



# COMUNE DI OLEGGIO

PROVINCIA DI NOVARA



Il progettista:  
ing. Renato Scarabotti



Il Responsabile del procedimento:  
arch. Maria Chiara Valli

Intervento di manutenzione straordinaria Scuole Rodari

## PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Capitolato Speciale d'Appalto  
con descrizione elementi tecnici

estremi approvazione:  
Deliberazione della Giunta Comunale

ALLEGATO ALLA DELIBERA G.C./C.C.  
N° 242 DEL 10-11-14

data:  
Novembre 2014

Elaborato:

H



## *Interventi di manutenzione straordinaria Scuola Rodari*

### **CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO CON DESCRIZIONE ELEMENTI TECNICI**

Finanziamento: Comune di Oleggio

<b><u>Importo totale d'appalto:</u></b>	<b>€ 296.037,86</b>
<u>di cui:</u>	
- <u>Importo lavori (soggetto a ribasso):</u>	<b>€ 266.812,42</b>
- <u>Oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere:</u> (non soggetti a ribasso)	<b>€ 29.225,44</b>



**INDICE:**

CAPO 1 – DEFINIZIONE DELL'APPALTO

- Art. 1 - Descrizione dei lavori
- Art. 2 - Ammontare dell'appalto
- Art. 2 bis - Distribuzione degli importi
- Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto
- Art. 4 - Categoria prevalente, categorie scorparabili, altre categorie di lavori

CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

- Art. 5 - Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'appalto
- Art. 6 - Documenti che fanno parte del contratto
- Art. 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto
- Art. 8 - Risoluzione del Contratto e fallimento dell'appaltatore
- Art. 9 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio
- Art. 10 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione
- Art. 11 - Denominazione in valuta

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

- Art. 12 - Consegna e inizio dei lavori
- Art. 13 - Termini per l'ultimazione dei lavori
- Art. 14 - Sospensioni e proroghe
- Art. 15 - Penali in caso di ritardo
- Art. 16 - Programma dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma
- Art. 17 – inderogabilità dei termini di esecuzione
- Art. 18 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

- Art. 19 - Anticipazione
- Art. 20 - Pagamenti in acconto
- Art. 21 - Pagamenti a saldo
- Art. 22 - Termini per il pagamento delle rate di acconto
- Art. 23 - Termini per il pagamento della rata di saldo
- Art. 24 - Revisione prezzi
- Art. 25 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

CAPO 5 - DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

- Art. 26 - Valutazione dei lavori a misura
- Art. 27 - Valutazione dei lavori in economia

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

- Art. 28 - Cauzione provvisoria
- Art. 29 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva
- Art. 30 - Riduzione delle garanzie
- Art. 31 - Assicurazione a carico dell'Impresa

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

- Art. 32 - Variazione dei lavori
- Art. 33 - Varianti per errori od omissioni progettuali
- Art. 34 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

- Art. 35 - Norme di sicurezza generali
- Art. 36 - Sicurezza sul luogo di lavoro
- Art. 37 - Piani di sicurezza
- Art. 38 - Piano operativo di sicurezza
- Art. 39 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

- Art. 40 - Subappalto
- Art. 41 - Responsabilità in materia di subappalto
- Art. 42 - Pagamento dei subappaltatori

#### CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

- Art. 43 - Controversie
- Art. 44 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera
- Art. 45 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

#### CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

- Art. 46 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione
- Art. 47 - Termini per il collaudo - Accertamento della regolare esecuzione

#### CAPO 12 - NORME FINALI

- Art. 49 - Direzione dei Lavori
- Art. 50 - Qualità e accettazione dei materiali in genere
- Art. 51 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore
- Art. 52 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore
- Art. 53 - Custodia del cantiere
- Art. 54 - Cartello di cantiere
- Art. 55 - Applicazione L.R. Piemonte 3/9/84 n°54 e Legge 9/1/89 n°13, con relativi regolamenti di attuazione e prescrizioni tecniche

#### CAPO 13 - PRESCRIZIONI TECNICHE E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

##### *PARTE I - Qualità e provenienza dei materiali*

- Art. 56 - Materiali in genere
- Art. 57 - Acqua, calce, leganti idraulici, pozzolane, gesso
- Art. 58 - Sabbia, ghiaia, pietre naturali
- Art. 59 - laterizi
- Art. 60 - legnami
- Art. 61 - Materiali per pavimentazioni
- Art. 62 - Tubazioni

##### *PARTE II Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro:*

##### **SCAVI RILEVATI, DEMOLIZIONI, PALIFICAZIONI**

- Art. 63 - Scavi in genere
- Art. 64 - Scavi di sbancamento
- Art. 65 - Scavi di fondazione
- Art. 66 - Paratie o casseri
- Art. 67 - Demolizioni e rimozioni

##### **MURATURE E CEMENTO ARMATO**

- Art. 68 - Malte e conglomerati
- Art. 69 - Murature in genere
- Art. 70 - Murature di mattoni
- Art. 71 - Pareti di una testa ed in foglio con mattoni pieni e forati
- Art. 72 - Murature di getto o calcestruzzi
- Art. 73- Opere in cemento armato e cemento armato precompresso
- Art. 74- Strutture prefabbricate in cemento armato e cemento armato precompresso

##### **SOLAI**

- Art. 75- Solai

##### **COPERTURE ED IMPERMEABILIZZAZIONI**

- Art. 76- Manti in pvc ed isolamenti termici

##### **INTONACI, RIPRISTINO CALCESTRUZZO, ISOLAMENTI DI FACCIATA**

- Art. 77- Intonaci
- Art. 78- Ripristino del calcestruzzo
- Art. 79- Isolamento termico della facciata

##### **OPERE DA PITTORE**

- Art. 80- Norme generali
- Art. 81- Esecuzioni particolari
- Art. 82- Rivestimenti murari di finitura

*SERRAMENTI*

*Art. 83- Serramenti in alluminio*

*PAVIMENTI E RIVESTIMENTI*

*Art. 84- Pavimenti*

*COLLOCAMENTO IN OPERA*

*Art. 85- Norme generali*

*Art. 86- Collocamento di manufatti in marmo e pietre*

*Art. 87- Collocamento di manufatti vari, apparecchi e materiali forniti dall'amministrazione appaltante*

## CAPO 1 – DEFINIZIONE DELL'APPALTO

Le opere che costituiscono oggetto del contratto, di cui al presente Capitolato, risultano dai disegni esecutivi allegati, dalle relative descrizioni quantitative, qualitative e prestazionali, dalle specifiche tecniche e normative che verranno indicate ai capitoli ed articoli successivi del presente Capitolato, nonché dagli allegati progetti esecutivi e loro relazioni/descrizioni. Tutto è riferito alla seguente sommaria descrizione.

### Art. 1 - Descrizione dei lavori

Il presente progetto si propone più obiettivi: in primis la risoluzione delle infiltrazioni d'acqua in copertura, ma anche il rifacimento delle facciate, notevolmente deteriorate, ed il miglioramento energetico complessivo dell'edificio.

Le soluzioni progettuali sono le seguenti:

- per la copertura, di modificare la tipologia di copertura, utilizzando un'impermeabilizzazione con guaine in pvc ed inserendo una linea vita perimetrale al fabbricato che possa facilitare le operazioni di manutenzione.
- Impermeabilizzazione degli oggetti orizzontali con guaina in pvc e piastre antisdruculo.
- Impermeabilizzazione degli oggetti al piano terra con piastrella tura in gres ceramico
- per le facciate, la passivazione delle armature, la ricostruzione dei copriferrì, la posa di un forte strato di coibente termico a cappotto, sulle superfici piane e sui ponti termici
- rivestimento completo con finitura ai silossani
- sostituzione della quota di serramenti metallici ancora privi di taglio termico
- isolamento delle pareti in vetrocemento mediante la costruzione di un controavvolto isolante esterno che ne copi le caratteristiche estetiche
- sostituzione degli attuali vetro-camera con altrettanti di tipologia basso-emissiva
- demolizione della vecchia canna fumaria in cemento armato a vista
- rifacimento del prato nella zona interessata dai lavori

La copertura è pensata come complessivamente piana, ma dotata comunque di una leggera pendenza, da realizzare con strati di isolante opportunamente sagomati a pendenza.

La soluzione di copertura in teli in pvc, da realizzarsi con fissaggio meccanico e saldature ad aria delle sovrapposizioni dei teli, è stata ipotizzata per la sua adattabilità alle forme geometriche e per l'elevata prestazione in termini di resistenza all'invecchiamento e la possibilità comunque di intervenire in seguito con saldature dei teli.

Si è inoltre deciso, in occasione di un intervento di questa portata, di incrementare in maniera consistente l'isolamento termico della copertura, scendendo a valori inferiori a quelli richiesti dalla Regione Piemonte ( $U < 0,30 \text{ W/mqK}$ ). Si è ipotizzato di mantenere l'attuale strato di copertura in guaina, che svolgerà pertanto una funzione di barriera vapore.

Le facciate saranno oggetto di una sistemazione preliminare con rimozione delle parti ammalorate di vernice, lavaggio con soluzioni alcaliche, passivazione delle armature e ricostruzione dei copri ferri. L'isolante termico, dello spessore di 12 cm sarà posto in opera sulle parti uniformi delle facciate, mentre i rilievi e sporgenze architettoniche saranno trattate diversamente (senza coibente o con uno spessore minore dello stesso) a seconda delle necessità architettoniche.

L'edificio presenta inoltre 12 tratti (bagni, scale, locali di servizio) di parete esterna costruita in vetrocemento e muratura in spessore sottile (8-10 cm). Tali tratti sono oggetto di forte dispersione termica, e pertanto se ne prevede un intervento mirato di miglioramento termico mediante costruzione, esternamente alla muratura attuale, di un analogo tavolato termicamente isolato ma esteticamente simile all'attuale, al fine di non alterare uno dei tratti estetici caratterizzanti.

Sempre con lo scopo di ottenere un consistente abbattimento dei costi energetici, si è prevista la sostituzione degli attuali vetro-camera con altrettanti modelli basso-emissivi, dotati però di caratteristiche spettrofotometriche particolarmente adatte all'utilizzo in locali necessitanti forte illuminazione naturale.

La canna fumaria in cemento armato a vista non risulta attualmente più utilizzata, in quanto, per ragioni tecniche, è stata sostituita da una nuova canna fumaria esterna in metallo. Si prevede la sua demolizione completa fino al solaio di copertura della centrale termica, con successivo ricoprimento con terreno e semina del prato. La nuova canna fumaria è fissata ad un oggetto verticale, e per evitarne lo smontaggio durante le operazioni di posa del cappotto, l'oggetto non verrà isolato.

Restano esclusi dall'appalto i seguenti lavori che l'Amministrazione intende affidare ad altre ditte senza che l'appaltatore possa fare alcuna eccezione o richiedere compenso alcuno:

Quanto non espressamente previsto in appalto

Per tali opere dovrà tenersi conto nella programmazione e nella gestione delle operazioni di cantiere.

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

L'importo dei lavori posti a base dell'affidamento è definito come segue:			
A)	Importo lavori (soggetto a ribasso)	Euro	266.812,42
B)	Oneri per la sicurezza nel cantiere (non soggetti a ribasso)	Euro	29.225,44
<b>A+B</b>	<b>Importo totale dell'appalto</b>	<b>Euro</b>	<b>296.037,86</b>

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui alla lettera A), del presente Articolo, al quale deve essere applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, sopra definito alla lettera B), non soggetto ad alcun ribasso (come al combinato disposto dell'articolo 131, comma 3, Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e dell'articolo 91, comma 1, del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.).

**Art. 2 bis - Distribuzione degli importi**

Con riferimento agli importi per lavori ed oneri compensati a misura, compresi nell'appalto, la distribuzione relativa alle varie categorie di lavoro da realizzare risulta riassunta nel seguente prospetto:

**Tabella "B"**

N.	Designazione delle categorie omogenee di lavori	Categoria di lavoro	Importo €
1	Opere provvisoriale e di sicurezza	OG1	29.225,44
2	Demolizioni, rimozioni ed opere murarie	OG1	38.433,51
3	Opere da vetraio e serramentista	OS6	47.127,65
4	Isolamenti ed impermeabilizzazioni	OS8	62.386,09
5	Esecuzione cappotto	OS7	90.045,17
6	Opere accessorie	OG1	28.820,00
	<b>TOTALE</b>		<b>296.037,86</b>
	<i>di cui:</i>		
	<i>soggetti a ribasso d'asta</i>		266.812,42
	<i>oneri per l'attuazione dei piani della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta</i>		29.225,44

Le quantificazioni del precedente quadro, che indicano gli importi presuntivi delle diverse categorie di lavori a misura, potranno variare con le modalità ed entro i limiti percentuali previsti dalla legislazione vigente in materia.

L'importo dei compensi per le voci indicate nel computo metrico estimativo come "a corpo" deve intendersi fisso ed invariabile, soggetto al ribasso d'asta.

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

Il contratto sarà stipulato interamente "a corpo" ai sensi dell'art. 53, comma 4, Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163

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

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

**Art. 4 - Categoria prevalente, categorie scorporabili, altre categorie di lavori**

Tab. A1	Ai sensi dell'art. 61, comma 3, D.P.R. 207/2010, i lavori sono classificati nella Categoria Prevalente:	
	OG1: EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI -	€ 96.487,95
	OS 6: FINITURE DI OPERE GENERALI IN MATERIALI LIGNEI, PLASTICI, METALLICI E VETROSI -	€ 47.127,65
	OS 7: FINITURE DI OPERE GENERALI DI NATURA EDILE E TECNICA-	€ 90.045,17

OS 8: OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE – € 62.386,09
--

## **CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE**

### **Art. 5 - Interpretazione del contratto e del Capitolato Speciale d'appalto**

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, deve essere fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.

Faranno comunque testo e chiarimento le indicazioni che verranno fornite dal Direttore Lavori con gli atti e le modalità previste per la contabilità e rendicontazione previste per le opere pubbliche.

### **Art. 6 - Documenti che fanno parte del contratto**

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto:

- a) il capitolato generale d'appalto;
- b) il capitolato speciale d'appalto;
- c) gli elaborati grafici progettuali;
- d) l'elenco dei prezzi unitari;
- e) il piano di sicurezza e di coordinamento, previsti dall'articolo 131 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163;
- f) il cronoprogramma dei lavori

Fanno inoltre parte integrante del contratto tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

- la legge 20/03/1865, n. 2248, allegato "F", per quanto applicabile;
- il Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e smi;
- l'art.18 della legge 19/3/90, n. 55 e successive modifiche ed integrazioni;
- **Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, DPR 05/10/2010, n. 207;**
- il Capitolato Generale d'appalto per le opere di competenza del Ministero LL.PP. approvato con Decreto Ministero LL.PP. n. 145 del 19/04/2000.

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

- il computo metrico estimativo;
- le tabelle di riepilogo dei lavori e la suddivisione per categorie degli stessi, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato Speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi del subappalto e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui agli art. 13 e 14 del Capitolato Generale d'appalto o delle varianti in corso d'opera di cui all'art. 132 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163;
- le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.

### **Art. 7 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto**

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 esecuzione.

In particolare l'appaltatore, all'atto della firma del contratto, accetta specificatamente per iscritto, a norma degli artt. 1341 e 1342 del Codice Civile, le clausole tutte contenute nelle suddette disposizioni di legge e di regolamento, nonché del presente Capitolato.

### **Art. 8 - Risoluzione del Contratto e fallimento dell'appaltatore**

In caso di inadempienze la Stazione appaltante si avvale, salvi e in pregiudicato ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista degli artt. 135 e 136 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163.

Nel caso di Risoluzione Contrattuale o di fallimento dell'appaltatore, la Stazione appaltante attiverà la procedura di cui all'art.140 comma 1 del Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163.

### **Art. 9 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio**

L'appaltatore ha l'obbligo di comunicare per iscritto alla Stazione Appaltante quanto previsto ai sensi degli artt. 2, 3 e 6 del Capitolato generale d'appalto approvato con Decreto M.L.P. 19/04/2000 n° 145, in particolare il domicilio e il nominativo del rappresentante.

### **Art. 10 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione**

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi 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.

Per quanto concerne gli aspetti procedurali ed i rapporti tra la Stazione Appaltante e l'Appaltatore, per quanto non diversamente previsto

dalle disposizioni contrattuali, si fa riferimento esplicito alla disciplina del Capitolato generale approvato con D.M.L.P. 19/04/2000 n°145.

#### **Art. 11 - Denominazione in valuta**

Gli elaborati progettuali dai contenuti economici sono espressi in € (Euro).

Tutta la contabilità delle opere ed i rapporti economici del contratto sono e verranno espressi in €, ciò secondo la vigente normativa monetaria.

Qualora nei testi o nelle documentazioni risultino indicati importi in Lire, queste sono da intendersi automaticamente convertite in € (Euro) al tasso fisso di conversione di 1.936,27 Lire per 1 €.

Qualora erroneamente nei testi viene conservata la dicitura di valuta in "ECU", questa è da intendersi automaticamente sostituita con "EURO" (€) al tasso di 1 EURO per ECU.

Ai sensi dell'art. 3, comma 1, lett. d) del decreto legislativo n°213/1998, se gli importi sono superiori a 1.000 Lire, il controvalore in Euro è sempre espresso con due decimali (interi e centesimi); se sono inferiori a 1.000 Lire o inferiori a 100 Lire, il controvalore in Euro è espresso rispettivamente con tre decimali (in millesimi) e quattro decimali (in decimillesimi).

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

#### **Art. 12 - Consegna e inizio dei lavori**

L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto ed in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, mentre è facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, alla consegna dei lavori, ai sensi dell'art. 153, punto 1, D.P.R. 207/2010;

E' altresì facoltà della Stazione appaltante procedere alla consegna frazionata ai sensi dell'art.154, punto 6, del D.P.R. 207/2010, senza che l'appaltatore possa pretendere indennità o risarcimenti di sorta; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione.

Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, viene fissato un termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15, decorso inutilmente il quale l'appaltatore stesso è dichiarato decaduto dall'aggiudicazione, il contratto è risolto di diritto e la Stazione appaltante trattiene la garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta.

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; deve altresì trasmettere, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

L'Impresa aggiudicataria dovrà iniziare i lavori entro **10 (DIECI)** giorni dalla data del Verbale di consegna degli stessi e dare continuità sino all'ultimazione entro il tempo utile fissato dal successivo art.13.

#### **Art. 13 - Termini per l'ultimazione dei lavori**

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **120 (centoventi)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del Cronoprogramma dei Lavori 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 collaudo parziale, di parti funzionali delle opere.

#### **Art. 14 - Sospensioni e proroghe**

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche od altre simili circostanze impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Cessate le cause della sospensione la direzione dei lavori ordina la ripresa dei lavori redigendo l'apposito verbale.

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 Stazione Appaltante purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.

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.

I verbali per la concessione di sospensioni o proroghe, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore, devono pervenire alla Stazione Appaltante 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.

In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale. 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 della Stazione Appaltante.

Il verbale di sospensione ha efficacia dal terzo giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

#### **Art. 15 - Penali in caso di ritardo**

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori o per le scadenze inderogabili fissate nel programma temporale dei lavori, viene applicata una penale pari **all'1 (UNO) per mille** dell'importo contrattuale.

La penale di cui al presente articolo viene contabilizzata in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al

verificarsi della relativa condizione di ritardo. In ogni caso l'importo complessivo della penale irrogata non può superare il 10% dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale, è facoltà della Stazione Appaltante di applicare l'art.18 del presente Capitolato, in materia di risoluzione del contratto.

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. 16 - Programma dei lavori dell'appaltatore e crono programma**

I lavori devono essere eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e costituente parte integrante del progetto esecutivo.

Entro **CINQUE** giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore può predisporre e consegnare alla Direzione Lavori un proprio Cronoprogramma dei Lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale cronoprogramma deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla Direzione Lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso predetto termine senza che la Direzione Lavori si sia pronunciata il programma si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

Il programma dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, con semplice ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e, in particolare:

- 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'art. 5 del decreto legislativo n. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

I lavori devono essere comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante e trova applicazione la disciplina di cui al comma 2.

#### **Art. 17 - Inderogabilità dei termini di esecuzione**

Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare e continuativa conduzione secondo il relativo programma o 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'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o concordati con questa;
- c) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- d) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal Capitolato speciale d'appalto;
- e) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- f) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

#### **Art. 18 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini**

L'eventuale ritardo dell'appaltatore sui termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal Cronoprogramma con valori temporali superiori a 30 (trenta) giorni naturali consecutivi, produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione Appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione.

La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore. Anche in questo caso sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione Appaltante in seguito alla risoluzione del contratto.

### **CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA**

#### **Art. 19 – Anticipazione**

Ai sensi dell' art. 140 del DPR 207/2010, e dell'art. 26-ter della legge n. 98 del 2013, si erogherà all'esecutore, entro quindici giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertata dal responsabile del procedimento, **l'anticipazione pari a 10% dell'importo contrattuale**. L'appaltatore 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. Ai sensi dell'art. 124 comma 1 del DPR 207/2010, l'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorata del tasso di interesse legale **per un tempo di mesi 4 (quattro)**.

#### **Art. 20 - Pagamenti in acconto**

I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, aumentati degli eventuali materiali utili a piè d'opera depositati in cantiere (questi ultimi valutati per la metà del loro importo), contabilizzati al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, secondo quanto stabilito agli artt. 26 e 27, raggiungano un importo non inferiore **al 20% dell'importo contrattuale**.

Entro i 45 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al primo periodo, deve essere redatta la relativa contabilità ed emesso Stato di Avanzamento dei Lavori, ai sensi dell'art. 194 del Regolamento. Entro il medesimo termine verrà emesso, in

conformità all'art. 195 del Regolamento, il conseguente Certificato di Pagamento il quale deve recare la dicitura: "lavori a tutto il .....", con l'indicazione della data.

La Stazione appaltante deve provvedere 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'art.185 del D.lgs. n. 267 del 18/08/2000.

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 30 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.

#### **Art. 21 - Pagamenti a saldo**

Il conto finale dei lavori è redatto entro 90 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale.

Ai sensi dell'art.174 del Regolamento di cui al D.P.R. 207/2010, il conto finale dei lavori è sottoposto alla sottoscrizione da parte dell'Impresa che è tenuta a sottoscriverlo entro 30 giorni.

La rata di saldo, ove dovuta, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo.

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

#### **Art. 22 - Termini per il pagamento delle rate di acconto**

Il termine per l'emissione dei Certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo di appalto non può superare i quarantacinque giorni a decorrere dalla maturazione di ogni stato di avanzamento dei lavori a norma dell'art.194 del Regolamento.

Il termine per disporre il pagamento degli importi dovuti in base al certificato non può superare i trenta giorni a decorrere dalla data di emissione del certificato stesso.

Qualora il certificato di pagamento delle rate di acconto non sia emesso entro il termine stabilito al primo comma del presente articolo per causa imputabile alla Stazione Appaltante, spettano all'appaltatore gli interessi corrispettivi al tasso legale delle somme dovute, fino alla data di emissione di detto certificato. Qualora il ritardo nella emissione del certificato di pagamento superi i sessanta giorni, dal giorno successivo sono dovuti gli interessi moratori.

Qualora il pagamento della rata di acconto non sia effettuato entro il termine stabilito al primo comma del presente articolo per causa imputabile alla Stazione Appaltante, spettano all'appaltatore gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute. Qualora il ritardo nel pagamento superi i sessanta giorni, dal giorno successivo e fino all'effettivo pagamento sono dovuti gli interessi moratori.

#### **Art. 23 - Termini per il pagamento della rata di saldo**

Il termine di pagamento della rata di saldo e di svincolo della garanzia fidejussoria non può superare i novanta giorni dall'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione ai sensi dell'art. 141, comma 3, Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163. Nel caso l'appaltatore non abbia preventivamente presentato garanzia fidejussoria, il termine di novanta giorni decorre dalla presentazione della garanzia stessa.

Qualora il pagamento della rata di saldo non intervenga nel termine stabilito dal precedente comma per causa imputabile alla Stazione Appaltante, sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute; sono dovuti gli interessi moratori qualora il ritardo superi i sessanta giorni dal termine stesso.

#### **Art. 24 - Revisione prezzi**

Ai sensi dell'art. 133, comma 2 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'art. 1664, primo comma, del Codice Civile.

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.

#### **Art. 25 - Cessione del contratto e cessione dei crediti**

E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'articolo 117, Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, 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 trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal direttore dei lavori.

### **CAPO 5 - DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**

#### **Art. 26 - Valutazione dei lavori a misura**

Non sono previste lavorazioni a misura, fatto salvo per le eventuali variazioni di cui al CAPO 7. Per tutti i prezzi dei lavori valutati a misura sono comprensivi delle spese per il carico, la fornitura, il trasporto, la movimentazione in cantiere e la posa in opera dei materiali includendo, inoltre, le spese per i macchinari di qualsiasi tipo (e relativi operatori), le opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quanto altro necessario per la completa esecuzione dell'opera in oggetto. Viene quindi fissato che tutte le opere incluse nei lavori a misura elencate di seguito si intenderanno eseguite con tutte le lavorazioni, i materiali, i mezzi e la mano d'opera necessari alla loro completa corrispondenza con le prescrizioni progettuali e contrattuali, con le indicazioni della Direzione dei Lavori, con le norme vigenti e con quanto previsto dal presente capitolato senza altri oneri aggiuntivi, da parte dell'Appaltante, di qualunque tipo. Il prezzo stabilito per i vari materiali e categorie di lavoro è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in opera in periodi di tempo diversi, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

La misurazione e valutazione dei lavori a misura sono fatte secondo 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. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.

Gli oneri per la sicurezza di cui all'art. 2, comma 1, lett. B), sono evidenziati alla tabella "B" e sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella "B", intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale ai lavori eseguiti.

#### **Art. 27 - Valutazione dei lavori in economia**

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

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

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

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

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

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

### **CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE**

#### **Art. 28 - Cauzione provvisoria**

Ai sensi dell'art. 75, comma 1, Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, è richiesta una cauzione provvisoria pari al 2% (un cinquantesimo) dell'importo preventivato a base d'asta dei lavori da appaltare, da prestare al momento della partecipazione alla gara.

#### **Art. 29 - Garanzia fideiussoria per anticipazione e per cauzione definitiva**

Ai sensi dell'art. 124 comma 1 del DPR 207/2010, l'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale calcolato per il tempo pari alla durata dei lavori.

Ai sensi dell'art. 113, comma 1, Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (un decimo) dell'importo contrattuale. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento. La garanzia fideiussoria deve essere prestata mediante polizza bancaria o assicurativa, emessa da istituto autorizzato, con durata non inferiore a sei mesi oltre il termine previsto per l'ultimazione dei lavori; essa deve essere presentata in originale alla Stazione Appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto.

Approvato il certificato di collaudo ovvero il certificato di regolare esecuzione, la garanzia fideiussoria si intende svincolata ed estinta di diritto, automaticamente, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.

L'Amministrazione potrà avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio, nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale dell'Amministrazione senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'Autorità giudiziaria ordinaria.

La garanzia fideiussoria deve essere tempestivamente reintegrata se, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dall'Amministrazione; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sommissione, la stessa garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, ma non deve essere integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

#### **Art. 30 - Riduzione delle garanzie**

L'importo della cauzione provvisoria di cui all'art. 75 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 è ridotto al 50% 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'art. 40, comma 3, lettera a), del D.Lgs. 163/2006.

L'importo della garanzia fideiussoria di cui all'art. 113 del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, è ridotto al 50% per l'appaltatore in possesso dei medesimi requisiti di cui al comma 1.

#### **Art. 31 - Assicurazione a carico dell'Impresa**

Ai sensi dell'art. 129 Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne l'Amministrazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, 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 a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo.

Tale assicurazione deve essere stipulata per un massimale di **Euro 1.000.000,00 (un milione)** per danni a persone, **Euro 1.000.000,00 (un milione)** per danni a cose e animali; tale polizza deve specificamente prevedere l'indicazione che tra le "persone" s'intendono compresi i rappresentanti della Stazione Appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, della Direzione Lavori e dei Collaudatori in corso d'opera. Con la stessa polizza, o con altra polizza, devono essere coperti i rischi dell'incendio, scoppio, furto, danneggiamento vandalico e dell'azione del fulmine per manufatti, materiali, attrezzature e opere provvisorie di cantiere, con un massimale pari all'importo contrattuale per interventi di Nuova Costruzione o pari al 140 (centoquaranta)% dell'importo contrattuale per interventi di Recupero Edilizio o Manutenzione, intendendosi in quest'ultimo caso coperto il valore delle strutture esistenti. Le polizze di cui al presente comma devono recare espressamente il vincolo a favore

della Stazione Appaltante e devono coprire l'intero periodo dell'appalto fino al termine previsto per l'approvazione del certificato di collaudo, nonché essere prive di franchigia.

La garanzia assicurativa prestata dall'appaltatore copre, senza alcuna riserva, anche i danni causati dalle Imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'art. 23, comma 7, del decreto legislativo n.406/1991, la garanzia assicurativa prestata dalla mandataria capogruppo copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

## **CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

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

La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'Impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'art. 132 Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163; artt. 161,162 e 163 del D.P.R. 207/2010.

Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della Direzione Lavori.

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.

Non sono considerate varianti, ai sensi del comma 1, gli interventi disposti dal Direttore dei Lavori per risolvere aspetti di dettaglio, contenuti in un importo non superiore al 10 o 5% delle categorie di lavoro dell'appalto, come individuate nella tabella "B" di cui all'art.19, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.

Sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto, oppure per migliorie derivanti da motivate decisioni della stessa Stazione Appaltante.

La Stazione Appaltante si riserva altresì specifiche valutazioni di merito per varianti in diminuzione ai sensi degli artt.11 e 12 del Capitolato Generale d'Appalto.

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

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 indicazione di una nuova gara alla quale è invitato 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.

Ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.

### **Art. 34 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi**

Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione di prezzi unitari contrattuali come determinati ai sensi dell'articolo 3.

Qualora negli atti di cui al primo comma 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'art.161, comma 6, e art.163 del D.P.R. 207/2010.

Nel procedere alla formazione di Analisi dei Prezzi si terrà comunque conto dei prezzi contenuti nell'allegato Elenco Prezzi Unitari.

## **CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

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

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.

L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

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.

L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

### **Art. 36 - Sicurezza sul luogo di lavoro**

L'appaltatore è obbligato a consegnare alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 91 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81e s.m.i., nonché l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 90 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

### **Art. 37 - Piani di sicurezza**

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 9 aprile

2008, n. 81 e s.m.i..

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:

- a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
- b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

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 2, lettera a), le proposte si intendono accolte.

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 2, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

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

#### **Art. 38 - Piano operativo di sicurezza**

L'appaltatore, entro **5 (cinque)** giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 37, previsto dall'art. 91, comma 1, lettera a) e dall'art. 100, del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

#### **Art. 39 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 90 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli artt. 95 e 96 e all'allegato IV del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i..

I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12/06/1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.

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 C.C.I.A.A., 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.

Il piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

### **CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

#### **Art. 40 – Subappalto**

Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, prevalente, scorporabile o non scorporabile, comunque prevista in progetto, sono subappaltabili e subaffidabili in cottimo, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi il divieto di affidamento in subappalto, col solo limite del divieto di subappalto dei lavori della categoria prevalente per una quota superiore al 30% (*si rammenta che la percentuale è ridotta al 20% in caso di procedura negoziata ai sensi dell'art. 122, comma 7, del d.lgs. n. 163 del 2006, come sostituito dall'articolo 4, comma 2, della legge n. 106 del 2011*), in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente, o non superiore ad altra misura minore eventualmente prevista per tale categoria da specifiche norme legislative o regolamentari; i lavori delle categorie diverse da quella prevalente possono essere subappaltati o subaffidati in cottimo in toto, alle condizioni di cui al presente articolo.

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 intenda subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
- b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'art. 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 certificazione attestante che il subappaltatore abbia i requisiti previsti dal D.P.R. 207/2010 agli artt. 78 e 90;
- d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'art. 67 del D.Lgs 06.09.2011 n. 159, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore a Lire 300 milioni (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. 252/1998; resta fermo che, ai sensi dell'art.12, comma 4, dello stesso D.P.R. 252/1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'art.10, comma 7, del citato D.P.R. 252/1998.

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 gg. dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 gg., ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione s'intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto.

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%;
- b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi degli estremi di iscrizione all'Albo Nazionale Costruttori o alla Camera di Commercio, ai sensi del comma 2, lettera c);
- c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
- d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili, nonché ai concessionari di lavori pubblici. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2% 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 % 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. Fanno eccezione al divieto la fornitura con posa in opera di impianti e strutture speciali individuate con apposito regolamento, in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). E' fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

#### **Art. 41 - Responsabilità in materia di subappalto**

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

Il direttore lavori, il responsabile del procedimento e il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art. 92 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal D.L. 29/4/1995, n.139, convertito dalla L. 28/6/1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da 6 mesi ad un anno).

#### **Art. 42 - Pagamento dei subappaltatori**

La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti.

### **CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO**

#### **Art. 43 – Controversie**

Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10% di quest'ultimo, il responsabile del procedimento acquisisce immediatamente la relazione riservata del direttore 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. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del comma 1, e l'appaltatore confermi le riserve, ovvero per tutte le controversie tra l'Amministrazione e l'Appaltatore, sia durante l'esecuzione dei lavori che al termine del contratto, che non si siano potute definire in via amministrativa, quale che sia la loro natura - tecnica, amministrativa e giuridica - si esclude il ricorso al procedimento arbitrale per la definizione.

La procedura di cui ai commi precedenti è esperibile anche qualora le variazioni all'importo contrattuale siano inferiori al 10 per cento, nonché per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche; in questi casi tutti i termini di cui al comma 1 sono dimezzati.

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.

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.

#### **Art. 44 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera**

L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori e, in particolare:

- a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
- b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
- d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione Appaltante o ad essa segnalata da un ente preposto, la Stazione Appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede con le modalità di cui all'art.7 del Capitolato Generale d'Appalto, salvo riservarsi ulteriori detrazioni sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, o alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme 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.

#### **Art. 45 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori**

La Stazione appaltante può dichiarare risolto il contratto, nei casi previsti dagli artt. 135 e 136 del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., anche nei seguenti casi:

- a) quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli dal direttore dei lavori, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti, in relazione alla violazione delle norme sostanziali sul subappalto;
- b) nel caso di mancato rispetto delle ingiunzioni fattegli dalla Stazione appaltante nei modi e nei termini previsti dal D.Lgs 163/2006 e s.m.i e dal Regolamento approvato con D.P.R. 207/2010, con le modalità precisate con il presente articolo, per ritardo nell'inizio o per ingiustificata sospensione dei lavori o per ritardo rispetto al programma di esecuzione dei lavori, inadempienza che, in relazione alle caratteristiche e alle finalità dell'appalto, viene contrattualmente configurata come negligenza grave o contravvenzione da parte dell'appaltatore agli obblighi e alle condizioni stipulate;
- c) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., o ai piani di sicurezza di cui all' art.131, del D.Lgs 163/2006 e s.m.i., integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal coordinatore per la sicurezza.

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 ritorno, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

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 o, in mancanza di questi, in presenza di testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature, dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, in 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.

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, ai sensi di legge e della normativa vigente.

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

#### **Art. 46 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione**

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 30 giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori egli procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite. 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 dell'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 traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

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.

Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo finale da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente Capitolato speciale.

#### **Art. 47 - Termini per il collaudo - Accertamento della regolare esecuzione**

Il certificato di collaudo (ovvero il Certificato di Regolare Esecuzione) è emesso entro i termini previsti dalla normativa vigente 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.

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

#### **Art. 48 - Presa in consegna dei lavori ultimati**

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione lavori. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere,

onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

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

## **CAPO 12 - NORME FINALI**

### **Art. 49 - Direzione dei Lavori**

L'Amministrazione dà mandato di rappresentarla presso l'Impresa e di assolvere a tutte le mansioni relative alla Direzione Lavori in appalto al Dirigente Tecnico dell'Amministrazione o suo collaboratore o a professionista di fiducia il cui nominativo sarà tempestivamente comunicato all'Impresa.

Il Direttore dei Lavori designato potrà farsi rappresentare in Cantiere e far sorvegliare i lavori da persona di propria fiducia da designarsi quale Assistente dei Lavori, a cui l'Impresa sarà tenuta a far capo in sua assenza o secondo le direttive che lo stesso Direttore dei lavori fornirà; egli potrà altresì indicare più nominativi di persone di propria fiducia in collaborazione dell'Assistente dei lavori al fine di verificare parti specialistiche dell'opera (impiantistica, opere specialistiche, ecc.).

Il Direttore dei Lavori avrà facoltà di rifiutare quei materiali e di far modificare e rifare opere che egli ritenesse inaccettabili per deficiente qualità dei materiali o difettosa esecuzione da parte dell'Impresa, o dei suoi fornitori, come pure di vietare l'impiego di quei fornitori o di quei dipendenti dell'Impresa che egli ritenesse inadatti all'esecuzione dei lavori o all'adempimento di mansioni che l'Impresa intendesse loro affidare.

Il Direttore dei Lavori fornirà all'Impresa, in relazione alle necessità derivanti dall'andamento dei lavori o a richiesta dell'Impresa stessa, tutte quelle indicazioni o prescrizioni tecniche o quei disegni di dettagli che potessero ulteriormente occorrere per il buon andamento dei lavori oltre a quanto già contenuto nel presente Capitolato e nei disegni di progetto allegati; per cui, in caso di mancanza di qualche indicazione o di dubbio sull'interpretazione dei suoi obblighi contrattuali, l'Impresa sarà tenuta a richiedere tempestivamente alla D.L. le opportune istruzioni in merito.

L'Impresa dovrà oltremodo demolire, senza compenso alcuno, quanto essa avesse eventualmente eseguito di suo arbitrio ed in difformità dai previsti progettuali. L'Impresa dovrà fornire personale ed attrezzi, di qualità ed in misura sufficiente, per permettere alla D.L. ogni attività di verifica e controllo delle opere realizzate e in fase di realizzazione, nonché di ogni quanto interessi il buon andamento del Cantiere specie in materia di Sicurezza sul Lavoro. Non verranno riconosciute prestazioni e forniture extracontrattuali di qualsiasi genere che non siano state preventivamente ordinate per iscritto dalla Direzione Lavori.

### **Art. 50 - Qualità e accettazione dei materiali in genere**

I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, in rapporto alla funzione cui sono stati destinati

Sia nel caso di forniture legate ad installazione di impianti che nel caso di forniture di materiali d'uso più generale, **l'Appaltatore dovrà presentare adeguate campionature almeno 10 giorni prima dell'inizio delle lavorazioni per cui se ne prevede l'uso**, ottenendo l'approvazione della Direzione dei Lavori, anche a seguito di specifiche prove di laboratorio o di certificazioni fornite dal produttore.

Qualora la direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali perché non adatta all'impiego, l'impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati subito dal cantiere a cura e a spese della stessa impresa.

In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizioni comunitarie (dell'Unione Europea) nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori possano dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la direzione lavori ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.

Entro 60 giorni dalla consegna dei lavori o, in caso di materiali o prodotti di particolare complessità, entro 60 giorni antecedenti il loro utilizzo, l'appaltatore presenta alla direzione dei lavori, per l'approvazione, la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti, ecc. previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto.

L'accettazione dei materiali da parte della direzione dei lavori non esenta l'appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

### **Art. 51 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore**

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a) le spese contrattuali di cui all'art.139 del D.P.R. 207/2010 e art. 8 del Capitolato Generale d'Appalto;
- b) 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;
- c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- d) le richieste di ordinanza per di posizionamento del cantiere temporaneo sulla carreggiata stradale ed a margine della stessa
- e) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

In particolare, come previsto all'art. 5 del Capitolato Generale d'Appalto, 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.

Il 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, restando quest'ultima a carico della Stazione Appaltante.

Oltre a ciò in particolare risultano a carico dell'appaltatore:

- La fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore 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'art.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'inghiaamento 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 sollevata la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative, comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dovute dall'impresa appaltatrice a termini di contratto.
- L'esecuzione, 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, che viene datato e conservato.
- Le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti in sito rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
- Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire.
- 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.
- Concedere, su richiesta della D.L., a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'Ente appaltante intenderà eseguire direttamente, ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'Ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento, il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza.
- La pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte. Le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi 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 nulla osta alla realizzazione delle opere simili.
- La fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quant'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, calcolatrice e materiale di cancelleria.
- La predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del Direttore dei Lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna.
- La consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori come oltre specificato nel dettaglio.
- 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 sollevata la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
- L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, ANAS, ENEL, SOLE, 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, compresa l'occupazione di suoli. Sarà a carico dell'Appaltatore ogni onere conseguente.
- Sarà onere e cura dell'Appaltatore la predisposizione di ogni quanto sarà richiesto dal Collaudatore Strutturale per le operazioni di Collaudo Statico, ivi compresa l'esecuzione di prove di carico.
- L'Appaltatore dovrà fornire apparecchiature ed assistenza per le prove di collaudo degli impianti.

#### **Art. 52 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore**

L'appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:

- a) il libro giornale a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'appaltatore:
  - tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranza presente, fasi di avanzamento, date dei getti in calcestruzzo armato e dei relativi disarmi, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte;
  - le disposizioni e osservazioni del direttore dei lavori;
  - le annotazioni e controdeduzioni dell'impresa appaltatrice;
  - le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;
- b) il libro dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'appaltatore, è periodicamente verificato, vistato dal Direttore dei Lavori; ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contraddittorio con l'altra parte;

- c) note delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.

L'appaltatore è obbligato a produrre alla direzione dei lavori adeguata documentazione fotografica, in relazione a lavorazioni di particolare complessità, ovvero non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione o comunque a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, deve recare in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state effettuate le relative rilevazioni.

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

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.

Ai sensi dell'art. 22 della legge 13/9/1982, n. 646, la custodia continuativa deve essere affidata a personale provvisto di qualifica appropriata.

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

L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito un esemplare del 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'1/6/90, n.1729/UL, e comunque sulla base di quanto indicato dalla Direzione Lavori, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

#### **Art. 55 - Applicazione L.R. Piemonte 3/9/84 n°54 e Legge 9/1/89 n°13, con relativi regolamenti di attuazione e prescrizioni tecniche**

Il progetto prevede il rispetto del "Regolamento di attuazione" della Legge Regionale del Piemonte n°54/84, e delle prescrizioni tecniche relative alla Legge 9/1/89 n°13, contenute nel D.M. 14/6/89 n°236 pubblicate nel supplemento alla G.U. n°145 del 23/6/89, concernenti "disposizioni per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici di edilizia residenziale pubblica".

L'Impresa aggiudicataria è tenuta al rispetto completo delle norme legislative succitate nella parte più restrittiva di ciascuna di esse ed in particolare: alla posa della segnaletica di cui all'art. 2 del regolamento; alla verifica delle pendenze delle rampe nel rispetto dei disposti di cui all'art. 3; alle norme del D.M. 236.

Eventuali dimenticanze descrittive o incompletezze progettuali non possono essere richiamate come esimenti dal rispetto delle normative di cui agli articolati del citato Regolamento di attuazione della L.R. n°54/84", pubblicato sul B.U.R. n°19 del 3/5/85 e delle prescrizioni di cui al più volte richiamato D.M. 14/06/89 n°236 che si intendono qui richiamati per intero.

## CAPO 13 - PRESCRIZIONI TECNICHE E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

### **PARTE I - Qualità e provenienza dei materiali**

#### **Art. 56 - 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, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti appresso indicati.

#### **Art. 57 - Acqua, calce, leganti idraulici, pozzolane, gesso**

**a) Acqua** - L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose.

**b) Calce** - Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento di esecuzione dei lavori.

La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente, perfetta ed uniforme cottura, non bruciata né vitrea né pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità di acqua dolce necessaria alla estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassello tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti.

La calce viva in zolle al momento dell'estinzione dovrà essere perfettamente anidra, sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla in luoghi asciutti e ben riparati dalla umidità.

Dopo l'estinzione la calce dovrà conservarsi in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di murature, mantenendola coperta con uno strato di arena. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego, quella destinata alle murature da almeno 15 giorni.

**c) Leganti idraulici** - I cementi, da impiegare in qualsiasi lavoro, dovranno essere conformi alle norme UNI 7109, 7110, 7111, 7112, 7114, 7115, 7116, 7117, 7118, 7120, 10765, UNI EN 480 10, En 934-2, EN 934-3 ed a tutte le normative vigenti al momento dell'appalto. Essi dovranno essere conservati in modo da restare perfettamente riparati dall'umidità.

**d) Pozzolane** - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi di cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti: qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal regio decreto 16-11-1939, n. 2230.

**e) Gesso** - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevre da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti e ben riparati dall'umidità.

#### **Art. 58 - Sabbia, ghiaia, pietre naturali**

**a) Ghiaia, pietrisco e sabbia** - Le ghiaie, i pietrischi e la sabbia da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi, dovranno avere le qualità stabilite dal decreto ministeriale 16/06/1976.

La sabbia dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso uno staccio con maglie circolari del diametro di mm. 2 per murature in genere e del diametro di mm. 1 per gli intonaci e murature di paramento od in pietra da taglio.

L'accettabilità della sabbia dal punto di vista del contenuto in materie organiche verrà definita con i criteri indicati nell'allegato I del D.M. 3/06/1968, sui requisiti di accettazione dei cementi.

Per quanto riguarda le dimensioni delle ghiaie e dei pietrischi, gli elementi di essi dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio a fori circolari del diametro:

- di cm 5 se si tratta di lavori correnti di fondazione o di elevazione, muri di sostegno piedritti, rivestimenti di scarpe e simili;
- di cm. 4 se si tratta di volti di getto;
- da cm. 1 a 3 se si tratta di cappe di volti o di lavori in cemento armato od a pareti sottili.

Gli elementi più piccoli delle ghiaie e dei pietrischi non devono passare in un vaglio a maglie rotonde di un centimetro di diametro, salvo quando vanno impiegati in cappe di volti od in lavori in cemento armato od a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.

**b) Pietre naturali** - Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro, dovranno essere a grana compatta e monde da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata alla entità della sollecitazione cui devono essere soggette, ed avere una efficace adesività alle malte.

#### **Art. 59 - laterizi**

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere, dovranno essere delle migliori qualità, conformi al D.M. 20/11/1987 e UNI 8942 e corrispondere alle norme per l'accettazione vigenti al momento del loro utilizzo.

#### **Art. 60 - legnami**

I legnami, da impiegare in opere stabili provvisorie, di qualunque essenza siano dovranno rispondere a tutte le norme UNI vigenti, saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

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

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

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

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

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadri a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.

#### **Art. 61 - Materiali per pavimentazioni**

I materiali per pavimentazione, piane di argilla, mattonelle e marmette di cemento, mattonelle greificate, lastre, quadrelli di marmo, mattonelle di asfalto, dovranno corrispondere alle norme di accettazione di cui al R. D. 16/11/1939, n. 2234 ed alle norme UNI vigenti:

**a) Mattonelle, marmette e pietrini di cemento** - Le mattonelle, le marmette ed i pietrini di cemento dovranno essere di ottima fabbricazione a compressione meccanica, stagionati da almeno tre mesi, ben calibrati, a bordi sani e piani; non dovranno presentare né carie, né peli, né tendenza al distacco tra il sottofondo e lo strato superiore.

La colorazione del cemento dovrà essere fatta con colori adatti, amalgamati, uniformi.

Le mattonelle, di spessore complessivo non inferiore a mm. 25, avranno uno strato superficiale di assoluto cemento colorato, di spessore costante non inferiore a mm. 7.

Le marmette avranno anch'esse uno spessore complessivo di mm 25 con strato superficiale di spessore costante non inferiore a mm 7 costituito da un impasto di cemento, sabbia e scaglie di marmo.

I pietrini avranno uno spessore complessivo non inferiore a mm. 30 con lo strato superficiale di assoluto cemento di spessore non inferiore a mm 8; la superficie dei pietrini sarà liscia, bugnata o scanalata secondo il disegno che sarà prescritto.

**b) Pietrini e mattonelle di terracotta greificate** - Le mattonelle ed i pietrini saranno di prima scelta, greificati per tutto intero lo spessore, inattaccabili dagli agenti chimici e meccanici, di forme esattamente regolari, a spigoli vivi, a superficie piana.

Sottoposte ad un esperimento di assorbimento, mediante gocce di inchiostro, queste non dovranno essere assorbite neanche in minima misura.

Le mattonelle saranno fornite nella forma, colore e dimensioni che saranno richieste dalla direzione dei lavori.

**c) Graniglia per pavimenti alla veneziana** - La graniglia di marmo o di altre pietre idonee dovrà corrispondere, per tipo e granulosità, ai campioni di pavimento prescelti e risultare perfettamente scevra di impurità.

**d) Pezzami per pavimenti e bulletonato** - I pezzami di marmo o di altre pietre idonee dovranno essere costituiti da elementi, dello spessore da 2 a 3 cm., di forma e dimensioni opportune secondo i campioni prescelti.

#### **Art. 62 - Tubazioni**

**a) Tubi di ghisa** - I tubi di ghisa saranno perfetti in ogni loro parte, esenti da ogni difetto di fusione, di spessore uniforme e senza soluzione di continuità. Prima della loro messa in opera, a richiesta della D.L., saranno incatramati a caldo internamente ed esternamente.

**b) Tubi di acciaio** - I tubi di acciaio dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati. Quando i tubi di acciaio saranno zincati dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra da grumi; lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e ben aderente al pezzo, di cui dovrà ricoprire ogni parte.

**c) Tubi di cemento** - I tubi di cemento dovranno essere confezionati con calcestruzzo sufficientemente ricco di cemento, ben stagionati, ben compatti, levigati, lisci, perfettamente rettilinei a sezione interna esattamente circolare di spessore uniforme e scevri affatto da screpolature. Le superfici interne dovranno essere intonacate e lisce.

La frattura dei tubi di cemento dovrà essere pure compatta, senza fessure ed uniforme.

Il ghiaietto del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta, che i grani dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

**d) Tubi in resina per fognature - tipi** - Tutti i tubi in resina sono classificati come tubi flessibili. I tubi in PVC, PE e PP sono prodotti con resine termoplastiche sia con parete piena che con parete strutturata.

### **PARTE II Modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro**

#### **SCAVI RILEVATI, DEMOLIZIONI, PALIFICAZIONI**

#### **Art. 63 - Scavi in genere**

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla direzione dei lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della direzione, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o reinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie. La Direzione Lavori potrà fare asportare, a spese dell'appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

#### **Art. 64 - Scavi di sbancamento**

Per scavi di sbancamento o sterri andanti si intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc. Saranno pertanto considerati scavi di

sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo) quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

#### **Art. 65 - Scavi di fondazione**

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne condutture, fossi e cunette. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla D. L. verrà ordinata all'atto della loro esecuzione, tenendo nel debito conto le istruzioni impartite dal ministero dei lavori pubblici con la circolare 6.11.67, n. 3797 del Servizio Tecnico Centrale.

Le profondità, che si trovino indicate nei disegni di consegna, sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

E' vietato all'appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della direzione dei lavori, essere disposti a gradino ed anche con determinate contropendenze.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più all'ingiro della medesima, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'appaltatore, con le stesse materie scavate, fino al piano del terreno naturale primitivo.

Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

L'appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla direzione dei lavori.

Col procedere delle murature l'appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della direzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

#### **Art. 66 - Paratie o casseri**

Le paratie o casseri in legname occorrenti per le fondazioni debbono essere formati con pali o tavoloni o palancole infissi nel suolo, e con longarine o filagne di collegamento in uno o più ordini, a distanza conveniente, della qualità e dimensioni prescritte. I tavoloni devono essere battuti a perfetto contatto l'uno con l'altro; ogni palo o tavolone che si spezzi sotto la battitura, o che nella discesa devii dalla verticale, deve essere dall'appaltatore, a sue spese, estratto e sostituito o rimesso regolarmente se ancora riutilizzabile.

Le teste dei pali e dei tavoloni, previamente spianate, devono essere a cura e spese dell'appaltatore munite di adatte cerchiature in ferro, per evitare le scheggiature e gli altri guasti che possono essere causati dai colpi di maglio.

Quando poi la direzione dei lavori lo giudichi necessario, le punte dei pali e dei tavoloni debbono essere munite di puntazze in ferro del modello e peso prescritti.

Le teste delle palancole debbono essere portate regolarmente a livello delle longarine, recidendone la parte sporgente, quando sia riconosciuta l'impossibilità di farle maggiormente penetrare nel suolo. Quando le condizioni del sottosuolo lo permettono, i tavoloni o le palancole, anziché infissi, possono essere posti orizzontalmente sulla fronte dei pali verso lo scavo e debbono essere assicurati ai pali stessi con robusta ed abbondante chiodatura, in modo da formare una parete stagna e resistente.

#### **Art. 67 - Demolizioni e rimozioni**

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

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

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

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

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

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'articolo 40 del vigente capitolato generale, con i prezzi indicati nell'elenco del presente capitolato.

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

## MURATURE E CEMENTO ARMATO

### Art. 68 - Malte e conglomerati

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla direzione dei lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

a)	MALTA COMUNE		
	Calce spenta in pasta	mc	0,25 - 0,40
	Sabbia	mc	0,85 - 1,00
b)	MALTA COMUNE PER INTONACO RUSTICO (rinzafo)		
	Calce spenta in pasta	mc	0,20 - 0,40
	Sabbia	mc	0,90 - 1,00
c)	MALTA COMUNE PER INTONACO CIVILE (stabilitura)		
	Calce spenta in pasta	mc	0,35 - 0,45
	Sabbia vagliata	mc	0,800
d)	MALTA GROSSA DI POZZOLANA		
	Calce spenta in pasta	mc	0,22
	Pozzolana grezza	mc	1,10
e)	MALTA MEZZANA DI POZZOLANA		
	Calce spenta in pasta	mc	0,25
	Pozzolana vagliata	mc	1,10
f)	MALTA FINA DI POZZOLANA		
	Calce spenta in pasta	mc	0,28
	Pozzolana vagliata	mc	1,05
g)	MALTA IDRAULICA		
	Calce idraulica	ql	3,00 - 5,00
	Sabbia	mc	0,90
h)	MALTA BASTARDA		
	Malta di cui alle lettere a), e), g)	mc	1,00
	Agglomerante cementizio a lenta presa	ql	1,50
i)	MALTA CEMENTIZIA FORTE		
	Cemento idraulico normale	ql	4,00
	Sabbia	mc	1,00
l)	CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MURI, FONDAZIONI, SOTTOFONDI, ECC.		
	Cemento	ql	2,00
	Sabbia	ql	0,40
	Pietrisco o ghiaia	ql	0,80
m)	CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER STRUTTURE SOTTILI		
	Cemento	ql	3,50
	Sabbia	mc	0,40
	Pietrisco o ghiaia	mc	0,80

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, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla direzione, 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, bensì dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e bene unita.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici

I materiali 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 minor quantità di acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.

Nella composizione di calcestruzzi con malte di calce comune od idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità d'acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento risulti uniformemente distribuito nella massa ed avviluppato di malta per tutta la superficie.

Per i conglomerati cementizi semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel decreto ministeriale 09/01/1996.

Gli impasti, sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro.

I residui d'impasto che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

### Art. 69 - Murature in genere

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle voltine, sordine, piattabande, archi e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di esse, evitando nel corso dei lavori la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione.

La muratura procederà a filari rettilinei, coi piani di posa normali alle superfici viste o come altrimenti venisse prescritto.

All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nel periodo di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al di sotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché, al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per 15 giorni dalla loro ultimazione od anche più se sarà richiesto dalla direzione dei lavori.

Le canne, le gole da camino e simili, saranno intonacate a grana fina; quella di discesa delle immondezze saranno intonacate a cemento liscio. Si potrà ordinare che tutte le canne, le gole, ecc., nello spessore dei muri, siano lasciate aperte sopra una faccia, temporaneamente, anche per tutta la loro altezza; in questi casi, il tramezzo di chiusura si eseguirà posteriormente.

Le impostature per le volte, gli archi, ecc., devono essere lasciate nelle murature sia con gli addentellati d'uso, sia col costruire l'origine delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto.

La direzione stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani di porte e finestre siano collocati degli architravi in cemento armato delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro e al sopraccarico.

Quando venga ordinato, sui muri delle costruzioni nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra, sarà disteso uno strato di asfalto formato come quello per pavimenti, esclusa la ghiaietta, dell'altezza in ogni punto di almeno cm 2. La muratura su di esso non potrà essere ripresa che dopo il suo consolidamento.

Per quanto riguarda la tipologia e le caratteristiche tecniche si dovrà fare riferimento a quanto contenuto nel D.M. 20/11/1987 n.103 e circolare del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LL.PP. n. 30787 del 4/01/1989 e delle norme vigenti al momento dell'esecuzione.

#### **Art. 70 - Murature di mattoni**

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione. Essi devono mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta refluisca all'ingiro e riempia tutte le connessure. La larghezza delle connessure non dovrà essere maggiore di otto né minore di mm 5.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.

Le malte da impiegarsi per la esecuzione di questa muratura dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente ammorsate con la parte interna. Se la muratura dovesse eseguirsi a paramento visto (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessure orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali. In questo genere di paramento la connessure di facce vista non dovranno avere grossezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse e lisciate con apposito ferro, senza sbavatura.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e le connessure dei giunti non dovranno mai eccedere la larghezza di mm. 5 all'intradosso e mm 10 all'estradosso.

#### **Art. 71 - Pareti di una testa ed in foglio con mattoni pieni e forati**

Le pareti di una testa ed in foglio verranno eseguite con mattoni scelti, esclusi i rottami, i laterizi incompleti e quelli mancanti di qualche spigolo.

Tutte le dette pareti saranno eseguite con le migliori regole dell'arte, a corsi orizzontali ed a perfetto filo, per evitare la necessità di forte impiego di malta per l'intonaco.

Nelle pareti in foglio, quando la D. L. lo ordinasse, saranno introdotte nella costruzione intelaiature in legno attorno ai vani delle porte, allo scopo di poter fissare i serramenti al telaio, anziché alla parete, oppure ai lati od alla sommità delle pareti stesse, per il loro consolidamento, quando esse non arrivano fino ad un'altra parete od al soffitto. Quando una parete deve eseguirsi fin sotto al soffitto, la chiusura dell'ultimo corso sarà ben serrata, se occorre, dopo congruo tempo con scaglie e cemento.

#### **Art. 72 - Murature di getto o calcestruzzi**

Il calcestruzzo da impiegarsi per qualsiasi lavoro sarà messo in opera appena confezionato e disposto a strati orizzontali di altezza da cm 20 a 30, su tutta l'estensione della parte di opera che si esegue ad un tempo, ben battuto e costipato, in modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo e nella sua massa.

Quando il calcestruzzo sia da collocare in opera entro cavi molto stretti od a pozzo esso dovrà essere calato nello scavo mediante secchi a ribaltamento.

Solo nel caso di scavi molto larghi, la direzione dei lavori potrà consentire che il calcestruzzo venga gettato liberamente, nel qual caso prima del conguagliamento e della battitura deve, per ogni strato di cm 30 di altezza, essere ripreso dal fondo del cavo e rimpastato per rendere uniforme la miscela dei componenti.

Quando il calcestruzzo sia da calare sott'acqua, si dovranno impiegare tramogge, casse apribili o quegli altri mezzi d'immersione che la direzione dei lavori prescriverà, ed usare la diligenza necessaria ad impedire che, nel passare attraverso l'acqua, il calcestruzzo si dilavi con pregiudizio della sua consistenza.

Finito che sia il getto, e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà essere lasciato assodare per tutto il tempo che la direzione dei lavori stimerà necessario.

### Art. 73- Opere in cemento armato e cemento armato precompresso

Nell'esecuzione delle opere in c. a. normale e precompresso l'appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nella legge 5 novembre 1971, n. 1086 e nel D.M. 9 gennaio 1996, concernenti le opere stesse e quelle a struttura metallica.

Tutti i lavori in cemento armato facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguiti a cure e spese dell'Appaltatore, in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un tecnico libero professionista iscritto, a scelta della Direzione dei Lavori, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte della direzione lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'appaltatore dalle responsabilità a lui derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto, restando contrattualmente stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dalla D. L. nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, l'appaltatore stesso rimane unico e completo responsabile delle opere, di conseguenza egli dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi, di qualunque natura, importanza e conseguenze essi potessero risultare.

Avvenuto il disarmo, la superficie delle opere sarà regolarizzata con malta cementizia del tipo di cui all'articolo 23 e precedente. L'applicazione si farà previa pulitura e lavatura della superficie delle gettate e la malta dovrà essere ben conguagliata con cazzuola e frattazzo, con l'aggiunta di opportuno spolvero di cemento puro.

### Art. 74- Strutture prefabbricate in cemento armato e cemento armato precompresso

La progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate sono disciplinate dalle norme contenute nel DM Lavori Pubblici del 3 dicembre 1987, nonché nella circolare 16 marzo 1989 n. 31104 e ogni altra disposizione in materia.

I manufatti prefabbricati utilizzati e montati dall'impresa costruttrice dovranno appartenere ad una delle due categorie di produzione previste dal citato Decreto e precisamente: in serie «dichiarata» o in serie «controllata».

Nella fase di posa e regolazione degli elementi prefabbricati si devono adottare gli accorgimenti necessari per ridurre le sollecitazioni di natura dinamica conseguenti al movimento degli elementi e per evitare forti concentrazioni di sforzo.

I dispositivi di regolazione devono consentire il rispetto delle tolleranze previste nel progetto, tenendo conto sia di quelle di produzione degli elementi prefabbricati, sia di quelle di esecuzione dell'unione.

Gli eventuali dispositivi di vincolo impiegati durante la posa se lasciati definitivamente in sito non devono alterare il corretto funzionamento dell'unione realizzata e comunque generare concentrazioni di sforzo.

## SOLAI

### Art. 75- Solai

Le coperture degli ambienti e dei vani potranno essere eseguite, a seconda degli ordini della direzione lavori, con solai di una dei tipi descritti in appresso.

La D.L. ha la facoltà di prescrivere il sistema e tipo di solaio di ogni ambiente e per ogni tipo di solaio essa stabilirà anche il sovraccarico accintale da considerare e l'appaltatore dovrà senza eccezione eseguire le prescrizioni della direzione lavori.

L'appaltatore dovrà provvedere ad assicurare solidamente alla faccia inferiore di tutti i solai ganci di ferro appendilumi nel numero, forma e posizione che, a sua richiesta sarà precisato dalla direzione lavori.

**a) Solai in cemento armato** - Per tali solai si richiamano tutte le norme e prescrizioni per l'esecuzione delle opere in cemento armato, di cui all'articolo 31.

**b) Solai di tipo misto in cemento armato ed elementi laterizi forati.** (D.M. 9 gennaio 1996, parte prima paragrafo 5). - I laterizi dei solai di tipo misto in cemento armato dovranno rispondere in particolare a :

- 1) essere conformati in modo che le loro parti resistenti a pressione vengano nella posa a collegarsi tra di loro così da assicurare una uniforme trasmissione degli sforzi di pressione dall'uno all'altro elemento;
- 2) ove sia disposta una soletta di calcestruzzo staticamente integrativa di quella in laterizio, quest'ultima deve avere forma e finitura tali da assicurare la perfetta aderenza tra i due materiali, ai fini della trasmissione degli sforzi di scorrimento;
- 3) il carico di rottura a pressione semplice riferito alla sezione netta delle pareti e delle costolature deve risultare inferiore a kg. 350 per cmq e quello a trazione, dedotto con la prova di flessione, non minore di kg 50 per cmq;
- 4) qualsiasi superficie metallica deve risultare circondata da una massa di cemento che abbia in ogni direzione spessore non minore di un centimetro;
- 5) per la confezione a piè d'opera di travi in laterizio armato, l'impasto di malta di cemento deve essere formato con non meno di 6 ql di cemento per mc di sabbia viva.

## COPERTURE ED IMPERMEABILIZZAZIONI

### Art. 76- Manti in pvc ed isolamenti termici

#### Opere di impermeabilizzazione

Dovrà essere realizzata mediante la posa di telo separatore e telo in PVC aventi le seguenti caratteristiche:

- la posa di uno strato separatore da posare direttamente sull'isolamento termico, realizzato con teli di tessuto non tessuto di polipropilene 100% isotattico, ottenuto mediante coesionamento meccanico per agugliatura, stabilizzato

termicamente con esclusione di colle, termocoessionato, modello SARNAFIL PP, o equivalente approvato dalla D.L., del peso di 300 g/mq, imputrescibile, resistente ai microrganismi ed ai roditori, avente resistenza a trazione media 400 N/5 cm secondo la norma EN ISO 10319 ed allungamento medio a carico massimo del 60-100%; i teli andranno posati a secco con una sovrapposizione minima di 10 cm;

- la posa di un manto impermeabile sintetico in PVC plastificato, spalmato, armato con rete di poliestere ad alta resistenza meccanica, resistente ai raggi U.V., con sigillatura superficiale contro la migrazione dei plastificanti, difficilmente combustibile, modello SARNAFIL S 327-18 EL RAL, spessore 1,8 mm, o equivalente approvato dalla D.L., ottenuto in monostrato mediante procedimento di spalmatura diretta sulle due facce dell'armatura, avente le seguenti caratteristiche:

Massa 2,3 Kg/mq

Larghezza dei teli 2,0 metri

Colore superficiale secondo scala RAL, colore inferiore grigio scuro

Carico di rottura 1150 N/50 mm a norma DIN 16734

Allungamento a rottura 12% a norma SIA 280/1

Deformazione dopo ciclo termico: -0.1% a norma SIA 280/3

Coefficiente di dilatazione termica lineare:  $16 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

Permeabilità al vapore:  $3,08 \times 10^{-2} \text{ mg/mq h Pa}$  a norma SIA 280/5

Piegatura a bassa temperatura:  $< -20 \text{ }^\circ\text{C}$  a norma SIA 280/2

Resistenza alle intemperie artificiali e raggi U.V. :  $>500\text{h}$  – grado 0 a norma SIA 208/9

Resistenza a perforazione meccanica: 850 mm a norma SIA 280/14

Resistenza alla grandine (supporto morbido):  $>30 \text{ m/sec}$  a norma SIA 280/8

Resistenza alle radici: conforme a norma SIA 280/10

Indice di protezione sotto incendio: classe V.2 "difficilmente combustibile" a norma SIA 280/11

Classe di fuoco: classe B2 a norma DIN 4102/1

Produzione con sistema di qualità certificato secondo norma ISO 9001

Trattamento superiore specifico contro l'aggressione di microrganismi e batteri mediante sigillatura contro la migrazione dei plastificanti.

La posa dovrà essere effettuata a secco con successivo fissaggio meccanico con sovrapposizione dei teli di 8-12 cm; saldatura per termofusione dei sormonti mediante apporto di aria calda con sistemi tipo Sarnafil, manuali ed automatici.

Tutte le saldature manuali dovranno essere realizzate in 3 fasi: puntatura dei teli, presaldatura con formazione di sacca interna, saldatura finale a tenuta idraulica.

- Il fissaggio meccanico dovrà essere di tipo meccanico SARNAFAST o equivalente approvato dalla D.L. da applicare su strutture in C.A. composto da:
  - Piastrine di ancoraggio in lamiera di acciaio con rivestimento alluminio/zinco, modello SARNAFAST KT o equivalente approvato dalla D.L., misure 82x40x1 mm, aventi n° 8 esclusive ancorette di fissaggio del manto per aumentarne il valore di resistenza allo strappo, con incavo per la sede della testa della vite di ancoraggio.
  - Elementi di fissaggio realizzati con specifiche viti per calcestruzzo opportunamente trattate contro la corrosione (resist.12 cicli secondo DIN 50018), tipo SFS TI Ø 6,3 mm, od in alternativa tasselli ad espansione tipo HILTI Ø 8.

Il fissaggio verrà posizionato in corrispondenza dei sormonti del manto impermeabile di copertura, in conformità con le direttive di posa della ditta produttrice.

Fissaggio meccanico lineare, da posizionare lungo tutti i perimetri, lucernai, camini ed aperture presenti in copertura, composto da:

- Profili di fissaggio meccanico preforati, realizzati in acciaio al carbonio zincato sendzimir, spessore 2,0 mm, larghezza 30 mm, tipo SARNABAR o equivalente approvato dalla D.L..

I profili hanno specifica sezione che assicura elevata resistenza meccanica.

- Elementi di fissaggio idonei alla tipologia di supporto/struttura presente lungo i perimetri (salvo verifica ed approvazione da parte della ditta produttrice).

- Cordolo di contrasto antistrappo Ø 4 mm da posizionare mediante termo-fusione lungo tutti i perimetri del manto impermeabile di copertura, in adiacenza al profilo Sarnabar .

Il calcolo ed il dimensionamento del sistema di fissaggio meccanico sono a cura esclusiva della ditta produttrice del sistema di fissaggio, che dovrà fornire dettagliato progetto esecutivo.

#### Opere di isolamento termico

L'isolamento termico della struttura dovrà essere realizzato mediante la fornitura e posa in opera di lastre rigide di isolante termico a base di polistirolo espanso sinterizzato additivato con grafite per la riflessione della radiazione termica, stampato, autoestinguento, battentato sui quattro lati, minimamente igroscopico, isotropo, dimensionalmente stabile, spessore 160 mm in corrispondenza della parte centrale della copertura e spessore 80 mm in corrispondenza delle sporgenze di gronda, conformate a

canaletta per la raccolta acque.

Avente le seguenti caratteristiche:

- conduttività termica a norma UNI EN 12667: 0,031 W/mK
- reazione al fuoco: classe E secondo la norma EN 13501
- resistenza alla compressione al 10% di deformazione: maggiore di 100 KPa secondo norma EN 826
- assorbimento d'acqua per immersione totale: minore del 3% a norma EN 12087.

Posa a secco con incastro dei lati battentati, ogni singola lastra fissata meccanicamente mediante specifiche piastrine metalliche modello SARNAFAST DT 70X70X1 mm, o equivalente approvato dalla D.L., aventi trattamento di protezione contro la corrosione conforme alle direttive UEAtc (classe2).

Elementi di fissaggio (tasselli) aventi adeguato trattamento contro la corrosione resistente 12 cicli secondo la norma DIN 50018, salvo verifica ed approvazione della D.L.

## INTONACI, RIPRISTINO CALCESTRUZZO, ISOLAMENTI DI FACCIATA

### Art. 77- Intonaci

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimossa dai giunti delle murature, la malta poco aderente, ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa.

Gli intonaci di qualunque 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 spenta 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 l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai mm 15.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la direzione dei lavori.

Particolarmente per ciascun tipo di intonaco si prescrive quanto appresso:

**a) Intonaco grezzo o arriccatura** - Predisposte le fasce verticali, sotto regolo di guida in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta 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 in 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 mm 2.

**d) Intonaco a stucco** - Sull'intonaco grezzo sarà sovrapposto uno strato alto almeno mm 4 di malta per stucchi, che verrà spianata con piccolo regolo e governata con la cazzuola così da avere pareti perfettamente piane nelle quali non sarà tollerata la minima imperfezione. Ove lo stucco debba colorarsi, nella malta verranno stemperati i colori prescelti dalla direzione dei lavori.

**e) Intonaco a stucco lucido** - Verrà preparato con lo stesso procedimento dello stucco semplice; l'abbozzo però deve essere con più diligenza apparecchiato, di uniforme grossezza e privo affatto di fenditure.

Spianato lo stucco, prima che esso sia asciutto, si bagna con acqua in cui sia sciolto del sapone di Genova e quindi si comprime e si tira a lucido con ferri caldi, evitando qualsiasi macchia, la quale sarà sempre da attribuire a cattiva esecuzione del lavoro.

Terminata l'operazione si bagna lo stucco con la medesima soluzione saponacea, lasciandolo con panno.

**f) Intonaco di cemento liscio** - L'intonaco a cemento sarà fatto nella stessa guisa di quello di cui sopra alla a) impiegando per rinzaffo la malta cementizia normale di cui all'art. 24, lett. i), e per gli strati successivi quella di cui allo stesso articolo, lett. l). L'ultimo strato dovrà essere tirato liscio col ferro e potrà essere ordinato anche colorato.

**g) Rivestimento in cemento a marmiglia martellinata** - Questo rivestimento sarà formato in conglomerato di cemento nel quale sarà sostituito al pietrisco la marmiglia delle qualità, delle dimensioni e del colore che saranno indicati. La superficie in vista sarà lavorata a bugne, a fasce, a riquadri, ecc., secondo i disegni e quindi martellinata, ad eccezione di quegli spigoli che la direzione ordinesse di formare lisci o lavorati a scalpello piatto.

**h) Rabbocature** - Le rabbocature che occorressero su muri vecchi o comunque non eseguiti con faccia vista in malta o sui muri a secco, saranno formate con malta.

Prima dell'applicazione della malta, le connesure saranno diligentemente ripulite, fino a conveniente profondità, lavate con acqua abbondante e poi riscagliate e profilate con apposito ferro.

### Art. 78-Ripristino del calcestruzzo

Il ripristino corticale andrà eseguito mediante malta premiscelata tixotropica fibrinforzata con fibre di polivinilalcol per il risanamento di strutture in calcestruzzo secondo le seguenti fasi e metodologie:

- rimozione totale del calcestruzzo degradato e privo di coerenza con il sottofondo mediante spicconatura, idropulitura e/o sabbiatura;
- previa spazzolatura e/o sabbiatura dei ferri d'armatura e integrazione attraverso la saldatura di monconi, sarà effettuato un trattamento mediante l'applicazione di due mani di un prodotto bicomponente, tipo Rurecoat 3 (Ruredil) o prodotti simili, a base cementizio-polimerica, quale inibitore di corrosione, senza alterare in alcun modo l'aderenza tra la malta di ripristino e le armature trattate;
- ripristino del calcestruzzo mediante l'applicazione di malta premiscelata tixotropica fibrinforzata con fibre di polivinilalcol, tipo Exocem PVA TX (Ruredil) o prodotti simili.

Il prodotto, provvisto di marcatura, deve rispondere ai requisiti minimi prestazionali richiesti dalla Norma UNI EN 1504-3 ("Riparazione strutturale e non strutturale") per le malte strutturali di classe R4.

Durante l'esecuzione del ripristino la struttura non dovrà essere sottoposta a vibrazioni d'intensità tale da compromettere l'aderenza malta-supporto per almeno 12 ore, né si potranno applicare forti sollecitazioni (carichi) prima di 48 ore dall'intervento.

L'applicazione sarà eseguita in strati dello spessore massimo di 3 cm.

Lo spessore della ricostruzione del calcestruzzo ammalorato e le dimensioni saranno stabilite dal progettista secondo criteri di calcolo statico.

Successivamente sarà applicata una malta per rasature, tipo Rasocem RA (Ruredil) o prodotti simili.

L'uso di un antievaporante, da computarsi a parte, tipo Curing S (Ruredil) o prodotti simili, è consigliato per una corretta maturazione della malta.

La D.L. potrà richiedere, a sua discrezione, prove sui materiali e controllare qualità e rese o dosaggi.

Potrà inoltre acquisire dalla Società Fornitrice del prodotto sia la certificazione di qualità ai sensi della norma UNI EN ISO 9001:2000, sia la dichiarazione di conformità relativa alla partita di materiale consegnato, eventualmente sostituita da quanto dichiarato in catalogo; il tutto affinché l'opera finita sia realizzata a perfetta regola d'arte.

#### Art. 79- Isolamento termico della facciata

##### Isolamento termico a cappotto

Sistema d'isolamento termico a cappotto con pannelli EPS bianco **EPS100**, omologato secondo ETAG 004, **con rivestimento ad elevata resistenza all'impatto.**

##### **Posa dei pannelli isolanti**

Incollaggio dei pannelli isolanti mediante collante-rasante minerale tipo *RÖFIX Unistar LIGHT*, o similare approvato, a base cemento bianco, sabbia calcarea pregiata, inerte leggero in EPS, massa volumica 1.150 kg/m<sup>3</sup>, permeabilità al vapore ca. 20, Modulo Elastico ca. 3500 N/mm<sup>2</sup>, Conducibilità termica  $\lambda = 0,54$  W/mK

Il collante dovrà essere applicato sul retro del pannello isolante con il metodo a cordolo perimetrale (striscia di circa 5 cm, alta 2 cm) e tre punti centrali di circa 10 cm di diametro, coprendo almeno il 40% della superficie del pannello.

Applicazione di pannelli isolanti in polistirene espanso EPS100, tagliati da blocco, conducibilità termica  $\lambda_d=0,036$  W/mK, resistenza a trazione 150 KPa, reazione al fuoco Euroclasse E (EN 13501-1), in conformità alla Normativa Europea EN 13163 - EPS-EN 13163-L2-W2-T2-S2-P4-DS(N)2-DS(70,-)1-TR150-BS100 - con marcatura CE, delle dimensioni di 1000x500 mm di 30 o 120 mm di spessore (a seconda della posizione) come da calcolo di progetto. *Tipo RÖFIX EPS-F 036 -EPS100 o similare approvato*

In corrispondenza delle superfici sotto il livello del terreno e nella zona di zoccolatura maggiormente sollecitate da spruzzi d'acqua (altezza min.30 cm) dovranno essere applicati specifici pannelli isolanti in polistirene espanso stampato, con bassi assorbimenti capillari con superficie gofrata e con tagli anti-tensioni sul lato esterno, conducibilità termica  $\lambda_d=0,035$  W/mk, massa volumica c.a.30 kg/m<sup>3</sup> - reazione al fuoco Euroclasse E, conforme alla Normativa Europea EN 13163, EPS-EN 13163-L2-W2-T2-S2-P4-DS(N)2-DS(70,-)1-CS(10)150-TR150-BS200, con marcatura CE, delle dimensioni di 1000 x 500 mm x spess di 30 o 120 mm (a seconda della posizione). *Tipo RÖFIX EPS-P 035 BASE o similare approvato*

I pannelli dovranno essere posati con il lato lungo orizzontale, dal basso verso l'alto a giunti strettamente accostati e applicati sfalsati, facendo una costante verifica della planarità delle superfici. Eventuali giunti aperti tra i pannelli superiori ai 2 mm dovranno essere riempiti con materiale isolante e non con malta rasante. Anche in corrispondenza degli angoli dell'edificio, i pannelli dovranno essere accoppiati in modo alternato.

In corrispondenza di angoli di finestre e porte dovranno essere utilizzati pannelli interi, ritagliati a misura al fine di evitare che i giunti verticali o orizzontali coincidano con gli angoli delle aperture.

Eventuali piccole irregolarità di planarità tra i pannelli andranno eliminate mediante levigatura prima della rasatura armata.

In corrispondenza dei raccordi a serramenti, realizzare giunti a tenuta di pioggia battente, applicando profili di raccordo con guarnizione espandente, rete preaccoppiata e compensatore di dilatazioni 3D *Tipo RÖFIX W29+ PUR EX 3D o similare approvato.*

In corrispondenza di raccordi a davanzali, coperture, nonché ad altri elementi costruttivi realizzare giunti a tenuta all'acqua utilizzando nastro di guarnizione, espandente, impermeabile *tipo RÖFIX Nastro di guarnizione o similare approvato*, con resistenza a temperature da -30 fino a +100 °C, resistenza alla pioggia battente fino a 600 Pa, classe di reazione al fuoco B1 (DIN 4102).

I giunti strutturali di dilatazione della muratura dovranno essere rispettati e ripresi esattamente nello strato d'isolamento mediante l'inserimento di un apposito giunto di dilatazione *tipo RÖFIX Profilo per giunto, o similare approvato*, costituito da profili angolari preaccoppiati con guaina di dilatazione e rete in fibra di vetro

### **Fissaggio meccanico**

Il fissaggio meccanico dei pannelli isolanti sarà realizzato con tasselli ad espansione *tipo RÖFIX ROCKET o similare approvato*, in poliammide con vite in acciaio termicamente protetto, con Benestare tecnico europeo ETA (ETAG 014) per le categorie di supporto A-B-C-E, posizionati incassati nell'isolante e ricoperti da apposita rondella in EPS. I tasselli dovranno essere posizionati in corrispondenza delle intersezioni tra i pannelli più uno posto centralmente. La quantità dei tasselli sarà di 6 pz/m<sup>2</sup> o maggiore in funzione dell'altezza dell'edificio e della zona di esposizione del vento. L'operazione di tassellatura dovrà essere eseguita dopo almeno 48-72 ore dalla posa dell'isolante e comunque in a collante indurito.

### **Esecuzione della rasatura armata**

Su tutti gli spigoli del fabbricato, dovranno essere applicati i parasigoli, *tipo RÖFIX Rete angolare o similare approvata*, con rete in fibra di vetro pre-accoppiata, resistente agli alcali, posati mediante collante – rasante e in corrispondenza di architravi di finestre, intradossi di balconi, e spigoli orizzontali i profili *tipo RÖFIX Profilo di gocciolamento o similare approvato*, con rete pre-accoppiata.

In corrispondenza degli spigoli delle aperture (finestre/porte) verranno applicate, con un'inclinazione di 45°, delle strisce di rete in fibra di vetro delle dimensioni di cm 20 x 30, aventi la funzione di prevenire la formazione di crepe diagonali.

La rasatura armata sarà realizzata con collante-rasante minerale a base cemento bianco, sabbia calcarea pregiata, inerte leggero in EPS *tipo RÖFIX Unistar LIGHT o similare approvato*, granulometria 1,2 mm, massa volumica 1.150 kg/m<sup>3</sup>, permeabilità al vapore ca. 20, modulo elastico ca. 3500 N/mm<sup>2</sup>. Conducibilità termica  $\lambda = 0,54$  W/mK

Nello strato di rasante precedentemente steso ed ancora fresco, dovrà essere annegata la rete d'armatura in fibra di vetro con appretto antialcalino, peso >150 g/m<sup>2</sup>, dimensioni maglia 4x4 mm, *tipo RÖFIX P50 o similare approvato*, sovrapponendo i teli per almeno 10 cm. I teli di rete saranno posati in senso verticale dall'alto verso il basso, evitando la formazione di pieghe.

La rete dovrà essere perfettamente ricoperta e trovarsi nel terzo esterno dello stato di rasatura. Lo spessore medio della rasatura armata così realizzata non dovrà essere inferiore a 5 mm.

### **Impermeabilizzazione della zona a contatto con terreno e zoccolatura**

Nella zona a contatto con il terreno l'incollaggio dei pannelli isolanti e la successiva protezione della rasatura armata dovrà essere protetta con rasante impermeabilizzante elastico bicomponente *tipo RÖFIX Optiflex o similare approvato* a base di cemento e dispersione acquosa con riempitivi minerali con spessore di min. 2 mm, raccordandosi alla impermeabilizzazione della muratura esistente. Lo strato impermeabile andrà comunque separato dal contatto diretto col terreno mediante idonea membrana bugnata (protezione meccanica contro il terreno).

## **OPERE DA PITTORE**

### **Art. 80- Norme generali**

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

Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, indi pomciate e lisiate, 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 è dovuta al criterio insindacabile della direzione dei lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

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 di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'appaltatore stesso. Comunque esso ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere alla esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della direzione una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che le 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 i danni eventualmente arrecati.

### **Art. 81- Esecuzioni particolari**

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

La direzione lavori avrà la facoltà di variare, a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone

alcune od aggiungendone altre che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico e l'impresa dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza potere perciò 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 perciò diritto a compensi speciali 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 di colla e gesso.

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

## Art. 82- Rivestimenti murari di finitura

### Rivestimento ai silossani

Dopo la completa essiccazione e stagionatura della rasatura verrà applicato in modo uniforme a pennello o rullo lo strato di fondo colorato, *tipo RÖFIX Primer PREMIUM o similare approvato*.

Attendere ca. 24 ore prima di applicare il rivestimento di finitura successiva.

La finitura del sistema sarà realizzata con rivestimento a spessore in pasta silossanica *tipo RÖFIX Rivestimento ai silossani Protect o similare approvato*, granulometria a scelta da 0,7 a 6 mm, bianco o colorato, altamente idrorepellente, permeabile al vapore acqueo  $\mu=60$  resistente agli agenti atmosferici, con protezione antialga e antimuffa.

Applicazione con spatola in acciaio inox, spessore minimo corrispondente alla dimensione del granulo e successiva lavorazione con spatola in plastica secondo la struttura superficiale voluta. ( Per rivestimenti con granulometria di 0,7mm dovranno essere realizzati due strati ).

Il colore del rivestimento sarà scelto dalla D.L. Le tinte saranno caratterizzate da un indice di riflessione alla luce superiore al 25%, scelte tra i colori della mazzetta RÖFIX Color Design 2011

*Per l'esecuzione vanno impiegati esclusivamente sistemi collaudati ed omologati ETA in conformità ai requisiti previsti dalle linee guida europea ETAG 004.*

*Tutti i componenti del sistema dovranno essere forniti, senza alcuna esclusione, dal detentore dell'omologazione e da accessori da esso consigliati. Rispettare le indicazioni presenti nelle schede tecniche dei prodotti.*

*La lavorazione deve essere effettuata da parte di personale qualificato in conformità alle direttive di lavorazione stabilite dal detentore del sistema.*

## SERRAMENTI

### Art. 83- Serramenti in alluminio

I serramenti sono realizzati con profilati estrusi in lega di alluminio EN AW 6060, *tipo Domal Extrathermic 62 o similare approvato*, . Il telaio fisso ha profondità totale di 55mm e 62mm; il telaio mobile, per garantire una maggiore resistenza alla pressione dinamica del vento, ha una profondità di 62mm e aletta cingivetro diritta, smussata e/o stondata.

La larghezza della parete tubolare di contenimento delle squadrette di giunzione è di 18mm, compresi gli spessori delle pareti del profilato, per il telaio fisso e per quello mobile. L'aletta di sovrapposizione interna al muro è di 22mm ed ha una sede per la guarnizione. I profilati sono di tipo isolato avendo la sagoma composta da due estrusi in alluminio collegati meccanicamente e separati termicamente mediante listelli in materiale plastico che riducono lo scambio termico tra le masse metalliche. L'interruzione del ponte termico è ottenuta dall'interposizione dei listelli separatori composti da poliammide rinforzato con fibra di vetro e caratterizzati da un basso valore di conduttività termica.

Le dimensioni fisiche dei listelli sono di 20 o 23mm di profondità e di 1,8mm di spessore. Il loro bloccaggio è meccanico con rullatura dall'esterno previa zigrinatura delle sedi di alluminio per evitare scorrimenti. Il sistema di tenuta all'aria è a giunto aperto: una guarnizione centrale in EPDM inserita nel telaio fisso avente l'aletta di tenuta in appoggio diretto sul piano del profilato mobile. Nella traversa inferiore fissa dovranno essere praticate le asole per lo scarico dell'acqua; gli angoli dovranno essere sigillati con mastici per evitare le infiltrazioni di aria e di acqua. Nella traversa inferiore delle ante mobili, nel caso di utilizzo di vetri isolanti, dovranno essere praticati due fori di aerazione per la zona perimetrale del vetro. Il serramento finito dovrà presentare la superficie esterna piana con fughe di 6mm tra un profilato e l'altro mentre all'interno il piano individuato dalle parti apribili potrà essere complanare o sporgere di 7mm rispetto a quello delle parti fisse.

I fermavetri saranno installati mediante uno scatto ottenuto per elasticità del materiale e hanno sedi per l'inserimento delle guarnizioni di tenuta del vetro.

Accessori e guarnizioni dovranno essere quelli studiati e realizzati per la serie. Per quanto riguarda la tenuta all'aria (UNI EN 12207), all'acqua (UNI EN 12208) ed al vento (UNI EN 12210) i serramenti dovranno garantire le seguenti classi di tenuta:

Tenuta all'aria = Classe 4

Tenuta all'acqua = Classe E 1050

Resistenza ai carichi del vento = Classe C 5

Le caratteristiche di tenuta e di resistenza all'aria, all'acqua e ai carichi del vento, ottenibili con questi profilati dovranno essere dimostrabili con riproduzione in fotocopia del certificato di collaudo effettuato dal costruttore di serramenti o, in mancanza, dal produttore dei profilati.

## PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

### Art. 84- Pavimenti

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

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle 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 quindi ogni raccordo o guscio.

Nel caso in cui venga prescritto il raccordo, debbono sovrapporsi al pavimento non solo il raccordo stesso, ma anche l'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 i pavimenti costruiti da altre ditte.

Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto od in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e 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 di 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 secondo le disposizioni che saranno impartite dalla direzione stessa.

**a) Sottofondi** - Il piano destinato alla posa di pavimenti, di qualsiasi tipo essi siano, dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in modo 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 idraulico o 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 calce e cemento, e quindi vi si stenderà, se prescritto, lo spianato di calce idraulica (camicia di calce) dello spessore di cm 1,5 a 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.

**b) Pavimenti di laterizi** - I pavimenti in laterizi sia con mattoni di piatto che di costa, sia con piastrelle, sarà formato distendendo sopra il massetto uno strato di malta grassa crivellata, sul quale i laterizi si disporranno a filari paralleli, a spina di pesce, in diagonale, ecc., comprimendoli affinché la malta refluisca nei giunti, le connessioni devono essere allineate e stuccate con cemento e la loro larghezza non deve superare mm 3 per i mattoni e le piastrelle non arrotate, e mm. 2 per quelli arrotati.

**c) Pavimenti in mattonelle di cemento con o senza graniglia** - Tali pavimenti saranno posati sopra letto di malta cementizia normale, distesa sopra il massetto; le mattonelle saranno premute finché la malta refluisca dalle connessioni. Le connessioni debbono essere stuccate con cemento e la loro larghezza non deve superare mm 1.

Avvenuta la presa della malta i pavimenti saranno arrotati con pietra pomice ed acqua o con mole di carborundum o arenaria, a seconda del tipo, e quelli in graniglia saranno spalmati in un secondo tempo con una mano di cera, se richiesta.

**d) Pavimenti in mattonelle greificate** - Sul massetto in calcestruzzo di cemento, si distenderà uno strato di malta cementizia magra dello spessore di cm. 2, che dovrà essere ben battuto e costipato.

Quando il sottofondo avrà preso consistenza, si poseranno su di esso a secco le mattonelle a seconda del disegno o delle istruzioni che verranno impartite dalla direzione.

Le mattonelle saranno quindi rimosse e ricollocate in opera con malta liquida di puro cemento, saranno premute in modo che la malta riempia e sbocchi dalle connessioni e verranno stuccate di nuovo con malta liquida di puro cemento distesavi sopra. Infine la superficie sarà pulita e tirata a lucido con segatura bagnata e quindi con cera.

Le mattonelle greificate, prima del loro impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione.

**e) Pavimenti in lastre di marmo** - Per i pavimenti in lastre di marmo si useranno le stesse norme stabilite per i pavimenti in mattonelle di cemento.

## COLLOCAMENTO IN OPERA

#### **Art. 85- 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 od 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 in profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino).

L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla direzione lavori, anche se forniti da altre ditte.

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

#### **Art. 86- Collocamento di manufatti in marmo e pietre**

Sia nel caso in cui la fornitura dei manufatti gli sia affidata direttamente, che 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 a 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.

Le lastre di marmo per rivestimenti dovranno essere fissate a parete mediante zanche ed arpioni di rame o di acciaio inossidabile e tenute staccate dalla parete stessa di almeno 1,5 cm; successivamente nell'intercapedine tra lastra e parete sarà eseguita, previa bagnatura, l'imbottitura, cioè una colata di malta idraulica o bastarda cementizia o cementizia secondo i casi. Le lastre avranno spessore minimo di 2 cm per i rivestimenti interni, 3 cm per quelli esterni e, salvo diversa prescrizione, saranno lucidate a piombo su tutte le facce a vista. Le connessioni dovranno presentare un perfetto combaciamento (salvo i giunti a sovrapposizione e stradella) con larghezza massima di 1 mm ed assoluta rettilineità. La stuccatura dovrà eseguirsi con cemento in polvere.

Per i rivestimenti in lastre di pietra varranno in generale le stesse norme, salvo le definizioni degli spessori e delle connessioni, variabili secondo la qualità della pietra ed il tipo di lavorazione. Per gli elementi di scala (gradini, soglie, pianerottoli, parapetti) l'appaltatore dovrà pre-costruire l'apparecchiatura ben precisa e presentare alla Direzione i relativi campioni per il giudizio sulla qualità del materiale e sul tipo di lavorazione. Particolare precisione dovrà essere realizzata nell'esecuzione delle strutture di supporto (rampe, gradini, innesti, ecc.) sicché la collocazione avvenga senza necessità di tagli ed aggiustamenti e nel rispetto dei particolari di progetto.

A lavoro ultimato, gradini e ripiani dovranno essere protetti con gesso e con tavolato da togliere solo quando disposto dalla Direzione.

In ogni caso gli ancoraggi dovranno essere fissati saldamente ai marmi o pietre entro apposite incassature di forma adatta, preferibilmente a mezzo 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 idraulica fina o mezzana, sufficientemente fluida e debitamente scagliata, in modo che non rimangano vuoti di alcuna entità, la stessa malta sarà impiegata per l'allettamento delle lastre in piano per pavimenti, ecc.

E' assolutamente vietato l'impiego di agglomerante cementizio a rapida presa, tanto per la posa che per il fissaggio provvisorio dei pezzi, come pure è vietato l'impiego della malta cementizia per l'albettamento 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 particolare: in tal caso si potrà richiedere che le pietre o marmi siano collocate 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 connessioni 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. 87- Collocamento di manufatti vari, apparecchi e materiali forniti dall'amministrazione appaltante**

Qualsiasi apparecchio, materiale o manufatto fornito dall'Amministrazione appaltante sarà consegnato alle stazioni ferroviarie o in magazzini, secondo le istruzioni che l'appaltatore riceverà tempestivamente.

Pertanto egli dovrà provvedere al suo trasporto in cantiere, immagazzinamento e custodia, e successivamente alla loro posa in opera, a seconda delle istruzioni che riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si renderanno necessarie.

Per il collocamento in opera dovranno eseguirsi inoltre tutte le norme indicate per ciascuna opera nei precedenti articoli del presente capitolato, restando sempre l'appaltatore responsabile della buona conservazione del materiale consegnatogli, prima e dopo del suo collocamento in opera.