

**COMUNE DI SANTA MARGHERITA DI BELICE**  
(provincia di Agrigento)

LAVORI DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE  
E RIQUALIFICAZIONE DEL  
III CORTILE DI PALAZZO FILANGERI CUTO'  
PER LA VALORIZZAZIONE TURISTICA DEL  
PARCO LETTERARIO DEL " GATTOPARDO "  
-progetto esecutivo-

|   |                                 |                                      |                  |
|---|---------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| tavola<br><br><b>E.5</b>                        | data ultimo agg.<br>31/03/2014  | IL PROGETTISTA<br>ing. Aurelio Lovoy |                  |
|   | data 1° emissione<br>31/12/2012 |                                      |                  |
|   | scala                           |                                      |                  |
| elaborato<br><br>Capitolato Speciale di Appalto |                                 | IL R.U.P.<br>arch. Michele Milici    | visto IL SINDACO |

**CAPO I**  
**OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO**

**Art. 1**  
**Oggetto dell'appalto**

formano oggetto del presente appalto le opere, le somministrazioni e le prestazioni occorrenti per lavori di adeguamento funzionale e riqualificazione del cortile di palazzo Filangeri Cuto' per la valorizzazione turistica del "Parco letterario del Gattopardo".

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

**Art. 2**  
**Ammontare dell'appalto**

L'importo dei lavori posti a base di gara è definito come segue:

|          |   |              |
|----------|---|--------------|
| a)       | Importo dei lavori soggetti a ribasso                             | € 469.009,40 |
| b)       | Costi per la sicurezza  | € 22.734,56  |
| c)       | Manodopera  | € 278.853,27 |
| a)+b)+c) | Importo dei lavori, dei costi per la sicurezza e della manodopera | € 770.597,23 |

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori come risultante dal ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, applicato all'importo di cui al comma 1, punto a), aumentato:

- dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere definito al comma 1, punto b) e non oggetto dell'offerta ai sensi del combinato disposto dell'articolo 131, comma 3, del D.Lgs n. 163/06 e dell'articolo 100, commi 1 e 5, primo periodo, del decreto legislativo n. 81 del 2008;
- dell'importo della manodopera definito al comma 1, punto c) e non oggetto dell'offerta ai sensi dell'art. 82, comma 3-bis del D.Lgs n. 163/06.

I lavori risultano così suddivisi:

| Categorie di Lavoro Omogenee      | Importo           | %              |
|-----------------------------------|-------------------|----------------|
| Scavi - demolizioni - smontaggi   | 43.964,96         | 11,59%         |
| lavori edili - pavimentazioni etc | 617.090,04        | 84,66%         |
| impianto pubblica illuminazione   | 101.947,82        | 3,17%          |
| presidi sicurezza                 | 7.594,42          | 0,59%          |
| <b>TOTALE</b>                     | <b>770.597,23</b> | <b>100,00%</b> |

**Art. 3**  
**Modalità di stipulazione del contratto**

1. Il contratto è stipulato "a misura" ai sensi degli articoli 326, comma terzo, e 327 della legge n. 2248 del 1865 e successive modifico o integrazioni.
2. L'importo contrattuale può variare, in aumento o in diminuzione, per i lavori di cui all'articolo 2, comma 1, punto a), previsto a misura negli atti progettuali in base alle quantità effettivamente eseguite o definite in sede di contabilità, fermi restando i limiti di cui all'articolo 132 del D.Lgs n. 163/06 e le condizioni previste dal presente capitolato speciale.
3. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base di gara di cui all'articolo 2, comma 1, punto a), mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo 2, comma 1, punto b), costituiscono vincolo negoziale.

#### Art. 4

##### **Categoria prevalente, categorie speciali, categorie scorporabili e subappaltabili**

Importo totale lavori: € 770.597,23 di cui € 22.735,6 per oneri per la sicurezza ed € 278.853,27 costo manodopera  
Importo a base d'appalto: € 469.009,40

| Lavorazioni   | Categoria | Class. | Importo    | %      | Prevalente | Scorporabile | Subappaltabile<br>SI/NO |
|---|-----------|--------|------------|--------|------------|--------------|-------------------------|
| Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela ai sensi delle disposizioni in materia di beni culturali e ambientali                                   | OG 2      | III°   | 666.890,68 | 86,54  | SI         |              | SI                      |
| Impianti per la trasformazione alta/media tensione e per la distribuzione di energia elettrica in corrente alternata e continua ed impianti di pubblica illuminazione | OG 10     | I°     | 103.706,55 | 13,46  |            | SI           | SI                      |
| Totale  |           |        | 770.597,23 | 100,00 |            |              |                         |

Le lavorazioni appartenenti alla categoria prevalente OG 2 sono subappaltabili nella misura massima del 30%;  
Le lavorazioni appartenenti alla categoria scorporabile OG 10 possono essere eseguite direttamente dall'impresa solo se in possesso della relativa qualificazione; possono essere scorporate o subappaltate per intero ad impresa qualificata;

#### Art. 5

##### **Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto**

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più vantaggiosa per la stazione appaltante, sempre che risulti aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato oltre che quella meglio rispondente ai criteri di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme riportate nel bando e nella lettera di invito o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

#### Art. 6

##### **Documenti che fanno parte del contratto**

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
  - a) il Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 ;
  - b) il presente capitolato speciale;
  - c) gli elaborati grafici del progetto esecutivo;
  - d) Elenco prezzi unitari
  - e) il Cronoprogramma di cui all'articolo 40 del regolamento generale di cui D.P.R. n. 207/2010;
  - f) le Leggi, i regolamenti, i Decreti e le Circolari Ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
  - g) le norme emanate da C.N.R., le norme UNI, le norme CEI., le tabelle CEI-UNEL;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
  - a) la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;

- b) l'articolo 18 della legge 19 marzo 1990, n. 55 e successive modifiche ed integrazioni;
- c) il "Regolamento" esecutivo approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207;
- d) il D.P.R. del 25/1/2000 n. 34 (capitolato generale);
- e) il nuovo "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" di cui al D.Lgs 163/2006.

Eventuali altri disegni e particolari costruttivi delle opere da eseguire non formeranno parte integrante dei documenti di Appalto e la D.L. si riserva di consegnarli all'Appaltatore in quell'ordine che crederà più opportuno, in qualsiasi tempo, durante il corso dei lavori.

3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
- a) il computo metrico e il computo metrico estimativo;
  - b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 132 del D.Lgs n. 163/06.

#### **Art. 7**

#### **Disposizioni particolari riguardanti l'appalto**

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. Ai sensi dell'articolo 106, comma 3, del regolamento esecutivo, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto unitamente al responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
3. In particolare, con la sottoscrizione del contratto d'appalto e della documentazione allegata, l'appaltatore anche in conformità a quanto dichiarato espressamente in sede di offerta da atto:
  - a) di avere preso piena e perfetta conoscenza del progetto esecutivo ed in particolare di quello degli impianti e dei relativi calcoli giustificativi e della loro integrale attuabilità;
  - b) di aver verificato le relazioni e constatato la congruità e la completezza dei calcoli e dei particolari costruttivi posti a base d'appalto, anche alla luce degli accertamenti effettuati in sede di visita ai luoghi, con particolare riferimento alla tipologia di intervento e alle caratteristiche localizzative e costruttive;
  - c) di aver visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, lo stato, le condizioni e le dimensioni delle zone di transito, nonché la posizione ed i percorsi possibili degli impianti e dei servizi di alimentazione del sistema;
  - d) di avere accertato l'esistenza e la normale reperibilità sul mercato dei materiali da impiegare, in relazione anche ai tempi previsti per la durata dei lavori ed al particolare periodo di esecuzione di alcune opere;
  - e) di avere valutato tutte le circostanze che influiscono sul costo dei materiali, della manodopera, dei noli e dei trasporti;
  - f) di avere valutato tutte le circostanze che possono influenzare sui costi per la sicurezza dei lavoratori nel cantiere in tutte le sue fasi operative;
  - g) di impegnarsi ad accettare la necessità di collaborare in cantiere con altre Imprese aggiudicatarie di altri lavori, coordinando con queste l'intervento a lui affidato;
  - h) di avere esaminato attentamente e compitamente tutti i documenti di progetto, accettandone i contenuti e tutte le condizioni;
  - i) di impegnarsi ad avvisare tempestivamente la D.L. di ogni necessaria variazione o integrazione rispetto al progetto, prima di assumere iniziative; di collaborare alla definizione delle soluzioni da adottare, nel caso insorgessero difficoltà o inconvenienti, al fine di giungere alla soluzione del problema con il comune accordo con l'Appaltante.
  - j) di avere formulato la propria offerta tenendo conto, anche per le opere a corpo, di tutti gli adeguamenti che si dovessero rendere necessari, nel rispetto delle indicazioni progettuali, anche per quanto concerne il piano di sicurezza e di coordinamento in relazione alla propria organizzazione, alle proprie tecnologie, alle proprie attrezzature, alle proprie esigenze di cantiere e al risultato dei propri accertamenti, nell'assoluto

rispetto della normativa vigente, senza che ciò possa costituire motivo per ritardi o maggiori compensi o particolari indennità;

4. Gli eventuali esecutivi di cantiere redatti dall'Appaltatore per proprie esigenze organizzative ed esecutive devono essere preventivamente sottoposti all'approvazione del Direttore Lavori.

#### **Art. 8**

##### **Fallimento dell'appaltatore**

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dagli articoli 340 e 341 della legge n. 2248 del 1865.

#### **Art. 9**

##### **Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere**

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplinazione, incapacità o grave negligenza, particolarmente in ordine:
  - a) all'effettuazione dei rilievi e dei tracciati;
  - b) all'impiego dei materiali idonei;
  - c) all'osservanza dei tipi di progetto o delle eventuali varianti per quanto riguarda l'ubicazione, l'altimetria e le dimensioni dei manufatti;
  - d) al rispetto delle norme di progetto e di Capitolato e di quant'altro attiene la consistenza dell'opera finita;
  - e) al rispetto delle norme di prevenzione degli infortuni sui luoghi di lavoro e nei cantieri.
5. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
6. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

#### **Art. 10**

##### **Norme generali su materiali, componenti, sistemi ed esecuzione, occupazioni temporanee**

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 15, 16 E 17 del capitolato generale d'appalto.
3. L'impresa provvederà a sua cura e a sue spese a tutte le occupazioni temporanee o definitive che si rendessero necessarie per strade di servizio, per accesso al cantiere, per l'impianto del cantiere stesso, per la discarica dei materiali giudicati inutilizzabili dalla Direzione Lavori, per cave di prestito e per tutto quanto è necessario alla esecuzione dei lavori.

#### **Art. 11**

## Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi degli articoli 337, secondo comma, e 338 della legge n. 2248 del 1865, dell'articolo 153, commi 1 e 4, del regolamento; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.
5. Nel caso, per la particolarità dei lavori, sia prevista la consegna frazionata in più parti, le disposizioni sulla consegna si applicano anche alle singole consegne frazionate, relative alle singole parti di lavoro nelle quali questo sia frazionato, come previsto dal progetto esecutivo. In tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 del presente articolo si applica anche alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.

### Art. 12

#### Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato giorni **210 (duecentodieci)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali e della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del programma dei lavori predisposto dalla stazione Appaltante, che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

### Art. 13

#### Sospensioni e proroghe

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatiche od altre circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 132, comma 1, lettere a), b), c) e d), del D.Lgs n. 163/06 e successive modificazioni ed integrazioni.
2. Si applicano l'articolo 158 del regolamento esecutivo e gli articoli 24, 25 e 26 del capitolato generale d'appalto.
3. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dalla direzione dei lavori purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.
4. A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.
5. I verbali per la concessione di sospensioni, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori, controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere

restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dalla Stazione appaltante.

6. La sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento o sul quale si sia formata l'accettazione tacita. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del responsabile del procedimento con annotazione sul verbale.
7. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
8. Le proroghe potranno essere concesse nel rispetto dell'art. 26 del DM 145/2000.
9. Le sospensioni e le proroghe, devono essere annotate nel giornale dei lavori.

#### **Art. 14** **Penali in caso di ritardo**

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale pari allo **1,00 per mille** (unovirgolazero per mille) dell'importo netto contrattuale.
2. Per i lavori dove è prevista dal progetto l'esecuzione articolata in più parti frazionate e autonome, nel caso di ritardo rispetto ai termini di una o più d'una di tali parti le penali di cui al comma 1, si applicano ai rispettivi importi.
3. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
  - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori con l'atto di consegna degli stessi, qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'articolo 11, comma 3;
  - b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
  - c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
  - d) nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel programma dei lavori di cui al successivo art. 15;
4. La penale irrogata ai sensi del comma 3, lettere a) e b), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 15.
5. La penale di cui al comma 3, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 3, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
6. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
7. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 17, in materia di risoluzione del contratto.
8. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

#### **Art. 15** **Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e Cronoprogramma**

1. Prima dell'inizio dei lavori ai sensi del comma 10 dell'art. 43 D.P.R. 207/2010, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro quindici giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata, il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve evidenti illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori o alla salvaguardia

degli interessi della Amministrazione, senza che per questo l'Appaltatore possa richiedere maggiori compensi. In particolare il programma esecutivo dell'appaltatore potrà essere modificato:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
  - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
  - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
  - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
  - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del decreto legislativo n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del programma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale programma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2. Eventuali aggiornamenti del programma legati a motivate esigenze organizzative dell'Appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, possono essere approvati dal responsabile del procedimento.
4. In caso di consegna parziale, il programma di esecuzione dei lavori di cui al comma 1 deve prevedere la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili; qualora dopo la realizzazione delle predette lavorazioni permangano le cause di indisponibilità si applica l'articolo 133 del regolamento generale.

#### **Art. 16**

##### **Inderogabilità dei termini di esecuzione**

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

#### **Art. 17**

##### **Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini**

1. L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze intermedie esplicitamente fissate allo scopo dal programma superiore a 30 (trenta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 340 della legge n. 2248 del 1865.
  2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
  3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 14, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
- Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto.



**Art. 18**  
**Anticipazione**

Ai sensi dell'articolo 5, comma 1, del decreto-legge 28 marzo 1997, n. 79, convertito con modificazioni dalla legge 28 maggio 1997, n. 140, non è dovuta alcuna anticipazione.

**In deroga al comma 1 e fino al 31/12/2014, ai sensi dell'art. 26-ter della legge 98/2013, è prevista un'anticipazione pari al 10% dell'importo contrattuale con le seguenti modalità:**

- ✓ Si applicano gli articoli 124, commi 1 e 2, e 140, commi 2 e 3, del Regolamento di cui al D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.
- ✓ Nel caso di contratti di appalto relativi a lavori di durata pluriennale, l'anticipazione va compensata fino alla concorrenza dell'importo sui pagamenti effettuati nel corso del primo anno contabile.
- ✓ Nel caso di contratti sottoscritti nel corso dell'ultimo trimestre dell'anno, l'anticipazione è effettuata nel primo mese dell'anno successivo ed è compensata nel corso del medesimo anno contabile tenendo inizialmente conto del cronoprogramma dei lavori.
- ✓ L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fidejussoria 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.
- ✓ 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.
- ✓ La liquidazione dell'anticipazione avviene entro quindici giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertata dal responsabile del procedimento.
- ✓ Il beneficiario decade dall'anticipazione se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali e sulle somme restituite sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

**Art. 19**  
**Pagamenti in acconto**

1. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 24, 25, 26 e 27, al netto del ribasso d'asta e della ritenuta di cui al comma 2, raggiungano, un importo non inferiore a Euro **100.000,00** (euro ventimila/00).
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Entro i 45 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la relativa contabilità e il responsabile del procedimento emette, entro lo stesso termine, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il .....» con l'indicazione della data.
4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 25 febbraio 1995, n. 77.
5. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

Dell'emissione di ogni certificato di pagamento il responsabile del procedimento provvede a dare comunicazione scritta, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali e assicurativi e ove richiesto alla Cassa Edile.

**Art. 20**  
**Ritardi nel pagamento delle rate di acconto**

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 19 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, comma 1, del D.Lgs n. 163/06.
2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, comma 1, del D.Lgs n. 163/06.

3. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, ovvero 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, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora, in applicazione dell'articolo 133, comma 1, del D.Lgs n. 163/06.

#### **Art. 21**

##### **Ritardi nel pagamento della rata di saldo**

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 19, comma 3, per causa imputabile all'Amministrazione, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

#### **Art. 22**

##### **Revisione prezzi**

1. Ai sensi dell'articolo 133, comma 2, del D.Lgs n. 163/06, e successive modifiche e integrazioni, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.
2. Qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.
3. Per i lavori la cui durata prevista è superiore a 2 anni, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

#### **Art. 23**

##### **Cessione del contratto e cessione dei crediti**

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 117, comma 1, del D.Lgs n. 163/06 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia notificato alla Stazione appaltante e da questa accettato, prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal responsabile del procedimento.

#### **Art. 24**

##### **Lavori a misura**

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari desunti dalla lista delle lavorazioni e fornitura previste per l'esecuzione dell'appalto.
5. Le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche o a numero.
6. Si farà riferimento ai criteri di misura direttamente riportati nelle descrizioni della lista delle lavorazioni e fornitura previste per l'esecuzione dell'appalto; in carenza ogni criterio dovrà essere preventivamente concordato tra l'Appaltatore e la Direzione dei Lavori.
7. Saranno a carico dell'Appaltatore anche i seguenti oneri:
  - provvedere alle misurazioni, controlli, assaggi, ecc. di cui la Direzione Lavori potrà avere bisogno per la tenuta dei documenti contabili, con le persone addette e con le apparecchiature e gli attrezzi necessari;
  - fornire, alla Direzione stessa e nel più breve tempo possibile i disegni e schemi aggiornati e quotati occorrenti per la contabilità dei singoli Stati d'Avanzamento. Gli elaborati, unitamente ai lucidi, verranno consegnati in triplice copia alla Direzione Lavori.
8. Qualora l'Appaltatore non si presti ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli verrà assegnato un termine ultimativo non inferiore a cinque giorni e, nel caso egli non si presenti, tutti i maggiori oneri che si dovranno per conseguenza sostenere gli verranno addebitati e verranno trattenuti dalla prima rata di acconto e/o dalla cauzione.
9. In tale evenienza inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare riserve o richieste di sorta per l'eventuale ritardo con cui si procedesse alla contabilizzazione dei lavori eseguiti ed alla emissione dei certificati di pagamento.
10. Indipendentemente da quanto sopra, l'Appaltatore è comunque tenuto a richiedere a tempo opportuno alla Direzione dei Lavori di provvedere in contraddittorio a quelle misure d'opera e somministrazioni e a quegli accertamenti che successivamente, col procedere dei lavori, non si potessero più eseguire; come pure alla pesatura e misurazione di tutto ciò che dovrà essere pesato e misurato prima del collocamento in opera. Se, per non essere stata richiesta la ricognizione a tempo debito, non si potessero più eventualmente accertare in modo esatto la quantità e la qualità dei lavori compiuti dall'Appaltatore, quest'ultimo dovrà accettare la stima che verrà fatta dalla Direzione Lavori o farsi carico di tutte le spese ed i danni che si dovessero arrecare per una tardiva ricognizione.

**Art. 25**  
**Lavori in economia**

1. Nessuna opera o lavorazione verrà autorizzata e contabilizzata ad economia senza preventiva discussione con la D.L., sommaria valutazione dell'importo da parte dell'Appaltatore.
2. Il Direttore dei Lavori potrà ordinare, senza che l'Appaltatore possa farvi eccezione, che vengano realizzati lavori in economia qualora gli stessi non fossero suscettibili di valutazione a misura o a corpo coi prezzi contemplati nell'elenco e per i quali sia a causa della loro limitata entità, sia per l'eccezionalità della loro esecuzione, risultati difficoltoso o sconveniente provvedere alla formazione dei nuovi prezzi.
3. A detti lavori dovranno essere destinati appositi operai, di gradimento della Direzione Lavori. Essi non potranno essere distolti, neppure momentaneamente, per essere adibiti ad altri lavori o in aiuto ad operai che eseguano lavori a corpo o a misura. Quelle opere che si dovessero eseguire in parte in economia ed in parte a misura, saranno condotte in modo che non abbia principio il lavoro in economia se non quando sia compiuta e misurata la parte a misura o viceversa.
4. Per l'esecuzione delle opere in economia, l'Appaltatore è tenuto a fornire, entro 48 ore dal ricevimento dell'ordine (e anche prima, dietro semplice ordine verbale, in caso di urgenza) i materiali, i mezzi d'opera e gli operai che gli fossero richiesti. Qualora egli non provveda con la massima tempestività, l'Appaltante potrà senza formalità ricorrere all'esecuzione d'ufficio, addebitandogli le maggiori spese che avesse a sostenere rispetto alle condizioni di contratto. I lavori a corpo o in economia, saranno accreditati all'Appaltatore sul primo stato di avanzamento lavori emesso successivamente alla loro effettuazione.

**Art. 26**  
**Oneri per la sicurezza**

1. La contabilizzazione degli oneri per la sicurezza è effettuata in percentuale secondo gli stati di avanzamento riportati all'importo contrattuale.
- Ove non siano previsti pagamenti in acconto la contabilizzazione degli oneri per la sicurezza è effettuata congiuntamente al saldo dei lavori.

**Art. 27**  
**Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera**

1. Non sono valutati, ai fini contabili, i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

**Art. 28**  
**Cauzione provvisoria**

1. Ai sensi dell'articolo 75 del D.Lgs n. 163/06, l'offerta da presentare per l'affidamento dell'esecuzione dei lavori è corredata da una cauzione pari al 2 per cento (due per cento) dell'importo dei lavori a base d'asta, da presentare mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa, assegno circolare o libretto a portatore. Tale cauzione copre anche la mancata dimostrazione dei requisiti di cui all'art. 48 del D.Lgs n. 163/06 e successive modifiche ed integrazioni e la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario.
2. Nel caso di presentazione di assegno, lo stesso dovrà essere solo "Circolare", intestato alla Stazione Appaltante e "NON TRASFERIBILE". Nel caso di presentazione di fideiussione bancaria o di polizza assicurativa le stesse dovranno avere durata non inferiore a 180 giorni dalla gara e contenere la rinuncia da parte dell'obbligato in solido con il debitore principale:
  - a) al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante ed impegno da parte dello stesso a rimanere obbligato in solido con il debitore principale fino a quando la Stazione Appaltante non dichiara il pieno adempimento degli obblighi assunti dal debitore stesso;
  - b) all'onere di una tempestiva e diligente escussione del debitore stesso di cui art. 1957 del Codice Civile;

La cauzione provvisoria (che sia nella forma di assegno circolare, libretto al portatore, polizza assicurativa o fideiussione bancaria) deve essere accompagnata, a pena di esclusione, da una dichiarazione, separata o in calce alla polizza/fideiussione, con la quale un fideiussore si impegna a rilasciare la garanzia fidejussoria definitiva di cui al successivo art. 29.

**Art. 29**  
**Garanzia fidejussoria o cauzione definitiva**

1. Ai sensi dell'articolo 113, comma 1 del D.Lgs n. 163/06, è richiesta una garanzia fidejussoria a titolo di cauzione definitiva, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di una offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 20 per cento, la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta misura percentuale. Detta garanzia fidejussoria deve contenere le seguenti condizioni particolari:
  - a) rinuncia da parte dell'obbligato in solido con il debitore principale;
  - b) al beneficio della preventiva escussione di cui all'art. 1944 del Codice Civile ed impegno da parte dello stesso a rimanere obbligato in solido con il debitore principale fino a quando la Stazione Appaltante non dichiara il pieno adempimento degli obblighi assunti dal debitore stesso.
  - c) all'onere di una tempestiva e diligente escussione del debitore stesso di cui all'art. 1957 del Codice Civile.
  - d) sua operatività entro quindici giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.
  - e) impegno da parte dell'obbligato in solido con il debitore principale a versare l'importo della cauzione a semplice richiesta della stazione appaltante senza alcuna riserva.
2. La garanzia fidejussoria è prestata mediante polizza bancaria o assicurativa, emessa da istituto autorizzato, con durata non inferiore a dodici mesi successivi alla data prevista per la ultimazione dei lavori; essa è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto.
3. La cauzione viene 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'appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno.
4. Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'appaltatore. Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto all'appaltatore 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.
5. La garanzia fidejussoria è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dall'Amministrazione ed in caso di inottemperanza la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

La mancata costituzione della garanzia determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte del soggetto appaltante che può avvalersi della facoltà di aggiudicare l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria ai sensi 116 del D.Lgs n. 163/06.

**Art. 30**  
**Riduzione delle garanzie**

1. L'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 31 è ridotto al 50 per cento per i concorrenti in possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, ovvero di dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, ai sensi dell'articolo 75, comma 7, del D.Lgs n.163/06, purché riferiti univocamente alla tipologia di lavori della categoria prevalente.
2. L'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 29 è ridotto al 50 per cento per l'appaltatore in possesso delle medesime certificazioni o dichiarazioni di cui comma 1.
3. In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso delle certificazioni o delle dichiarazioni di cui al comma 1 sia comprovato dalla impresa capogruppo mandataria.

**Art. 31**  
**Assicurazione a carico dell'impresa**

1. Ai sensi dell'articolo 129, comma 1, del D.Lgs n.163/06, l'appaltatore è obbligato almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori ai sensi del comma 1 dell'art. 125 D.P.R. 207/2010, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione, a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; le stesse polizze devono inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Stazione appaltante e sono efficaci senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.
3. La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. Tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.), deve prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto al lordo dell'I.V.A. e deve:
  - a) prevedere la copertura dei danni delle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere, compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso, ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa, compresi i beni della Stazione appaltante destinati alle opere, causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposi o dolosi propri o di terzi;
  - b) prevedere la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera non imputabili ad errori progettuali, in relazione all'intera garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'articolo 1665 del codice civile;
4. La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore a Euro 500.000 così come previsto dal comma 2 dell'art. 125 del D.P.R. 207/2010 e deve:
  - a) prevedere la copertura dei danni che l'appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'appaltatore o della Stazione appaltante;
  - b) prevedere la copertura dei danni biologici;
  - c) prevedere specificamente l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.

5. Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 95 del regolamento generale, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

### **Art. 32 Variazione dei lavori**

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a congruaggio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'articolo 132 del D.Lgs n.163/2006 e dagli articoli 10 e 11 del capitolato generale d'appalto e dagli articoli 43, comma 8, 161 e 162 del Regolamento esecutivo di cui al D.P.R. 207/2010:
  - a) per esigenze derivanti da sopravvenute disposizioni legislative e regolamentari;
  - b) per cause imprevedute e imprevedibili accertate nei modi stabiliti dal regolamento, o per l'intervenuta possibilità di utilizzare materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento della progettazione che possono determinare, senza aumento di costo, significativi miglioramenti nella qualità dell'opera o di sue parti e sempre che non alterino l'impostazione progettuale;
  - c) per la presenza di eventi inerenti alla natura e alla specificità dei beni sui quali si interviene verificatisi in corso d'opera, o di rinvenimenti impreveduti o non prevedibili nella fase progettuale;
  - d) nei casi previsti dall'articolo 1664, comma 2, del codice civile;
  - e) per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione; in tal caso il responsabile del procedimento ne dà immediatamente comunicazione all'Osservatorio e al progettista.
2. Non sono considerate varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal Direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10 per cento per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5 per cento per tutti gli altri lavori delle categorie di lavoro dell'appalto di cui alla tabella dell'art. 2 e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera.
3. Sono inoltre ammesse, nell'esclusivo interesse dell'Appaltante, le varianti, in aumento od in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempreché non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute ed imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.
4. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori.
5. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
6. Salvo il caso di cui al comma 2, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

### **Art. 33 Varianti per errori od omissioni progettuali**

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato anche l'appaltatore originario.

In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario

### **Art. 34 Prezzi della lista delle lavorazioni e forniture previste per l'esecuzione del contratto**

1. I prezzi unitari ed i compensi a corpo si intendono comprensivi, anche se non espressamente richiamato nella descrizione di ogni singolo prezzo o corpo d'opera, di tutti gli oneri di esecuzione previsti negli articoli del presente capitolato, oltre che:
  - a) dell'incidenza di sfridi e scarti;
  - b) della fornitura e posa in opera di:
    - i) elementi di fissaggio (viti, tasselli, chiodi a sparo ecc...) e loro utilizzo per il sostegno di tubazioni, passerelle, apparecchiature, scatole di derivazione, ed in genere di tutti gli elementi "di minuteria" componenti l'impianto;
    - ii) materiali di consumo per il funzionamento delle attrezzature e dei mezzi d'opera come gas, benzina, petrolio, solventi, diluenti;
    - iii) il nolo e l'uso di gru, piattaforme mobili ed aeree autocarrate o semoventi, ponteggi, trabatelli, scale, scalette e mezzi di sollevamento e posizionamento dei materiali e dei mezzi d'opera al piano di posa e addetti alla manovra, carburanti, lubrificanti ecc...
    - iv) segnali, targhe, targhette, sistemi di identificazione e marcatura degli impianti;
    - v) ripari, protezioni e quanto serve per rendere inaccessibili le parti in movimento o in tensione;
    - vi) morsetti, capicorda, bulloni ed in generale elementi di collegamento e connessione
  - c) di qualsiasi onere necessario a garantire l'esecuzione dei lavori "a regola d'arte", nel rispetto delle norme vigenti, fino alla loro completa ultimazione consegnandoli alla Stazione appaltante, pronti a funzionare completamente e regolarmente;
  - d) di ogni spesa per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per dare i materiali pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
  - e) di ogni spesa per fornire operai e mezzi d'opera di attrezzi ed utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
  - f) di ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
  - g) circa i lavori tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi unitari ed i compensi a corpo sono fissi ed invariabili.

#### **Art. 35**

##### **Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi**

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i criteri di cui all'articolo 163 del regolamento esecutivo.

#### **Art. 36**

##### **Norme di sicurezza generali**

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

#### **Art. 37**

##### **Sicurezza sul luogo di lavoro**

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008 e successive modifiche e integrazioni, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

### **Art. 38** **Piani di sicurezza**

1. Per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, decreto legislativo n. 81 del 2008 è fatto obbligo all'appaltatore di predisporre, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori. Tale piano è consegnato alla Stazione Appaltante e messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento eventualmente predisposto nel corso dei lavori dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del combinato disposto degli articoli 90 e 91 del decreto legislativo n. 81 del 2008 e successive modificazioni ed integrazioni.
2. Per cantieri di entità e tipologia previsti dall'art. 90, comma 3, D.Lgs n. 81 del 2008 l'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del decreto legislativo n. 81 del 2008 e successive modificazioni ed integrazioni.
3. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
  - per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
  - per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
4. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sul giornale dei lavori, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
5. Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, nei casi di cui al comma 3, lettera a), le proposte si intendono accolte.
6. Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi nei casi di cui al comma 3, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
7. Nei casi di cui al comma 3, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
8. Nei casi di cui al comma 3, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni a seguito di gravi errori ed omissioni, comporti significativi maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti. Il presente comma non trova applicazione laddove le proposte dell'Appaltatore sono intese ad integrare il piano ai sensi della lettera a) comma 2 articolo 131 del D.Lgs n.163/06.

### **Art. 39** **Piano operativo di sicurezza**

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 18 e 19, e gli adempimenti di cui all'articolo 26, comma 1, lettera b), del decreto legislativo n. 81 del 2008 e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 18 stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, decreto legislativo n. 81 del 2008 il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo di cui al precedente articolo 38, previsto dall'articolo 131, comma 2, lett. b) del D.Lgs n.163/06 e deve essere aggiornato qualora sia successivamente redatto il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del combinato disposto degli articoli 90 e 92 del decreto legislativo n. 81 del 2008.



3. Per cantieri di entità e tipologia previsti dall'art. 90, comma 3, decreto lgs. n. 81 del 2008 il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al precedente articolo 38, previsto dagli articoli 91, comma 1, lettera a) e 100 del decreto legislativo n. 81/2008.

#### **Art. 40**

##### **Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del decreto legislativo n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 95 e 96 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del 12 giugno 1989 e 92/57/CEE del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento o sostitutivo, ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

#### **Art. 41**

##### **Subappalto**

1. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le prescrizioni di cui al precedente articolo 4, e come di seguito specificato:
  - a) è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per una quota superiore al 30 per cento, in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente;
  - b) fermo restando il divieto di cui alla lettera c), i lavori delle categorie diverse da quella prevalente possono essere subappaltati o subaffidati in cottimo per la loro totalità, alle condizioni di cui al presente articolo;
  - c) è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori costituenti strutture, impianti e opere speciali, qualora tali lavorazioni superano tutte sia il 15% dell'importo totale dei lavori sia il valore di 150.000 Euro come indicato al precedente art. 4;
  - d) i lavori delle categorie diverse da quella prevalente, appartenenti alle categorie indicate come a «qualificazione obbligatoria» nell'allegato A al D.P.R. n. 34 del 2000, devono essere obbligatoriamente subappaltati, qualora l'appaltatore non abbia i requisiti per la loro esecuzione.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:
  - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
  - b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio.
  - c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Stazione appaltante la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
  - d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di

subappalto sia superiore a Euro 154.937,07, l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al D.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso D.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato D.P.R. n. 252 del 1998.

3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto.
4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
  - a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento;
  - b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
  - c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
  - d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a cadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva nazionale e della Provincia;
5. Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese.
6. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività espletate nel cantiere che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 Euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.

I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.

#### **Art. 42**

##### **Responsabilità in materia di subappalto**

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del decreto legislativo n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto da parte dei subappaltatori di tutte le condizioni previste dal precedente art. 41.
3. Il subappalto non autorizzato comporta la segnalazione all'Autorità Giudiziaria ai sensi del decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246.

#### **Art. 43**

##### **Pagamento dei subappaltatori**

1. La Stazione Appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
2. La Stazione Appaltante non procederà al pagamento né della rata di saldo né allo svincolo della cauzione definitiva se l'appaltatore non avrà ottemperato all'obbligo di cui al comma precedente.

**Art. 44**  
**Riserve e Controversie**

1. Le riserve devono essere iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'appaltatore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve devono essere iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate. Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'appaltatore ritiene gli siano dovute; qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della riserva, l'appaltatore ha l'onere di provvedervi, sempre a pena di decadenza, entro il termine di quindici giorni fissato dall'articolo 190, comma 3, del regolamento di cui al D.P.R. 207/2010. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.
2. Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti incrementi rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10 per cento di quest'ultimo, il responsabile del procedimento acquisisce immediatamente la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore e, sentito l'appaltatore, formula alla Stazione appaltante, entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve, proposta motivata di accordo bonario. La Stazione appaltante, entro 60 giorni dalla proposta di cui sopra, delibera in merito con provvedimento motivato. Il verbale di accordo bonario è sottoscritto dall'appaltatore.
3. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del comma 2 e l'appaltatore confermi le riserve per la definizione delle controversie è prevista la competenza del Giudice ordinario.
4. Sulle somme contestate e riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi legali cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, ovvero dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
5. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.
6. Le riserve dell'appaltatore in merito alle sospensioni e riprese dei lavori, nel rispetto anche di quanto previsto dal comma 3 dell'art. 24 del DM 145/2000, devono essere iscritte, a pena di decadenza, nei rispettivi verbali, all'atto della loro sottoscrizione.

**Art. 45**  
**Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera**

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
  - nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
  - l'appaltatore si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi predetti anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione fermo restando l'obbligo, fino alla chiusura del cantiere, di iscrizione alla Cassa Edile delle maestranze impiegate nell'appalto, nei termini previsti dagli articoli del presente capitolato e, se cooperativo, anche nei rapporti con i soci;
  - i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
  - l'appaltatore è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
  - l'appaltatore è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che

gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per quanto sopra l'Appaltatore non può opporre eccezioni alla Stazione Appaltante e non avrà titolo alcuno per risarcimento danni o interessi.

3. Ai sensi dell'articolo 13 del capitolato generale d'appalto, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto. Nel caso di formale contestazione delle richieste da parte dell'appaltatore, il responsabile del procedimento provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni all'Ufficio Provinciale del Lavoro per i necessari accertamenti.
4. L'appaltatore trasmette all'Amministrazione prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, secondo quanto previsto dall'art. 29 della Legge 341/95 e successive modificazioni ed integrazioni, assicurativi e antinfortunistici. Inoltre trasmette all'Amministrazione con cadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva nazionale e della Provincia.

#### **Art. 46**

##### **Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori**

1. La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:
  - frode nell'esecuzione dei lavori;
  - inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
  - manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
  - inadempienza accertata anche a carico dei subappaltatori alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale nonché alle norme previdenziali;
  - sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
  - rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
  - subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
  - non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
  - nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 38 e 39 del presente capitolato speciale, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal responsabile del procedimento o dal coordinatore per la sicurezza.
2. Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.
3. Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione d'ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
4. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
5. Nei casi di rescissione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
  - ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
  - ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:

- l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
  - l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
  - l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
6. Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, come definite dall'articolo 132, comma 6, del D.Lgs n.163/06, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

#### **Art. 47**

#### **Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione**

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
  2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno subito dall'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
  3. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
  4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo provvisorio del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, salvo eventuali vizi occulti.
  5. Il certificato di ultimazione può disporre l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità ai sensi e per gli effetti del comma 2 dell'art. 199 del DPR 207/2010.
  6. Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico dell'Appaltatore, la manutenzione stessa dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, provvedendo di volta in volta alle riparazioni rese necessarie senza che occorranne specifici solleciti da parte della Amministrazione appaltante.
- Ove tuttavia l'Appaltatore non provvedesse nei modi e nei termini prescritti con ordine scritto, si potrà provvedere d'ufficio e la spesa andrà a debito dell'Appaltatore stesso.

#### **Art. 48**

#### **Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione**

- Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione (solo per appalti fino a 200.000 EURO, con direzione lavori interna all'Ente appaltante ed in assenza di riserve), questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.
- Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.
- L'Ente Appaltante ha la facoltà di sostituire il collaudo con il certificato di regolare esecuzione per appalti fino a 1.000.000 di EURO nel rispetto del comma 3 dell'art. 141 del D.Lgs n.163/06.

#### **Art. 49**

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

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

#### **Art. 50**

#### **Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore**

Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:

- **la fedele esecuzione del progetto** e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
- i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla **formazione del cantiere attrezzato**, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
- l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di **ogni responsabilità risarcitoria** e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
- l'esecuzione in sito, o presso gli Istituti autorizzati, di tutte le **prove** che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
- le responsabilità sulla **non rispondenza** degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
- **il mantenimento delle opere**, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio del certificato di regolare esecuzione, comprese la continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere eseguite;
- **il ricevimento, lo scarico e il trasporto** nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
- la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, dell'**uso parziale o totale dei ponteggi** di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;

- **la pulizia quotidiana del cantiere** e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte nonché la pulizia di tutti i locali; la pulizia finale del cantiere e lo sgombero di tutti i materiali di risulta;
- **il sollecito sgombero del cantiere** a fine lavori dei materiali e dei mezzi d'opera;
- le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli **allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura**, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- **l'esecuzione di un'opera campione** delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
- la fornitura e manutenzione dei **cartelli di avviso, di fanali, di segnalazioni** regolamentari diurne e notturne nei punti prescritti e comunque previste dalle vigenti disposizioni di legge nei tratti stradali interessati dai lavori e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso **ufficio del personale di direzione lavori** e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da calcolo e materiale di cancelleria;
- la messa a disposizione del personale e la predisposizione degli strumenti necessari per **tracciamenti, rilievi, misurazioni**, prove, controlli relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudazione dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- l'esecuzione dei **tracciamenti** per l'installazione dell'impianto e di sui componenti; la verifica di eventuali interferenze con altri impianti o con parti strutturali o funzionali dell'edificio;
- la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale, per le finalità di eventuali successivi **ricambi omogenei**, se previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- **l'idonea protezione dei materiali impiegati** e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei **procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai**, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
- gli oneri conseguenti alla eventuale contemporanea **presenza nel cantiere dei lavori di più imprese**;
- l'utilizzo di **mezzi ed attrezzi idonei**, perfettamente efficienti, conformi alle disposizioni in materia di prevenzione degli infortuni;
- la fornitura e l'impiego di tutti i **materiali di consumo, delle minuterie di accessori** e componenti vari necessari alla completa e perfetta esecuzione dei lavori, quantunque non espressamente citati nelle descrizioni delle voci dell'elenco prezzi unitari;
- l'obbligo di segnalare alla D.L., per scritto e tempestivamente, ogni **discordanza rilevata tra la situazione in cantiere e le previsioni** dei documenti di progetto;
- qualunque opera, intervento, fornitura, somministrazione e spesa generale necessaria al completamento dell'impianto, indipendentemente da eventuali omissioni, imperfezioni o mancate definizioni nella descrizione dello stesso effettuata con i documenti di progetto;
- il controllo delle **quote e delle misure e grandezze** fisiche riportate sugli elaborati grafici di qualunque provenienza utilizzati per il progetto e per la realizzazione dell'impianto; il controllo e la verifica della rispondenza dei componenti da alimentare effettivamente presenti in cantiere con le previsioni di progetto;
- **il coordinamento del proprio intervento con quello di altre ditte** incaricate dell'esecuzione di opere non comprese nel presente appalto (impresa edile, impiantista idraulico, ecc...), il trasferimento puntuale e dettagliato di tutte le informazioni necessarie alla esecuzione di parti dell'intervento concatenate o correlate (assistenza murarie, alimentazioni elettriche, ecc...);

- **la consegna, previo congruo periodo di istruzione**, di tutte le apparecchiature alle persone indicate dalla Amministrazione appaltante;
- la **identificazione dei circuiti**, di percorsi, collegamenti servizi ed alimentazioni delle parti esistenti da connettere con le nuove opere;
- il **rilievo dei quadri** elettrici da modificare, integrare o smontare e ricostituire;
- l'**aggiornamento della documentazione** esistente su parti esistenti e modificate con consegna in triplice copia alla Amministrazione appaltante.

L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, rogge, privati, ANAS, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale. Per i lavori stradali non potrà essere richiesto alcun compenso aggiuntivo per l'esecuzione dei lavori previsti in presenza di traffico.

### **Art. 51**

#### **Obblighi speciali a carico dell'appaltatore**

1. L'appaltatore è obbligato:
  - ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
  - a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
  - a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal capitolato speciale d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
  - a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori;
  - all'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà produrre alla D.L. un elenco nominativo degli operai da esso impiegati, o che intende impiegare. Per le opere appaltate (con specificazione delle rispettive qualifiche), detto elenco dovrà essere aggiornato a cura dell'appaltatore ad ogni eventuale variazione anche per effetto di subappalti autorizzati. Dovrà inoltre indicare il nominativo del Direttore di cantiere, cui intende affidare per tutta la durata dei lavori la direzione di cantiere, che dovrà essere un ingegnere o architetto o geometra o perito industriale per l'edilizia. L'appaltatore e tramite suo i subappaltatori, dovranno corredare l'elenco di cui sopra con copia del libro matricola.
  - a predisporre ed inoltrare presso gli enti competenti gli elaborati e le richieste per l'occupazione temporanea del suolo pubblico, nonché per l'eventuale chiusura temporanea delle pubbliche vie.
2. Per i lavori che possono modificare i confini di proprietà o comprometterne l'integrità, ad esempio per opere di urbanizzazione, opere stradali e simili, l'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.
3. Per lavori che comportano l'esecuzione di opere da interrare e non più ispezionabili, quali sottomurazioni, palificazioni, fognature profonde ecc., l'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.
4. L'appaltatore ha l'obbligo di sgomberare gli ambienti di lavoro dalle suppellettili per realizzare le lavorazioni in progetto avendo cura di non arrecare danno e di custodirle in locali indicati dalla DL e della successiva ricollocazione a lavori terminati; ha altresì l'onere di salvaguardare con opportuni teli protettivi tutte le apparecchiature informatiche e l'arredamento.

### **Art. 52**



### **Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione**

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto, ove non diversamente prescritto nell'ambito della descrizione delle singole voci dell'elenco prezzi, i materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni devono essere trasportati e regolarmente ceduti a discariche autorizzate, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi e le demolizioni.
3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto.

### **Art. 53 Custodia del cantiere**

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.
2. Ai sensi dell'articolo 22 della legge 13 settembre 1982, n. 646, e solo per lavori di particolare delicatezza e rilevanza, la custodia continuativa deve essere affidata a personale provvisto di qualifica di guardia particolare giurata.

### **Art. 54 Cartello di cantiere**

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito un cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, e comunque sulla base di quanto indicato dalla Direzione Lavori, curandone i necessari aggiornamenti periodici.
2. Per i lavori stradali di significativa estensione è richiesta la collocazione di un ulteriore identico cartello.

### **Art. 55 Danni da forza maggiore**

1. Non verrà accordato all'appaltatore alcun indennizzo per danni che si verificassero nel corso dei lavori se non in casi di forza maggiore. I danni di forza maggiore saranno accertati con la procedura stabilita dall'art. 20 del D.M. 145/2000 e dell'art. 166 del DPR 207/2010.
2. La segnalazione deve essere effettuata dall'Appaltatore entro il termine perentorio di 5 giorni da quello in cui si è verificato l'evento. Per le sole opere stradali non saranno considerati danni da forza maggiore gli scoscendimenti, le solcature ed altri causati dalle acque di pioggia alle scarpate, alle trincee ed ai rilevati ed i riempimenti delle cunette.

### **Art. 56 Spese contrattuali, imposte, tasse**

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
  - *le spese contrattuali;*
  - *le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;*
  - *le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico o privato, passi carrabili, permessi di deposito) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;*
  - *le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.*
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

## **CAPO II QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

### **Art. 57**

#### **QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI IN GENERE**

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti formalmente accettati dalla D.L. e rispondenti alle norme e prescrizioni dei relativi enti di unificazione e normazione (UNI, UNEL, CEI, ISO, etc.) o comunque alle normative tecniche vigenti per l'accettazione dei materiali da costruzione. Le provviste non accettate dalla D.L., in quanto non riconosciute idonee, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'appaltatore, e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti. Per quanto non espressamente indicato per le opere ed impianti in genere, si farà riferimento ai capitolati speciali pubblicati in gazzetta ufficiale, rispettivamente per le varie materie di trattazione, in ogni caso conformi a quanto prescritto dalla circolare del Ministero dei Lavori Pubblici 09.03.1964 n. 1190.

### **Art. 58**

#### **CERTIFICAZIONE DI QUALITA'**

Per ogni singola fornitura di materiale di produzione industriale dovrà essere fornita ed accompagnata dalla relativa certificazione di qualità rilasciata da organismi abilitati alla certificazione stessa secondo le norme ISO da allegare alla documentazione di contabilità finale.

## **CAPO III MODO D'ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO OPERE EDILI**

### **Art. 59**

#### **DEMOLIZIONI**

Le demolizioni effettuate con qualsiasi mezzo devono essere eseguite secondo le indicazioni del progetto e con le eventuali particolari prescrizioni fornite dalla direzione dei lavori all'atto dell'esecuzione. Particolare cura deve usarsi durante i lavori di demolizione nei riguardi dei fabbricati e opere limitrofe e delle relative fondazioni. L'appaltatore dovrà adottare, a sua cura e spese, tutti i provvedimenti atti ad evitare danni e garantire l'incolumità di persone e cose, restando di tali rischi l'unico responsabile. Le demolizioni sono effettuate normalmente, oltre che con gli altri mezzi meccanici disponibili, con il martello demolitore. I materiali, che restano di proprietà dell'impresa, possono venire impiegati previa autorizzazione della direzione dei lavori.

### **Art. 60**

#### **MALTE**

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

- 1 - Malta comune; Calce comune in pasta mc. 0,45 Sabbia mc. 0,90
- 2 - Malta semidraulica di pozzolana Calce comune in pasta mc.0,45 Sabbia mc.0,45 Pozzolana mc.0,45
- 3 - Malta idraulica Calce idraulica q. 3,00 Sabbia mc.0,90
- 4 - Malta idraulica di pozzolana Calce comune in pasta mc.0,45 Pozzolana mc.0,4
- 5 - Malta cementizia Agglomerante cementizio a lenta presa q. 3,00 Sabbia mc.1,00
- 6 - Malta cementizio (per intonaci) Agglomerante cementizio a lenta presa q. 4,00 Sabbia mc.1,00
- 7 - Calcestruzzo idraulico( per fondazioni) Malta idraulica mc.0,45 Pietrisco o ghiaia mc.0,90
- 8 - Smalto idraulico per cappe Malta idraulica mc.0,45 Pietrisco mc.0,90.

Quando la direzione dei lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste.

I materiali, per le malte, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla direzione e che l'appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione. La calce spenta in pasta non dovrà essere misurata in fette come viene estratta con badile dal calcinaio, ma bensì dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e ben unita. L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree

convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici. Gli ingredienti componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità d'acqua possibile ma sufficiente, rimescolando continuamente.

#### **Art. 61**

#### **INTONACI NORMALI E CIVILI**

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimossa dai giunti delle murature, la malta poco aderente, ripulita ed abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa. Gli intonaci, di qualsiasi specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti. Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'appaltatore a sue spese. La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppiettii, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'appaltatore il fare tutte le riparazioni occorrenti. Ad opera finita dovrà avere uno spessore non inferiore ai mm. 15. Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento secondo gli ordini che in proposito darà la direzione lavori. Particolarmente per ciascun tipo d'intonaco si prescrive quanto appresso:

- a) Intonaco grezzo o arricciatura. Predisposte le fasce verticali, sotto regolo di guida in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta bastarda di cemento, detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si stenderà con la cazzuola o col frattone stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le pareti riescano per quanto possibile regolari.
- b) Intonaco comune o civile Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si distenderà su di esso un terzo strato di malta fina, che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.
- c) Intonaci colorati Per gli intonaci delle facciate esterne, potrà essere ordinato che alla malta da adoperarsi sopra l'intonaco grezzo siano mischiati i colori che verranno indicati per ciascuna parte delle facciate stesse. Per dette facciate potranno venire ordinati anche i graffiti, che si otterranno aggiungendo ad uno strato d'intonaco colorato, come sopra descritto, un secondo strato pure colorato ad altro colore, che poi verrà raschiato, secondo opportuni disegni, fino a far apparire il precedente. Il secondo strato di intonaco colorato dovrà avere lo spessore di almeno 2 cm.

#### **Art. 62**

#### **PAVIMENTI IN GENERE**

La posa 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 lavori. I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza. I pavimenti si addenteranno per mm. 15 entro l'intonaco delle pareti, che sarà tirato verticalmente sino al pavimento, evitando quando ogni raccordo o guscio. Nel caso in cui venga prescritto il raccordo, debbono sovrapporsi al pavimento non solo il raccordo stesso, ma anche l'intonaco 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'appaltatore 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 o per altre cause, l'appaltatore dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate. L'appaltatore ha l'obbligo di presentare alla direzione dei lavori i campioni dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la direzione dei lavori ha piena facoltà di provvedere il materiale di pavimentazione. L'appaltatore, se richiesto, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo giusto le disposizioni che saranno impartite dalla direzione stessa. 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 lavori, da un massetto di calcestruzzo cementizio o da un gretonato, di spessore non minore di cm. 4 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 cemento e quindi vi si stenderà, se prescritto, lo spianato di malta cementizia dello spessore di cm. 1,5 - 2. Nel caso che si richiedesse un massetto di notevole leggerezza la direzione lavori potrà prescrivere che sia eseguito in calcestruzzo di 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. 63**

#### **RIVESTIMENTO DI PARETI**

I rivestimenti in materiale di qualsiasi genere dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con il materiale prescelto dall'amministrazione appaltante, e conformemente ai campioni che verranno volta a volta eseguiti, a richiesta della direzione lavori. Particolare cura dovrà porsi nella posizione in sito degli elementi, in modo che questi a lavoro ultimato risultino perfettamente aderenti al retrostante intonaco. Pertanto, materiali porosi prima del loro impiego dovranno essere immersi nell'acqua sino a saturazione, e dopo avere abbondantemente innaffiato l'intonaco delle pareti, alle quali deve applicarsi il rivestimento, saranno allettati con malta cementizia normale, nella quantità necessaria e sufficiente. Gli elementi del rivestimento dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con cemento bianco o diversamente colorato, dovranno risultare a lavoro ultimato, perfettamente allineate. I rivestimenti dovranno essere completati con tutti gli eventuali gusci di raccordo ai pavimenti ed agli spigoli, con eventuali listelli, cornici, ecc. A lavoro ultimato i rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti. L'applicazione del vinile alle pareti sarà fatta nello stesso modo che per i pavimenti, avendo, anche per questo caso, cura di assicurarsi che la parete sia ben asciutta, preparata e resa scabra per offrire la massima aderenza al materiale. Particolare attenzione dovrà essere posta alle giunzioni ed alla posa dei copribili, che dovranno essere ben aderenti allineati e contigui.

#### **Art. 64**

### **OPERE IN MARMO, PIETRE NATURALI ED ARTIFICIALI NORME GENERALI**

Le opere in marmo, pietre naturali ed artificiali dovranno in generale corrispondere esattamente alle forme e dimensioni risultanti dai disegni di progetto ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni generali del presente Capitolato o di quelle particolari impartite dalla direzione lavori all'atto dell'esecuzione. Prima di iniziare i lavori, qualora non si sia provveduto in merito prima dell'appalto da parte della stazione appaltante, l'appaltatore dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni, e sottoporli all'approvazione della direzione lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni. Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati negli Uffici della Direzione, quali termini di confronto e di riferimento. Per quanto ha riferimento con le dimensioni di ogni opera nelle sue parti componenti, la direzione lavori ha la facoltà di prescrivere le misure dei vari elementi di un'opera qualsiasi (rivestimento, copertina, cornice, pavimento, colonna, ecc.), la formazione e disposizione dei vari conci e lo spessore delle lastre, come pure di precisare gli spartiti, la posizione dei giunti, la suddivisione dei pezzi, l'andamento della venatura, ecc., secondo i particolari disegni costruttivi che la stessa direzione potrà fornire all'appaltatore all'atto dell'esecuzione, e quest'ultimo avrà l'obbligo di uniformarsi a tali norme, come ad ogni altra disposizione circa la formazione di modanature, scorniciature, gocciolatoi, etc. Per tutte le opere infine è fatto obbligo all'appaltatore di rilevare e controllare a propria cura e spese la corrispondenza delle varie opere ordinate dalla direzione lavori alle strutture rustiche esistenti, e di segnalare tempestivamente a questa ultima ogni divergenza od ostacolo, restando esso appaltatore in caso contrario unico responsabile della perfetta rispondenza dei pezzi all'atto della posa in opera. Esso avrà pure l'obbligo di apportare alle stesse, in corso di lavoro, tutte quelle modifiche che potessero essere richieste dalla direzione lavori.

#### **Art. 65**

### **MARMI E PIETRE NATURALI**

- a) Marmi - Le opere in marmo dovranno avere quella perfetta lavorazione che è richiesta dall'opera stessa, con giunzioni senza risalti e piani perfetti. Salvo contraria disposizione, i marmi dovranno essere di norma lavorati in tutte le facce viste a pelle liscia, arrotate e pomiciate. I marmi colorati dovranno presentare in tutti i pezzi le precise tinte e venature caratteristiche della specie prescelta. Potranno essere richiesti, quando la venatura si presti, con la superficie vista a spartito geometrico, a macchia aperta a libro o comunque giocata.
- b) Pietra da taglio La pietra da taglio da impiegare nelle costruzioni dovrà presentare la forma e le dimensioni di progetto, ed essere lavorata, secondo le prescrizioni che verranno impartite dalla direzione all'atto dell'esecuzione, nei seguenti modi:
  - 10 a) a grana grossa; - b) a grana ordinaria; - c) a grana mezza fina; - d) a grana fina.

Per pietra da taglio a grana grossa, s'intenderà quella lavorata semplicemente con la grossa punta senza fare uso della martellina per lavorare le facce viste, né dello scalpello per ricavarne gli spigoli netti. Verrà considerata come pietra da taglio a grana ordinaria quella le cui facce viste saranno lavorate con la martellina a denti larghi. La pietra da taglio s'intenderà lavorata grana mezza fina e a grana fina, se le facce predette saranno lavorate con la martellina a denti mezzani e, rispettivamente, a denti finissimi. In tutte le lavorazioni, esclusa quella a grana grossa, le facce esterne di ciascun concio della pietra da taglio dovranno avere gli spigoli vivi e ben cesellati per modo che le connesure fra concio e concio non eccedano la larghezza di mm. 5 per la pietra a grana ordinaria e di mm. 3 per le altre. Qualunque sia il genere di lavorazione delle facce viste, i letti di posa e le facce di combaciamento dovranno essere ridotti a perfetto piano e lavorate a grana fina. Non saranno tollerate né smussature agli spigoli, né cavità nelle facce, né stuccature in mastice o rattoppi. La pietra da taglio che presentasse tali difetti verrà rifiutata e l'appaltatore sarà in obbligo di sostituirla immediatamente, anche se le scheggiature od ammanchi si verificassero dopo il momento della posa in opera, e ciò fino al collaudo.

## **Art. 66**

### **OPERE IN FERRO - NORME GENERALI E PARTICOLARI**

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 dei lavori, con particolare attenzione nelle saldature e bolliture. I fori saranno 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 presentino imperfezioni od inizio d'imperfezione. Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a piè d'opera colorita a minio. 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. In particolare si prescrive:

- a) Inferriate, cancelli, cancellate, ecc. Saranno costruiti a perfetta regola d'arte, secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Essi dovranno presentare tutti i regoli ben diritti, spianati ed in perfetta composizione. I tagli delle connessioni 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 ineguaglianza o discontinuità. Le inferriate con regoli intrecciati ad occhio non presenteranno nei buchi, formati a fuoco, alcuna fessura. In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere diritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo che nessun elemento possa essere sfilato. I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben inchiodati ai regoli di telaio, in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicati.
- b) Infissi in ferro per finestre, vetrate ed altro, potranno essere richiesti con profilati ferro-finestra o con ferri comuni profilati.

In tutti e due i casi dovranno essere simili al campione che potrà richiedere e fornire la stazione appaltante. Gli infissi potranno avere parte fissa ed apribile, anche a vasistas, come sarà richiesto; le chiusure saranno eseguite a recupero ad asta rigida, con corsa inversa ed avranno il fermo inferiore e superiore. Il sistema di chiusura potrà essere a leva od a manopola a seconda di come sarà richiesto. Le cerniere dovranno essere a quattro maschiature in numero di due o tre per ciascuna partita dell'altezza non inferiore a cm.12, con ghiande terminali. Gli apparecchi di chiusura e di manovra in genere dovranno risultare bene equilibrati e non richiedere eccessivi sforzi per la chiusura. Le manopole e le cerniere, se richiesto, saranno cromate. Le ante apribili dovranno essere muniti di gocciolatoio. Le ferramenta di ritegno dovranno essere proporzionate alla robustezza dell'infisso stesso.

## **Art. 67**

### **OPERE DA VETRAIO**

Le lastre di vetro saranno di norma chiare, del tipo indicato nell'elenco prezzi. 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 di vetraio, ovvero con opportuni rigelli fermavetro; 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 poi appoggiarsi il vetro, e nel ristuccare esternamente e accuratamente 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. Potrà richiedersi all'appaltatore, senza compenso alcuno, l'impiego di stucchi silicici. Lo stucco dovrà essere protetto con verniciatura a base di minio di piombo ed olio di lino cotto. La posa in opera delle lastre di vetro o di cristallo potrà essere richiesta per qualunque altezza ed in qualsiasi posizione, e dovrà essere completata 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, rilevandone le esatte misure ed i quantitativi, restando a suo completo carico gli inconvenienti di qualsiasi genere che potessero derivare dall'omissione di tale tempestivo controllo. Ogni rottura di vetri o cristalli, avvenuta prima della presa in consegna da parte della direzione lavori, sarà a carico dell'impresa.

## **Art. 68**

### **OPERE DA PITTORE NORME GENERALI**

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 si tratta di coloriture o verniciature nuovamente stuccate, indi pomciate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro. Speciale riguardo dovrà aversi 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 richiesto, 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 e' dovuta al criterio insindacabile della direzione lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità. 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 la dimostrazione del numero delle 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 all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della direzione, una dichiarazione scritta. Prima di iniziare le opere da pittore, l'impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della direzione dei lavori. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.) restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare danni eventualmente arrecati.

#### **Art. 69**

#### **OPERE DA PITTORE - ESECUZIONI PARTICOLARI.**

Le opere dovranno eseguirsi di norma combinando opportunamente le operazioni elementari e le particolari indicazioni che seguono. La direzione lavori avrà facoltà di variare, a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone alcune od aggiungendone altre che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico e l'impresa dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza potere pervio sollevare eccezioni di sorta. Il prezzo dell'opera stessa subirà in conseguenza semplici variazioni in meno od in più, in relazione alle varianti introdotte ed alle indicazioni, della tariffa prezzi, senza che l'impresa possa accampare diritto a speciali compensi di sorta.

A) - Tinteggiatura a calce. La tinteggiatura a calce degli intonaci interni e la relativa preparazione consisterà in:

- 1) Spolveratura e raschiatura delle superfici;
- 2) Prima stuccatura a gesso e colla;
- 3) Levigamento con carta vetrata;
- 4) Applicazione di due mani di tinta a calce.

Gli intonaci nuovi dovranno già avere ricevuto la mano preventiva di latte di calce denso (scialbatura).

B) Tinteggiatura a colla e gesso Saranno eseguite come appresso:

- 1) Spolveratura e ripulitura delle superfici;
- 2) Prima stuccatura a gesso e colla;
- 3) Levigamento con carta vetrata;
- 4) Spalmatura di colla temperata;
- 5) Rasatura dell'intonaco ed ogni altra idonea preparazione;
- 6) Applicazione di due mani di tinta a colla e gesso.

Tale tinteggiatura potrà essere eseguita a mezze tinte oppure a tinte forti e colori fini.

C) Verniciatura ad olio Le verniciature comuni ad olio su intonaci interni saranno eseguite come appresso:

- 1) Spolveratura e ripulitura delle superfici;
- 2) Prima stuccatura a gesso e colla;
- 3) Levigamento con carta vetrata;
- 4) Spalmatura di colla forte;
- 5) Applicazione di una mano preparatoria di vernice ad olio con aggiunta di acquaragia per facilitare l'assorbimento, ed eventualmente di essiccativo;
- 6) Stuccatura ad olio di lino;
- 7) Accurato levigamento con carta vetrata e lisciatura;
- 8) Seconda mano di vernice ad olio con esclusione di diluente.

Per la verniciatura comune delle opere in legno le operazioni elementari si svolgeranno come per la verniciatura degli intonaci, con l'omissione delle operazioni n.2 e 4; per le opere in ferro, l'operazione n. 5 sarà sostituita, con una spalmatura di minio, il n.7 sarà limitato ad un conguagliamento delle superfici e si ometteranno le operazioni n.2, 4 e 6.

D) Verniciature a smalto comune. Saranno eseguite con appropriate preparazioni, a seconda del grado di rifinitura che la direzione dei lavori vorrà conseguire ed a seconda del materiale da ricoprire (intonaci, opere in legno, ferro, ecc.) A superficie debitamente preparata si eseguiranno le seguenti operazioni:

- 1) Applicazione di una mano di vernice a smalto con lieve aggiunta di acquaragia;
- 2) Leggera pomiciatura a panno;
- 3) Applicazione di una seconda mano di vernice a smalto con esclusione di diluente.

E) Verniciature con vernici piatrificanti e lavabili a base di bianco di titanio (tipo Cementite o simili), su intonaci:

a) Tipo con superficie finita liscia o a <<buccia d'arancio>> :

- 1) Spolveratura, ripulitura e levigamento delle superfici con carta vetrata;
- 2) Stuccatura a gesso e colla;
- 3) Mano di leggera soluzione fissativa di colla in acqua;
- 4) Applicazione di uno strato di olio con leggera aggiunta di boiaccia in pasta, il tutto diluito con acquaragia;
- 5) Applicazione a pennello di due strati di vernice a base di bianco di titanio diluita con acquaragia e con aggiunta di

olio di lino cotto in piccola percentuale;il secondo strato sarà eventualmente battuto con spazzola per ottenere la superficie a buccia d'arancio.

- b) Tipo battuto con superficie a rilievo. Si ripetono le operazioni sopra elencate dai nn.1 a 3 per il tipo <<E>>.indi: 4) applicazione a pennello di uno strato di vernice come sopra,cui sarà aggiunto del bianco di Meudon in polvere nella percentuale occorrente per ottenere il grado di rilievo desiderato; 5) battitura a breve intervallo dall'applicazione 4),eseguita con apposita spazzola,rulli di gomma,ecc.

#### **Art. 70**

##### **IMPERMEABILIZZAZIONI**

La pasta di asfalto per stratificazioni impermeabilizzanti di terrazzi, coperture, fondazioni, ecc... , risulterà dalla fusione di: 60 parti in peso di mastice di asfalto naturale (in pani) 4 " bitume naturale raffinato 36 sabbia vagliata, lavata e ben secca. I vari materiali dovranno presentare i requisiti indicati negli articoli precedenti (qualità e provenienza dei materiali) Nella fusione i componenti saranno ben mescolati perché lo asfalto non carbonizzi e l'impasto diventi omogeneo. La pasta di asfalto sarà distesa a strati e a strisce parallele, dello spessore prescritto, con l'ausilio delle opportune guide di ferro, compressa e spianata con la spatola e sopra di essa, mentre e' ancora ben calda, si spargerà della sabbia silicea di granulometria fina, uniforme,la quale verrà battuta per ben incorporarla nello strato asfaltico.

Nelle impermeabilizzazioni eseguite con l'uso di cartafeltro e cartonfeltro, questi materiali avranno i requisiti prescritti come sopra detto e saranno posti in opera mediante i necessari collanti con giunti sfalsati. Qualsiasi impermeabilizzazione sarà posta su piani predisposti con le opportune pendenze. Le impermeabilizzazioni, di qualsiasi genere, dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile, specie in vicinanza di fori, passaggi, cappe, ecc.; le eventuali perdite che si manifestassero in esse,anche a distanza di tempo e sino al collaudo, dovranno essere riparate ed eliminate dall'impresa, a sua cura e spese,compresa ogni opera di ripristino.

#### **Art. 71**

##### **INFISSI IN LEGNO - NORME GENERALI**

Per l'esecuzione dei serramenti o altri lavori in legno l'appaltatore dovrà servirsi di una ditta specialista e ben accetta alla direzione dei lavori. Essi saranno sagomati e muniti degli accessori necessari, secondo i disegni di dettaglio, i campioni e le indicazioni che darà la direzione dei lavori. Il legname dovrà essere perfettamente lavorato e piallato e, risultare,dopo ciò dello spessore richiesto, intendendosi che le dimensioni dei disegni e gli spessori debbono essere quelli del lavoro ultimato,ne' saranno tollerate eccezioni a tale riguardo. I serramenti e gli altri manufatti saranno piallati e raspati con carta vetrata e pomice,in modo da fare scomparire qualsiasi sbavatura. E' proibito inoltre assolutamente l'uso del mastice per coprire difetti naturali del legno o difetti di costruzione. Le unioni dei ritti con traversi saranno eseguite con le migliori regole dell'arte; i ritti saranno continui per tutta l'altezza del serramento ed i traversi collegati a dente a mortasa, con caviglie di legno duro e con biette,a norma delle indicazioni che darà la direzione dei lavori. I denti e gli incastri a maschio e femmina dovranno attraversare dall'una all'altra parte i pezzi in cui verranno calettati,e le linguette avranno comunemente la grossezza di 1/3 del legno e saranno incollate. Nei serramenti ed altri lavori a specchiatura,i pannelli saranno uniti ai telai ed ai traversi intermedi mediante scanalature nei telai e linguette nella specchiatura, con sufficiente riduzione dello spessore per non indebolire soverchiamente il telaio. Fra le estremità della linguetta ed il fondo della scanalatura deve lasciarsi un giuoco per consentire i movimenti del legno della specchiatura. Nelle fodere dei serramenti e dei rivestimenti,a superficie liscia o perlinata, le tavole di legno saranno connesse,a richiesta della direzione lavori,o a dente e canale ed incollatura,oppure a canale unite da apposita animella o linguetta di legno duro incollata a tutta lunghezza. Le battute delle porte senza telaio verranno eseguite a risega,tanto contro la mazzetta,quanto contro le imposte. Le unioni delle parti delle opere in legno e dei serramenti verranno fatte con viti;i chiodi o le punte di Parigi saranno consentiti solo quando sia espressamente indicato dalla direzione lavori. 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, per modo da non lasciare alcuna discontinuità quando sia possibile, mediante bulloni a viti.

Quando trattasi di infissi in legno da aprire e chiudere,ai telai maestri od ai muri dovranno essere sempre assicurati appositi ganci,catenelle od altro,che,mediante opportuni occhielli ai serramenti,ne fissino la posizione quando i serramenti stessi debbono restare aperti. Per ogni serratura di porta od uscio dovranno essere consegnati due chiavi. A tutti i serramenti ed altre opere in legno,prima del loro collocamento in opera e previa accurata pulitura a raspa e carta vetrata,verrà applicata una prima mano di olio di lino cotto,accuratamente spalmato in modo che il legname né resti bene impregnato. Essi dovranno conservare il loro colore naturale e,quando la prima mano sarà bene essiccata, si procederà alla loro posa in opera e quindi alla loro pulitura con pomice e carta vetrata. Per i serramenti e le loro parti saranno osservate le prescrizioni particolari descritti nel presente capitolato,oltre alle norme che saranno impartite dalla direzione dei lavori all'atto pratico. Resta inoltre stabilito che quando l'ordinanza riguarda la fornitura di più serramenti, appena avuti i particolari per la costruzione di ciascun tipo, l'appaltatore dovrà allestire il campione di ogni tipo che dovrà essere approvato dalla direzione lavori e verrà depositato presso di essa. Detti campioni verranno posti in opera per ultimi,quando tutti gli altri serramenti saranno stati presentati ed accettati. Ciascun manufatto in legno o serramento prima dell'applicazione della prima mano di

olio di lino cotto dovrà essere sotto- posto all'esame ed all'accettazione provvisoria della direzione lavori, la quale potrà rifiutare tutti quelli che fossero stati verniciati o coloriti senza tale accettazione. L'accettazione dei serramenti e delle altre opere in legno 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. 72

### TIPOLOGIE COSTRUTTIVE INFISSI

#### A) PORTONCINI DI INGRESSO

Qualunque sia il tipo costruttivo, avranno il telaio maestro ) costituito da maschi di legno della qualità prescritta con elementi di dimensioni non inferiori a 45x110 mm.

##### A1) Tipo piano con ossatura cellulare

Avranno i battenti formati da un telaio interno in legno abete, con montanti e traversa superiore di sezione non inferiore a 40x65 mm e traversa inferiore di sezione non inferiore a 40x90 mm. Nelle specchiature del telaio sarà allogata un'ossatura cellulare costituita da listelli di abete di spessore non inferiore a 8 mm, larghezza pari allo spessore del telaio, uniti in modo da formare riquadri di interasse non superiore a 50 mm (nido d'ape).

Sia il telaio, che l'ossatura cellulare saranno controplaccati con compensati di legno pregiato (mogano, rovere, noce od altra essenza, secondo prescrizione) di spessore non inferiore a 6 mm. La placcatura sarà effettuata sotto pressione con l'ausilio di idonei collanti.

Sul perimetro di ogni battente saranno fissati 4 bordi di protezione di legno duro, di larghezza non inferiore a quella del battente e di spessore non inferiore a 25 mm per chiusure a bietta ed a 15 mm per chiusure a rasare; l'essenza legnosa sarà uguale a quella dei pannelli. Alla base e su entrambe le facce sarà ancora fissato uno zocchetto dello stesso legno, di sezione non inferiore a 8x80 mm. L'unione dei vari elementi e le particolari sagomature saranno effettuate nel rispetto degli esecutivi di progetto e/o delle vigenti norme di unificazione.

##### A2) Tipo intelaiato con specchiature

Avranno il telaio costituito da masselli di legno della qualità prescritta. Le dimensioni degli elementi componenti saranno non inferiori a 45x110 mm, tranne che per la traversa inferiore si avrà altezza non minore di 265 mm e per le eventuali Traverse intermedie che avranno altezza non minore di 65 mm.

Le specchiature saranno di norma formate con tavole dello stesso legno, avranno spessore non inferiore a 22 mm e saranno riquadrate o meno con regoli (a rasare od a sporgere) secondo quanto prescritto, di spessore comunque non inferiore a 18 mm.

La zoccolatura di base sarà realizzata con le modalità e le caratteristiche di cui al precedente capoverso

#### B) PORTE INTERNE

Valgono, per il telaio maestro (telarone) e le prescrizioni e le dimensioni precedentemente riportate

##### B1) Tipo piano con ossatura cellulare

Avranno i battenti formati da un telaio interno in legno abete, con montanti e traversa superiore di sezione non inferiore a 35x55 mm e traversa di base di sezione non inferiore a 35x90 mm. Nella specchiatura del telaio sarà allocata un'ossatura cellulare in listelli d'abete (nido d'ape), di spessore non minore di 6 mm, realizzata come al punto.

Sia il telaio, che l'ossatura cellulare saranno controplaccati con compensati di legno (pioppo od altre essenze, secondo prescrizione) di spessore non inferiore a 5 mm. Gli altri particolari costruttivi saranno del tutto conformi a quanto riportato al punto sopra citato.

##### B2) Tipo intelaiato con specchiature

Avranno il telaio costituito da masselli di legno della qualità prescritta o da masselli di abete placcati in legno pregiato.

Le dimensioni degli elementi componenti, in sezione, saranno non inferiori a 45x110 mm tranne che per la traversa di base, che avrà altezza non inferiore a 255 mm e perle traverse intermedie che avranno altezze rispettivamente non inferiori a 65,55 e 45 mm se presenti in numero di una, due o tre.

Le specchiature salvo diversa disposizione, saranno formate con tavole di spessore non inferiore a 15 mm o con pannelli di compensato di spessore non inferiore a 10 mm.

Qualora in una o più specchiature fosse previsto il montaggio di vetri, i montanti e le traverse saranno sagomati con idoneo battente ed i vetri verranno fermati con regolini di legno (a rasare od a sporgere), di sezione non inferiore a 12x8 mm, fissati con viti di ottone; in questo caso e salvo diversa disposizione, le misure minime indicate per gli elementi del telaio dovranno intendersi al netto delle battentature interne.

Per quanto riguarda i bordi di protezione e gli zocchetti si rimanda alle prescrizioni precedenti.

#### C) FINESTRE E PORTE BALCONE - CONTROSPORTELLI

##### C1) Finestre e porte balcone

Avranno il telaio costituito da masselli di legno della qualità prescritta, con elementi di spessore non inferiore a 45 mm e larghezza non inferiore a 65 mm. La traversa di base avrà invece altezza non inferiore a 80 mm per le finestre ed a 335 mm per le porte balcone.

Per finestre o porte balcone a due battenti, i montanti centrali avranno larghezze non inferiori rispettivamente a 60 e 70



mm secondo che si tratti di montanti di sinistra o di destra.

I profili presenteranno almeno due battute (a gola per il montante di cerniera, a risega per gli altri elementi). Il rigetto d'acqua dovrà essere assicurato con idonei gocciolatoi, della stessa essenza dell'intelaiatura, incastrati a coda di rondine nelle traverse inferiori e fissati con collante e viti inossidabili.

I vetri saranno collocati nell'apposita battentatura e saranno fermati con regolini di legno a rasare, di spessore non inferiore a 12 mm, fissati con viti di ottone previa applicazione sul tutto il perimetro di nastro sigillante o idonea guarnizione.

#### **C2) Controsportelli**

Qualora le intelaiature per finestre e balconi non fossero dotate di persiane avvolgibili, le stesse dovranno essere munite di controsportelli. Questi saranno della stessa specie legnosa del battente ed avranno l'intelaiatura formata con elementi di sezione minima di 25x65 mm e da una o due traverse intermedie, secondo prescrizione.

#### **D) PERSIANE AVVOLGIBILI**

Salvo diversa disposizione, per ciò che concerne terminologia, classificazione e caratteristiche, di qualità si farà riferimento alle "Direttive comuni per l'accettazione delle persiane avvolgibili emanate dalla 'Union Europeenne pour l'agrement technique dans la construction" e pubblicate in Italia dall'I.C.I.T.E.

##### **D1) Stecche**

Saranno dell'essenza legnosa prescritta e tutte della stessa specie il legname dovrà essere esente da difetti, avrà tessitura regolare e fibra dritta, senza nodi, legno di compressione (canastro) e di tensione, senza alborno differenziato. Le stecche saranno ricavate di un sol pezzo da tavolame di tronco, avranno sezione non inferiore a 14x45 mm e saranno sagomate in maniera tale da consentire una perfetta chiusura, un oscuramento totale ed un'assoluta impermeabilità alle infiltrazioni di acqua, ancorché scorrente lungo la faccia esterna.

Le stecche dovranno essere collegate tra loro con ganci di acciaio zincato, cadmiato od inossidabile, secondo prescrizione; i 2/3 inferiori del telo saranno muniti di ganci tali da consentire il distanziamento delle stecche stesse.

La stecca di base (palettone) sarà ricavata da legname duro (rovere o faggio evaporato) ed avrà un'altezza non inferiore a 60 mm; la stessa dovrà essere protetta nella battuta con una reggetta di acciaio, trattata al pari dei ganci e di spessore non inferiore a 2 mm sarà altresì munita di squadrette di arresto, di acciaio zincato o cadmiato, corredate di paracolpi in gomma.

##### **D2) Ganci e catene**

Avranno spessore non inferiore a 1 mm e saranno perfettamente snodabili; la conformazione sarà tale da permettere un'agevole manovra di avvolgimento del telo senza dar luogo, in ogni caso, a fenomeni di sganciamento.

Le catene saranno poste ad interasse massimo di 60 cm; quelle di estremità dovranno distare non oltre 10 cm dal bordo delle stecche.

##### **D3) Guide - Apparecchi a sporgere**

Avranno sezione ad U, di dimensioni adeguate a quelle dell'avvolgibile ed in ogni caso non inferiore a 22,02 mm per uno spessore di 1,5 mm. Le guide saranno ricavate da nastro di acciaio zincato, profilato a freddo, e saranno protette con idonea verniciatura previo trattamento antiruggine al cromato di zinco.

Il fissaggio sarà effettuato con viti inossidabili a rasare (previa svasatura del foro) poste a non oltre 50 cm, con bordi liberi di non oltre 15 cm. L'estremità delle guide penetrerà nel cassonetto per circa 7,5 cm ed avrà un'ala tagliata e sagomata onde favorire l'inserimento delle stecche.

##### **D4) Cassonetti coprirullo**

Costituiti da telaio e pannelli, ed incassati per quanto possibile nelle murature perimetrali, potranno essere a semplice cielino o angolari (per la chiusura inferiore e frontale), apribili per scorrimento su guide od a voletto. Ove non diversamente prescritto, comunque, i cassonetti saranno costituiti da un telaio fisso di abete, di sezione 25x55 mm, opportunamente sagomato e con incassi sul perimetro interno per l'alloggiamento del frontalino; tale telaio sarà fissato superiormente ad un controtelaio murato con zanche ed inferiormente al cielino.

Il frontalino sarà costituito da un pannello amovibile in compensato di pioppo (con relative unghie di presa), di altezza superiore di 10 mm alla luce verticale netta del telaio e di spessore non inferiore a 5 mm, irrigidito longitudinalmente da una traversa in abete di sezione non inferiore a 15x50 mm e da traversini verticali di pari sezione, interassati di 40 cm circa.

Il cielino sarà costituito da un pannello di 22 mm di spessore in abete (tavole o paniforte), rigidamente calettato con il telaio maestro dell'infisso,

##### **D5) Accessori e dispositivi di sicurezza - Verniciatura**

La fornitura e collocazione delle persiane avvolgibili comprende ogni accessorio e dispositivo, anche se qui non espressamente riportato o specificato (guidacinghie a due rulli, bloccacinghie, cintini di attacco in treccia di acciaio, rullini di rinvio, piastrine, ganci, zanche, ecc.) perché le stesse risultino complete, perfettamente ed agevolmente funzionanti. Comprende altresì l'applicazione di idonei dispositivi di blocco, atti ad impedire il sollevamento delle persiane dall'esterno; comprende infine ogni trattamento di protezione e verniciatura, che verrà eseguito con le modalità più avanti specificate nel relativo articolo.

#### **E) Ferramenta**

Tutte le ferramenta, siano esse di acciaio, di ottone o di altro materiale, dovranno essere di adeguata robustezza, di perfetta esecuzione e calibratura e di ottima finitura; dovranno rispondere alle caratteristiche tecniche correlate a ciascun tipo di infissi, e saranno complete di ogni accessorio, sia di montaggio che di funzionamento.

Le *viti* saranno in acciaio cadmiato od in ottone lucido o cromato in rapporto al tipo di ferramenta; in ogni caso le teste alloggeranno in apposite svasature in modo da presentare, a fissaggio ultimato, una perfetta rasatura.

Le *cerniere* potranno essere del tipo “a bietta”, “a rasare”, “a sedia (con articolazioni “a sfilare” od “a nodo”) o di tipo speciale brevettato; saranno in acciaio od in ottone secondo che montate su infissi con verniciatura a coprire od in trasparenza; in ogni caso avranno l’altezza di ciascun paletto pari a quella dell’intera cerniera. Le cerniere con “gambo a vite”, da avvitare negli infissi, avranno il gambo a tre diametri dei quali i due di estremità filettati a dente di Sega.

Le *catenelle di ritegno* saranno in ottone di peso non inferiore a 50 g (compreso piastrino), e verranno applicate con viti su tasselli di legno predisposti nelle murature.

Le serrature *per porte interne* (da infilare, tipo Patent) dovranno essere a doppia mandata, con scatola in acciaio, piastra e contropiastra in acciaio od in ottone, maniglie, rosette e bocchette in ottone, chiavi in acciaio nichelato od in ottone.

Le serrature *per porte d’ingresso* (da infilare, tipo Vale) saranno del pari a doppia mandata, con scrocco e catenaccio azionabili sia dall’interno con maniglia (o manopola), sia dall’esterno, con chiave. Le serrature saranno a cilindri intercambiabili con almeno 5 pistoncini. Piastre, contropiastre, mostrine, rosette, manopole, etc. saranno in ottone.

Resta comunque inteso che qualunque sia il tipo di ferramenta da collocare in opera, l’Appaltatore sarà tenuto a fornire la migliore scelta commerciale ed a sottoporre la campionatura alla Direzione Lavori per la preventiva accettazione detta campionatura, se riscontrata idonea, sarà depositata come prescritto al precedente punto 81.0.8. per i controlli di corrispondenza od altri eventualmente ordinati.

#### **F) Prove di resistenza e di funzionamento**

Sugli infissi oggetto della fornitura la Direzione Lavori, sia in fase di campionamento che di approvvigionamento od a collocazione avvenuta, potrà eseguire o fate eseguire, a norma di quanto prescritto nelle generalità, tutte le prove che riterrà opportune al fine di verificare la rispondenza delle caratteristiche costruttive e di funzionamento alle prescrizioni di contratto.

#### **G) Obblighi dell’Appaltatore in caso di scorporo**

Nel caso che la fornitura degli infissi fosse parzialmente o totalmente scorporata l’Appaltatore, a norma di quanto prescritto dal presente Capitolato, sarà tenuto al ricevimento in cantiere, all’immagazzinamento, alla sistemazione e custodia di tali manufatti fino al momento della collocazione in opera e risponderà dell’integrità degli stessi; l’Appaltatore dovrà pertanto sottoporre gli infissi, all’atto del ricevimento, ad accurato controllo, segnalando tempestivamente alla Direzione Lavori eventuali difetti, guasti o rotture, per i provvedimenti di competenza della stessa.

### **Art. 73**

#### **COLLOCAMENTO IN OPERA NORME GENERALI**

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, adattamenti, stuccature e riduzioni in pristino). L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla direzione dei lavori, anche se forniti da altre ditte. Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

### **Art. 74**

#### **COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN METALLO**

I manufatti in ferro o leghe leggere, quali infissi di porte, finestre, vetrate, ecc., saranno collocati in opera con gli stessi accorgimenti e cure, per quanto applicabili, prescritti precedentemente per opere in legno. Nel caso di infissi di qualsiasi tipo muniti di controtelaio, l'appaltatore avrà l'obbligo, a richiesta della direzione lavori, di eseguirne il collocamento anticipato, a murature rustiche. Il montaggio in sito 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 le opere di grossa carpenteria, ecc. debbono essere tutti completamente recuperabili senza guasti né perdite.

#### **Art. 75**

#### **COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN MARMO E PIETRE**

Tanto nel caso in cui la fornitura dei manufatti gli sia affidata direttamente, quanto nel caso in cui venga incaricato della sola posa in opera, l'appaltatore dovrà avere la massima cura per evitare, durante le varie operazioni di scarico, trasporto e collocamento in sito e sino al collaudo, rotture, scheggiature, graffi, danni alle lucidature, ecc. Egli pertanto dovrà provvedere a sue spese alle opportune protezioni, con materiale idoneo, di spigoli, cornici, colonne, scalini, pavimenti, ecc. Restando egli obbligato a riparare a sue spese ogni danno riscontrato, come a risarcirne il valore quando, a giudizio insindacabile della direzione lavori, la riparazione non fosse possibile. Per ancorare i diversi pezzi di marmo o pietra, si adopereranno grappe, perni, e staffe, ferro zincato o stagnato, od anche in ottone o rame, di tipo e dimensioni adatti allo scopo ed agli sforzi cui saranno assoggettati, e gradimento della direzione lavori. Tali ancoraggi saranno fissati saldamente ai marmi o pietre entro apposite incassature di forma adatta, preferibilmente a mezzo di piombo fuso e battuto a mazzuolo, e murati nelle murature di sostegno con malta cementizia. I vuoti che risulteranno tra i rivestimenti in pietra o marmo e le retrostanti murature dovranno essere diligentemente riempiti con malta cementizia, sufficientemente fluida e debitamente scagliata, in modo che non rimangano vuoti di alcun'entità. La stessa malta sarà impiegata per l'allettamento delle lastre in piano per pavimenti ecc. E' vietato l'impiego di agglomerante cementizio a rapida presa, tanto per la posa che per il fissaggio provvisorio dei pezzi, come pure e' vietato l'impiego della malta cementizio per l'allettamento dei marmi. L'appaltatore dovrà usare speciali cure ed opportuni accorgimenti per il fissaggio o il sostegno di stipiti, architravi, rivestimenti, ecc. in cui i pezzi risultino sospesi alle strutture in genere ed a quelle in cemento armato in specie: in tale caso si potrà richiedere che le pietre o marmi siano collocati in opera prima del getto, ed incorporati con opportuni mezzi alla massa della muratura o del conglomerato, il tutto seguendo le speciali norme che saranno all'uopo impartite dalla direzione lavori e senza che l'appaltatore abbia diritto a pretendere compensi speciali. Tutti i manufatti, di qualsiasi genere, dovranno risultare collocati in sito nell'esatta posizione prestabilita dai disegni o dalla direzione dei lavori; le sconnessure ed i collegamenti eseguiti a perfetto combaciamento secondo le migliori regole dell'arte, dovranno essere stuccati con cemento bianco o colorato, a seconda dei casi, in modo da risultare il meno appariscenti che sia possibile e si dovrà curare di togliere ogni zeppa o cuneo di legno al termine della posa in opera. I piani superiori delle pietre o marmi posti all'esterno dovranno avere le opportune pendenze per convogliare le acque piovane, secondo le indicazioni che darà la direzione lavori. Sarà in ogni caso a carico dell'appaltatore, anche quando esso avesse l'incarico della sola posa in opera, il ridurre e modificare le murature ed ossature ed eseguire i necessari scalpellamenti e incamerazioni, in modo da consentire la perfetta posa in opera dei marmi e pietre di qualsiasi genere. Nel caso di rivestimenti esterni potrà essere richiesto che la posa in opera delle pietre o marmi segua immediatamente il progredire delle murature, ovvero che venga eseguita in un tempo successivo, senza che l'appaltatore possa accampare pretese di compensi speciali oltre quelli previsti dalla tariffa.

#### **Art. 76**

#### **LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI**

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non si hanno i prezzi corrispondenti, o si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi con le norme degli artt. 21 e 22 del Regolamento 25-5-1895 n. 350 sulla direzione, contabilità e collaudo dei lavori per conto dello Stato, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'impresa a norma dell'art. 19 dello stesso Regolamento. Gli operai per lavori ad 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 perché siano sempre in buono stato di servizio. I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

### **CAPO IV**

#### **VALUTAZIONE E MISURAZIONE DEI LAVORI**

#### **§§§**

#### **Art. 77**

#### **VALUTAZIONE E MISURAZIONE DEI LAVORI**

Le norme di valutazione e misurazione che seguono si applicheranno per la contabilizzazione di tutte le quantità di lavoro da compensarsi a misura e che risulteranno eseguite. Salvo le particolari disposizioni delle singole voci di elenco, i prezzi dello stesso elenco facente parte del contratto s'intendono applicabili ad opere eseguite secondo quanto prescritto e precisato negli atti dell'appalto, siano esse di limitata entità od eseguite a piccoli tratti, a qualsiasi altezza o profondità, oppure in luoghi comunque disagiati, in luoghi richiedenti l'uso di illuminazione artificiale od in presenza d'acqua (con lo o nere dell'esaurimento). L'appaltatore sarà tenuto a presentarsi a richiesta della direzione lavori, alle misurazioni e constatazioni che questa ritenesse opportune; peraltro sarà obbligato ad assumere esso stesso l'iniziativa per le necessarie verifiche, e ciò specialmente per quelle opere e somministrazioni che nel progredire del lavoro non potessero più essere accertate.

#### **Art. 78**

#### **VALUTAZIONE DEI LAVORI IN ECONOMIA**

Le prestazioni in economia diretta ed i noleggi,ove non espressamente previsti in progetto,saranno del tutto eccezionali e potranno verificarsi solo per lavori secondari. Tali prestazioni non verranno comunque riconosciute se non corrisponderanno ad un preciso ordine di servizio od autorizzazione preventiva da parte della direzione lavori.

**MANO D'OPERA - MERCEDI** Per le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro,stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi. Nel prezzo della mano d'opera dovrà intendersi compresa e compensata ogni spesa per fornire gli operai degli attrezzi ed utensili del mestiere e per la loro manutenzione,la spesa per l'illuminazione dei cantieri in eventuali lavori notturni, nonché la quota per assicurazioni sociali,per gli infortuni sul lavoro ed accessori di ogni specie,le spese generali e l'utile per l'appaltatore.

**NOLI** - Nel prezzo dei noli dovrà intendersi compresa e compensata ogni spesa per dare le macchine funzionanti in cantiere,con le caratteristiche richieste,complete di conducenti,operai specializzati e relativa manovalanza;la spesa per il combustibile e/o il carburante,l'energia elettrica,il lubrificante e tutto quanto necessario per l'eventuale montaggio e smontaggio,per l'esercizio e per la manutenzione ordinaria e straordinaria delle macchine;l'allontanamento delle stesse a fine lavori. Dovranno ancora intendersi comprese le quote di ammortamento, manutenzione ed inoperosità,le spese per i pezzi di ricambio,le spese generali e l'utile per l'appaltatore.

**MATERIALI A PIÈ D'OPERA** - Nel prezzo dei materiali approvvigionati a piè d'opera dovranno intendersi compresi e compensati tutti gli oneri e le spese necessarie per dare i materiali in cantiere pronti all'impiego,in cumuli,strati,fusti,imballaggi,ecc. Facili a misurare, nel luogo stabilito dalla direzione lavori. Nel prezzo dovrà intendersi compreso l'approntamento di ogni strumento od apparecchio di misura occorrente,l'impiego ed il consumo dei mezzi di opera,la mano d'opera necessaria per le misurazioni,le spese generali, l'utile per l'appaltatore ed ogni spesa ed incidenza per forniture,trasporti,cali,perdite,sfridi, ecc. Tutte le provviste dei materiali dovranno essere misurate con metodi geometrici,a pesa od a numero,come disposto dal presente Capitolato dall'art.34 del Capitolato Generale.

#### **Art. 79**

#### **DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

I prezzi fissati in tariffa per la demolizione delle murature si applicheranno al volume effettivo delle murature da demolire. Tali prezzi comprendono i compensi per gli oneri ed obblighi specificati nelle modalità di eseguitamento ed il trasporto a rifiuto dei materiali fino alla distanza prevista, computando a parte il trasporto per la maggiore distanza fino alla discarica autorizzata e gli oneri di conferimento alla stessa.

#### **Art. 80**

#### **VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA**

Nel prezzo dei lavori valutati a misura dovranno intendersi comprese tutte le spese per la fornitura,carico, trasporto,scarico, lavorazione e posa in opera dei vari materiali,tutti i mezzi e la mano d'opera necessari,le imposte di ogni genere, le indennità di cava, i passaggi provvisori, le occupazione per l'impianto dei cantieri, le opere provvisorie di ogni genere ed entità,le spese generali, l'utile dell'appaltatore e quant'altro possa occorrere per dare le opere compiute a regola d'arte.

#### **Art. 81**

#### **MANUFATTI IN FERRO - PARAPETTI IN FERRO TUBOLARE**

I lavori in ferro profilato e tubolare saranno valutati a peso ed i relativi prezzi applicati al peso effettivamente determinato prima della posa in opera mediante pesatura diretta a spese dell'impresa o mediante dati riportati da tabelle ufficiali U.N.I. I prezzi comprendono pure,oltre la fornitura,la posa in opera,l'esecuzione dei necessari fori,la saldatura,chiodatura e ribattitura,le armature di sostegno e le impalcature di servizio,gli sfridi di lavorazione,la coloritura, quest'ultima se e come sarà precisato nell'elenco prezzi. Per i parapetti,la valutazione verrà effettuata a peso complessivo dell'opera con tutti gli oneri sopra esposti e tenendo presente che nel prezzo unitario e' pure compresa la posa in opera.

#### **Art. 82**

#### **MURATURE - NORME GENERALI**

Le murature in genere,salvo le eccezioni specificate di seguito,dovranno essere misurate geometricamente,in base al loro volume od alla loro superficie,secondo la categoria,in base a misure prese sul vivo dei muri,esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta detrazione delle aperture di luce superiore a 0,50 mq. e dei vuoti di canne fumarie,gole per tubazioni e simili che abbiano sezione superiore a mq.0,25,rimanendo per questi ultimi,all'appaltatore,l'onere per la successiva eventuale loro chiusura con materiale di cotto o di tipo diverso. Secondo la prescrizione. Allo stesso modo sarà sempre fatta detrazione per il volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande,ecc. di strutture diverse,nonché di pietre naturali od artificiali da valutarsi con altri prezzi di elenco. E' altresì compreso ogni onere per la formazione di spalle,sguinci, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi,volte e piattabande,nonché per la formazione degli incastri per il collocamento

di pietre da taglio od artificiali. Qualunque fosse la curvatura data alla pianta ed alle sezioni trasversali dei muri, anche se si dovessero costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso.

#### **Art. 83**

##### **INTONACI E PULIZIA MARMI DI RIVESTIMENTO**

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene, e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici piane quando la loro larghezza superi cm.5. Varranno sia per superfici piane, che curve. L'esecuzione di 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. Gli intonaci interni ed esterni 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 previo sviluppate. Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di mq.4,00 valutando a parte la riquadratura di detti vani; saranno detratti anche i vani di qualunque superficie essi siano con riquadrature o stipiti non intonacate.

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. 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.

#### **Art. 84**

##### **RIVESTIMENTO DI PARETI**

I rivestimenti in piastrelle o a piastrelle tassellate in mosaico verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo a metro quadrato saranno comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, gusci, angoli, ecc. tranne se espressamente previsti con quantità stabilite a metro lineare od a singolo pezzo. Saranno comprese nella misurazione anche l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire e per la stuccatura finale dei giunti sia di bordo che interni alla piastrella.

#### **Art. 85**

##### **POSA IN OPERA DEI MARMI, PIETRE NATURALI ED ARTIFICIALI**

I prezzi della posa in opera dei marmi, pietre naturali od artificiali, previsti in Elenco, saranno applicati alle superfici od ai volumi dei materiali in opera determinati con i criteri precedenti. Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme di posa in opera prescritti precedentemente, s'intende compreso nei prezzi di posa. Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiaccia di cemento od altro materiale per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, chiavette, fermi occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera e per tutti i lavori che risultassero necessari per il perfetto rifinito dopo la posa in opera, escluse solo le prestazioni, solo quando le pietre o marmi non fossero forniti dall'appaltatore stesso. I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto. Il prezzo previsto per la posa dei marmi e pietre, anche se la fornitura è affidata all'appaltatore, comprende altresì l'onere dell'eventuale posa in diversi periodi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti all'appaltatore dalla stazione appaltante, con ogni inerente gravame per spostamento di ponteggi e di apparecchi di sollevamento.

#### **Art. 86**

##### **TINTEGGIATURE, COLORITURE, VERNICIATURE**

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle modalità di esecuzione del presente Capitolato, oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rifilatura 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. È 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 o dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalto 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 della soglia e del telaio(o cassettoni); -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 cassettoni); -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 con ciò anche la coloritura del telaio ed apparecchio a sporgere, salvo il pagamento a parte della coloritura del cassettoncino coprirullo; -f) 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 e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione; -g) per le opere in ferro tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili e simili, sarà computata una volta l'intera loro superficie, misurata con le norme e le conclusioni di cui alla lettera precedente; -h) 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 mezza la loro superficie, misurata come sopra; -i) per le serrande da bottega in lamiera ondulata o ad elementi di lamiera, sarà computata tre volte la luce netta del vano,misurato in altezza,tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensato 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 dalla loro altezza. Tutte le coloriture o verniciature si 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. 87**

#### **POSA IN OPERA DEI SERRAMENTI**

La posa in opera dei serramenti,sia in legno che di leghe leggere, che misti in legno e lega leggera, sempre quando sia effettuata sia indipendentemente che congiuntamente alla fornitura dei serramenti,sarà liquidata a superficie con i medesimi criteri di misurazione stabiliti per la fornitura degli infissi. Per la posa di tutti i serramenti e simili strutture i prezzi di Elenco sono comprensivi di tutti gli oneri descritti nelle modalità di esecuzione. Il prezzo previsto nell'Elenco e' 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 dalla stazione appaltante.

#### **Art. 88**

#### **LAVORI IN LEGNAME**

Nella valutazione dei legnami non si terrà conto dei maschi e dei nodi per le congiunzioni dei diversi pezzi, come non si dedurranno le relative mancanze ed intagli. Nei prezzi riguardanti la lavorazione o posizione in opera dei legnami e' compreso ogni compenso per la provvista di tutta la chioderia, delle staffe, bulloni, chiavetti, ecc. occorrenti, per gli sfridi, per l'esecuzione delle giunzioni e degli innesti di qualunque specie, per palchi di servizio, catene, cordami, malta di cemento, meccanismi e simili, e per qualunque altro mezzo provvisionale e lavoro per l'innalzamento, trasporto e posa in opera. Gli infissi, 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 dei rampini da 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. Le persiane avvolgibili si computeranno aumentando la relativa luce netta di cm.5 in larghezza e cm.20 in altezza; le mostre e contromoste saranno misurate linearmente lungo la linea di massimo sviluppo,ed infine i controsportelli e rivestimenti saranno anche essi misurati su una sola faccia,nell'intera superficie vista. Gli spessori indicati nelle varie voci delle tariffe sono quelli che debbono risultare a lavoro compiuto. Tutti gli infissi dovranno essere sempre provvisti delle ferramenta di sostegno e di chiusura, delle codette a muro, pomoli, maniglie e di ogni altro accessorio occorrente per il loro funzionamento, nonché di una mano di olio di lino cotto, quando non siano altrimenti lucidati o verniciati. Essi dovranno inoltre corrispondere in ogni particolare, ai campioni approvati dalla direzione lavori e comunque rispondenti alle prescrizioni indicate nell'apposita voce di elenco prezzi. I prezzi elencati comprendono la fornitura a piè d'opera dell'infisso e dei relativi accessori di cui sopra, l'onere dello scarico e del trasporto sino ai singoli vani di destinazione, la posa in opera, sempre quando non sia pagata a parte, e la manutenzione per garantirne il perfetto funzionamento sino al collaudo finale.

### **CAPO V IMPIANTI §§§**

#### **A - IMPIANTI IDROSANITARI**

#### **Art. 89**

#### **GENERALITA' – OSSERVANZA DEL CAPITOLATO, NORME E DISPOSIZIONI VIGENTI**

Gli impianti idrosanitari dovranno essere studiati ed eseguiti con la scrupolosa osservanza delle prescrizioni del presente Capitolato, nonché delle norme e disposizioni al riguardo emanate (e vigenti) da parte di Enti od Autorità competenti in materia o comunque interessate. In particolare si richiamano le Circolari 16 ottobre 1964 n. 183, 22 dicembre 1964 n. 231 e 21 novembre 1970 n. 190 del Ministero della Sanità.

Saranno a carico dell'Appaltatore tutti gli adempimenti e spese connessi ai rapporti con detti Enti od Autorità (per controlli, verifiche, cauzioni, tasse, ecc.) ed in generale gli oneri previsti dal presente capitolato nella parte generale.

#### **Art. 90**

##### **PROGETTO DEGLI IMPIANTI**

L'Appaltatore sarà tenuto a presentare, a richiesta della D.L., nel termine massimo di 60 giorni e comunque non meno di 30 giorni prima dell'esecuzione degli impianti, il progetto esecutivo degli stessi, in doppia copia, redatto da un Ingegnere o da un Perito competente nel ramo.

Gli elaboratori di progetto, che dovranno essere firmati dal professionista redattore e dall'Appaltatore, comprenderanno i seguenti elaborati:

— Relazione illustrativa.

— Calcolo dettagliato delle portate delle tubazioni (di distribuzione, di scarico, e di ventilazione) e dei relativi diametri.

— Disegni particolareggiati, eseguiti a scala opportuna, e chiara rappresentazione grafica di ogni dettaglio costruttivo.

Qualora dagli allegati di contratto non dovesse risultare l'esatta posizione degli apparecchi, delle rubinetterie, ecc., od in generale non dovesse risultare sufficientemente chiara l'articolazione funzionale dei vari elementi dell'impianto, al fine della migliore definizione del progetto o delle verifiche, l'Appaltatore sarà tenuto a richiedere alla Direzione Lavori, per iscritto, precise indicazioni rimanendo obbligato, in difetto, ad operare le occorrenti modifiche, a propria cura e spese, ed a risarcire eventuali danni conseguenti.

#### **Art. 91**

##### **CAMPIONATURA**

Unitamente alla presentazione del progetto l'Appaltatore sarà altresì tenuto a produrre ed a depositare, negli appositi locali all'uopo designati, la campionatura di tutti i vari componenti gli impianti (tubazioni, raccordi, apparecchiature di manovra, apparecchi sanitari, rubinetterie, ecc.), compresi i relativi accessori, per la preventiva accettazione da parte della Direzione Lavori e per i controlli che dalla stessa saranno ritenuti opportuni.

Resta stabilito comunque, come più volte annotato nel corso del presente testo, che l'accettazione dei campioni da parte della Direzione non pregiudica, in alcun modo, i diritti che l'Amministrazione appaltante si riserva in sede di collaudo.

#### **Art. 92**

##### **TUBAZIONI**

I tubi da impiegare per l'esecuzione degli impianti idrosanitari, nei tipi prescritti, dovranno possedere i requisiti riportati nelle relative norme di accettazione, o diversamente indicati, e saranno posti in opera secondo le regole dell'arte.

Le tubazioni per la rete di distribuzione dell'acqua saranno di norma realizzate con tubi di acciaio senza saldatura zincati o con tubi di rame; potranno anche essere realizzate con tubi di acciaio saldati, se ammessi o prescritti.

Nell'interno dei fabbricati tutte le tubazioni dovranno di regola essere collocate non in vista; qualora non fosse possibile l'incasso nelle murature, dovranno essere adottate delle tramezzature di mascheramento da eseguire, anche nel caso di impianto scorporato, a cura e carico dell'Appaltatore.

#### **Art. 93**

##### **PROVE IDRAULICHE E VERIFICHE VARIE – VERBALI**

La prova idraulica delle tubazioni, dovrà essere effettuata prima dell'applicazione degli apparecchi, nonché prima della chiusura delle tracce e dell'esecuzione di pavimenti, intonachi o rivestimenti, la pressione di prova dovrà essere non inferiore ad  $1,5 \div 2$  volte quella di esercizio.

Le verifiche dovranno accertare l'esatto montaggio di tutti gli apparecchi, rubinetterie, raccordi, accessori, ecc., la perfetta tenuta delle giunzioni e delle guarnizioni, il regolare funzionamento di ogni elemento e la completa corrispondenza con le caratteristiche di prestazione richieste.

Di ogni prova o verifica eseguita dalla Direzione Lavori, in contraddittorio con l'Appaltatore, verranno redatti regolari verbali.

#### **Art. 94**

##### **ONERI E RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE**

I prezzi dell'appalto comprendono ogni fornitura, opera e prestazione (principale od accessoria), nonché ogni lavorazione ed accorgimento e quant'altro necessario per dare l'impianto completamente finito e perfettamente funzionante.

Qualora nella stagione invernale potessero verificarsi condizioni di gelo, l'Appaltatore dovrà provvedere tempestivamente e temporaneamente allo svuotamento di tutto l'impianto, ivi compresi i sifoni, restando obbligato in difetto a tutte le riparazioni e sostituzioni conseguenti ad eventuali danni ed ai necessari ripristini.

L'Appaltatore verrà ritenuto comunque responsabile della perfetta integrità e funzionalità dell'impianto, a norma di quanto in generale stabilito all'art. 20 del presente Capitolato, fino all'approvazione del collaudo da parte dell'Amministrazione appaltante; di conseguenza lo stesso sarà tenuto ad intervenire, ogni qualvolta ciò fosse necessario, per effettuare

riparazioni, sostituzioni o reintegri conseguenti a danni od asportazioni, da chiunque o per qualunque causa determinati.

#### **Art. 95**

### **APPARECCHI SANITARI - RUBINETTERIE E DISPOSITIVI VARI COLLOCAMENTO IN OPERA, GENERALITA'**

Il collocamento in opera degli apparecchi, delle rubinetterie, delle apparecchiature e degli accessori vari dovrà essere effettuato con il rispetto delle superfici viste degli intonachi e rivestimenti esistenti o di quelli che verranno eseguiti in fase successiva, di modo che a lavoro ultimato non abbiano a presentarsi sporgenze o rientranze di alcun genere; ogni montaggio dovrà perciò curare il perfetto raccordo con dette superfici ed inoltre assicurare la perfetta manovrabilità ed accessibilità delle rubinetterie ed apparecchiature varie, con riguardo anche ad eventuali e future operazioni di manutenzione o sostituzione.

Gli apparecchi a pavimento (vasi e bidè) dovranno essere collocati in opera unicamente a mezzo di viti in ottone cromato od in acciaio inossidabile su idonei tasselli (non di legno) predisposti a pavimento; sarà vietato di conseguenza il fissaggio di tali pezzi con malte, gessi od altro genere di impasti.

#### **Art. 96**

### **APPARECCHI SANITARI**

Gli apparecchi sanitari e i singoli manufatti dovranno possedere, per i materiali, i requisiti prescritti dalle specifiche norme di riferimento. In ogni caso gli apparecchi dovranno soddisfare ai migliori requisiti di igienicità, funzionalità e resistenza ed avere inoltre forma ed aspetto gradevoli.

Tutti gli apparecchi e relativi accessori saranno collocati in opera nella posizione che la Direzione Lavori riterrà più opportuna; qualora tale disposizione dovesse risultare diversa da quella segnata nei disegni di progetto, l'Appaltatore non potrà sollevare alcuna eccezione, né chiedere speciali compensi, restando convenuto che la disposizione degli apparecchi, quale risulta dai grafici di progetto, ha solo valore indicativo.

#### **Art. 97**

### **RUBINETTI, SARACINESCHE, EROGAZIONI.**

Le rubinetterie per apparecchi sanitari dovranno permettere un deflusso soddisfacente della vena d'acqua di modo che, per una pressione di 2 atmosfere immediatamente a monte del rubinetto (senza rompigitto), non vi sia alcuna proiezione d'acqua all'infuori del volume definito dalle rette appoggianti sui bordi dell'orificio di uscita e facenti un angolo di 15° con le parallele all'asse del getto. La sezione di passaggio, dovrà inoltre essere tale da garantire la portata richiesta senza che sia superata nel corpo del rubinetto una velocità tale da produrre rumori.

I diametri delle rubinetterie e delle tubazioni di alimentazione dell'acqua fredda, o fredda e calda per i singoli apparecchi, dovranno essere, di norma, non inferiori a quelli riportati nella seguente tabella:

*Tabella Rubinetterie e tubazioni di alimentazione*

| <b>APPARECCHI</b>     | <b>diametri (pollici)</b> |
|-----------------------|---------------------------|
| Vaso con cassetta     | 3/8"                      |
| Orinatoio             | 3/8"                      |
| Lavabo                | 3/8"                      |
| Bidè                  | 3/8"                      |
| Vasca da bagno        | 1/2"                      |
| Lavello di cucina     | 1/2"                      |
| Boiler 80-100 litri   | 1/2"                      |
| Vuotatoio             | 1/2"                      |
| Doccia                | 1/2"                      |
| Idrante di lavaggio   | 1/2"                      |
| Vaso con passo rapido | 3/4"                      |
| Vaso con flussometro  | 1"                        |

#### **Art. 98**

### **DIAMETRI MINIMI RIDUTTORI DI PRESSIONE**

Avranno limiti di pressione, se non diversamente prescritti, compresi tra non diversamente prescritti, compresi tra 2 e 16 atmosfere ed inoltre dovranno mantenere a valle la pressione stabilita qualunque sia il consumo di acqua del l'impianto e qualunque sia la pressione a monte.

#### **Art. 99**

### **SIFONI E PILETTE**

Ogni apparecchio sanitario dovrà essere munito di apposito sifone dello stesso diametro della piletta con la quale dovrà



collegarsi. Il sifone dovrà determinare una chiusura idraulica con altezza di acqua compresa tra 5 e 6 cm, quest'ultimo limite potendosi ammettere solo per sifoni di diametro superiore a 50 mm; per le acque bianche (acque pluviali), la chiusura idraulica dovrà essere compresa tra 9 e 12 cm.

I diametri delle pilette e dei sifoni dovranno essere tali da consentire un rapido svuotamento dei relativi apparecchi.

Ogni sifone, ad eccezione di quelli dei vasi e dei vuotatoi, dovrà essere dotato di tappo di ispezione ed essere facilmente smontabile per la pulizia. Nessun apparecchio, se non diversamente disposto, potrà essere sifonato più di una volta. In nessun caso poi potrà applicarsi un unico sifone per batterie di orinatoi o di vasi.

#### **Art. 100**

#### **CONTRIBUTI DI ALLACCIAMENTO**

I contributi di allacciamento alla rete dell'Azienda, Società od Ente di distribuzione, se non diversamente disposto, saranno a completo carico dell'Appaltatore.

### **B - IMPIANTI ELETTRICI**

#### **Art. 101**

#### **PROGETTO DEGLI IMPIANTI - OBBLIGHI GENERALI DI PROGETTAZIONE**

Nei termini di tempo prescritti dalla Direzione Lavori e comunque non meno di 30 gg. prima dell'esecuzione degli impianti, l'Appaltatore dovrà produrre, a propria cura e spese, il progetto esecutivo degli impianti elettrici, accompagnato dai relativi calcoli.

I calcoli ed i disegni dovranno essere di facile interpretazione e controllo e dovranno definire, in ogni possibile particolare, tutti gli elementi e le caratteristiche degli impianti da eseguire.

Per la simbologia, i segni, gli schemi e le unità di misura, dovranno essere rispettate le norme CEI in vigore. Il progetto sarà firmato da un ingegnere o da un perito industriale elettrotecnico (nei limiti di competenza), abilitati secondo le disposizioni in vigore e regolarmente iscritti ai rispettivi Albi professionali, e dovrà essere controfirmato dall'Appaltatore.

#### **Art. 102**

#### **SPECIFICAZIONI PER LA PRESENTAZIONE DEL PROGETTO**

L'Appaltatore dovrà presentare il progetto degli impianti, corredato dei seguenti elaborati:

- a) - Relazione particolareggiata, illustrativa del tipo, della consistenza e delle caratteristiche degli impianti da eseguire.
- b) - Calcoli elettrici di dimensionamento dei vari circuiti e, occorrendo, anche meccanici od elettromeccanici.
- c) - Schemi elettrici dei vari circuiti (ordinari, di montaggio, topografici e funzionali, secondo i casi e le prescrizioni) con la indicazione del tipo e delle sezioni dei conduttori adoperati e delle cadute di tensione a pieno carico per i vari tratti.
- d) - Disegni, in scala appropriata, con una chiara rappresentazione grafica dei vari utilizzatori, dei comandi, dei quadri.
- e) - Prospetti illustranti le caratteristiche costruttive e di funzionamento di tutti i macchinari, apparecchiature ed apparecchi, con tutti gli elementi atti ad individuarne la potenzialità e/o i dati caratteristici, i livelli di prestazione, le protezioni, ecc.

Resta comunque stabilito che ove il progetto allegato al contratto non fosse corredato di tutti gli allegati ed elementi sopra richiesti, quand'anche non fosse da considerare semplicemente di massima, l'Appaltatore dovrà comunque provvedere alle necessarie integrazioni, acquisendo se del caso le necessarie informazioni, così da presentare il progetto degli impianti completo e particolareggiato in ogni sua parte, come da prescrizione.

L'Amministrazione appaltante, e per essa la Direzione Lavori, avrà la facoltà di disporre, anche in variante, la ubicazione di qualunque elemento degli impianti (quadri, comandi, punti luce, prese, ecc.).

#### **Art. 103**

#### **MATERIALI ED APPARECCHI - REQUISITI**

##### **A) Cavi in gomma o materie termoplastiche**

Saranno formati con fili o corde di rame elettrolitico ricotto, titolo 99,9% carico di rottura inferiore a 22 kgf/mm<sup>2</sup> e dovranno rispondere, per requisiti e caratteristiche, alle seguenti norme:

**CEI 20-11 (1968) - Fasc. 244** - Cavi per energia. Prove sui materiali elettrici e termoplastici (con le vari V2 e V3 e Fasc. SI 435 e SI 438).

**CEI 20-19 (1984) - Fasc. 662** - Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/ 750 V.

**CEI 20-20 (1984) - Fasc. 663** - Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/ 750 V.

I cavi avranno sezioni unificate di- 1,5 - 2,5 - 4 - 6 - 10 -16 -25 - 35 -50-70 -95 - 120- 150- 185 -240- 300 - 400 - 500 mm<sup>2</sup>, fili di rame eventualmente stagnati, tipo e grado di isolamento come da prescrizione, guaine rapportate alle condizioni di posa.

Le corde dovranno avere struttura uniforme e cilindrica, senza lacune o fili sporgenti, con superficie esterna regolare. Il rivestimento isolante dovrà essere continuo e compatto, senza bolle, grumi, od altri difetti.

#### **B) Limitazioni nell'uso dei conduttori**

I materiali conduttori da usarsi negli impianti elettrici degli edifici civili dovranno essere di rame elettrolitico o di alluminio di prima fusione. I due metalli, se impiegati contemporaneamente in uno stesso impianto, non dovranno avere punti in contatto se non attraverso l'apposita morsetteria bimetallica. Sarà escluso comunque l'impiego dell'alluminio come conduttore di terra.

#### **C) Identificazione dei conduttori**

L'identificazione dei conduttori dovrà essere effettuata secondo le prescrizioni contenute nelle tabelle di unificazione CEI-UNEL. In particolare i conduttori di *neutro* e di *protezione* verranno identificati rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu e con il bicolore giallo-verde.

#### **D) -Tubi di protezione dei conduttori**

Potranno essere, in rapporto alle prescrizioni ed alle condizioni di posa, di acciaio smaltato (a bordi ravvicinati o saldati) e di materiale termoplastico. Dovranno comunque rispondere alla seguente normativa:

**CEI 23-7 (1958) . Fasc. 132** - Tubi protettivi di acciaio smaltato e loro accessori.

**CEI 23-8 (1973) - Fasc. 335** - Tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro ed accessori.

**CEI 23.14 (1971) . Fasc. 297** - Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori.

I tubi di acciaio smaltato dovranno essere completamente rivestiti con smalto isolante internamente ed esternamente e curvabili a freddo. La superficie non dovrà presentare ammaccature, rigonfiamenti od anomalie di sorta.

I tubi termoplastici dovranno essere realizzati con resine poliviniliche di massa volumica non inferiore a 1,4 g/cm<sup>3</sup>, costante dielettrica 314, tensione di perforazione 30 kV/mm, punto di rammollimento 70°C.

I tubi potranno essere, in rapporto alle condizioni di posa, di tipo leggero o pesante, quest'ultimi da impiegare sotto pavimento o laddove fosse richiesta una particolare resistenza meccanica. La designazione per entrambi i tipi, sarà fatta col numero corrispondente al carico di prova allo schiacciamento.

#### **E) - Interruttori**

Avranno materiale isolante e distanze di isolamento adeguati alla tensione di esercizio, conduttori di connessione e contatti proporzionati alla corrente nominale, supposta continuativa (tenendo presenti le possibilità di forti sovraccarichi istantanei e di lievi sovraccarichi prolungati) e dovranno presentare caratteristiche di robustezza e proporzionamento atto alla dispersione del calore, così da evitare sovrariscaldamenti, deformazioni, carbonizzazioni.

#### **F) -Valvole fusibili**

Per la protezione dei corto-circuiti e, entro determinati limiti dai sovraccarichi, quando non sia conveniente l'impiego di interruttori automatici, e comunque se ammesso o prescritto dalla Direzione Lavori, verranno usati apparecchi di protezione a fusibile, comunemente chiamati *valvole fusibili* o semplicemente *fusibili*.

Le valvole dovranno essere facilmente individuabili nei loro elementi e contrassegnate col marchio di fabbrica e con i valori di corrente e tensione nominate. Le parti isolanti contenenti i fusibili dovranno essere di materiale ceramico; le cartucce dovranno essere costruite in modo da realizzare la fusione chiusa e da essere sostituite senza pericolo. Il portacartuccia dovrà trattenere la cartuccia ben centrata e dovrà consentire la visibilità del dispositivo indicatore di fusione (con cartucce montate).

#### **G)- Morsetterie - Cassette - Scatole**

Le morsetterie dovranno avere i morsetti per i conduttori neutri e per i conduttori di terra chiaramente contraddistinti. I morsetti dovranno essere montati su elementi isolanti di materiale ceramico oppure di materiale con caratteristiche equivalenti al materiale ceramico.

Le cassette dovranno essere costruite in modo che nelle condizioni normali di installazione non sia possibile introdurre corpi estranei; dovrà inoltre risultare agevole la dispersione di calore in esse prodotto. Il coperchio delle cassette dovrà offrire buone garanzie di fissaggio, essere apribile solo con attrezzo e dovrà coprire il giunto cassetta-muratura.

Le scatole di contenimento dei comandi e delle prese di corrente dovranno essere di lamiera pesante o di robusto materiale isolante, escluso il legno, e presentare caratteristiche meccaniche tali da resistere alle sollecitazioni dell'uso normale. Dovranno inoltre essere adatte al fissaggio inamovibile dei frutti mediante viti od altri sistemi, escluso quello ad espansione di griffe (tollerato solo nel caso di comandi a bilancere ed a pulsante).

#### **H)- Comandi e prese di corrente**

Avranno le parti in tensione montate su materiali ceramici o materiali aventi analoghe caratteristiche dielettriche.

I comandi stagni dovranno essere del tipo normale in scatola metallica di fusione od in custodia di materiali plastici antiurto, con imbocco a pressacavo e contatti sempre su materiali ceramici o materiali aventi analoghe caratteristiche dielettriche.

Le prese dovranno essere del tipo con contatto di terra e per fissaggio alle scatole a mezzo di viti od altri sistemi, escluso quello ad espansione di griffe. Per gli ambienti con pericolo di incendio o di esplosione le prese dovranno essere munite di interruttore di sicurezza interbloccato con le prese stesse, in modo che non sia possibile introdurre la spina se non ad interruttore aperto.

#### **Art. 104**

##### **PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI - NORME CEI**

Nell'esecuzione degli impianti elettrici previsti in contratto dovranno essere osservate le norme CEI di cui ai fascicoli sotto elencati o comunque riportati nel presente Capitolato, con relativi supplementi, varianti, correzioni ed appendici editi all'atto dell'esecuzione:

**CEI 11-8 (1962) - Fasc. 176** - Impianti di messa a terra.

**CEI 64-3 (1972) - Fasc. 316** - Impianti elettrici negli edifici prefabbricati.

**CEI 64-4 (1988) - Fasc. 1051** - Impianti elettrici in locali ad uso medico.

**CEI 81-1 (1984) - Fasc. 687** - Protezione di strutture contro i fulmini

**CEI 64-2 (1987) - Fasc. 807** - Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di incendio o di esplosione

**CEI 64-8(1987) - Fasc.1000** -Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non sup. a 1000 V in corrente alternata.

**CEI 64-9(1987) - Fasc.1020** - Impianti elettrici utilizzatori negli edifici a destinazione residenziale.

**CEI 64-10(1988) - Fasc.1050** - Impianti elettrici nei luoghi di pubblico spettacolo e di trattenimento

#### **Art. 105**

##### **DISTINZIONE DEI CIRCUITI**

I circuiti per utilizzazione luce e per uso elettrodomestici ed assimilati, ancor quando la tariffa fosse unica e non vi fosse differenza di tensione, dovranno sempre essere distinti. Del pari e se non diversamente disposto, il circuito luce sarà distinto in due circuiti indipendenti dei quali uno per l'alimentazione diretta dei punti luce ed uno per le prese a spina.

#### **Art. 106**

##### **CARICO CONVENZIONALE**

Il carico convenzionale dell'impianto utilizzatore, da prendere in considerazione in fase di progettazione, sarà quello derivante dall'applicazione delle norme CEI, tenendo presenti le caratteristiche di consistenza specificate in contratto o comunque fissate dalla Direzione Lavori.

#### **Art. 107**

##### **TENSIONE DI ALIMENTAZIONE E TENSIONE VERSO TERRA VALORI MASSIMI**

La tensione di alimentazione delle lampade ad incandescenza e di tutti gli apparecchi utilizzatori monofasi non dovrà essere superiore a 220V; lo stesso dicasi per la tensione nominale verso terra.

Negli ambienti bagnati, per le parti di impianto destinate ad alimentare apparecchi portatili, non dovrà aversi una tensione nominale verso terra superiore a 50 V, fatta eccezione per le parti di impianto alimentari lampade portatili, per le quali non si dovrà usare una tensione nominale verso terra superiore a 25 V.

#### **Art. 108**

##### **CADUTA DI TENSIONE - VALORI MASSIMI**

La differenza fra la tensione a vuoto e la tensione riscontrabile in qualsiasi punto degli impianti, quando fossero inseriti tutti gli apparecchi utilizzatori suscettibili di funzionare simultaneamente, non dovrà superare il 4% della tensione a vuoto per i circuiti di illuminazione e misti ed il 6% per gli altri circuiti.

#### **Art. 109**

##### **RESISTENZA DI ISOLAMENTO**

Per tutte le parti di impianto comprese tra due fusibili o interruttori successivi o poste a valle dell'ultimo fusibile od interruttore, la resistenza di isolamento verso terra e fra conduttori appartenenti a fasi o polarità diverse non dovrà essere inferiore a:

—500.000 Ohm, per i sistemi a tensione nominale verso terra superiore a 50 V;

—250.000 Ohm, per i sistemi a tensione nominale verso terra inferiore od uguale a 50 V.

#### **Art. 110**

##### **ISOLAMENTO E SEZIONI MINIME DEI CONDUTTORI**

Per tutti gli impianti alimentati direttamente con la piena tensione normale della rete a B.T. e per quelli alimentati a tensione ridotta, di segnalazioni automatiche di incendi, per gli impianti elettroacustici, nonché di citofoni, di interfonici e di portiere elettrico, la sezione minima ammessa per i conduttori sarà di 1,5 mmq e l'isolamento minimo ammesso sarà del grado 3.

Per gli impianti di segnalazioni comuni per usi civili nell'interno Faranno eccezione i conduttori dei circuiti di forza motrice, delle prese a spina per utilizzazioni elettrodomestiche e varie, per i quali la sezione minima ammessa sarà di 2,5

mmq, sempre con isolamento minimo ammesso del grado 3.

dei fabbricati, alimentati a tensione ridotta (impianti di categoria ZERO), saranno ammessi conduttori con sezione minima di 0,5 mmq, con isolamento minimo del grado 2.

Alle sezioni minime sopra indicate faranno eccezione i conduttori di messa a terra ed il conduttore neutro dichiaratamente a terra, se utilizzato per la messa a terra ai fini della protezione da tensioni di contatto, le cui sezioni dovranno essere tali da soddisfare le più restrittive prescrizioni dettate dalle norme CEI 11 - 8 e dalle disposizioni di cui all'Art. 324 del D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547.

#### **Art. 111**

#### **DENSITÀ MASSIMA DI CORRENTE**

Indipendentemente dalle sezioni conseguenti alle massime cadute di tensione., per i conduttori di tutti gli impianti alimentati a piena tensione normale della rete a B.T., la massima densità di corrente ammessa non dovrà superare l'80 % di quella ricavabile dalle tabelle UNEL in vigore. In ogni caso la densità di corrente dovrà essere limitata a valori tali che la temperatura raggiunta dai conduttori, quando la temperatura ambiente fosse quella massima prevista, non comprometta l'isolamento delle parti stesse e non danneggi gli oggetti posti nelle vicinanze.

La densità di corrente in ciascuna parte dei circuiti dovrà essere valutata in base alla corrente assorbita da tutti gli apparecchi utilizzatori alimentati dai circuiti stessi e suscettibili di funzionare contemporaneamente o, in mancanza di precise indicazioni, con riferimento al carico convenzionale. Per quanto riguarda il fattore di potenza dei carichi induttivi esso, in mancanza di diversa specificazione, verrà assunto al valore convenzionale di 0,8.

Per le portate dei cavi elettrici in regime permanente si farà riferimento alle norme CEI 20 - 21(1972) - Fase. 305 ed alle tabelle di unificazione CEI - UNEL.

#### **Art. 112**

#### **PROTEZIONI**

##### **A) - Interruttore generale**

All'inizio di ogni unità di impianto dovrà essere installato un interruttore generale unipolare (con l'interruzione anche del conduttore neutro).

##### **B) - Protezione contro i cortocircuiti ed i sovraccarichi**

All'inizio di ogni unità di impianto dovranno essere previsti adeguati dispositivi di protezione contro i corto-circuiti ed i sovraccarichi (interruttori di massima corrente, ai quali potrà essere affidato anche il compito di interruttore generale, o fusibili, che dovranno venire installati immediatamente a valle dell'interruttore generale).

Il dispositivo adottato dovrà essere in grado di interrompere la massima corrente di corto-circuito che potrà verificarsi nel punto d'installazione. Tale potere di interruzione non dovrà essere inferiore a 3.000 A, nel caso di circuiti alimentati in monofase; 4.500 A, nel caso di circuiti alimentati in trifase.

La protezione dovrà essere estesa protetti contro i sovraccarichi:

- le derivazioni all'esterno;
- le derivazioni installate negli "ambienti speciali" (con eccezione per gli ambienti umidi);
- i motori di potenza superiore a 0,5 KW.

-

#### **Art. 113**

#### **PROTEZIONE CON IMPIANTO DI TERRA**

Ogni edificio contenente impianti elettrici dovrà avere un proprio impianto di terra (impianto di terra locale) realizzato a mezzo di appositi conduttori. L'impianto dovrà soddisfare le seguenti norme:

**CEI 11 -8 (1962)** - Fasc. 176 - Impianti di messa a terra;

**CEI** - Fasc. **S1423** - Impianti di terra negli edifici civili. Raccomandazioni per l'esecuzione.

I conduttori di terra (o conduttori di protezione) dovranno essere distinti da ogni altro conduttore dell'impianto; in particolare non potranno considerarsi quali conduttori di protezione i conduttori neutri, anche se messi a terra.

La sezione dei conduttori di protezione dovrà essere non inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase; per conduttori di fase di sezione maggiore di 16 mmq, la sezione dei conduttori di protezione potrà essere ridotta alla metà dei conduttori di fase, col minimo di 16 mmq. In ogni caso la sezione dei conduttori di protezione non dovrà essere inferiore a:

- 2,5 mmq per conduttori installati in tubi protettivi o comunque meccanicamente protetti;
- 4 mmq, per conduttori non protetti meccanicamente.

Non sarà ammesso l'impianto della rete idrica quale dispersore di terra.

#### **Art. 114**

#### **SEZIONE MINIMA DEI CONDUTTORI NEUTRI**

La sezione dei conduttori neutri non dovrà essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase, fatta eccezione per i circuiti polifasi od a corrente continua con più di due fili con conduttori di fase di sezione superiore a 16 mmq ; in tal

caso la sezione dei conduttori neutri potrà essere ridotta sino alla metà di quella dei conduttori di fase, col minimo tuttavia di 16 mmq.

**Art. 115**  
**DIVIETO DI INTERRUZIONE DEI CONDUTTORI DI TERRA**  
**E DEI CONDUTTORI NEUTRI**

Salvo quanto specificato per l'interruttore generale., sarà tassativamente vietato inserire interruttori o fusibili sia sui conduttori di terra, che sui neutri.

**Art. 116**  
**PROTEZIONE CONTRO LE TENSIONI DI CONTATTO (CONTATTI INDIRETTI)**

Tutte le parti metalliche comunque accessibili dell'impianto elettrico, delle macchine e degli apparecchi utilizzatori alimentati da sistemi di I categoria, ordinariamente non in tensione ma che per difetto di isolamento o per altre cause accidentali potrebbero trovarsi in tensione, dovranno essere protette contro le tensioni di contatto. Tale protezione, potrà essere realizzata mediante messa a terra delle parti metalliche da proteggere, e coordinamento con dispositivi atti ad interrompere l'alimentazione in caso di guasto pericoloso.

Per attuare tale tipo di protezione ogni impianto elettrico utilizzatore od aggruppamento di impianti contenuti nello stesso edificio o nelle sue dipendenze dovrà avere un proprio impianto di terra.

A tale impianto dovranno essere collegati tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati ad adduzione, distribuzione e scarico delle acque, nonché tutte le masse metalliche comunque accessibili di notevole estensione esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore.

• Le protezioni coordinate con l'impianto di terra saranno di norma costituite da dispositivi di massima corrente o più efficacemente da interruttori con relè differenziale soddisfacenti la condizione:  **$R_t \sim 50/I$**

—  **$R_t$**  è la resistenza, in Ohm, dell'impianto di terra nelle condizioni più sfavorevoli (comunque  $<20$  Ohm);

—  **$I$**  è il valore, in ampère, della corrente di intervento, in tempo non superiore a 5 secondi, del dispositivo di protezione. Per impianti comprendenti più derivazioni protette da dispositivi con correnti di intervento diverse, dovrà essere considerata la corrente di intervento più elevata.

**Art. 117**  
**DISPOSIZIONI PER I LOCALI DA BAGNO**

Nei locali da bagno le tubazioni metalliche di adduzione e di scarico del bagno e dell'eventuale doccia dovranno essere collegate metallicamente fra di loro, alla vasca ed all'eventuale sottodoccia (se queste sono di metallo, anche se rivestite con materiale non conduttore).

La resistenza del collegamento (resistenza del conduttore più resistenza delle giunzioni) non dovrà superare 0,2 Ohm. Inoltre dovrà osservarsi quanto stabilito al punto 4.1.04. delle norme CEI 11-11.

**Art. 118**  
**MODALITA' D'INSTALLAZIONE**

**A) Posa in opera delle condutture**

Le condutture, anche se di terra, dovranno essere messe in opera in modo che sia possibile il controllo del loro isolamento e la localizzazione di eventuali guasti. In particolare sarà vietato annegarle direttamente sotto intonaco o nella muratura.

**B) Identificazione dei cavi - Raggio di curvatura**

I cavi per essere individuati dovranno essere chiaramente contraddistinti con opportuni contrassegni. Il raggio di curvatura dei cavi rigidi e semirigidi non dovrà essere inferiore a 12 volte il loro diametro esterno.

**C) Giunzioni dei conduttori**

Le giunzioni dei conduttori dovranno essere effettuate, negli impianti per edifici civili, mediante morsettiere contenute entro cassette, senza con questo alterare la conducibilità, l'isolamento e la sicurezza dell'impianto. Si potrà derogare da tale norma, se ammesso, qualora le giunzioni fossero realizzate con morsetti muniti di rivestimento isolante.

**D) Attraversamenti**

Negli attraversamenti di pavimenti, pareti, stipiti di finestre o porte, le condutture dovranno essere protette mediante tubo, anche se trattasi di impianti in vista. In quest'ultimo caso, i tubi dovranno essere protetti con adatte bocchette isolanti, e trovarsi a non meno di 15 cm dal piano del pavimento.

**E) Condutture in tubo protettivo**

I cavi collocati in tubi protettivi dovranno essere in ogni caso sfilabili con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi stessi od i tubi.

Il diametro interno dei tubi protettivi dovrà essere pari almeno ad 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in essi contenuti (1,5 volte quando i cavi fossero sotto piombo o sotto guaina metallica). In ogni caso non sarà inferiore a 11 mm.

Qualora le tubazioni di protezione potessero venire soggette a particolari sollecitazioni meccaniche (tubi sotto pavimento, ecc.) si dovranno impiegare tubi di acciaio del tipo saldato o tubi di materiale termoplastico purché del tipo particolarmente previsto per tale impiego.

I tubi in vista dovranno essere installati in modo da permettere lo scarico di eventuale condensa, salvo che per gli impianti stagni; l'eliminazione della condensa si otterrà attraverso fori delle cassette di giunzione.

Sia per gli impianti in vista che per quelli incassati, il tracciato dei tubi protettivi dovrà essere scelto in modo che i singoli tratti abbiano un andamento rettilineo orizzontale o verticale. I cambiamenti di direzione dovranno essere effettuati o con pezzi speciali, o mediante piegature tali da non danneggiare i tubi e da non pregiudicare la sfilabilità dei cavi. Resta comunque assolutamente vietato ogni attraversamento diagonale sia nei soffitti, che nelle pareti.

#### **F) -Cassette e scatole - Prese a spina**

Nell'installazione delle cassette e delle scatole si dovranno rispettare le condizioni di impiego per le quali sono state costruite, tenendo conto delle superfici al finito degli intonachi o dei rivestimenti e provvedendo che in ogni caso ne risulti agevole l'ispezione. Qualora le scatole fossero in materiale metallico, dovranno essere protette dalla corrosione e messe a terra con apposito collegamento al conduttore di protezione.

Tutti gli apparecchi, interruttori, deviatori, commutatori, prese, ecc, saranno collocati in opera mediante scatole incassate.

Le prese a spina per apparecchi elettrodomestici, o comunque per apparecchi di potenza superiore a 500 W, dovranno essere di tipo diverso da quello delle prese luce. La corrente delle prese, se superiore a 10 A, non dovrà essere superiore a quella del circuito nel quale dette prese sono inserite.

Ogni presa a spina per apparecchi elettrodomestici o comunque per alimentazione di macchine od apparecchi di potenza superiore a 1.000 W dovrà essere provvista, a monte della presa, di interruttore onnipolare con valvole (escluso il neutro) o di interruttore automatico con relè sulle tre fasi, e quindi con l'esclusione del neutro, per permettere l'inserimento ed il disinserimento della spina a circuito aperto (D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547 - art. 311).

Per il resto si rimanda alle prescrizioni di cui al punto 4.2.21. delle norme CEI 11 - 11.

#### **G) Quadri**

I quadri dovranno essere installati in luoghi accessibili. Sarà vietata la loro installazione in ambienti con pericolo d'incendio o di esplosione. Per gli ambienti bagnati sarà ammessa solo l'installazione di quadri completamente chiusi e senza parti metalliche accessibili.

Qualora il progetto riguardasse un edificio a più piani, considerato come unica unità d'impianto (es. scuole, uffici, ecc.) dovrà essere installato per ogni piano almeno un quadro, per il sezionamento, la manovra e la protezione, oltre al quadro generale centralizzato.

Le linee in arrivo ed in partenza dei quadri dovranno far capo ad apposite morsettiere dotate di basi isolanti. Tali morsettiere saranno installate in numero eccedente rispetto alle linee, a titolo di riserva, per non meno del 20%. Ogni linea dovrà inoltre essere contrassegnata da chiare ed idonee targhette indicative.

### **Art. 119**

#### **VERIFICA, CONSEGNA E NORME PER IL COLLAUDO DEGLI IMPIANTI ELETTRICI**

##### **VERIFICA PROVVISORIA E CONSEGNA DEGLI IMPIANTI**

Dopo l'ultimazione dei lavori ed il rilascio del relativo certificato da parte dell'amministrazione appaltante, questa ha la facoltà di prendere in consegna gli impianti, anche se il collaudo definitivo degli stessi non abbia ancora avuto luogo.

In tal caso però, la presa in consegna degli impianti da parte dell'amministrazione appaltante dovrà essere preceduta da una verifica provvisoria degli stessi, che abbia avuto esito favorevole.

Anche qualora l'amministrazione appaltante non intenda avvalersi della facoltà di prendere in consegna gli impianti ultimati prima del collaudo definitivo, può disporre affinché, dopo il rilascio del certificato di ultimazione dei lavori, si proceda alla verifica provvisoria degli impianti.

E' pure facoltà della ditta appaltatrice di chiedere che, nelle medesime circostanze, la verifica provvisoria degli impianti abbia luogo.

La verifica provvisoria accerterà che gli impianti siano in condizione di poter funzionare normalmente, che siano state rispettate le vigenti norme di legge per la prevenzione degli infortuni ed in particolare dovrà controllare:

- lo stato di isolamento dei circuiti;
- la continuità elettrica dei circuiti;
- il grado di isolamento e le sezioni dei conduttori;
- l'efficienza dei comandi e delle protezioni nelle condizioni del massimo carico previsto;
- l'efficienza delle protezioni contro i contatti indiretti.

La verifica provvisoria ha lo scopo di consentire, in caso di esito favorevole, l'inizio del funzionamento degli impianti ad uso degli utenti a cui sono stati destinati.

Ad ultimazione della verifica provvisoria, l'amministrazione appaltante prenderà in consegna gli impianti con regolare verbale.

## **COLLAUDO DEFINITIVO DEGLI IMPIANTI**

Il collaudo definitivo deve iniziarsi non oltre sei mesi dalla data del certificato di ultimazione dei lavori.

Il collaudo definitivo dovrà accertare che gli impianti ed i lavori, per quanto riguarda i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità, siano in tutto corrispondenti a quanto precisato nel progetto e nel presente capitolato speciale di appalto.

Ad impianto ultimato si deve provvedere alle seguenti verifiche di collaudo:

- rispondenza alle disposizioni di legge;
- rispondenza alle prescrizioni dei VV.FF.;
- rispondenza alle norme CEI relative al tipo di impianto, come di seguito descritto.

In particolare, nel collaudo definitivo dovranno effettuarsi le seguenti verifiche:

- a) che siano osservate le norme tecniche generali di cui è detto ai precedenti Artt. 4,5 e 6;
- b) che gli impianti ed i lavori siano corrispondenti a tutte le previsioni progettuali;
- c) che gli impianti ed i lavori corrispondano inoltre a tutte quelle eventuali modifiche concordate in sede di realizzazione;
- d) che i materiali impiegati nell'esecuzione degli impianti, dei quali, in base a quanto indicato nell'art. 5, siano stati presentati i campioni, siano corrispondenti ai campioni stessi;
- f) inoltre, nel collaudo definitivo dovranno ripetersi i controlli prescritti per la verifica provvisoria.

Anche del collaudo definitivo verrà redatto regolare verbale.

## **ESAME A VISTA**

Deve essere eseguita una ispezione viva per accertarsi che gli impianti siano realizzati nel rispetto delle prescrizioni delle norme generali, delle norme degli impianti di terra e delle norme particolari riferentesi all'impianto installato.

Detto controllo deve accertare che il materiale elettrico, che costituisce l'impianto fisso, sia conforme alle relative norme, sia scelto correttamente ed installato in modo conforme alle prescrizioni normative e non presenti danni visibili che possano compromettere la sicurezza.

Tra i controlli a vista devono essere effettuati i controlli relativi a:

- rispondenza dell'impianto agli schemi ed elaborati tecnici contrattuali;
- presenza di adeguati dispositivi di sezionamento e interruzione;
- identificazione dei conduttori di neutro e di protezione;
- accertamento dei valori della corrente di corto circuito e della corrente convenzionale di guasto a terra sul lato

M.T. presso la Società Distributrice;

- controllo preliminare dei sistemi di protezione contro i contatti diretti ed indiretti;
- controllo dell'idoneità dei componenti e delle modalità di installazione in relazione agli specifici impieghi e luoghi di posa;

## **VERIFICA DEL TIPO E DIMENSIONAMENTO DEI COMPONENTI DELL'IMPIANTO E DELLA APPOSIZIONE DEI CONTRASSEGNI DI IDENTIFICAZIONE**

Si deve verificare che tutti i componenti dei circuiti messi in opera nell'impianto utilizzatore siano del tipo adatto alle condizioni di posa e alle caratteristiche dell'ambiente, nonché correttamente dimensionati in relazione ai carichi reali in funzionamento contemporaneo, o, in mancanza di questi, in relazione a quelli convenzionali.

Per cavi e conduttori si deve controllare che il dimensionamento sia fatto in base alle portate indicate nelle tabelle CEI-UNEL; inoltre si deve verificare che i componenti siano dotati dei debiti contrassegni di identificazione, ove prescritti.

## **VERIFICA DELLA SFILABILITÀ DEI CAVI**

Si deve estrarre uno o più cavi dal tratto di tubo o condotto compreso tra due cassette o scatole successive e controllare che questa operazione non abbia provocato danneggiamenti agli stessi.

La verifica va eseguita su tratti di tubo o condotto per una lunghezza pari complessivamente ad una percentuale tra l'1% ed il 5% della lunghezza totale. A questa verifica prescritta dalle norme CEI 11-11 (Impianti elettrici degli edifici civili) si aggiungono, per gli impianti elettrici negli edifici prefabbricati e costruzioni modulari, anche quelle relative al rapporto tra il diametro interno del tubo o condotto e quello del cerchio circoscritto al fascio di cavi in questi contenuto; e al dimensionamento dei tubi o condotti.

Quest'ultima si deve effettuare a mezzo apposita sfera come descritto nelle norme per gli impianti sopraddetti

### **MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO**

Si deve eseguire con l'impiego di un ohmmetro la cui tensione continua sia circa 125 V nel caso di misura su parti di impianto di categoria O, oppure su parti di impianto alimentate a bassissima tensione di sicurezza; circa 500 V in caso di misura su parti di impianto di I.ma categoria.

La misura si deve effettuare tra l'impianto (collegando insieme tutti i conduttori attivi) ed il circuito di terra, e fra ogni coppia di conduttori tra loro.

Durante la misura gli apparecchi utilizzatori devono essere disinseriti; la misura è relativa ad ogni circuito intendendosi per tale la parte di impianto elettrico protetto dallo stesso dispositivo di protezione.

I valori minimi ammessi per costruzioni tradizionali sono:

- 400.000 ohm per sistemi a tensione nominale superiore a 50 V;
- 250.000 ohm per sistemi a tensione nominale inferiore o uguale a 50 V.

I valori minimi ammessi per costruzioni prefabbricate sono:

- 250.000 ohm per sistemi a tensione nominale superiore a 50 V;
- 150.000 ohm per sistemi a tensione nominale inferiore o uguale a 50 V.

### **MISURA DELLE CADUTE DI TENSIONE**

La misura delle cadute di tensione deve essere eseguita tra il punto di inizio dell'impianto ed il punto scelto per la prova; si inseriscono un voltmetro nel punto iniziale ed un altro nel secondo punto (i due strumenti devono avere la stessa classe di precisione).

Devono essere alimentati tutti gli apparecchi utilizzatori che possono funzionare contemporaneamente: nel caso di apparecchiature con assorbimento di corrente istantaneo si fa riferimento al carico convenzionale scelto come base per la determinazione della sezione delle condutture.

Le letture dei due voltmetri si devono eseguire contemporaneamente e si deve procedere poi alla determinazione della caduta di tensione percentuale.

### **VERIFICA DELLE PROTEZIONI CONTRO I CORTO CIRCUITI ED I SOVRACCARICHI**

Si deve controllare che:

- il potere di interruzione degli apparecchi di protezione contro i corto circuiti sia adeguato alle condizioni dell'impianto e della sua alimentazione;
- la taratura degli apparecchi di protezione contro i sovraccarichi sia correlata alla portata dei conduttori protetti dagli stessi.

### **VERIFICA DELLE PROTEZIONI CONTRO I CONTATTI INDIRETTI**

Devono essere eseguite le verifiche dell'impianto di terra descritte nelle norme per gli impianti di messa a terra (norme CEI 64-8).

Si ricorda che per gli impianti soggetti alla disciplina del D.P.R. 547 va effettuata la denuncia degli stessi alle Unità Sanitarie Locali (USL) e/o all'I.S.P.E.S.L. a mezzo dell'apposito modulo, fornendo gli elementi richiesti e cioè i risultati delle misure della resistenza di terra.

Si devono effettuare le seguenti verifiche:

- a) Esame a vista dei conduttori di terra e di protezione.

Si intende che andranno controllate sezioni, materiali e modalità di posa nonché lo stato di conservazione sia dei conduttori stessi che delle giunzioni.

Si deve inoltre controllare che i conduttori di protezione assicurino il collegamento tra i conduttori di terra e il morsetto di terra degli utilizzatori fissi e il contatto di terra delle prese a spina.

- b) Si deve eseguire la misura del valore di resistenza di terra dell'impianto, utilizzando un dispersore ausiliario ed una sonda di tensione con appositi strumenti di misura o con il metodo voltamperometrico.

La sonda di tensione e il dispersore ausiliario vanno posti ad una sufficiente distanza dall'impianto di terra e tra loro; si possono ritenere ubicati in modo corretto quando sono sistemati ad una distanza del suo contorno pari a 5 volte la dimensione massima dell'impianto stesso; quest'ultima nel caso di semplice dispersore a picchetto può assumersi pari alla sua lunghezza. Una pari distanza va mantenuta tra la sonda di tensione e il dispersore ausiliario.

- c) Deve essere controllato in base ai valori misurati il coordinamento degli stessi con l'intervento nei tempi previsti dei dispositivi di massima corrente o differenziale; per gli impianti con fornitura in media tensione, detto valore va controllato in base a quello della corrente convenzionale di terra, da richiedersi al distributore di energia elettrica.

- d) Quando occorre, sono da effettuare le misure delle tensioni di contatto e di passo.

Queste sono di regola eseguite da professionisti, ditte o enti specializzati. Le norme CEI 64-8 (1984) forniscono le istruzioni per le suddette misure.



e) Nei locali da bagno deve essere eseguita la verifica della continuità del collegamento equipotenziale tra le tubazioni metalliche di adduzione e di scarico delle acque, tra le tubazioni e gli apparecchi sanitari tra il collegamento equipotenziale ed il conduttore di protezione.  
Detto controllo è da eseguirsi prima della muratura degli apparecchi sanitari.

## **NORME GENERALI COMUNI PER LE VERIFICHE IN CORSO D'OPERA, PER LA VERIFICA PROVVISORIA E PER IL COLLAUDO DEFINITIVO DEGLI IMPIANTI**

a) Per le prove di funzionamento e rendimento delle apparecchiature e degli impianti, prima di iniziarle, il collaudatore dovrà verificare che le caratteristiche della corrente di alimentazione disponibile al punto di consegna (specialmente tensione, frequenza e potenza disponibile), siano conformi a quelle previste e cioè quelle in base alle quali furono progettati ed eseguiti gli impianti.

Qualora le anzidette caratteristiche della corrente di alimentazione (se non prodotta da centrale facente parte dell'appalto) all'atto delle verifiche o del collaudo non fossero conformi a quelle contrattualmente previste, le prove dovranno essere rinviate a quando sia possibile disporre di corrente di alimentazione delle caratteristiche contrattualmente previste, purché ciò, non implichi dilazione della verifica provvisoria o del collaudo definitivo superiore ad un massimo di 15 giorni.

Nel caso vi sia al riguardo impossibilità da parte dell'azienda elettrica distributrice o qualora l'amministrazione appaltante non intenda disporre per modifiche atte a garantire un normale funzionamento degli impianti con la corrente di alimentazione disponibile, sia le verifiche in corso d'opera, sia la verifica provvisoria ad ultimazione dei lavori, sia il collaudo definitivo, potranno egualmente aver luogo, ma il collaudatore dovrà tener conto, nelle verifiche di funzionamento e nella determinazione dei rendimenti, delle variazioni delle caratteristiche della corrente disponibile per l'alimentazione rispetto a quelle contrattualmente previste e secondo le quali gli impianti sono stati progettati ed eseguiti.

b) Per le verifiche in corso d'opera, per quella provvisoria ad ultimazione dei lavori e per il collaudo definitivo, la ditta appaltatrice è tenuta, a richiesta dell'amministrazione appaltante, a mettere a disposizione normali apparecchiature e strumenti adatti per le misure necessarie, senza potere per ciò accampare diritti a maggiori compensi.

c) Se non tutti gli apparecchi utilizzatori e le sorgenti di energia sono inclusi nelle forniture comprese nell'appalto, spetterà alla amministrazione appaltante di provvedere a quelli di propria spettanza qualora essa desideri che le verifiche in corso d'opera, quella provvisoria ad ultimazione dei lavori e quella di collaudo definitivo, ne accertino la funzionalità.

## **DICHIARAZIONE DI CONFORMITA', SCHEMI ELETTRICI E DISEGNI COSTRUTTIVI**

La ditta appaltatrice è tenuta, al termine delle opere eseguite, al rilascio della "Dichiarazione di conformità" dei lavori eseguiti in conformità a quanto disposto dall'art. 9 della Legge 05.03.1990 N° 46 su modello conforme al D.M. 20.02.1992.

Unitamente alla Dichiarazione di conformità la ditta dovrà inoltre allegare gli schemi elettrici funzionali definitivi dei quadri installati, i disegni costruttivi con la disposizione topografica dei percorsi di tubazioni, canali portacavi e montanti, posizionamento delle principali apparecchiature dell'impianto elettrico generale e dell'impianto di terra, i certificati di conformità rilasciati dall'Istituto del Marchio Italiano di Qualità, o dagli Enti preposti per legge, delle apparecchiature, cavi e condutture, nonché il modello "B" per la denuncia dell'impianto di terra completo di una pianta con indicate le posizioni dei dispersori ed il percorso della rete di terra.

### **Art. 120 GARANZIA DEGLI IMPIANTI**

Se non diversamente disposto nell'elenco prezzi, la garanzia è fissata in 12 mesi dalla data di approvazione del certificato di collaudo.

Si intende, per garanzia degli impianti, entro il termine precisato, l'obbligo che incombe alla ditta appaltatrice di riparare tempestivamente, a sue spese, comprese quelle di verifica e tenuto presente quanto espresso ai parr. 1, 2 e 3 dell'art.18, tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestano negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetto di montaggio.