bagni, ancoraggi di fondazione e nicchie;
- smontaggio e rimontaggio di piccoli tratti di controsoffitto;
- manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inherente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;
- i materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;
- il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;
- cavi e rinterri relativi a tubazioni od apparecchiature poste interrate;
- ponteggi di servizio interni ed esterni;
- le opere e gli oneri di assistenza agli impianti sono compresi integralmente nei prezzi di elenco.

## CAPITOLO 21

### CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)

#### DECRETO 11 gennaio 2017

#### Ministero dell'ambiente

#### e della tutela del territorio e del mare

**Le norme del Capitolo 19 hanno carattere di prevalenza su eventuali altre discordanti riportate nel presente capitolato speciale d'appalto.**

#### **Art. 129 Norme generali**

A seguito dell'entrata in vigore del D.M. 11/01/2017 che adotta i "criteri ambientali minimi (CAM) per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione" è d'obbligo privilegiare l'impiego di materiali naturali e salubri, materiali e aggregati provenienti dal riciclo, materiali e sistemi innovativi, che mettono in evidenza i caratteri di una nuova edilizia dove assumono un ruolo centrale le prestazioni e i caratteri garantiti da certificazioni indipendenti.

Inoltre con riferimento agli interventi riguardanti l'involucro edilizio, in particolare la sostituzione dei serramenti, vanno rispettati i valori minimi di trasmittanza termica contenuti nelle tabelle 1-4, di cui all'appendice B del D.M. 26 giugno 2015 e s.m.i., afferenti la specifica zona climatica di appartenenza.

#### **Art. 130 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI**

##### **129.1.CRITERI COMUNI A TUTTI I COMPONENTI EDILIZI**

Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione(coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti nonpericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, il progetto (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione) prevede i criteri del presente paragrafo.

Il progettista prescrive che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione indicata nella verifica di ogni criterio.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante prima dell'esecuzione dei lavori.

##### **129.1.1 DISASSEMBLABILITÀ**

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali;

##### **129.1.2.MATERIA RECUPERATA O RICICLATA**

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali. Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel capitolo 106.2.

Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

- 1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);
- 2) sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.  
La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:
  - una dichiarazione ambientale di Tipo III<sup>(1)</sup>, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;

- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II<sup>(2)</sup> conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

### 129.1.3.SOSTANZE DANNOSE PER L'OZONO

Non è consentito l'utilizzo di prodotti contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato d'ozono quali p.es cloro-fluoro-carburi (CFC), perfluorocarburi (PF), idro-bromo-fluoro-carburi (HBFC), idrocloro-fluoro-carburi (HCFC), idro-fluoro-carburi (HFC), Halon;

L'appaltatore dovrà presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice attestante l'assenza di prodotti e sostanze considerate dannose per lo strato di ozono.

### 129.1.4.SOSTANZE AD ALTO POTENZIALE DI RISCALDAMENTO GLOBALE (GWP)

Per gli impianti di climatizzazione, non è consentito l'utilizzo di fluidi refrigeranti contenenti sostanze con un potenziale di riscaldamento globale (GWP), riferito alla CO<sub>2</sub> e basato su un periodo di 100 anni,maggiore di 150, quali ad esempio l'esafluoruro di zolfo (SF<sub>6</sub>). L'obiettivo può essere raggiunto anche tramite l'uso di fluidi refrigeranti composti da sostanze naturali, come ammoniaca, idrocarburi(propano, isobutano, propilene, etano) e biossido di carbonio.

L'appaltatore dovrà presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice attestante l'assenza di sostanze o materiali contenenti sostanze con GWP maggiore di 150, el'eventuale uso di fluidi refrigeranti naturali.

### 129.1.5.SOSTANZE PERICOLOSE

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente:

- 1) additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso.
- 2) ftalati, che rispondano ai criteri dell'articolo 57 lettera f) del regolamento (CE) n.1907/2006(REACH).

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere presenti:

- 3) sostanze identificate come "estremamente preoccupanti" (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso.
- 4) sostanze e miscele classificate ai sensi del Regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP):
  - come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340,H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f,H361d, H361fd, H362);
  - per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300,H310, H317, H330, H334);
  - come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2, 3 e 4 (H400, H410, H411, H412,H413);
  - come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370, H372).

L'appaltatore dovrà presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto dei punti 3 e 4. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle schede di sicurezza messe a disposizione dai fornitori o schede informative di sicurezza (SIS) qualora la normativa applicabile non richieda la fornitura di Schede Dati di Sicurezza (SDS). Per quanto riguarda i punti 1 e 2 dovranno essere presentati rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità.

## 129.2. CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il riciclo dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, è previsto l'uso di materiali prodotti con un determinato contenuto di riciclato, come specificato nei successivi paragrafi.

### 129.2.1.CALCESTRUZZI CONFEZIONATI IN CANTIERE, PRECONFEZIONATI E PREFABBRICATI

I calcestruzzi usati dovranno essere prodotti con un contenuto minimo di materiale riciclato (secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti).

Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

L'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e la percentuale di materiale riciclato dovrà essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante prima dell'esecuzione dei lavori.

## 129.2.2.LATERIZI

I laterizi usati per muratura e solai devono avere un contenuto di materiale riciclato (secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto. I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista devono avere un contenuto di materiale riciclato (secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto. Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

195

L'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e la percentuale di materiale riciclato deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante prima dell'esecuzione dei lavori.

## 129.2.3.SOSTENIBILITÀ E LEGALITÀ DEL LEGNO

Per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.

L'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguente indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante prima dell'esecuzione dei lavori:

- Per la prova di origine sostenibile/responsabile, una certificazione del prodotto, rilasciata da organismi di valutazione della conformità, che garantisca il controllo della "catena di custodia" in relazione alla provenienza legale della materia prima legnosa e da foreste gestite in maniera sostenibile/responsabile, quali quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (PEFC™), o altro equivalente.
- Per il legno riciclato, certificazione di prodotto "FSC® Riciclato" (oppure "FSC® Recycled"), FSC® misto (oppure FSC® mixed) o "Riciclato PEFC™" (oppure PEFC Recycled™) o ReMade in Italy® o equivalenti, oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 che sia verificata da un organismo di valutazione della conformità.

## 129.2.4.GHISA, FERRO, ACCIAIO

Per gli usi strutturali dovrà essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

Acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%.

Acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

L'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata dovrà essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante prima dell'esecuzione dei lavori.

#### 129.2.5.COMPONENTI IN MATERIE PLASTICHE

Il contenuto di materia prima seconda riciclata o recuperata dovrà essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati. Il suddetto requisito potrà essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

- 1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione)
- 2) sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

La percentuale di materia riciclata dovrà essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante prima dell'esecuzione dei lavori.

#### 129.2.6.MURATURE IN PIETRAME E MISTE

Per le murature per opere di fondazione e opere in elevazione il progettista è prescritto l'uso di solo materiale di recupero (pietrame e blocchetti).

L'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e dovrà fornire una dichiarazione firmata dal legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità al criterio e che includa l'impegno ad accettare un'ispezione da parte di un organismo di valutazione della conformità volta a verificare la veridicità delle informazioni rese.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante prima dell'esecuzione dei lavori.

#### 129.2.7.TRAMEZZATURE E CONTROSOFFITTI

Le lastre di cartongesso, destinate alla posa in opera di sistemi a secco quali tramezzature e controsoffitti, dovranno avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate e/o recuperate.

L'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite, alternativamente:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio;

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante prima dell'esecuzione dei lavori.

#### 129.2.8.ISOLANTI TERMICI ED ACUSTICI

Gli isolanti utilizzati dovranno rispettare i seguenti criteri:

- non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
- non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
- non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- se costituiti da lane minerali, queste devono essere conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.

- il prodotto finito deve contenere le seguenti quantità minime di materiale riciclato e/o recuperato da pre consumo, (intendendosi per quantità minima la somma dei due) , misurato sul peso del prodotto finito.

|                                   | Isolante in forma di pannello  | Isolante stipato, a spruzzo / insufflato  | Isolante in materassini |
|-----------------------------------|--|---|-------------------------|
| Cellulosa                         |  | 80%   |                         |
| Lana di vetro                     | 60%  | 60%   | 60%                     |
| Lana di roccia                    | 15%  | 15%   | 15%                     |
| Perlite espansa                   | 30%  | 40%   | 8%-10%                  |
| Fibre in poliestere               | 60%-80%  |   | 60%-80%                 |
| Polistirene espanso               | dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione                               | dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione                        |                         |
| Polistirene estruso               | dal 5% al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione |   |                         |
| Poliuretano espanso               | 1%-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione        | 1%-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione |                         |
| Isolante riflettente in alluminio |  |   | 15%                     |

L'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy® o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante prima dell'esecuzione dei lavori.

## 129.2.9.PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2010/18/CE, 2009/607/CE e 2009/967/CE e loro modifiche ed integrazioni, relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Per quanto riguarda il limite sul biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), per le piastrelle di ceramica si considera comunque accettabile un valore superiore a quello previsto dal criterio 4.3 lettera b) della Decisione 2009/607/CE ma inferiore a quelli previsti dal documento BREF relativo al settore, di 500mg/mc espresso come SO<sub>2</sub> (tenore di zolfo nelle materie prime ≤ 0,25%) e 2000 mg/mc espresso come SO<sub>2</sub>(tenore di zolfo nelle materie prime > 0,25%).

L'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione

ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate, incluso i valori sull'SO2.

E, in mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio, inclusi i valori di SO2, validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante prima dell'esecuzione dei lavori.

## 129.2.10.PITTURE E VERNICI

I prodotti vernicianti dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

L'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate.

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante prima dell'esecuzione dei lavori.

## 129.2.11.IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PER INTERNI ED ESTERNI

I sistemi di illuminazione dovranno essere a basso consumo energetico, alta efficienza ed avere le seguenti caratteristiche:

- tutti i tipi di lampada per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici, dovranno avere una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; per ambienti esterni di pertinenza degli edifici e per i magazzini la resa cromatica dovrà essere almeno pari ad 80;
- i prodotti dovranno permettere la separazione delle diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

Devono essere installati dei sistemi domotici, coadiuvati da sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica.

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante prima dell'esecuzione dei lavori.

## 129.2.12.IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO

Gli impianti a pompa di calore dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2007/742/CE35 e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Gli impianti di riscaldamento ad acqua dovranno essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/314/UE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Se è previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, dovranno essere usati i criteri previsti dal DM 07 marzo 2012 (G.U. n.74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per "Affidamento di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento".

L'installazione degli impianti tecnologici dovrà avvenire in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5.10.2006 e 7.02.2013.

Per tutti gli impianti aeraulici dovrà essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).

L'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti il marchio Ecolabel UE o equivalente.

Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante prima dell'esecuzione dei lavori.

## **129.2.13. IMPIANTI IDRICO SANITARI**

Relativamente agli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione egli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), dovranno essere previsti:

- prodotti "rubinetteria per sanitari" e "apparecchi sanitari" conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2013/250/UE39 e 2013/641/UE40 e loro modifiche ed integrazioni.

L'appaltatore, in fase di approvvigionamento, dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE;
- un'altra etichetta ambientale di Tipo I<sup>(1)</sup> conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;

La documentazione comprovante il rispetto del presente criterio dovrà essere presentata alla stazione appaltante prima dell'esecuzione dei lavori.

## **Art. 131 SERRAMENTI ESTERNI**

### **130.1. SERRAMENTI ESTERNI**

I serramenti esterni dovranno essere soggetti a marcatura CE ai sensi della Direttiva Prodotti da Costruzione 89/106 e s.m.i. (Regolamento Reg. (CE) 9 marzo 2011, n. 305/2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio), alla norma UNI EN 14351-1 ("Finestre e porte - Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali - Parte 1: Finestre e porte esterne pedonali senza caratteristiche di resistenza al fuoco e/o di tenuta al fumo") e conformi alle vigenti disposizioni legislative, regolamentari e tecniche applicabili all'intervento di cui al D.Lgs. 192 del 19/08/05 in attuazione della Direttiva 2002/91/EC sul miglioramento delle prestazioni energetiche degli edifici, così come modificato dal D.Lgs. 311 del 29/12/2006 e s. m. i. e le eventuali disposizioni regionali attuative del D.Lgs. 311/06 sui territori.

### **130.2. CHIUSURE OSCURANTI**

Le chiusure oscuranti dovranno essere soggette a marcatura CE ai sensi della Direttiva Prodotti da Costruzione 89/106 e s.m.i. (Regolamento Reg. (CE) 9 marzo 2011, n. 305/2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio), alla norma UNI EN 13659 "Chiusure oscuranti - Requisiti prestazionali compresa la sicurezza" e conformi alle vigenti legislative, regolamentari e tecniche applicabili all'intervento di cui al D.Lgs. 192 del 19/08/05 e s.m.i.

### **130.3. PANNELLI VETROCAMERA**

I pannelli vetrocamera dovranno essere soggetti a marcatura CE ai sensi della Direttiva Prodotti da Costruzione 89/106 e s.m.i. (Regolamento Reg. (CE) 9 marzo 2011, n. 305/2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio), alla norma UNI EN 1279-5 "Vetro per edilizia - Vetrate isolanti - Parte 5: Valutazione della conformità" e conformi alle vigenti legislative, regolamentari e tecniche applicabili all'intervento di cui al D.Lgs. 192 del 19/08/05 e s.m.i.

### **130.4. PANNELLI A BASE DI LEGNO**

I pannelli a base di legno e i manufatti con essi realizzati devono rispettare i valori di emissione di formaldeide definiti dal Decreto 10 ottobre 2008 del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, "Disposizioni atte a regolamentare l'emissione di aldeide formica da pannelli a base di legno e manufatti con essi realizzati in ambienti di vita e soggiorno".

### **130.5. CONTENUTO DI VOC**

Il contenuto di Composti Organici Volatili (VOC) nei prodotti utilizzati per la finitura di serramenti esterni non deve superare i limiti relativi al 2010 specificati nell'Allegato II del D.Lgs. 27 marzo 2006 n. 161 che

recepisce la Direttiva 2004/42/CE. I processi di verniciatura devono essere rispondenti ai requisiti del D.Lgs. 152/2006 del 3 aprile (“Norme in materia ambientale”), allegato III parte quinta.

#### **130.6.CONTENUTO DI TBT, TPT e DBT**

Il contenuto di composti organostannici trisostituiti (come il TBT e il TPT) e disostituiti (come il DBT) utilizzati come stabilizzanti nella produzione del PVC dovrà essere conforme alla Decisione 2009/425/CE della Commissione del 28 maggio 2009, che modifica la direttiva 76/769/CEE del Consiglio per quanto riguarda le restrizioni in materia di immissione sul mercato e di uso dei composti organostannici ai fini dell’adeguamento dell’allegato I al progresso tecnico.

#### **130.7.TRASMITTANZA TERMICA**

Gli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello e di riqualificazione energetica riguardanti l’involucro edilizio dovranno rispettare i valori minimi di trasmittanza termica contenuti nelle tabelle 1-4, di cui all’appendice B del DM 26 Giugno 2015 e s.m.i., pertanto i serramenti dovranno rispettare i valori limite:

- Zona climatica A, B: 3,00 W/mqK;
- Zona climatica C: 2,00 W/mqK;
- Zona climatica D: 1,80 W/mqK;
- Zona climatica E: 1,40 W/mqK;
- Zona climatica F: 1,00 W/mqK.

## CAPITOLATO SPECIALE APPALTO

### SOMMARIO

#### PARTE I – PARTE AMMINISTRATIVA

##### CAPITOLO 1 CONTRATTO DI APPALTO

##### CAPITOLO 2 TERMINI DI ESECUZIONE E PENALI

- Art.1 Dichiarazione impegnativa dell'appaltatore
- Art.2 Oggetto dell'appalto
- Art.3 Importo complessivo dell'appalto
- Art.4 Distribuzione degli Importi
- Art.5 Forma e principali dimensioni delle opere
- Art.6 Funzioni, compiti e responsabilità del committente
- Art.7 Funzioni, compiti e responsabilità del responsabile dei lavori
- Art.8 Direzione dei lavori
- Art.9 Funzioni, compiti e responsabilità del direttore dei lavori
- Art.10 Funzioni, compiti e responsabilità del direttore operativo
- Art.11 Funzioni, compiti e responsabilità dell' ispettore di cantiere
- Art.12 Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per la progettazione
- Art.13 Funzioni, compiti e responsabilità del coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori
- Art.14 Riservatezza del contratto
- Art.15 Penali
- Art.16 Difesa ambientale
- Art.17 Trattamento dei dati personali

##### CAPITOLO 3 ESECUZIONE DEI LAVORI

- Art.18 Ordine di servizio
- Art.19 Consegna, inizio ed esecuzione dei lavori
- Art.20 Impianto del cantiere e programma dei lavori
- Art.21 Accettazione dei materiali
- Art.22 Accettazione degli impianti

##### CAPITOLO 4 SOSPENSIONI E RIPRESE DEI LAVORI

- Art.23 Sospensioni, riprese e proroghe dei lavori
- Art.24 Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza

##### CAPITOLO 5 VARIANTI IN CORSO D'OPERA, CONTESTAZIONI

- Art.25 Varianti in corso d'opera
- Art.26 Contestazioni

##### CAPITOLO 6 ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE

- Art.27 Funzioni, compiti e responsabilità dell'appaltatore
- Art.28 Personale dell'appaltatore
- Art.29 Funzioni, compiti e responsabilità del direttore tecnico di cantiere
- Art.30 Funzioni, compiti e responsabilità dei lavoratori autonomi e delle imprese subappaltatrici
- Art.31 Disciplina del cantiere
- Art.32 Disciplina dei subappalti
- Art.33 Rinvenimento di oggetti
- Art.34 Garanzie e coperture assicurative
- Art.35 Norme di sicurezza
- Art.36 Lavoro notturno e festivo

##### CAPITOLO 7 VALUTAZIONE DEI LAVORI

- Art.37 Valutazione dei lavori - Condizioni generali
- Art.38 Valutazione dei lavori a misura, a corpo
- Art.39 Norme per la misurazione e criteri per la valutazione di eventuali lavorazioni a misura
- Art.40 Valutazione dei lavori in economia

## **CAPITOLO 8 LIQUIDAZIONE DEI CORRISPETTIVI**

- Art.41 Forma dell'appalto
- Art.42 Importo dell'appalto
- Art.43 Lavori in economia
- Art.44 Anticipazione
- Art.45 Nuovi prezzi
- Art.46 Contabilità dei lavori
- Art.47 Programmi informatici per la tenuta della contabilità
- Art.48 Stati di avanzamento dei lavori - pagamenti
- Art.49 Conto finale
- Art.50 Eccezioni dell'appaltatore

## **CAPITOLO 9 CONTROLLI**

- Art.51 Prove e verifiche dei lavori, riserve dell'appaltatore

## **CAPITOLO 10 SPECIFICHE MODALITÀ E TERMINI DI COLLAUDO**

- Art.52 Ultimazione dei lavori e consegna delle opere
- Art.53 Collaudo delle opere
- Art.54 Certificato di regolare esecuzione
- Art.55 Svincolo della cauzione
- Art.56 Collaudo statico
- Art.57 Proroghe
- Art.58 Anticipata consegna delle opere
- Art.59 Garanzie

## **CAPITOLO 11 DISCIPLINA DEL CONTRATTO E MODALITÀ DI SOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE**

- Art.60 Danni alle opere
- Art.61 Cause di forza maggiore
- Art.62 Vicende soggettive dell'esecutore del contratto
- Art.63 Cessione dei crediti derivanti dal contratto
- Art.64 Risoluzione del contratto
- Art.65 Transazione
- Art.66 Accordo bonario
- Art.67 Arbitrato

## **CAPITOLO 12 DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI**

## **PARTE II - SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE**

### **CAPITOLO 13 QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI EDILI**

- Art. 68. Materiali in genere
- Art. 69. Documentazione che dovrà fornire l'appaltatore
- Art. 70. Acqua, Calce, Leganti Idraulici, Pozzolane, Gesso
- Art. 71. Sabbia, Ghiaia, Pietrisco, Argilla Espansa, Pomice
- Art. 72. Malte
- Art. 73. Materiali Ferrosi e Metalli Vari
- Art. 74. Legnami
- Art. 75. Materiali per Pavimentazioni
- Art. 76. Materiali per Rivestimenti
- Art. 77. Tubazioni
- Art. 78. Idropitture - Pitture - Vernici - Smalti

### **CAPITOLO 14 MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI EDILI**

- Art. 79. Prescrizioni Generali
- Art. 80. Tracciamento dell'opera e Individuazione dei Sottoservizi
- Art. 81. Prescrizioni per l'esecuzione di opere provvisionali, noli e trasporti
- Art. 82. Demolizioni, Scavi e Rinterri
- Art. 83. Murature in genere
- Art. 84. Tramezzature con pannelli prefabbricati
- Art. 85. Rivestimenti di pareti e soffitti

- Art. 86. Pavimenti
- Art. 87. Intonaci
- Art. 88. Controsoffitti
- Art. 89. Opere da pittore
- Art. 90. Infissi
- Art. 91. Opere in Ferro
- Art. 92. Opere da vettoria
- Art. 93. Segnaletica
- Art. 94. Comportamento al fuoco delle strutture
- Art. 95. Collocamento in opera
- Art. 96. Lavori eventuali non previsti

## **CAPITOLO 15 INDICAZIONI GENERALI IMPIANTI - SPECIFICAZIONI DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE**

- Art. 97. Osservanza leggi, decreti e regolamenti.

## **CAPITOLO 16 INDICAZIONI GENERALI IMPIANTI MECCANICI**

- Art. 98. Prescrizioni generali

## **CAPITOLO 17 IMPIANTI GAS MEDICALI**

- Art. 99. Prescrizioni generali
- Art. 100. Descrizioni delle opere

## **CAPITOLO 18 ESECUTIVI DI CANTIERE**

- Art. 101. Disegni esecutivi di cantiere
- Art. 102. Autorizzazione all'esecuzione
- Art. 103. Disegni e documentazione finale
- Art. 104. Regola d'arte
- Art. 105. Livelli di rumore ammissibili
- Art. 106. Verifiche e prove degli impianti
- Art. 107. Collaudo impianti
- Art. 108. Compartimentazioni

## **CAPITOLO 19 NORME PER VALUTAZIONE DEI LAVORI**

- Art. 109. Norme generali
- Art. 110. Demolizioni
- Art. 111. Murature
- Art. 112. Intonaci
- Art. 113. Tinteggiature, Coloriture e Verniciature
- Art. 114. Pavimenti
- Art. 115. Rivestimenti
- Art. 116. Infissi
- Art. 117. Controsoffitti
- Art. 118. Opere in ferro
- Art. 119. Impianti idrotermosanitari
- Art. 120. Opere murarie assistenza e completamento
- Art. 121. Impianti Elettrici/Elettronici

## **CAPITOLO 20 PROVE E CONTROLLI**

- Art. 122. Verifiche Impianti - Impianti elettrici/elettronici/meccanici
- Art. 123. Periodo d'avviamento e Messa e Punto degli Impianti
- Art. 124. Prove Tecniche di Funzionamento degli Impianti
- Art. 125 Collaudo Impianti
- Art. 126 Garanzia degli Impianti, Manutenzione e Conduzione
- Art. 127 Regola D'arte
- Art. 128 Opere Murarie di Assistenza e Completamento

## **CAPITOLO 21 CRITERI AMBIENTALI MINIMI (CAM)**

- Art. 129. Norme generali
- Art. 130. Specifiche tecniche di componenti edilizi
- Art. 131. Serramenti esterni