



**CITTA' DI TORINO**

VICE DIREZIONE GENERALE INGEGNERIA  
DIREZIONE VERDE PUBBLICO ED EDIFICI MUNICIPALI  
SERVIZIO EDIFICI MUNICIPALI

**PROGETTO DEFINITIVO DI  
MANUTENZIONE STRAORDINARIA DIFFUSA CIRCOSCRIZIONI 1-10 - 2012**

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

Rettificato con determinazione n. cron. 68 in data 11/03/2013 n. mecc. 2013.40995/030

Progettista opere edili e CSP: Arch. Giovanni Maffiotto

Collaboratori:

Arch. Elsa Mathis

Geom. Fabrizio Piredda

Geom. Federico Giacomini

Geom. Fulvio Marano

Responsabile del Procedimento:

Arch. Dario Sardi

## INDICE

PARTE I - DISPOSIZIONI GENERALI.....	4
Art. 1 Capitolato Speciale d'Appalto. ....	4
Art. 2 Ammontare dell'appalto. ....	4
Art. 3 Corrispettivo. ....	5
Art. 4 Domicilio dell'Appaltatore. ....	5
Art. 5 Indicazione del luogo dei pagamenti e delle persone che possono riscuotere. ....	5
Art. 6 Direttore di cantiere. ....	6
Art. 7 Termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori. ....	6
Art. 8 Programma di esecuzione dei lavori. ....	6
Art. 9 Penali. ....	7
Art. 10 Sospensione e ripresa dei lavori. Proroghe. ....	7
Art. 11 Oneri a carico dell'Appaltatore. ....	8
Art. 12 Proprietà dei materiali di demolizione. ....	9
Art. 13 Contabilizzazione dei lavori. ....	9
Art. 14 Valutazione dei lavori in corso d'opera. ....	10
Art. 15 Anticipazioni dell'Appaltatore.....	10
Art. 16 Variazioni al progetto e al corrispettivo.....	10
Art. 17 Modalità di liquidazione dei corrispettivi. ....	11
Art. 18 Materiali e difetti di costruzione. ....	11
Art. 19 Controlli e verifiche. ....	11
Art. 20 Conto finale dei lavori. ....	12
Art. 21 Regolare esecuzione o collaudo. ....	12
Art. 22 Risoluzione del contratto e recesso. ....	12
Art. 23 Riserve e accordi bonari. ....	13
Art. 24 Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza. ....	14
Art. 25 Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere. ....	14
Art. 26 Subappalti e subcontratti.....	15
Art. 27 Cessione del contratto e del corrispettivo d'appalto. ....	16
Art. 28 Garanzia fidejussoria a titolo di cauzione definitiva.....	16
Art. 29 Danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi.....	16
Art. 30 Danni cagionati da forza maggiore. ....	17
Art. 31 Documentazioni da produrre.....	17
Art. 32 Richiamo alle norme legislative e regolamentari.....	17
PARTE II - DISPOSIZIONI SPECIALI.....	18
Art. 33 Oggetto dell'appalto e descrizione sommaria degli interventi edili e affini.....	18
Art. 34 Caratteristiche e modo di esecuzione degli impianti elettrici.....	31
Art. 35 Ammontare dell'appalto - affidamento delle opere – importo rate.....	37
Art. 36 Elenco Prezzi.....	38
Art. 37 Disposizioni generali relative ai prezzi dei lavori.....	38
Art. 38 Documenti che fanno parte del contratto e gli elaborati del progetto.....	39
Art. 39 Conoscenza delle condizioni d'appalto.....	39
Art. 40 Direzione lavori e coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.....	41
Art. 41 Ordini della DL e del CSE.....	41
Art. 42 Scelta dell'appaltatore.....	42
Art. 43 Stipulazione del contratto.....	42
Art. 44 Cauzioni e spese d'atto.....	42
Art. 45 Programma di esecuzione dei lavori.....	43
Art. 46 Andamento e condotta dei lavori.....	43
Art. 47 Disciplina e buon ordine del cantiere.....	44
Art. 48 Sospensione e ripresa dei lavori – proroghe.....	44
Art. 49 Tassa di occupazione di suolo pubblico.....	44
Art. 50 Oneri ed obblighi diversi a carico dell'appaltatore – Responsabilità dell'appaltatore.....	45
Art. 51 Norme antinfortunistiche – richiami in materia di sicurezza dei lavori.....	51
PARTE III – DISPOSIZIONI TECNICHE.....	53
Art. 52 Materiali in genere.....	53
Art. 53 Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi, pozzolane, gesso.....	53
Art. 54 Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte.....	54
Art. 55 Elementi di laterizio e calcestruzzo.....	54

Art. 56 Armature per calcestruzzo .....	54
Art. 57 Prodotti a base di legno.....	54
Art. 58 Prodotti per pavimentazione .....	55
Art. 59 Prodotti per coperture discontinue (a falda).....	55
Art. 60 Prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane.....	56
Art. 61 Prodotti di vetro .....	59
Art. 62 Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili).....	61
Art. 63 Infissi .....	62
Art. 64 Prodotti per isolamento termico.....	64
Art. 65 Scavi in genere.....	66
Art. 66 Scavi di fondazione od in trincea.....	66
Art. 67 Rilevati e rinterrati.....	67
Art. 68 Demolizioni e rimozioni .....	68
Art. 69 Opere e strutture di calcestruzzo.....	68
Art. 70 Strutture in legno .....	70
Art. 71 Esecuzione coperture discontinue (a falda) .....	74
Art. 72 Opere di impermeabilizzazione .....	76
Art. 73 Opere da vetraio e serramentistica.....	77
Art. 74 Componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua .....	79
Art. 75 Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua.....	82
Art. 76 Impianto di scarico acque meteoriche.....	84
Art. 77 Lavori eventuali non previsti .....	85
Art. 78 Norme per la misurazione e valutazione dei lavori.....	86
ALLEGATO "A" AL C.S.A. - ANALISI NUOVI PREZZI OPERE EDILI.....	92

## PARTE I - DISPOSIZIONI GENERALI

### PREMESSA

Nel seguito si intende:

CODICE: D.LGS. 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i – “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”.

RG: D.P.R. 05/10/2010 n. 207 “Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”.

CG: D.M. 19/04/2000 n. 145 “Regolamento recante il Capitolato Generale di appalto dei lavori pubblici, ai sensi degli articoli 5 e 253 del Codice”, per quanto non abrogato dal Regolamento.

#### **Art. 1 Capitolato Speciale d’Appalto.**

1. L'appalto viene affidato ed accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal contratto d'appalto, dal presente atto integrante il progetto, nonché delle previsioni delle tavole grafiche progettuali, che l'impresa dichiara di conoscere e di accettare.

2. Sono estranei al presente atto, e non ne costituiscono in alcun modo riferimento negoziale, i computi metrici estimativi allegati al progetto, ai sensi degli artt. 137 e 184, comma 3 RG.

3. Sono altresì estranei al presente atto e non ne costituiscono in alcun modo riferimento negoziale le quantità delle singole lavorazioni indicate sugli atti progettuali, nonché i prezzi unitari delle stesse singole lavorazioni offerti dall'appaltatore in sede di gara, se non limitatamente a quanto previsto dai successivi artt. 2 e 3.

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

1. L'importo definitivo contrattuale sarà quello risultante dall'applicazione del ribasso offerto dall'aggiudicatario sull'importo a base di gara per lavori, sommato agli oneri per la sicurezza contrattuali non soggetti a ribasso.

Tali importi sono così definiti, oltre IVA di legge:

- a) Euro 239.175,95 per lavori, soggetti a ribasso, a base di gara;
- b) Euro 35.474,05 per oneri per la sicurezza contrattuali, non soggetti a ribasso.

2. Il presente CSA - Parte II – Disposizioni Speciali riporta in dettaglio la suddivisione dell'importo complessivo a base di gara secondo le singole categorie lavorative costituenti l'appalto, indicando la categoria generale o specializzata considerata prevalente, nonché tutte le parti, con relativi importi e categorie, che sono subappaltabili o scorporabili a scelta del concorrente ai sensi dell'art.118, comma 2 del Codice. Contiene altresì le indicazioni di cui all'art. 43 RG e, nel caso di interventi complessi ex art. 3.1 lett. 1) del RG, l'articolazione delle lavorazioni come prevista dall'art. 43.4 dello stesso RG.

3. L'importo contrattuale è al netto dell'I.V.A. ed è fatta salva la liquidazione finale delle opere.

4. Il contratto d'appalto è stipulato interamente “*a corpo*” ai sensi dell'art. 53, comma 4 del Codice ed art. 43, comma 6 RG, per cui l'importo contrattuale resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità e alla qualità di detti lavori.

Ai fini del successivo articolo 3, comma 3, l'elenco prezzi allegato al Contratto d'Appalto ex art. 137 R.G., con applicazione del ribasso offerto in sede di gara, costituisce l'elenco dei prezzi unitari.

### **Art. 3 Corrispettivo.**

1. I prezzi relativi all'appalto sono contenuti nell'Elenco prezzi unitari particolare dell'opera, secondo quanto richiamato e definito nel Contratto d'Appalto e nel presente atto.

2. Qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto d'appalto si applica il criterio del prezzo chiuso di cui all'art. 133, commi 3 e 3 bis del Codice.

3. L'elenco dei prezzi unitari, come definito al precedente art. 2 comma 4, è vincolante per la valutazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ai sensi dell'articolo 132 del Codice e degli artt. 161 e 162 del RG.

4. Dovendosi eseguire categorie di lavori non previste ed impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale nell'elenco prezzi particolare dell'opera, si dovrà provvedere alla formazione di nuovi prezzi con le modalità di cui all'art. 163 RG, utilizzando, in via prioritaria, i prezzi unitari desunti dall' Elenco Prezzi della Stazione Appaltante (E. P. Regione Piemonte, come adottato dalla Città di Torino con apposito provvedimento deliberativo) di riferimento per l'appalto (vedi art. 163, comma 1, lett. a), RG), o, in subordine, prezzi elementari di mercato vigenti alla data dell'offerta (vedi art. 163, comma 1, lett. c), RG).

5. Qualora si debbano contabilizzare opere in economia, necessarie per la particolare tipologia della lavorazione, ai sensi dell'art.179 RG, i prezzi della relativa manodopera s'intendono quelli del contratto provinciale del lavoro ( paga + oneri ) in vigore al momento dell'esecuzione delle lavorazioni medesime, mentre i prezzi per trasporti e noli saranno determinati facendo riferimento all'Elenco prezzi della Regione Piemonte, come adottato dalla Città e vigente al momento dell'esecuzione dei lavori, incrementati di spese generali ed utili al netto del ribasso offerto.

### **Art. 4 Domicilio dell'Appaltatore.**

1. L'Appaltatore deve avere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso gli uffici comunali, o lo studio di un professionista, o gli uffici di società legalmente riconosciuta, ai sensi dell'art. 2 CG.

2. Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto sono fatte dal Direttore dei lavori o dal Responsabile Unico del Procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori, oppure devono essere effettuate presso il domicilio eletto ai sensi del comma 1.

3. L'elezione del domicilio dovrà avvenire in forma scritta, con l'indicazione anche delle persone che possono riscuotere (art.5), entro il termine di 10 giorni dalla comunicazione di avvenuta aggiudicazione definitiva, da consegnarsi al Responsabile del Procedimento contestualmente alla sottoscrizione del verbale di cui all'articolo 106, comma 3 RG, che dev'essere in ogni caso antecedente alla formale stipula del contratto d'appalto.

### **Art. 5 Indicazione del luogo dei pagamenti e delle persone che possono riscuotere.**

1. La Città effettuerà i pagamenti tramite la Civica Tesoreria Comunale, con le modalità e secondo le norme che regolano la contabilità della stazione appaltante.

2. Ai sensi dell'art. 3.1b del Capitolato Generale, l'Appaltatore è tenuto a dichiarare la persona autorizzata a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o saldo, anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dalla stazione appaltante, nonché quanto prescritto dai successivi commi dell'art. 3 CG.

3. L'Appaltatore produrrà gli atti di designazione delle persone autorizzate contestualmente alla firma del verbale di cui al precedente articolo 4, comma 3.

### **Art. 6 Direttore di cantiere.**

1. Ferme restando le competenze e responsabilità attribuite dal Codice, dal RG e dal CG all'Appaltatore, la direzione del cantiere è assunta dal Direttore di cantiere ai sensi dell'articolo 6 CG.
2. L'atto di formale designazione deve essere recapitato alla Direzione Lavori prima dell'inizio lavori.

### **Art. 7 Termini per l'inizio e l'ultimazione dei lavori.**

1. I lavori devono essere consegnati, su autorizzazione del Responsabile del Procedimento, entro 45 giorni dalla stipula del contratto, con le modalità di cui all'art. 153 e segg. RG.
2. Il Responsabile del Procedimento può, con specifico atto motivato, autorizzare la consegna anticipata dei lavori ai sensi dell'art. 11, comma 12 del Codice, nonché degli artt. 153 commi, 1 (secondo periodo) e 4 e 154 comma 3 RG, pendente la stipula del contratto. In tale caso, il verbale di cui all'art. 106, comma 3 RG, dovrà essere sottoscritto dalle parti antecedentemente alla predetta autorizzazione.
3. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori in appalto è fissato in giorni 365 (*trecentosessantacinque*) naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. Tale durata tiene conto della naturale e prevedibile incidenza delle giornate di andamento stagionale sfavorevole.
4. Qualora nel presente atto siano previste scadenze differenziate di varie lavorazioni, la consegna di cui al comma 1 è riferita alla prima delle consegne frazionate previste. Il tempo utile di cui al comma 3 è riferito all'ultimazione integrale dei lavori e decorre dall'ultimo verbale di consegna parziale ai sensi dell'articolo 154, comma 6 RG. Per l'ultimazione delle singole parti frazionate o funzionalmente autonome, si fa riferimento a quanto previsto dal presente atto, Parte II – Disposizioni Speciali.
5. Qualora si renda necessaria la consegna parziale, nei casi in cui la natura o l'importanza dei lavori o dell'opera lo richieda, ovvero si verifichi una temporanea indisponibilità delle aree o degli immobili, si applicherà l'articolo 154, comma 7 RG. In caso di urgenza, l'appaltatore comincia i lavori per le sole parti già consegnate. La data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.
6. In caso di consegna parziale, l'appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangano le cause di indisponibilità, si applica la disciplina prevista dal RG (artt. 154, comma 7 e 158).
7. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, deve essere dall'appaltatore comunicata per iscritto al Direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio, con le modalità dell'art. 199 RG, redigendo apposito verbale.
8. L'Appaltatore non ha diritto allo scioglimento del contratto, né ad alcuna indennità, qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato, ai sensi dell'art. 159, comma 13 RG.
9. Nel caso di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 136 del Codice, ai fini dell'applicazione delle penali si applicherà l'art. 159, comma 14 RG.
10. Nel caso di ritardata consegna dei lavori per fatto o colpa della Città, si applicherà l'art. 153, commi 8 e 9 RG.

### **Art. 8 Programma di esecuzione dei lavori.**

1. I lavori dovranno svolgersi in conformità al cronoprogramma (artt. 40 e 43, comma, 11 RG) che deve intendersi ad andamento lineare costante per tutta la durata dei lavori ed al conseguente programma esecutivo (art. 43, comma 10 RG) che l'appaltatore è obbligato a presentare prima dell'inizio dei lavori.

**2. Il cronoprogramma dovrà contenere le fasi principali di lavoro, le sottofasi, inizio e fine di ogni singola lavorazione e indicare le sovrapposizioni. Con l'inizio dei lavori il cronoprogramma dovrà essere trasmesso a cura dell'appaltatore al CSE ed al Direttore dei Lavori. Ogni qualvolta per ragioni proprie organizzative vengano variate le lavorazioni e/o le tempistiche deve essere immediatamente avvisato il CSE e il Direttore dei lavori con comunicazione scritta, prima del loro inizio.**

3. Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e le prescrizioni della Direzione Lavori, in modo che l'opera risponda perfettamente a tutte le condizioni stabilite nel presente atto e relativi disegni, nonché alle norme e prescrizioni in vigore.

4. L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata secondo le prescrizioni della Direzione Lavori e con le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione di altre opere nell'immobile affidate ad altre ditte, con le quali l'Appaltatore si impegna ad accordarsi per appianare eventuali divergenze al fine del buon andamento dei lavori.

5. L'Appaltatore è altresì tenuto all'osservanza dei principi di sicurezza contenuti nella valutazione dei rischi propri dell'impresa ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e di quelli contenuti nei piani di sicurezza di cui al successivo articolo 25.

In ogni caso è soggetto alle disposizioni che il Direttore dei Lavori e il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione vorranno impartire.

5. L'Appaltatore, ferme restando le disposizioni del presente articolo, ha facoltà di svolgere l'esecuzione dei lavori nei modi che riterrà più opportuni per darli finiti e completati a regola d'arte nel termine contrattuale. Circa la durata giornaliera dei lavori, si applica l'art. 27 CG.

6. La Direzione dei lavori potrà però, a suo insindacabile giudizio, prescrivere un diverso ordine nella esecuzione dei lavori, senza che per questo l'Appaltatore possa chiedere compensi od indennità di sorta. L'Appaltatore dovrà pertanto adempiere a tutte le disposizioni che verranno impartite dalla Direzione dei Lavori.

### **Art. 9 Penali.**

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo nell'ultimazione complessiva dei lavori, è applicata una penale pari all'1‰ (uno per mille) dell'importo contrattuale ex art. 145, comma 3 RG.

2. La stessa penale trova applicazione al ritardo nelle singole scadenze delle varie lavorazioni e parti in cui è articolato il lavoro, secondo quanto meglio specificato nel CSA – Parte II - Disposizioni Speciali, in proporzione all'importo di queste ex art. 145, comma 5 RG.

3. Ai sensi dell'articolo 145, comma 3 RG, l'importo complessivo della penale non potrà superare il 10% dell'ammontare netto contrattuale; qualora lo superasse, si dovrà dare corso alla procedura di risoluzione del contratto di cui all'articolo 145, comma 4 RG e 136 del Codice...

4. Sono a carico dell'Appaltatore, e dedotti in sede di collaudo, le spese di assistenza di cui all'art. 229 comma 2b RG.

5. Le penali di cui al comma 1 verranno applicate con deduzione dall'importo del Conto Finale, anche mediante escussione della cauzione definitiva ove necessario, mentre quelle di cui al comma 2 saranno applicate con deduzione direttamente sul certificato di pagamento relativo al SAL interessato.

6. Si applicano in ogni caso le norme dell'art. 145 RG.

7. Per il presente contratto non verrà applicato il premio di accelerazione, qualora l'ultimazione avvenga in anticipo rispetto al termine contrattuale.

### **Art. 10 Sospensione e ripresa dei lavori. Proroghe.**

1. È ammessa la sospensione dei lavori, su ordine del Direttore dei lavori o su disposizione del Responsabile del Procedimento, nei casi previsti dagli artt. 158 e 159 RG, con le modalità ivi previste.

2. La sospensione dei lavori permane per il tempo strettamente necessario a far cessare le cause che ne hanno comportato la interruzione.

3. Alle sospensioni dei lavori previste dal presente atto o dai piani di sicurezza come funzionali all'andamento dei lavori e integranti le modalità di esecuzione degli stessi, si applicano le disposizioni procedurali di cui al presente articolo, nel rispetto di quanto disposto dall'art. 159 RG.

4. E' ammessa la sospensione parziale dei lavori con le modalità degli articoli 158, comma 7 e 159, comma 7 RG. Per contro, la sospensione di una o più lavorazioni in cantiere per violazione alle norme di sicurezza sul lavoro, disposta su indicazione del Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva ex art. 92, comma 1 D.Lgs. 81/2008, non comporta per l'appaltatore il diritto al differimento del termine di ultimazione lavori contrattualmente previsto.

5. Nel caso di sospensioni disposte al di fuori dei casi previsti dall'art. 159 RG, si applica la disciplina dell'art. 160 RG.

6. L'Appaltatore che, per cause a lui non imputabili, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, può richiederne la proroga con le modalità dell'art. 159, commi 8, 9 e 10 RG.

### **Art. 11 Oneri a carico dell'Appaltatore.**

1. Si intendono in ogni caso a carico e spesa dell'appaltatore, in quanto compresi nel prezzo dei lavori, fatto salvo le spese relative alla sicurezza nei cantieri (non soggette a ribasso), gli oneri espressamente previsti all'art. 32, comma 4 RG, oltre a quelli generali e particolari indicati specificatamente nel presente CSA.

2. L'Appaltatore ha altresì l'onere di aggiornare, con l'approvazione del DL, gli elaborati di progetto, in conseguenza delle varianti o delle soluzioni esecutive adottate, ai sensi dell'art. 15, comma 4 RG.

3. L'Appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento, anche mediante il direttore di cantiere di cui all'art. 6 precedente.

4. L'Appaltatore ed i subappaltatori devono osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi di lavoro, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori, come previsto dall'art. 6 CG e dagli artt. 4 e 5 RG, nonché gli ulteriori adempimenti di sua competenza derivanti dal Protocollo di intesa per la sicurezza e regolarità nei cantieri edili della Provincia di Torino, adottato con deliberazione della Giunta Comunale n. mecc. 2009\_09655/029 del 22.12.2009.

In particolare l'appaltatore è tenuto, alla maturazione di ciascun SAL, a presentare un'apposita autocertificazione ai sensi del DPR 445/2000 con cui attesti, sotto la piena responsabilità civile e penale, di aver provveduto regolarmente al pagamento delle maestranze impegnate nel cantiere oggetto dell'appalto de quo, in merito alla retribuzione ed all'accantonamento della quota relativa al TFR, e di manlevare pertanto la Città dall'eventuale corresponsabilità ai sensi dell'art. 29 D.Lgs. 276/2003 e s.m.i. Detta autocertificazione dovrà essere presentata inoltre, per suo tramite, dalle ditte consorziate esecutrici, nonchè dai subappaltatori preventivamente autorizzati, o direttamente dai medesimi nel caso di pagamento diretto ai subappaltatori.

Il mancato rispetto di quanto sopra specificato configura "violazione grave" ai sensi dell'art. 38, comma 1, lett. e) D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.

6. Sono inoltre a carico dell'Appaltatore gli oneri di cui ai successivi articoli 32 e 33, nonché quelli relativi alla provvista ed installazione del cartello di cantiere secondo le modalità standard dell'Ente appaltante.

7. L'Appaltatore si fa altresì espressamente carico di consegnare al DL, relativamente a materiali/apparecchiature/opere, tutte le certificazioni, documenti e collaudi, comprensivi degli schemi grafici identificativi relativi al luogo di installazione dei singoli elementi costruttivi, da allegare alla dichiarazione di corretta posa in opera (redatta ai sensi del D.M. 04/05/98), che sarà poi necessario presentare unitamente alla domanda di sopralluogo degli Organi competenti di Vigilanza, finalizzata all'ottenimento del C.P.I., all'autorizzazione ASL, dell'agibilità, ecc... entro 30 gg dall'ultimazione del singolo intervento, pena la non contabilizzazione dei medesimi, come meglio specificato al successivo art.13.



7. Spetta altresì all'Appaltatore l'onere per lo smaltimento dei rifiuti prodotti in cantiere, comprese le caratterizzazioni ed i relativi trasporti in discarica, come meglio specificato nel presente CSA, senza pretesa alcuna di riconoscimento economico per le suddette attività.

### **Art. 12 Proprietà dei materiali di demolizione.**

1. I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni, nonché gli oggetti di valore e quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte e l'archeologia, sono di proprietà dell'Amministrazione; ad essi si applicano gli artt. 35 e 36 CG.

2. L'Appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli nel luogo stabilito negli atti contrattuali, intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

3. Qualora venga prevista la cessione di detti materiali all'Appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito (non soggetto a ribasso) ivi citato deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori; in caso contrario, qualora non sia indicato il prezzo convenzionale, si intende che la deduzione sia stata già fatta nella determinazione del prezzo.

### **Art. 13 Contabilizzazione dei lavori.**

1. La contabilizzazione dei lavori a misura è effettuata attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in apposito documento, con le modalità previste dal presente CSA per ciascuna lavorazione; il corrispettivo è determinato moltiplicando le quantità rilevate per i prezzi unitari dell'elenco prezzi al netto del ribasso contrattuale.

2. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata, per ogni categoria di lavorazione in cui il lavoro è stato suddiviso, secondo la quota percentuale eseguita rispetto all'aliquota relativa alla stessa categoria, come indicata successivamente dal presente atto. Le progressive quote percentuali delle varie categorie di lavorazioni eseguite sono desunte da valutazioni autonome del Direttore dei lavori, che può controllare l'attendibilità attraverso un riscontro nel computo metrico di progetto; in ogni caso, tale computo metrico non ha alcuna rilevanza contrattuale ( art. 184, comma 3 RG ) e i suoi dati non sono vincolanti. Il corrispettivo è determinato applicando la percentuale della quota eseguita all'aliquota contrattuale della relativa lavorazione e rapportandone il risultato all'importo contrattuale netto del lavoro a corpo.

3. Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia, se l'appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il Direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.

4. Per i lavori da liquidare su fattura e per le prestazioni da contabilizzare in economia, si procede secondo le relative speciali disposizioni; si richiama, in proposito, quanto già indicato al precedente art. 3, comma 5 e all'art. 15 del presente atto.

5. Gli oneri per la sicurezza contrattuali sono contabilizzati con gli stessi criteri stabiliti per i lavori, con la sola eccezione del prezzo, che è quello prestabilito dalla stazione appaltante e non soggetto a ribasso in sede di gara.

6. I materiali e le apparecchiature che, per norma di legge, devono essere accompagnati da specifici documenti di omologazione / certificazione:

A – ove i materiali non necessitino di certificazione relativa alla loro posa, potranno essere contabilizzati in provvista e posa solamente al momento della presentazione della relativa documentazione;

B - nei casi in cui la posa dei materiali di cui sopra necessiti di specifica certificazione dell'esecutore /installatore, potranno essere contabilizzati in provvista e posa solamente al momento della presentazione della documentazione relativa al materiale e della certificazione della corretta posa in opera da parte dell'esecutore /installatore;

C - nei casi in cui la posa dei materiali di cui sopra necessiti, oltre alla specifica certificazione dell'esecutore/installatore, anche della certificazione del professionista abilitato sulla corretta esecuzione, potranno essere contabilizzati in provvista e posa solamente al

momento della presentazione della documentazione relativa al materiale e della certificazione della corretta posa in opera da parte dell'esecutore /installatore. La certificazione del professionista abilitato dovrà essere acquisita comunque al termine dei lavori e sarà condizione necessaria per il rilascio del certificato di ultimazione dei lavori.

D - gli impianti complessi, che sono costituiti da materiali ed apparecchiature in parte soggetti ad omologazione / certificazione, ma che necessitano della certificazione finale complessiva, potranno essere contabilizzati in provvista e posa in opera:

- per materiali ed apparecchiature non soggetti ad omologazione / certificazione, al momento della loro esecuzione;

- per materiali ed apparecchiature soggetti ad omologazione / certificazione, vale quanto riportato ai precedenti punti A – B – C.

#### **Art. 14 Valutazione dei lavori in corso d'opera.**

1. Le quantità di lavoro eseguite sono determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo, salve le eccezioni stabilite nel presente atto; valgono in ogni caso le norme fissate nei Capitolati citati al successivo articolo 33, commi 3 e 4.

2. Salva diversa pattuizione, all'importo dei lavori eseguiti può essere aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal Direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima, come da art. 180, comma 5 RG.

3. Ai sensi dell'art. 180, comma 6 RG, i materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore e possono sempre essere rifiutati dal Direttore dei lavori, ai sensi dell'art. 18 CG.

#### **Art. 15 Anticipazioni dell'Appaltatore.**

1. Le lavorazioni e le somministrazioni che, per la loro natura e ai sensi dell'art. 186 RG, si giustificano mediante fattura, sono sottoposti alle necessarie verifiche da parte del Direttore dei lavori, per accertare la loro corrispondenza ai preventivi precedentemente accettati e allo stato di fatto. Le fatture così verificate e, ove necessario, rettifiche, sono pagate all'Appaltatore, ma non iscritte in contabilità se prima non siano state interamente soddisfatte e quietanzate.

2. Le fatture relative ai lavori e forniture saranno intestate alla Città e trasmesse all'Appaltatore, che avrà l'obbligo di pagare entro 15 giorni.

All'importo di tali fatture regolarmente quietanzate verrà corrisposto l'interesse annuo legale vigente, quale rimborso delle spese anticipate, con le modalità di cui all'art. 67 del Capitolato Generale degli Appalti Municipali.

L'ammontare complessivo delle anticipazioni non potrà comunque superare il 5% dell'importo complessivo netto dell'opera, a meno che l'appaltatore vi consenta.

#### **Art. 16 Variazioni al progetto e al corrispettivo.**

1. Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'Appaltatore, se non è disposta dal Direttore dei Lavori e preventivamente approvata (dal Responsabile del Procedimento o dalla Città ai sensi dell'art. 161, commi 9 e 10 RG) nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati all'articolo 132 del Codice.

2. Qualora la Città, per tramite della D.L., disponga varianti in corso d'opera nel rispetto delle condizioni e discipline di cui all'art. 132 del Codice, ad esse saranno applicate le norme degli artt. 161 e 162 RG.

3. La perizia delle opere suppletive e/o di variante sarà redatta a misura con l'utilizzo dei prezzi unitari di cui al precedente articolo 3 e la contabilizzazione delle suddette opere avverrà a corpo con le modalità previste dal presente atto. Ai fini della relativa approvazione, il progetto di variante sarà verificato e validato secondo le disposizioni vigenti in materia.

### **Art. 17 Modalità di liquidazione dei corrispettivi.**

1. Nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a quarantacinque giorni, la stazione appaltante dispone comunque il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data della sospensione, prescindendo dall'importo minimo previsto per ciascun SAL, ai sensi dell'art. 141, comma 3 RG.
2. Il pagamento dell'ultima rata di acconto, qualunque sia l'ammontare, verrà effettuato dopo l'ultimazione dei lavori.
3. Il residuo credito è pagato, quale rata di saldo, entro 60 giorni, secondo le previsioni contrattuali, dall'emissione del certificato di Collaudo/Regolare Esecuzione, unitamente allo svincolo della cauzione definitiva ex art. 113 del Codice, previa verifica del DURC ex art. 4 RG e successiva formale richiesta di presentazione di idonea polizza a garanzia del saldo ex art. 124 R.G., rilasciata secondo le specifiche di cui al successivo art. 29, comma 3. Qualora il relativo DURC risultasse negativo, si provvederà a trattenere l'importo del saldo medesimo e si provvederà all'intervento sostitutivo di cui all'art. 4, comma 2 D.P.R. 207/2010. Qualora, nonostante l'irregolarità riscontrata, la Stazione Appaltante abbia già ricevuto la polizza di cui sopra, procederà comunque con l'intervento sostitutivo sopraccitato.”
4. Il pagamento dell'ultima rata di acconto e del saldo non costituiscono in ogni caso presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, comma 2 C.C.
5. Sulle rate di acconto verrà effettuata la ritenuta dello 0,5% prevista dall'art. 4, comma 3 RG.
6. Si rinvia a quanto disposto dall'art. 25 del presente atto relativamente alla presentazione/richiesta del DURC, riferito sia all'Appaltatore sia al subappaltatore, secondo le modalità previste dalle normative vigenti in materia.
7. Qualora si proceda al pagamento diretto del subappaltatore, ai sensi dell'art. 37, comma 11 e 118, comma 3 ultimo periodo del Codice, si rinvia a quanto previsto al successivo art. 27.
8. Nel caso di ritardati pagamenti, si procederà secondo quanto previsto dagli artt. 142 e seg. RG; si specifica, in particolare, che il saggio degli interessi di mora è da considerarsi comprensivo del maggior danno ai sensi dell'art. 1224, comma 2 del Codice Civile.

### **Art. 18 Materiali e difetti di costruzione.**

1. L'Appaltatore dovrà sottoporre di volta in volta alla Direzione dei lavori i campioni dei materiali e delle forniture che intende impiegare, corredati ove necessario di scheda tecnica che assicuri le specifiche caratteristiche descritte nel presente Capitolato Speciale.
2. Per l'accettazione dei materiali valgono le norme dell'art. 167 RG.
3. L'Appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali fatte salve le prescrizioni degli artt. 16 e 17 CG, nonché quelle più specifiche contenute nel presente atto.
4. Verificandosi difetti di costruzione o la presunzione della loro esistenza, si applicherà l'art. 18 CG.

### **Art. 19 Controlli e verifiche.**

1. Durante il corso dei lavori la stazione appaltante potrà effettuare, in qualsiasi momento, controlli e verifiche sulle opere eseguite e sui materiali impiegati con eventuali prove preliminari e di funzionamento relative ad impianti ed apparecchiature, tendenti ad accertare la rispondenza qualitativa e quantitativa dei lavori e tutte le prescrizioni contrattuali.
2. Si richiamano inoltre gli oneri della Ditta circa la garanzia e la perfetta conservazione di manufatti e impianti di cui all'art. 32, comma 4 lett. e) ed i) RG.
3. I controlli e le verifiche eseguite dalla stazione appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'Appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di

essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'Appaltatore stesso per le parti di lavoro e per i materiali già controllati.

4. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'Appaltatore, né alcuna preclusione in capo alla stazione appaltante.

#### **Art. 20 Conto finale dei lavori.**

1. Il Direttore dei lavori compila il conto finale entro il termine di gg. 60 dall'ultimazione dei lavori, con le stesse modalità previste per lo stato di avanzamento dei lavori, e provvede a trasmetterlo al Responsabile del procedimento ai sensi dell'art. 200, comma 1 RG.

2. La sottoscrizione del Conto Finale da parte dell'Appaltatore viene effettuata ai sensi e con gli effetti di cui all'art. 201 RG.

#### **Art. 21 Regolare esecuzione o collaudo.**

1. Ai sensi dell'art. 141 del Codice e 219 RG, il collaudo deve essere ultimato entro 6 mesi dall'ultimazione dei lavori, debitamente accertata dalla DL con apposito certificato di cui all'art. 199 RG, previa verifica del DURC ai sensi del combinato disposto degli artt. 6 e 196 RG.

La Città si avvale della facoltà prevista dall'art. 141, comma 3 del Codice, come da deliberazione G.C. 25.11.2008 n. mecc. 200807850/029. Pertanto, entro i limiti ivi previsti, il certificato di collaudo è sostituito da quello di regolare esecuzione, che deve essere emesso, previa verifica del DURC ai sensi del combinato disposto degli artt. 6 e 196 RG, ai sensi dell'art. 237 RG, dal DL entro 3 mesi dall'ultimazione dei lavori debitamente accertata con apposito certificato di cui all'art. 199 RG.

L'esito della verifica risultante dal DURC dev'essere riportato sulla relazione contenuta nel certificato di collaudo/CRE ex art. 229, comma 1 lett.a) RG.

2. L'accertamento della regolare esecuzione e l'accettazione dei lavori di cui al presente atto avvengono con approvazione formale del certificato di collaudo/CRE, che ha carattere provvisorio.

3. Il predetto certificato assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione e deve essere approvato dalla Città; il silenzio della Città protrattosi per due mesi oltre il predetto termine di due anni, equivale all'approvazione formale.

4. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del C.C., l'appaltatore risponde, ai sensi dell'art. 141, comma 10 del Codice e 229, comma 3 RG, per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Città prima che il certificato di collaudo/regolare esecuzione, trascorsi due anni dalla sua emissione, assuma carattere definitivo.

5. L'Appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione ed alla gratuita manutenzione di tutte le opere ed impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione, esplicita o tacita, dell'atto di collaudo; resta nella facoltà della Città richiedere la presa in consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate, ai sensi dell'art. 230 RG.

6. Per il Collaudo o il Certificato di Regolare Esecuzione, valgono le norme dell'art. 141 del Codice e della Parte II, Titolo X del RG.

7. In sede di collaudo, oltre agli oneri di cui all'art. 224 RG, sono a totale carico dell'Appaltatore l'esecuzione, secondo le vigenti norme e con tutti gli apprestamenti e strumenti necessari, di tutte le verifiche tecniche a strutture e impianti previste dalle leggi di settore e che il collaudatore vorrà disporre.

#### **Art. 22 Risoluzione del contratto e recesso.**

1. Qualora ricorra la fattispecie di cui all'art. 135, comma 1 del Codice, il Responsabile del procedimento propone alla Stazione Appaltante la risoluzione del contratto d'appalto, tenuto conto dello stato dei lavori e delle eventuali conseguenze nei riguardi delle finalità dell'intervento, mediante formale contestazione scritta all'Appaltatore e senza alcun obbligo di preavviso.

2. In caso di ottenimento di DURC dell'appaltatore negativo per due volte consecutive, il Responsabile del procedimento propone la risoluzione del contratto ai sensi del precedente comma, previa contestazione dell'irregolarità e assegnazione di un termine di almeno 15 giorni per le eventuali controdeduzioni dell'affidatario del contratto, secondo quanto previsto all'art. 6, comma 8 RG.

3. In caso di grave inadempimento o grave ritardo dell'appaltatore debitamente accertato, si rinvia a quanto previsto agli art.136 e seguenti del Codice e 146 RG.

4. A norma e per gli effetti di cui all'art. 1456 C.C., l'Amministrazione ha il diritto di risolvere il contratto d'appalto, previa comunicazione da inviarsi all'Appaltatore di volersi avvalere della presente clausola risolutiva espressa, con riserva di risarcimento danni, nei seguenti casi:

- a) inadempienze accertate alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni e la sicurezza sul lavoro, come previsto dal successivo art. 26;
- b) proposta motivata del Coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva dei lavori, ai sensi dell'articolo 92, comma 1, lett. e), del D.Lgs. 81/2008;
- c) abusivo subappalto, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
- d) perdita, da parte dell'Appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori ex art. 135, comma 1 bis del Codice, oltre al fallimento o irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscano la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.

I casi elencati saranno contestati all'Appaltatore per iscritto dal Responsabile del Procedimento, previamente o contestualmente alla dichiarazione di volersi avvalere della clausola risolutiva espressa di cui al presente articolo.

Non potranno essere intese, quale rinuncia ad avvalersi della clausola di cui al presente articolo, eventuali mancate contestazioni e/o precedenti inadempimenti per i quali la Città non abbia ritenuto avvalersi della clausola medesima e/o atti di mera tolleranza a fronte di pregressi inadempimenti dell'Appaltatore di qualsivoglia natura.

5. La risoluzione contrattuale è altresì ammessa al ricorrere di quanto previsto dalla legge 726/82 qualora, previo esperimento di avvio del procedimento ex art. 7 L. 241/90 e s.m.i., l'Amministrazione ritenga il venir meno del rapporto fiduciario con l'Appaltatore.

6. Nel caso di risoluzione, l'Amministrazione si riserva ogni diritto al risarcimento dei danni subiti ex art. 1453, comma 1 del Cod. Civ., ed in particolare si riserva di esigere dall'Impresa il rimborso di eventuali spese incontrate in misura superiore rispetto a quelle che avrebbe sostenuto in presenza di un regolare adempimento del contratto.

7. E' fatto salvo il diritto di recesso della Città sensi degli artt. 1671 C.C. e 134 del Codice.

Tale diritto è altresì esercitabile nel caso in cui, durante l'esecuzione dei lavori, l'Amministrazione venga a conoscenza, in sede di informative prefettizie di cui all'art. 4 D.Lgs. 490/94, di eventuali tentativi di infiltrazione mafiosa tendenti a condizionare le scelte e gli indirizzi dell'Appaltatore stesso.

8. L'appaltatore potrà recedere unicamente nel caso di cui al precedente art. 7, comma10, secondo quanto previsto dall'art. 153 RG.

### **Art. 23 Riserve e accordi bonari.**

1. Le riserve che l'Appaltatore dovesse proporre dovranno seguire le modalità previste dal RG, in particolare dagli artt. 190 e 191 dello stesso.

2. Qualora le riserve iscritte in contabilità superino il 10% dell'importo contrattuale, si applicherà quanto previsto dall'art. 240 del Codice relativamente all'Accordo bonario. In ogni caso, ex art. 240 bis, comma 1 bis del Codice, non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati precedentemente verificati ai sensi dell'art.112 del Codice e del RG, ivi compresi quelli relativi alle varianti e/o ulteriori opere, sulla scorta di quanto previsto al precedente art. 16, comma 3.

3. Nel caso di appalto di importo inferiore a 10 milioni di Euro, non viene promossa la costituzione della commissione e la proposta di accordo bonario è formulata dal Responsabile unico del procedimento, ai sensi dei commi 12, 13 e 15 dell'art. 240 del Codice.

4. Le riserve saranno formulate dall'Appaltatore con le modalità e nel limite del 20% dell'importo contrattuale, ai sensi dell'art. 240 bis del Codice e del RG.

#### **Art. 24 Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza.**

1. L'Appaltatore è obbligato ad applicare e a far applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori, ex art. 4 RG. In particolare per l'esecuzione dei lavori in oggetto, l'appaltatore dovrà essere iscritto o iscriversi alla Cassa Edile, a titolo esemplificativo vd. Allegato X del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. e All A del D.P.R. 207/2010.

2. E' altresì obbligato a rispettare, ed a far rispettare al subappaltatore, tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalle vigenti normative, con particolare riguardo a quanto previsto dall'articolo 118, comma 6, del Codice e dall'art. 90, comma 9 del D.Lgs. 81/2008; in particolare è tenuto a quanto disposto al precedente art. 11, comma 4 secondo periodo.

3. In caso di inadempimento alle norme di cui ai commi precedenti, in particolare qualora venga acquisito un DURC che segnali un'inadempienza contributiva in capo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, la Città procederà a trattenere, dal certificato di pagamento, l'importo corrispondente all'inadempienza rilevata, destinando le somme accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi suddetti. La Città provvederà altresì ad avvisare gli Enti previdenziali ed assicurativi, compresa la Cassa Edile, dell'importo trattenuto e giacente a loro garanzia, al fine di procedere al relativo pagamento ex art. 4, comma 2 RG. Il pagamento di quanto dovuto per le inadempienze accertate, mediante l'acquisizione del DURC, sarà disposto dalla Città in via sostitutiva ex art.4, comma 2 D.P.R. 207/2010 direttamente agli Enti previdenziali ed assicurativi, compresa la Cassa Edile, secondo le modalità contenute nelle Circolari del Ministero del lavoro e della previdenza sociale n. 3/2012, dell'INPS n.54 del 13/04/2012 e dell'INAIL del 21/03/2012.

4. In caso di ritardo accertato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, potrà procedersi secondo i disposti dell'art. 5 RG..

5. Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti, o per l'eventuale pagamento in surrogazione dell'impresa come da precedente comma, l'Appaltatore non potrà opporre eccezione alcuna, né avrà titolo al risarcimento di danni.

#### **Art. 25 Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere.**

1. L'Appaltatore è obbligato ad applicare e a far applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori, ex art. 4 RG; in particolare, per l'esecuzione dei lavori di edilizia in genere, richiamati nell' All. A del D.P.R. 207/2010 ed all'All.X D.Lgs.81/2008, l'appaltatore dovrà essere iscritto o iscriversi alla Cassa Edile.

2. E' altresì obbligato a rispettare, ed a far rispettare al subappaltatore, tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalle vigenti normative, con particolare riguardo a quanto previsto dall'articolo 118, comma 6, del Codice ed dall'art. 90, comma 9 del D.Lgs. 81/2008; in particolare è tenuto a quanto disposto al precedente art. 11, comma 4 secondo periodo.

3. In caso di inadempimento alle norme di cui ai commi precedenti, in particolare qualora venga acquisito un DURC che segnali un'inadempienza contributiva in capo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, la Città procederà a trattenere, dal certificato di

pagamento, l'importo corrispondente all'inadempienza rilevata, destinando le somme accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi suddetti. La Città provvederà altresì ad avvisare gli Enti previdenziali ed assicurativi, compresa la Cassa Edile, dell'importo trattenuto e giacente a loro garanzia, al fine di procedere al relativo pagamento ex art. 4, comma 2 RG. Il pagamento di quanto dovuto per le inadempienze accertate, mediante l'acquisizione del DURC, sarà disposto dalla Città in via sostitutiva ex art. 4, comma 2 D.P.R. 207/2010 direttamente agli Enti previdenziali ed assicurativi, compresa la Cassa Edile, secondo le modalità contenute nelle Circolari del Ministero del lavoro e della previdenza sociale n. 3/2012, dell'INPS n. 54 del 13/04/2012 e dell'INAIL del 21/03/2012.

4. In caso di ritardo accertato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, potrà procedersi secondo i disposti dell'art. 5 RG.

5. Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti, o per l'eventuale pagamento in surrogazione dell'impresa come da precedente comma, l'Appaltatore non potrà opporre eccezione alcuna, né avrà titolo al risarcimento di danni.

### **Art. 26 Subappalti e subcontratti.**

1. Previa autorizzazione della Città e nel rispetto degli articoli 118 e 37, comma 11 del Codice, i lavori che l'Appaltatore ha indicato a tale scopo in sede di offerta possono essere subappaltati, nella misura, alle condizioni e con i limiti e le modalità previste dalle norme vigenti, tenuto conto anche degli artt. 108,109 e 170 RG, nonché di quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

2. La Città non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori, come peraltro risulta dal bando di gara, fatta eccezione per la fattispecie di cui all'art. 37, comma 11 del Codice; pertanto l'Appaltatore è tenuto all'obbligo di presentare alla Città, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento corrisposto (liquidato) nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti dal medesimo ai subappaltatori ed agli esecutori in subcontratto di forniture con posa in opera (2%). In difetto, si procederà a sospendere l'intero successivo pagamento nei confronti dell'Appaltatore inadempiente, ai sensi dell'art. 118, comma 3 del Codice e dell'art. 15 della L. 180/2011 (Statuto delle Imprese), fatto salvo quanto previsto dall'art. 170, comma 7 RG.

3. L'Appaltatore è, inoltre, responsabile in solido con il subappaltatore dell'osservanza delle norme in materia di trattamento economico e contributivo previdenziale/assicurativo dei lavoratori dipendenti, ai sensi dell'art. 118, comma 6 del Codice. Pertanto, nel caso di DURC non regolare del subappaltatore, riferito al periodo in cui il subappaltatore ha operato in cantiere, ai sensi dell'art. 118 comma 3 del Codice, si applica quanto previsto al precitato art. 24, comma 3, tenuto comunque conto di quanto disposto all'art. 6 commi 3 e 5 RG.

4. Nel caso di ottenimento di DURC negativo riguardante il subappaltatore per due volte consecutive, la stazione appaltante, previa contestazione al subappaltatore e assegnazione di un termine di 15 giorni per eventuali controdeduzioni, pronuncia la decadenza dell'autorizzazione prevista al comma 1, e provvede a segnalare il fatto all'Osservatorio dei contratti pubblici, secondo quanto previsto all'art. 6, comma 8 secondo periodo RG, disponendo altresì l'allontanamento dal cantiere delle maestranze impiegate in tale subappalto.

5. Nella fattispecie di cui all'art. 37, comma 11 del Codice (pagamento diretto al subappaltatore), la Città non procederà all'emissione del certificato di pagamento nei confronti dell'appaltatore, finchè costui non presenti formale comunicazione, ai sensi dell'art. 118, comma 3 ultimo periodo del Codice, vistata dal subappaltatore, con l'indicazione degli importi relativi alle lavorazioni eseguite e contabilizzate, distinti per rispettiva competenza.

6. In ottemperanza a quanto previsto al comma precedente, l'appaltatore è successivamente tenuto alla trasmissione delle rispettive fatture. La Città non risponde dei ritardi imputabili all'appaltatore nella trasmissione della documentazione di cui sopra e, pertanto, s'intende fin da ora manlevata dal pagamento di qualsiasi somma a titolo di interesse nei confronti del subappaltatore.

Nel caso di DURC non regolare relativo al subappaltatore, la Città procederà secondo le modalità di cui al precedente art. 24, in quanto compatibile.

7. L'Appaltatore è altresì tenuto a comunicare alla Stazione Appaltante, ex art. 118, comma 11, ultimo periodo del Codice, per tutti i subcontratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto medesimo, quanto ivi previsto. In proposito, la Città effettuerà la verifica dei relativi DURC secondo le disposizioni di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., e, nel caso di riscontrata irregolarità contributiva, previa formale comunicazione all'Appaltatore, disporrà la sospensione delle relative attività sino ad avvenuta regolarizzazione dei DURC in esame.

#### **Art. 27 Cessione del contratto e del corrispettivo d'appalto.**

1. Qualsiasi cessione di azienda, trasformazione, fusione e scissione relativa all'Appaltatore non produce effetto nei confronti della Città, se non viene disposta con le modalità di cui all'art. 116, comma 1 del Codice.

2. Entro 60 giorni dall'intervenuta comunicazione di cui sopra, la stazione appaltante può opporsi al subentro del nuovo soggetto con effetto risolutivo sulla situazione in essere, qualora non sussistano i requisiti di cui alla vigente normativa antimafia ex art. 116, commi 2 e 3 del Codice.

3. Qualsiasi cessione del corrispettivo deve essere stipulata mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e deve essere notificata alla stazione appaltante; essa è altresì regolata dall'art. 117 del Codice e dall'art. 3, commi 3 e 4 CG.

#### **Art. 28 Garanzia fidejussoria a titolo di cauzione definitiva.**

1. La cauzione definitiva deve essere integrata ogni volta che la Città abbia proceduto alla sua escussione, anche parziale, ai sensi del presente atto e delle vigenti norme, oppure abbia affidato all'Appaltatore l'esecuzione di ulteriori opere/varianti .

2. Tale garanzia sarà svincolata con le modalità previste dal Codice. L'ammontare residuo della garanzia cessa di avere effetto ed è svincolato automaticamente all'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione, o comunque decorsi 12 mesi dalla data di ultimazione dei lavori ai sensi dell'art. 123, comma 1 RG.

3. Le firme dei funzionari, rappresentanti della Banca o della Società di Assicurazione, riportate su tale cauzione, dovranno essere autenticate dal Notaio, con l'indicazione della qualifica e degli estremi del conferimento dei poteri di firma.

#### **Art. 29 Danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi.**

1. Sono a carico dell'Appaltatore tutte le misure e gli adempimenti necessari per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone ed alle cose nell'esecuzione dell'appalto; ad esso compete l'onere del ripristino o il risarcimento dei danni ai sensi dell'art. 165 RG.

2. L'Appaltatore assume la responsabilità dei danni subiti dalla stazione appaltante a causa di danneggiamenti o distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatesi nel corso dell'esecuzione dei lavori, ai sensi dell'art. 125, comma 1 RG.

3. Egli assume altresì la responsabilità civile dei danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori ex art. 125, comma 1 RG.

4. A tale scopo dovrà stipulare idonee polizze assicurative, come previsto dall'art. 129, comma 1 del Codice e dall'art. 125 RG, da trasmettere alla stazione appaltante, unitamente alla quietanza di avvenuto pagamento del premio, almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, pena la non consegna dei medesimi.

Dette polizze, debitamente autenticate ai sensi di Legge, dovranno essere redatte in conformità delle disposizioni contenute nel D.M. n. 123 del 12 marzo 2004, entrato in vigore a far data dal 26.05.2004, con particolare riferimento allo SCHEMA TIPO 2.3.

Le polizze dovranno decorrere dalla data di consegna dei lavori e perdurare sino all'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione, con i seguenti massimali:



- PARTITA 1 - OPERE € 274.650,00;
- PARTITA 2 - OPERE PREESISTENTI € 500.000,00;
- PARTITA 3 - DEMOLIZIONE E SGOMBERO € 100.000,00;
- RC di cui al precedente punto 3) € 500,000,00.

In particolare, per i danni di cui alla PARTITA 1 - OPERE, il massimale indicato, riferito all'importo complessivo dell'appalto a base di gara, sarà rideterminato, a seguito dell'aggiudicazione, sulla base dell'importo contrattuale netto (IVA esclusa), ai sensi dell'art. 4 dello schema tipo 2.3. di cui al succitato D.M. 123/2004.

L'Appaltatore è altresì tenuto ad aggiornare detta somma assicurata inserendo gli importi relativi a variazioni dei prezzi contrattuali, perizie suppletive, compensi per lavori aggiuntivi o variazioni del progetto originario.

5. L'Ente assicurato non potrà in ogni caso essere escluso dalla totale copertura assicurativa per gli importi di cui al precedente punto 4 con clausole limitative di responsabilità.

Eventuali franchigie ed eccezioni non potranno essere opposte all'Ente medesimo: tale clausola dovrà risultare espressamente nelle suddette polizze assicurative.

6. S'intendono ovviamente a carico dell'appaltatore gli eventuali danni, di qualunque genere, prodotti in conseguenza del ritardo dovuto alla mancata o ritardata consegna delle predette polizze nei tempi e modi di cui sopra.

#### **Art. 30 Danni cagionati da forza maggiore.**

1. Qualora si verificassero danni ai lavori causati da forza maggiore, questi devono essere denunciati alla Direzione lavori, a pena di decadenza, entro il termine di cinque giorni da quello del verificarsi del danno. Per essi valgono le norme dell'art. 166 RG.

#### **Art. 31 Documentazioni da produrre.**

1. L'Appaltatore dovrà presentare, entro il termine perentorio di 10 giorni dalla comunicazione dell'aggiudicazione, oltre a quanto prescritto nel bando, anche i seguenti documenti:

- cauzione definitiva ex art. 29
- piano di sicurezza operativo (POS) ex art. 26
- ulteriori dichiarazioni / documentazioni previste all'art. 90, comma 9, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

#### **Art. 32 Richiamo alle norme legislative e regolamentari.**

1. Si intendono espressamente richiamate ed accettate integralmente le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia e in particolare il D.Lgs. n. 163/06 - **Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE**, il Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. 163/2006 approvato con D.P.R. 05 ottobre 2010 n. 207, il Capitolato Generale di Appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000 n. 145, per quanto non in contrasto con il Codice ed il Regolamento suddetti, oltre il D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro.

2. Tali norme si intendono prevalenti su eventuali prescrizioni difformi contenute nel presente Capitolato Speciale d'Appalto.

3. L'Appaltatore è altresì soggetto alle norme del Capitolato Generale di condizioni per gli appalti municipali (C.C. 06/07/1964 Pref. Div. 4<sup>a</sup> n. 6280/9144) per le parti non in contrasto con la normativa vigente in materia di LL.PP.

4. Per le specifiche norme tecniche l'Appaltatore, oltre a quanto prescritto nel D.M. del 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni" e nel Capitolato Speciale, è soggetto ai seguenti Capitolati tipo:

- Capitolato speciale per gli appalti delle opere murarie e affini occorrenti nella costruzione di nuovi edifici e nella sistemazione di quelli esistenti (deliberazione 30 ottobre 1943 Pref. Div. 2/1 n. 44200 del 22/12/1943) con esclusione dell'art. 13;
- Capitolato per l'appalto delle imprese di ordinario mantenimento e di sistemazione del suolo pubblico (Deliberazione C.C. 3/12/1951 Pref. 2/2/1952 Div. 4 n. 5040);
- Capitolato speciale per le opere di canalizzazione e analoghe del sottosuolo (Deliberazione 30/10/1943 Pref. 16/12/1943 n. 43639);
- Capitolato speciale di appalto per l'installazione degli impianti di riscaldamento nei locali degli edifici municipali (delib. C.C. 30/12/1957 Pref. 4/2/58 Div. 2 n. 7541/1015);
- Capitolato Generale di norme tecniche per le provviste ed opere relative agli impianti industriali ed elettrici (delib. C.C. 3/5/1954 G.P.A. 26/8/54 Div. 2/1 n. 49034).

5. Si intendono parte del presente atto le indicazioni per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi degli artt. 185 e 186 del D.Lgs. 152/2006, approvate con deliberazione della Giunta Comunale in data 03.11.2009, mecc. 2009 07137/126, esecutiva dal 20.11.2009.

6. Si intende richiamato ed accettato, da entrambe le parti, il Protocollo di intesa per la sicurezza e regolarità nei cantieri edili della Provincia di Torino, adottato con deliberazione G.C. n.mecc. 2009-09655/029 del 22.12.2009 e sottoscritto dalla Città in data 04.02.2010.

## **PARTE II - DISPOSIZIONI SPECIALI**

### **Art. 33 Oggetto dell'appalto e descrizione sommaria degli interventi edili e affini**

Il presente appalto ha come oggetto interventi di manutenzione straordinaria presso alcuni edifici di proprietà del Comune di Torino in carico al Patrimonio Circostrizionale. Tali edifici sono oggetto di un costante monitoraggio da parte dei tecnici responsabili della manutenzione ordinaria e gli interventi sono stati progettati proprio a seguito delle indicazioni presenti nelle schede del suddetto monitoraggio e delle richieste trasmesse dagli uffici e dai fruitori degli stessi immobili. In generale negli edifici considerati si è rilevata la necessità di differenti interventi manutentivi in relazione a spazi e condizioni ambientali non più idonei alle esigenze di servizio, alla presenza di elementi deteriorati o usurati, ad infiltrazioni d'acqua, alla necessità di adeguamento alla normativa dei VV.F.

Sono compresi tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative stabilite dal presente Capitolato Speciale d'Appalto e dagli ulteriori elaborati costituenti il progetto definitivo appaltabile, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza, e non potrà muovere successivamente alcuna eccezione agli elaborati progettuali stessi. Gli interventi interessano alcuni edifici di seguito elencati:

**Piazza Montale 10 – uffici anagrafe C.5**

**Via Anglesio 23 – centro d'incontro C.6**

**Via San Benigno 22 – Centro Civico C.6 e alloggio custode**

**Via Febo 40 (Parco Leopardi) - alloggio custode e laboratorio scolastico C. 8**

**Corso Corsica 55 – Centro Civico e biblioteca C. 9**

**Viale Monti 21 - centro d'incontro C.9**

**Via Candiolo 79 – biblioteca C. 10**

Si prevede perciò una serie articolata di interventi di seguito descritti:

#### **PIAZZA MONTALE 10 – Uffici anagrafe Circostrizione 5 (TAV. 1)**

L'edificio, a due piani fuori terra, oltre ad ospitare dei servizi ed uffici Asl, in alcuni locali del primo piano accoglie un centro d'incontro per la cittadinanza mentre in altri a piano terra, ha sede l'anagrafe circostrizionale.

- **Premessa**

Con un precedente appalto sono stati sostituiti i serramenti lato strada del centro d'incontro, mentre, per mancanza di fondi, non è stato possibile intervenire su quelli dell'anagrafe, che presentavano lo stesso degrado degli altri. Pertanto, con il presente appalto si intende intervenire su detti serramenti, sia della facciata principale, sia di quella posteriore, ed il cui stato di conservazione nel tempo è peggiorato al punto di impedire, in alcuni casi la totale apertura/chiusura dell'infisso stesso, ma ovunque evidenzia la presenza di spifferi o causa infiltrazioni di acqua in caso di pioggia. Essendo le finestre in legno e data l'impossibilità ad alcun intervento di risanamento, si prevede la sostituzione totale dei manufatti, attualmente composti da un serramento costituito da doppio vasistass di cui uno ad altezza persona e l'altro soprastante.

### **Sostituzioni vetrate anagrafe – fasi lavorative**

#### ***- Impianto del cantiere***

L'area di cantiere, debitamente recintata con elementi di grigliato metallico fermato su piedini prefabbricati in cls e rivestita di tessuto oscurante, dovrà essere allestita nel cortile della struttura oggetto di intervento, negli spazi concordati con la Direzione Lavori ed il Coordinatore per la Sicurezza e dovrà essere dotata del cartello di cantiere edile, esposto in modo ben visibile e completato dei dati richiesti dalla normativa vigente, che saranno aggiornati ogni qualvolta si renda necessario. Il quadro elettrico con il contatore generale, al servizio dell'area di cantiere, dovrà essere alloggiato all'interno della cabina spogliatoio, mentre all'esterno di essa dovrà essere posizionato un estintore a disposizione del cantiere. Oltre alla cabina spogliatoio l'area di cantiere dovrà essere dotata di cabina bagno comprendente la doccia e un lavandino.

**L'Impresa non potrà attingere corrente elettrica della struttura, pertanto dovrà prevedere l'utilizzo di un generatore di corrente per l'alimentazione delle apparecchiature che essa stessa metterà a disposizione, oppure stipulare regolare contratto di fornitura con la Società IREN Mercato.**

I lavori saranno da eseguirsi nel locale "open space" dell'anagrafe aperta al pubblico, sia sul lato postazioni degli operatori del servizio, sia sul lato opposto, area di accoglienza dell'utenza e saranno da svolgersi dall'interno dell'edificio poiché le finestre sono dotate di inferriate antintrusione. L'anagrafe dispone di due ingressi, comunque, sia il percorso da e per l'area cantiere (interno-esterno), sia la/le zona/e oggetto di intervento, dovranno essere organizzati in modo tale da rispettare la sicurezza, oltre che della manovalanza dell'Impresa, anche dei fruitori del servizio. I lavori potranno essere avviati esclusivamente previo coordinamento con la Direzione Lavori, il Coordinatore per la Sicurezza ed il Responsabile dell'Anagrafe. ***A tal proposito prima dell'avvio dei lavori dovrà essere eseguito un sopralluogo con verbale circa lo stato dei luoghi, in contraddittorio tra dette figure.***

Dovranno essere utilizzate attrezzature adeguatamente silenziate ed eventualmente concordati gli orari di utilizzo meno critici. Inoltre, dovrà essere prestata cura ed attenzione a mobili e suppellettili presenti, evitando imbrattamento di ogni genere. Pertanto, ove necessario, sarà da rivestire con teli di nylon o altra pellicola protettiva, anche il pavimento dovranno essere adeguatamente protetti.

Terminate tutte le operazioni inerenti l'intervento, le aree interessate dai lavori e dall'allestimento di cantiere e quant'altro ad esso attinente, dovranno essere lasciate pulite e sgombre da ogni tipo di materiale usato in fase di esecuzione o di risulta dalle lavorazioni stesse. Sarà dunque a carico dell'Impresa lo smaltimento di detti materiali di risulta, che dovranno essere conferiti nelle opportune discariche autorizzate, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

#### ***- Rimozione dei vetri***

La rimozione dei vetri deve essere effettuata in sicurezza, prima della rimozione delle parti in legno dei serramenti. Dovranno essere poi immediatamente portati nell'apposita area di cantiere prestando la massima attenzione verso ostacoli fissi/mobili e persone. Gli stessi devono essere conferiti alle PP.DD. in modo separato dalle parti in legno.

#### ***- Fornitura e posa nuovi serramenti, in legno di abete Douglas.***

Sono previsti serramenti in legno di abete Douglas spess. 70 mm (trattati con impregnante a base di cera). Essi devono essere collocati in opera previa rimozione del vecchio telaio e degli infissi. La posa del controtelaio, con l'annesso nuovo serramento, costituito da 3 specchiature (di cui due ante a battente, altezza uomo ed uno a vasistass superiore con comando manuale ad asta), deve essere realizzata sul telaio in legno precedentemente posato sulla muratura esistente con opportune zancature. Lo spazio residuo tra telaio e il serramento dovrà essere adeguatamente schiumato con poliuretano in bomboletta. Quando la schiuma sarà consolidata previa rifilatura devono essere posati i coprifili interni e rifinitura della battuta esterna. Le maniglie ed i coordinati sono da prevedersi in ottone ed il modello sarà da verificare con la Direzione lavori. **Il prezzo della posa dei serramenti è omnicomprendivo e comprende la scalpellatura delle spallette per fare posto alle zanche del telaio in legno, il ripristino dell'intonaco e il ripristino delle decorazioni, con i colori concordati con la Direzione lavori.**

- *Posa vetrate basso-emissive.*

I serramenti di cui sopra devono essere dotati di vetrate basso-emissive 3+3/15/3+3.

- *Sgombero cantiere.*

Terminato l'intervento, i locali dovranno essere lasciati sgomberi da qualsiasi materiale di risulta dalle lavorazioni o utilizzato per l'esecuzione dei lavori e dovrà essere fatta adeguata pulizia, prestando attenzione al mobilio e a quant'altro presente.

#### **VIA ANGLÉSIO 23 – Centro anziani - Circoscrizione 6 (TAV. 2)**

L'edificio, ad un piano fuori terra, è realizzato in struttura tradizionale e presenta una copertura a tetto piano rivestito con manto impermeabile.

- *Premessa*

Il manto impermeabile della copertura, a causa di distacco e/o di formazione di sacche d'aria, genera infiltrazioni su tutta la superficie con percolazioni all'interno dei locali e sul cornicione. Occorre pertanto provvedere su tutta la copertura, alla posa di nuova guaina impermeabilizzante, previa eliminazione di quella esistente e al ripristino dell'intonaco del cornicione.

Il furto di faldaleria del cornicione e di pluviali, in rame, contribuisce al degrado dell'intonaco. Si prevede pertanto il ripristino con faldaleria in lamiera zincata preverniciata colore testa di moro, spessore 5/10mm.

- *Impianto del cantiere*

L'area di cantiere, debitamente recintata con elementi di grigliato metallico fermato su piedini prefabbricati in cls, dovrà essere allestita nel cortile della struttura oggetto di intervento, negli spazi concordati con la Direzione Lavori ed il Coordinatore per la Sicurezza e dovrà essere dotata del cartello di cantiere edile, esposto in modo ben visibile e completato dei dati richiesti dalla normativa vigente, che saranno aggiornati ogni qualvolta si renda necessario. Il quadro elettrico con il contatore generale, al servizio dell'area di cantiere, dovrà essere alloggiato all'interno della cabina spogliatoio, mentre all'esterno di essa dovrà essere posizionato un estintore a disposizione del cantiere. Oltre alla cabina spogliatoio l'area di cantiere dovrà essere dotata di cabina bagno comprendente la doccia e un lavandino.

**L'Impresa non potrà attingere corrente elettrica della struttura, pertanto dovrà prevedere l'utilizzo di un generatore di corrente per l'alimentazione delle apparecchiature che essa stessa metterà a disposizione, oppure stipulare regolare contratto di fornitura con la Società IREN Mercato.**

Per operare in sicurezza sui tetti, dovrà essere allestito sul perimetro dell'edificio interessato ai lavori, il guarda corpo fisso, realizzato a norma secondo le indicazioni riportate dal Piano sicurezza. Per accedere alla copertura sarà utilizzata una torre di servizio da attrezzarsi anche di paranco mobile della portata minima di circa 200 kg per la salita e discesa dei materiali necessari. Il ponteggio, costituente la torre di tiro, dovrà essere dotato dell'impianto di messa a terra, secondo quanto disposto dalla normativa. Dovrà inoltre essere prevista di un presidio anticaduta omologato (tipo linea vita mobile a zavorra) nel momento che si renda necessario rimuovere temporaneamente i guarda corpo e/o allo smontaggio definitivo degli stessi.

**Terminate tutte le operazioni inerenti l'intervento, le aree interessate dai lavori e dall'allestimento di cantiere e quant'altro ad esso attinente, dovranno essere lasciate pulite e sgombre da ogni tipo di materiale usato in fase di esecuzione o di risulta dalle lavorazioni. Sarà dunque a carico dell'Impresa lo smaltimento di detti materiali di risulta, che dovranno essere conferiti nelle opportune discariche autorizzate, secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Il ponteggio deve essere smontato immediatamente terminate le lavorazioni** ed il materiale costituente la struttura, dovrà essere conseguentemente caricato sull'autocarro e trasportato ai magazzini dell'Impresa. Le porzioni di verde eventualmente danneggiate dovranno essere ripristinate a cura e spese dell'appaltatore.

#### ***Fasi di lavoro e descrizione materiali***

##### Rifacimento impermeabilizzazione tetti piani.

E' prevista la rimozione della guaina elastomerica che non è più in grado di assolvere alle sue funzioni e la rimozione dei messicani. Dovrà essere eseguita, causa la rimozione del vecchio manto impermeabilizzante, la lisciatura dei piani di posa con materiale autolivellante nei punti di distacco di porzioni di sottofondo.

Dovrà essere realizzata una impermeabilizzazione previa imprimitura della superficie con primer bituminoso in fase solvente, con doppia guaina elastoplastomerica, sovrapposta, certificata, armata con tessuto non tessuto di poliestere a filo continuo, dello spessore di mm.4 e flessibilità a freddo a -20° C e successiva applicazione di vernice anti U.V. in dispersione acquosa. Previa posa della guaina, si dovranno posizionare i nuovi messicani, che saranno del tipo Geberit PE oppure in piombo 10/10 mm (è facoltà dell'Impresa adottare il messicano in Geberit PE o in piombo).

L'impermeabilizzazione dovrà essere risvoltata sui bordi per circa 10 cm e protetta con faldale perimetrale in lamiera preverniciata colore testa di moro 5/10 mm sviluppo 30 cm, fissato in testa con tassello meccanico protetto da cappello in lamiera preverniciata, siliconato al faldale sottostante e realizzato come da schemi esecutivi allegati. Si dovrà porre attenzione ai risvolti creando adeguato sguscio in legno o malta. La posa dell'impermeabilizzazione prevede lo smontaggio e il ripristino della faldaleria esistente.

Il nuovo faldale dovrà essere ripiegato e ribattuto sul lato lungo esterno e possedere un piego di 5 cm. verso l'esterno e 3 cm verso l'interno, su tutta la lunghezza del faldale, come quello esistente. Le sovrapposizioni dovranno essere rivettate e sigillate con silicone dello stesso colore della faldaleria.

Saranno da rimuovere le 5 (cinque) discese pluviali in PVC rosso. In sostituzione si dovranno fornire e posare altrettante nuove discese in lamiera preverniciata colore testa di moro  $\Phi$  100 mm., sp. 5/10 mm..

Previa verifica con la Direzione lavori, è prevista la revisione del cornicione, consistente nella spicconatura dell'intonaco distaccato e nella pulizia della superficie. Il ripristino dovrà avvenire mediante rinzaffo frattazzato fine, stesa di stabilitura a calce e tinteggiatura finale in ripresa dei colori esistenti.

#### **VIA S. BENIGNO 22 – Centro civico - Circoscrizione 6 (TAV. 3)**

Il complesso di edifici in cui hanno sede gli uffici circoscrizionali è costituito da quattro corpi di altezza diversa, che presentano, ognuno, il tetto piano rivestito con guaina impermeabilizzante. L'adiacente edificio che ospita l'alloggio del custode, è dotato invece di tetto a quattro falde con tegole marsigliesi e cornicione rivestito anch'esso con manto impermeabilizzante.

##### ***- Premessa***

Poiché in tutti gli edifici sono presenti infiltrazioni dalla guaina, fessurata o distaccata, occorre provvedere alla sostituzione con altrettanto materiale impermeabilizzante. Nel caso della copertura dell'alloggio del custode, è necessario effettuare il ripassamento delle tegole e sostituire la guaina del cornicione.

##### ***- Impianto del cantiere***

L'area di cantiere, debitamente recintata con elementi di grigliato metallico fermato su piedini prefabbricati in cls, dovrà essere allestita nel cortile della struttura oggetto di intervento, negli spazi concordati con la Direzione Lavori ed il Coordinatore per la Sicurezza e dovrà essere dotata del cartello di cantiere edile, esposto in modo ben visibile e completato dei dati richiesti dalla normativa vigente, che saranno aggiornati ogni qualvolta si renda necessario. Il quadro elettrico con il contatore generale, al servizio dell'area di cantiere, dovrà essere alloggiato all'interno della cabina spogliatoio, mentre all'esterno di essa dovrà essere posizionato un estintore a disposizione del cantiere. Oltre alla cabina spogliatoio l'area di cantiere dovrà essere dotata di cabina bagno comprendente la doccia e un lavandino.

**L'Impresa non potrà attingere corrente elettrica della struttura, pertanto dovrà prevedere l'utilizzo di un generatore di corrente per l'alimentazione delle apparecchiature che essa stessa metterà a disposizione, oppure stipulare regolare contratto di fornitura con la Società IREN Mercato.**

Per operare in sicurezza sui tetti, nei tratti laddove possibile, dovrà essere allestito sul perimetro dell'edificio interessato ai lavori, il ponteggio (o torre ponte) secondo le indicazioni riportate dal Piano sicurezza, mentre i restanti fili della copertura non interessati dal ponteggio saranno protetti con guarda corpo fisso, realizzato a norma. Dovrà anche essere previsto un presidio anticaduta omologato (tipo linea vita mobile a zavorra) qualora si renda necessario rimuovere temporaneamente i guarda corpo e/o al termine dei lavori per lo smantellamento degli stessi.

**Sulla copertura individuata con la lettera "D" è presente una doppia linea vita, non certificata e non a norma, della quale ne è vietato l'uso e che sarà da rimuovere a cura dell'Impresa.**

Dovrà altresì attrezzarsi una torre di servizio per la salita e discesa dei materiali.

Il ponteggio sarà dotato di paranco mobile della portata minima di circa 200 kg per la salita e discesa dei materiali necessari (dotato di regolare omologazione). Deve essere fornito almeno 10 giorni prima dell'inizio delle lavorazioni il Pimus, la certificazione degli elementi che dovranno essere montati e un adeguato POS comprendente l'elenco del personale formato e addestrato per il montaggio del ponteggio e in possesso di regolare patentino. Il ponteggio, costituente la torre di tiro, dovrà essere dotato dell'impianto di messa a terra, secondo quanto disposto dalla normativa. Il ponteggio, sulla propria sommità, in concomitanza del fermato della copertura, dovrà essere dotato di rete metallica, realizzata secondo quanto previsto dalla normativa.

**Il materiale costituente il ponteggio deve essere trasportato in cantiere e messo in opera nello stesso giorno.**

**Terminate tutte le operazioni inerenti l'intervento, le aree interessate dai lavori e dall'allestimento di cantiere e quant'altro ad esso attinente, dovranno essere lasciate pulite e sgombre da ogni tipo di materiale usato in fase di esecuzione o di risulta dalle lavorazioni stesse. Sarà dunque a carico dell'Impresa lo smaltimento di detti materiali di risulta, che dovranno essere conferiti nelle opportune discariche autorizzate, secondo quanto previsto dalla normativa vigente (accompagnamento con formulario di cui una copia di bolla sarà da restituire alla Direzione lavori).**

**Il ponteggio deve essere smontato appena terminate le lavorazioni ed il materiale costituente la struttura deve essere immediatamente caricato sull'autocarro e trasportato ai magazzini dell'Impresa.**

- *Fasi di lavoro e descrizione materiali*

Rifacimento impermeabilizzazione tetti piani edifici "A e D"

Sulle coperture "A e D" è prevista la rimozione della vecchia guaina ardesiata e la rimozione dei messicani, non è prevista la rimozione della scossalina esistente. La faldaleria di rifinitura dovrà essere mantenuta, pertanto, occorrerà prestare la massima cura ed attenzione sia durante la rimozione della vecchia guaina, sia durante la realizzazione del nuovo manto impermeabilizzante. Conseguentemente deve essere effettuata la lisciatura dei piani posa con autolivellante la dove sarà stato deteriorato il supporto cementizio del sottofondo. Ad essa seguiranno la fornitura e posa di barriera al vapore, la fornitura e posa di isolante termico in

schiuma polyso espansa rigida con rivestimento di velo di vetro bitumato sulla faccia superiore e con fibra minerale su quella inferiore, sp. 8 cm. e fissato alla soletta mediante tassellatura meccanica (tasselli a battere). Previa posa della guaina, si dovranno posizionare i nuovi messicani, che saranno del tipo Geberit PE oppure in piombo 10/10 mm (è facoltà dell'Impresa adottare il messicano in Geberit PE o in piombo). Si dovrà pertanto procedere alla posa della nuova doppia guaina, del tipo elastoplastomerica, sovrapposta, certificata, armata con tessuto non tessuto di poliestere a filo continuo, dello spessore di mm.4 e flessibilità a freddo a -20° C e successiva applicazione di vernice anti U.V. in dispersione acquosa. Durante la posa si dovrà porre attenzione ai risvolti creando adeguato sguscio in legno o malta. A copertura dell'arrivo del nuovo manto di guaina al piede del cornicione, si dovrà fornire e fissare per tutta il perimetro, sotto faldaleria esistente, un nuovo elemento in lamiera preverniciata colore testa di moro 5/10 mm sviluppo 16,6 cm, fissato al cordolino in cls o mattoni esistente con tassello meccanico protetto da cappellotto in lamiera preverniciata, siliconato al faldale sottostante, realizzato come da schemi esecutivi allegati.

#### Rifacimento impermeabilizzazione tetti piani edifici "B, C ed E"

Sulle coperture "B, C ed E" non è prevista la posa di materiale isolante, bensì è prevista la rimozione della vecchia guaina ardesiata, la rimozione dei messicani, la lisciatura dei piani posa con autolivellante là dove necessario. Previa posa della guaina, si dovranno posizionare i nuovi messicani, che saranno del tipo Geberit PE oppure in piombo 10/10 mm (è facoltà dell'Impresa adottare il messicano in Geberit PE o in piombo). Si dovrà pertanto procedere alla posa della nuova doppia guaina, del tipo elastoplastomerica, sovrapposta, certificata, armata con tessuto non tessuto di poliestere a filo continuo, dello spessore di mm.4 e flessibilità a freddo a -20° C e successiva applicazione di vernice anti U.V. in dispersione acquosa, previa rimozione della faldaleria di rifinitura che sarà rimessa in opera a lavori ultimati. Si dovrà porre attenzione ai risvolti creando adeguato sguscio in legno o malta.

In particolare sulla copertura "C", in corrispondenza del cordolo compreso tra le coperture "D" ed "E", è prevista la realizzazione di un parapetto in profilo tubolare in ferro zincato del diametro di 32 mm. sp. 3 mm., con mancorrente in profilo tubolare di ferro zincato diametro 48 mm. sp. 3mm., forniti in opera. Tale parapetto sarà fissato al cordolo con piastre in ferro zincato 120x120 mm., sp. 5 mm., ancorate con 4 tasselli meccanici M10, ad interasse come i montanti (vedi particolare costruttivo della relativa tavola).

#### Ripassamento coperture inclinate edificio "F"(alloggio custode)

E' previsto un ripassamento totale del manto di copertura. Pertanto le tegole (di tipo marsigliesi), dovranno essere verificate, con sostituzione di quelle rotte che saranno smaltite in discarica, mentre quelle in buono stato saranno pulite e accatastate a terra per il loro reimpiego (**è fatto divieto di stoccaggio materiali sul ponte di lavoro**). In corrispondenza delle infiltrazioni devono essere verificati i listelli dell'orditura secondaria ed eventualmente sostituiti quelli in cattivo stato.

Per quanto riguarda il cornicione, è prevista la rimozione della vecchia guaina, la rimozione dei messicani, la lisciatura dei piani posa con autolivellante e ripristino della pendenza necessaria per smaltire l'acqua. Previa posa della guaina, si dovranno posizionare i nuovi messicani, che saranno del tipo Geberit PE oppure in piombo 10/10 mm (è facoltà dell'Impresa adottare il messicano in Geberit PE o il piombo). Si dovrà pertanto procedere alla posa della nuova doppia guaina, del tipo elastoplastomerica, sovrapposta, certificata, armata con tessuto non tessuto di poliestere a filo continuo, dello spessore di mm.4 e flessibilità a freddo a -20° C e successiva applicazione di vernice anti U.V. in dispersione acquosa, previa rimozione della faldaleria di rifinitura che sarà rimessa in opera a lavori ultimati. Si dovrà porre attenzione ai risvolti creando adeguato sguscio in legno o malta.

Previa verifica con la Direzione lavori, è prevista la revisione dell'intradosso del cornicione, consistente nella spicconatura dell'intonaco distaccato e nella pulizia della superficie. Il ripristino dovrà avvenire mediante rinzaffo frattazzato fine, stesa di stabilitura a calce e tinteggiatura finale in ripresa dei colori esistenti.

## **VIA FEBO 40 – alloggio custode e laboratorio scolastico - Circoscrizione 8 (TAV.4)**

Sul piazzale del “Parco Leopardi” sono ubicati due fabbricati che ospitano dei laboratori scolastici, la casa del custode e una tettoia di servizio.

### **- Premessa**

L’attuale e vecchio impianto di adduzione dell’acqua al “Parco Leopardi” presenta molteplici punti di perdita distribuiti sull’intero tratto. Lo stato di obsolescenza in cui l’impianto si presenta, non consente di effettuare un risanamento. Considerata tale situazione, che influisce in modo consistente anche sui consumi e sui conseguenti costi di gestione della struttura, risulta necessario il rifacimento dell’intera tratta.

### **- Impianto del cantiere**

L’area di cantiere, debitamente recintata con elementi di grigliato metallico fermato su piedini prefabbricati in cls, dovrà essere allestita nel cortile del “Parco Leopardi”, ove sono ubicati gli edifici ed a lato della tettoia, negli spazi concordati con la Direzione Lavori ed il Coordinatore per la Sicurezza. Il quadro elettrico con il contatore generale, al servizio dell’area di cantiere, dovrà essere alloggiato all’interno della cabina spogliatoio, mentre all’esterno di essa dovrà essere posizionato un estintore a disposizione del cantiere, la stessa area deve comprendere una cabina WC e doccia.

Il cartello di cantiere, dovrà essere esposto in modo ben visibile all’ingresso del Parco a lato del cancello, e completato dei dati richiesti dalla normativa vigente che saranno aggiornati ogni qualvolta si renda necessario, sempre nei pressi dell’ingresso, dove sarà realizzato il nuovo impianto di pompaggio, dovrà essere allestita un’altra area recintata dotata della necessaria segnaletica rifrangente a norma e della cartellonistica di cantiere.

**L’Impresa non potrà attingere corrente elettrica della struttura, pertanto dovrà prevedere l’utilizzo di un generatore di corrente per l’alimentazione delle apparecchiature che essa stessa metterà a disposizione, oppure stipulare regolare contratto di fornitura con la Società IREN Mercato.**

**La protezione dello scavo del cavodotto, tramite elementi in grigliato metallico fermato su piedini prefabbricati in cls dovrà essere eseguita su entrambi i lati dell’area di intervento e dovrà seguire l’avanzamento progressivo del cantiere e dovrà essere opportunamente segnalata. La copertura degli scavi, anche se ancora provvisoria, non dovrà essere di ostacolo e pericolo per chi percorre l’area. Lo scavo per fare posto al serbatoio di accumulo dovrà essere opportunamente sbatacchiato per impedire ogni possibile franamento.**

*Terminate tutte le operazioni inerenti l’intervento, le aree interessate dai lavori e dall’allestimento di cantiere e quant’altro ad esso attinente, dovranno essere lasciate pulite e sgombre da ogni tipo di materiale usato in fase di esecuzione o di risulta dalle lavorazioni stesse. Sarà dunque a carico dell’Impresa lo smaltimento di detti materiali di risulta, che dovranno essere conferiti nelle opportune discariche autorizzate, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.*

### **- Fasi di lavoro e descrizione materiali**

Per la realizzazione del nuovo impianto occorrerà dapprima procedere allo smantellamento della componentistica all’interno dell’attuale stazione di pompaggio, con demolizione del locale, in c.a., sopra suolo, situata nei pressi dell’ingresso del parco.

Posa cavodotto: Si dovrà provvedere allo scavo, sino ad una profondità di 70 cm., per l’accoglienza del cavodotto, che transiterà in parte su terreno vegetale ed in parte su asfalto, come indicato sulle tavole progettuali. In fase di scavo, nei tratti su terreno vegetale, la terra rimossa dovrà essere accantonata a fianco dello scavo stesso per essere riportata a copertura (*le eventuali radici tagliate dovranno essere trattate con specifico prodotto protettivo da malattie fungine ecc. e ricoperte il più presto possibile. Nel caso di ritrovamento di radici eccezionali sarà necessario interrompere le operazioni per consentire al Servizio verde Pubblico di valutare il tipo di intervento da adottare*) alla fine dei lavori. Nei tratti interessati da asfalto, il manto dovrà essere tagliato con klipper e smaltito in discarica autorizzata (accompagnato da



formulario di cui una copia di bolla sarà da restituire alla Direzione lavori), mentre la terra sottostante sarà da accantonare lateralmente allo scavo.

Si dovrà procedere alla fornitura e alla posa di doppio cavodotto, con tubi corrugati esternamente e lisci internamente, del diametro interno di mm.110, di cui uno per l'adduzione dell'acqua e l'altro per il passaggio della linea di alimentazione con cavo schermato compresi i collegamenti tipo FG70M1H1M1 0,6/1Kv 3x6, compresi i collegamenti elettrici ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante. Il tubo per la fornitura di acqua sarà in PE100 PN16 diametro 40mm.

La posa dovrà avvenire su letto di sabbia granita e calotta di cls. Lungo la linea di adduzione, saranno posati n. 5 pozzetti d'ispezione in elementi di cls prefabbricato 50x50x50 cm., senza fondo e con chiusino in ghisa sferoidale D400, distribuiti lungo il percorso. Nei pozzetti è prevista la posa di valvole di ritegno per il contenimento della pressione statica sulla pompa del serbatoio di accumulo. La tubazione sarà collegata all'impianto esistente, nel locale tecnico adiacente al fabbricato principale. Al termine dei lavori lo scavo sarà da ricoprire con la terra rimossa all'avvio dell'intervento, come sottofondo rullato e pressato. Il ripristino del manto stradale, previo piano di misto anidro, dovrà essere eseguito con rifinitura superficiale in conglomerato bituminoso (binder) sp. 6 cm, pressato e rullato oltre tappeto d'usura spess. 3 cm con sigillatura dei giunti con bitume liquido a caldo.

Serbatoio per l'accumulo dell'acqua: in prossimità dell'area della ex stazione di pompaggio, su strada, si dovrà provvedere all'esecuzione dello scavo (dimensioni 270x350x240 h) per l'incassamento del serbatoio, totalmente interrato. Il serbatoio, da fornire con caratteristica in polietilene alimentare rinforzato nervato, della capacità di 3000 litri e dotato di chiusino d'ispezione (passo diametro 60 cm.) con telaio in ghisa sferoidale carrabile ed incernierato. La posa del serbatoio deve avvenire su strato di sabbia di 15 cm, in seguito deve essere riempito al 50% di acqua e poi rinfiancato con sabbia ben costipata fino a copertura totale al limite della bocca di ispezione. In adiacenza all'area del serbatoio, a lato della strada, si dovrà realizzare, su colonnina in C.A. a vista contenente il quadro elettrico di alimentazione della pompa compreso il quadro di protezione per l'eventuale esercizio a secco della stessa e quadro di comando dell'elettrovalvola di carico del serbatoio.

La pompa sarà tipo sommersa monoblocco versione monofase con condensatore interno, fornita con 20 ml di cavo con galleggiante o sonda, diametro max pompa 128 mm e attacco da 1"1/4. Potenza 1 CV Amp. 5,2.

L'impianto sarà corredato di comando a protezione per 1 elettropompa con riempimento cisterna, per motori 220 V monofase da 0,5 a 3 CV. Predisposto per i seguenti servizi:

- galleggiante o sonda di protezione per marcia a secco;
- interruttore e pressostato;
- galleggiante ed elettrovalvola per riempimento cisterna;

Quadro elettrico per rifornimento automatico cisterne alimentazione 220 V monofase, predisposto per apri e chiudi con elettrovalvola 24 v.c.a.;

Quadro elettrico di protezione pompa contro marcia a secco alimentazione 220 V predisposto per interrompere l'alimentazione alla pompa in caso di mancanza acqua tramite il consenso della sonda.

Effettuati i collegamenti di tutto l'impianto si potrà procedere alla copertura dell'area di scavo con una soletta di cm. 15 in c.a. di portata 2000 kg/ mq, sovrapposta da uno strato di inerte (misto granulare) sp.25 cm. ed uno strato di conglomerato bituminoso (binder) dello spessore di cm. 6.

### **CORSO CORSICA 55 – Centro civico e biblioteca - Circoscrizione 8 (TAV. 5-6)**

Un insieme di edifici di altezza diversa, ma uniti tra loro, costituisce il complesso di uffici in cui ha sede la Circoscrizione 9. Ad uno di detti corpi è collegata, tramite un breve corridoio (passerella), la biblioteca circoscrizionale.

- *Premessa*

Tutti gli edifici del centro civico presentano copertura piana; quello che ospita gli uffici, evidenzia segni di infiltrazione e conseguentemente necessita di intervento manutentivo-sostitutivo. L'intervento consiste nella rimozione del manto impermeabile, la successiva posa di isolante e nuovo manto impermeabile. Sulla stessa copertura insistono tre cupolotti in polycarbonato a chiusura di tre bocche di luce che sono lesionati e riparati con sigillature siliconiche non sufficienti ad impedire trafile di acqua piovana, perciò ne è prevista la sostituzione.

La biblioteca necessita della certificazione in merito alla prevenzione incendi e pertanto è necessario provvedere alla messa a norma dell'edificio tramite mirati interventi.

Per garantire la sicurezza del personale della biblioteca e dei fruitori e l'evacuazione in eventuale caso di incendio, occorre provvedere all'isolamento di questo servizio dal restante edificio in cui hanno sede gli uffici circoscrizionali.

#### **- Impianto del cantiere**

L'area di cantiere, debitamente cintata con elementi di grigliato metallico fermato su piedini prefabbricati in cls, dovrà essere allestita nel parcheggio dipendenti che si affaccia su Corso Corsica e negli spazi concordati con la Direzione Lavori ed il Coordinatore per la Sicurezza e dovrà essere dotata del cartello di cantiere edile, esposto in modo ben visibile e completato dei dati richiesti dalla normativa vigente, che saranno aggiornati ogni qualvolta si renda necessario e della segnaletica a norma. Il quadro elettrico con il contatore generale, al servizio dell'area di cantiere, dovrà essere alloggiato all'interno della cabina spogliatoio, mentre all'esterno di essa dovrà essere posizionato un estintore a disposizione del cantiere. La stessa area dovrà essere dotata di cabina WC e doccia.

**L'Impresa non potrà attingere corrente elettrica della struttura, pertanto dovrà prevedere l'utilizzo di un generatore di corrente per l'alimentazione delle apparecchiature che essa stessa metterà a disposizione, oppure stipulare regolare contratto di fornitura con la Società IREN Mercato.**

**Terminate tutte le operazioni inerenti l'intervento, le aree interessate dai lavori e dall'allestimento di cantiere e quant'altro ad esso attinente, dovranno essere lasciate pulite e sgombre da ogni tipo di materiale usato in fase di esecuzione o di risulta dalle lavorazioni stesse. Sarà dunque a carico dell'Impresa lo smaltimento di detti materiali di risulta, che dovranno essere conferiti nelle opportune discariche autorizzate, secondo quanto previsto dalla normativa vigente (accompagnamento con formulario di cui una copia di bolla sarà da restituire alla Direzione lavori).**

## **UFFICI**

### **Sostituzione guaina su copertura uffici-fasi lavorative (Tav. 5)**

#### **- Impianto del cantiere**

Per lavorare in sicurezza sul tetto piano dovrà essere allestita una torre di servizio attrezzata anche di paranco mobile della portata minima di circa 200 kg per la salita e discesa dei materiali necessari e sui bordi del tetto piano, nei tratti non interessati dal ponteggio, dovrà essere applicato un guardacorpo fisso, realizzato a norma. La torre di tiro dovrà essere dotata dell'impianto di messa a terra, secondo quanto disposto dalla normativa.

Dovrà anche essere previsto un presidio anticaduta omologato (tipo linea vita mobile a zavorra) qualora si renda necessario rimuovere temporaneamente i guarda corpo e/o al termine dei lavori per lo smantellamento degli stessi. Altrettanto si dovrà prevedere per le lavorazioni attinenti i cupolotti, in modo da affrontare in sicurezza le operazioni di rimozione degli elementi esistenti e messa in posa dei nuovi manufatti.

**Il materiale costituente la struttura deve essere trasportato in cantiere e messo in opera nello stesso giorno. Dovrà essere smontato appena terminate le lavorazioni ed il materiale costituente la struttura deve essere immediatamente caricato sull'autocarro e trasportato ai magazzini dell'Impresa.**

#### **- Fasi di lavoro e descrizione materiali**

### Rifacimento impermeabilizzazione tetto piano.

E' prevista la rimozione della guaina elastomerica ardesiata, sino a filo faldaleria esistente, la rimozione della gabbia Faraday, la rimozione dei messicani, la rimozione dei cupolotti/lucernari in polycarbonato. Tutto il materiale di risulta dovrà essere conferito e smaltito in discarica autorizzata. La faldaleria di rifinitura dovrà essere mantenuta, pertanto, occorrerà prestare la massima cura ed attenzione sia durante la rimozione della vecchia guaina, sia durante la realizzazione del nuovo manto impermeabilizzante. Conseguentemente alla rimozione della guaina, deve essere effettuata la lisciatura dei piani posa con autolivellante. Ad essa seguiranno la fornitura e posa di barriera al vapore, la fornitura e posa di isolante termico in schiuma polyso espansa rigida con rivestimento di velo di vetro bitumato sulla faccia superiore e con fibra minerale su quella inferiore, sp. 8 cm. e fissato alla soletta mediante tassellatura meccanica (tasselli a battere). Previa posa della guaina, si dovranno posizionare i nuovi messicani, in piombo 10/10 mm. Si dovrà pertanto procedere alla posa della nuova doppia guaina, del tipo elastoplastomerica a doppio strato sovrapposta, certificata, armata con tessuto non tessuto di poliestere a filo continuo, dello spessore di mm.4 e flessibilità a freddo a -20° C e successiva applicazione di vernice anti U.V. in dispersione acquosa. Dovrà eseguirsi una sormonta di 10 cm. e sovrapposizione di 50 cm avendo cura di rispettare le pendenze esistenti. Si dovrà porre attenzione ai risvolti creando adeguato sguscio in legno o malta per evitare angoli retti che possono lesionare il manto. A copertura dell'arrivo del nuovo manto di guaina al piede del cornicione, si dovrà fornire e fissare per tutto il perimetro, sotto faldaleria esistente, un nuovo elemento in lamiera preverniciata colore testa di moro 5/10 mm sviluppo 16,6 cm, fissato al muretto esistente con tassello meccanico protetto da cappello in lamiera preverniciata, siliconato al faldale sottostante, realizzato come da schemi esecutivi allegati.

In sostituzione dei cupolotti rimossi saranno da fornire e posare n.3 cupolotti in polycarbonato a doppia stampata, anti U.V., del tipo opalino e con diametro interno di cm. 120 ed esterno di cm. 140, completi di guarnizioni di tenuta in espansolene a cellula chiusa, ed accessori di fissaggio, alla base in cemento, metallici.

Il fissaggio deve essere effettuato tramite morsetti brevettati in alluminio estruso a Norma UNI 9006/1 anodizzati color naturale, atti a sopportare per punto di fissaggio, un carico di strappo minimo di 100 kg.

Questi sistemi di fissaggio trattengono l'elemento termoformato, alla base d'appoggio senza dover praticare forature all'elemento stesso che potrebbero provocare rotture e infiltrazioni.

La cupola deve essere idonea a sopportare un carico uniformemente distribuito pari a 1700N/m2

### **Smontaggio ponteggio e sgombero cantiere.**

Il materiale costituente il ponteggio deve essere immediatamente caricato sull'autocarro e trasportato ai magazzini dell'Impresa così pure per le attrezzature e materiali presenti nell'area di cantiere.

### **BIBLIOTECA**

#### **Messa a norma C.P.I.- biblioteca- fasi lavorative (Tav.6)**

##### ***- Impianto del cantiere***

I lavori saranno da eseguirsi al primo piano, nel locale "open space" della biblioteca aperta al pubblico. La biblioteca dispone di un ingresso principale e un ingresso per il personale lato uffici circoscrizionali, pertanto il percorso da e per l'area cantiere (interno-esterno), e la/le zona/e oggetto di intervento, dovranno essere organizzati in modo tale da rispettare la sicurezza, oltre che della manovalanza dell'Impresa, anche dei fruitori del servizio. Le operazioni di spostamento del mancorrente della scala elicoidale avverrà con inibizione del passaggio sia per l'utenza che per il personale della biblioteca, che potranno usufruire dell'ingresso lato uffici circoscrizionali.

Pertanto i lavori potranno essere avviati esclusivamente previo coordinamento con la Direzione Lavori, il Coordinatore per la Sicurezza ed il Responsabile della biblioteca. Le aree degli interventi attinenti la passerella, internamente all'edificio, saranno delimitate fisicamente con la dovuta segnaletica e transennatura adeguate allo scopo, mentre esternamente sarà realizzata una

torre ponte. L'area di intervento sarà debitamente recintata con elementi di grigliato metallico fermato su piedini prefabbricati in cls.

***Dovranno essere utilizzate attrezzature adeguatamente silenziate ed eventualmente concordati gli orari di utilizzo meno critici. Inoltre, dovrà essere prestata cura ed attenzione a mobili e suppellettili presenti, evitando imbrattamento di ogni genere. Pertanto, ove necessario, sarà da rivestire con teli di nylon o altra pellicola protettiva.***

***- Fasi di lavoro e descrizione materiali***

Al primo piano della biblioteca si dovrà procedere alla rimozione delle due porte di chiusura della passerella e della vetrata della stessa costituita da elementi in alluminio provvisti di vetrate termoacustiche ma non con caratteristiche REI.

In sostituzione è prevista la fornitura e posa di due serramenti di compartimentazione della passerella, di cui una porta posizionata lato biblioteca, con struttura in acciaio Rei 60 colorato testa di moro e vetrata triplo strato trasparente antisfondamento contenente gel ignifugo e dotata di maniglione antipanico (lato biblioteca) con cerniere a molla e dispositivo elettro-magnetico per il mantenimento in posizione di apertura durante il normale servizio.

L'altra porta è prevista in adiacenza dei servizi igienici a chiusura della passerella e sarà composta da un serramento a taglio termico e dotata di vetrocamera basso emissivo antisfondamento non necessariamente REI 60, sarà dotata di maniglione antipanico (lato passerella) e con sistema di chiusura a molla. Le vetrate della passerella dovranno essere fornite e posate con struttura fissa in acciaio Rei 60 a taglio termico colorato testa di moro e vetrocamera trasparente antisfondamento per le prime tre campiture, mentre la quarta (lato bagni) provvista di elemento di aerazione, dovrà essere in acciaio a taglio termico ma non necessariamente REI 60. La specchiatura delle campiture è costituita da una vetrata ad altezza uomo e un pannello cieco verso il soffitto che avrà caratteristiche REI 60 come il restante serramento. Le dimensioni e caratteristiche sono meglio specificate sugli elaborati progettuali.

La scala a chiocciola che collega tra loro le due sale lettura (piano terra e piano primo) è già dotata di due mancorrenti, di cui posto ad una distanza minima dal nucleo della scala stessa, i gradini, rastremati verso di esso, non avendo una pedata a sezione regolare fissa non consentono il pieno appoggio.

Al fine di rendere più sicuro il passaggio delle persone dal piano superiore verso il locale sottostante è necessario spostare verso il centro del rampante il nuovo mancorrente per ridimensionare la pedata portandola ad una dimensione regolare.

Si prevede pertanto la fornitura di mancorrente in profilo tubolare di ferro zincato diametro 48 mm. sp. 3mm., fornito in opera. Tale manufatto sarà da fissare all'anima della scala con ancoraggio meglio specificato nei disegni di progetto.

***- Sgombero cantiere.***

Terminato l'intervento, l'area di cantiere ed il materiale in essa contenuto, devono essere immediatamente caricati sull'autocarro e trasportati ai magazzini dell'Impresa.

**VIA LE MONTI 21 – Centro anziani - Circoscrizione 9 (TAV. 7)**

L'edificio, inserito all'interno di un parco alberato, è ad un piano fuori terra con seminterrato e presenta una copertura a quattro falde con tegole marsigliesi e largo cornicione, rivestito con guaina impermeabilizzante.

***- Premessa***

Dal cornicione insistono infiltrazioni diffuse a causa di distacco del manto impermeabilizzante. Al fine di eliminare tali problematiche si prevede un intervento di rifacimento del manto impermeabilizzante e della faldaleria del cornicione e la sostituzione di alcuni pluviali di discesa.

***- Impianto del cantiere***

L'area di cantiere, debitamente recintata con elementi di grigliato metallico rivestito di rete tessuta di oscuramento e fermato su piedini prefabbricati in cls, dovrà essere allestita sul piazzale antistante l'edificio oggetto di intervento, negli spazi concordati con la Direzione Lavori ed il Coordinatore per la Sicurezza e dovrà essere dotata del cartello di cantiere edile, esposto in modo

ben visibile e completato dei dati richiesti dalla normativa vigente, che saranno aggiornati ogni qualvolta si renda necessario e della segnaletica, a norma. Il quadro elettrico con il contatore generale, al servizio dell'area di cantiere, dovrà essere alloggiato all'interno della cabina spogliatoio, mentre all'esterno di essa dovrà essere posizionato un estintore a disposizione del cantiere. La stessa area dovrà essere dotata di cabina WC e doccia.

**L'Impresa non potrà attingere corrente elettrica della struttura, pertanto dovrà prevedere l'utilizzo di un generatore di corrente per l'alimentazione delle apparecchiature che essa stessa metterà a disposizione, oppure stipulare regolare contratto di fornitura con la Società IREN Mercato.**

**Terminate tutte le operazioni inerenti l'intervento, le aree interessate dai lavori e dall'allestimento di cantiere e quant'altro ad esso attinente, dovranno essere lasciate pulite e sgombre da ogni tipo di materiale usato in fase di esecuzione o di risulta dalle lavorazioni stesse. Sarà dunque a carico dell'Impresa lo smaltimento di detti materiali di risulta, che dovranno essere conferiti nelle opportune discariche autorizzate, secondo quanto previsto dalla normativa vigente (accompagnamento con formulario di cui una copia di bolla sarà da restituire alla Direzione lavori).**

Su tutto il perimetro dell'edificio dovrà essere allestito il ponteggio secondo le indicazioni del Piano di sicurezza, che sarà dotato di paranco mobile della portata minima di circa 200 kg per la salita e discesa dei materiali necessari. Deve essere fornito almeno 10 giorni prima dell'inizio delle lavorazioni il Pimus, la certificazione degli elementi che dovranno essere montati e un adeguato POS comprendente l'elenco del personale formato e addestrato per il montaggio della struttura e in possesso di regolare patentino. La torre di tiro dovrà essere dotata dell'impianto di messa a terra, secondo quanto disposto dalla normativa.

**Il ponteggio deve essere montato fuori dagli orari di attività de Centro.**

**Il materiale costituente il ponteggio deve essere trasportato in cantiere e messo in opera nello stesso giorno.**

**- Fasi di lavoro e descrizione materiali**

Rifacimento impermeabilizzazione del cornicione.

Sia sul lato frontale, sia sui due laterali dell'edificio è prevista la rimozione della guaina elastomerica che non è più in grado di assolvere alle sue funzioni, mentre la faldaleria in rame, esistente, dovrà essere rimossa, accantonata e conservata con cura poiché dovrà essere riposata ad operazioni di reimpermeabilizzazione concluse. Sul quarto lato, quello posteriore, si provvederà alla sola sostituzione della faldaleria, totalmente ammalorata, che verrà rimossa e sostituita con altrettanta in lamiera preverniciata testa moro sp 5/10 mm., sviluppo 30 cm. L'impermeabilizzazione dovrà essere eseguita previa lisciatura dei piani di posa, con materiale autolivellante a seguito della rimozione del vecchio manto impermeabilizzante, e successiva stesa sulla superficie con primer bituminoso in fase solvente, con doppia guaina elastoplastomerica, sovrapposta, certificata, armata con tessuto non tessuto di poliestere a filo continuo, dello spessore di mm.4 e flessibilità a freddo a -20° C e successiva applicazione di vernice anti U.V. in dispersione acquosa.

L'impermeabilizzazione dovrà essere risvoltata sul bordo di cornicione per circa 10 cm e protetta con i faldali perimetrali sopra descritti, mentre dall'altra finirà sottotegola. Ogni faldale sarà fissato in testa con tassello meccanico protetto da cappellotto in lamiera preverniciata, siliconato al faldale sottostante e realizzato come schemi esecutivi allegati.

Inoltre, dovrà essere ripiegato e ribattuto sul lato lungo esterno e possedere una nervatura frontale ed un piego verso l'interno sottotegola, su tutta la sua lunghezza. Le sovrapposizioni dovranno essere rivettate e sigillate con silicone dello stesso colore della faldaleria.

Saranno da rimuovere 6 vecchie discese pluviali in rame, ammalorate, da sostituirsi con nuove discese in lamiera preverniciata testa di moro  $\Phi$  80 mm., sp. 5/10 mm..

Previa verifica con la Direzione lavori, è prevista la revisione della decorazione del cornicione, la cui esecuzione dovrà avvenire previa pulitura della superficie, nei tratti di distacco.

- **Smontaggio ponteggio e sgombero cantiere.**

**Il ponteggio deve essere smontato appena terminate le lavorazioni** ed il materiale costituente la struttura, l'area di cantiere ed il materiale in essa contenuto, deve essere conseguentemente caricato sull'autocarro e trasportato ai magazzini dell'Impresa.

**VIA CANDIOLO 79 – Biblioteca - Circoscrizione 10 (TAV. 8)**

I locali della biblioteca, ricavati al secondo piano di un edificio ex scuola media, sono stati rimaneggiati a fine anni '90 per predisporre l'adattamento al nuovo servizio. Pertanto le pavimentazioni, negli interventi di trasformazione, sono state rivestite con un pavimento galleggiante composto da piastrelloni in granito sintetico.

- **Premessa**

Con l'andare del tempo, le aree di maggior calpestio presentano della non complanarità della pavimentazione dovuta a instabilità dei quadrotti stessi, conseguente alla perdita del registro dei perni angolari di ognuno. L'intervento si rende necessario per mettere in sicurezza quelle zone interessate dal fenomeno, eliminando la problematica.

- **Impianto del cantiere**

L'area di cantiere, debitamente recintata con elementi di grigliato metallico e fermato su piedini prefabbricati in cls, dovrà essere allestita nel cortile dell'edificio oggetto di intervento, negli spazi concordati con la Direzione Lavori ed il Coordinatore per la Sicurezza e dovrà essere dotata del cartello di cantiere edile, esposto in modo ben visibile e completato dei dati richiesti dalla normativa vigente, che saranno aggiornati ogni qualvolta si renda necessario. Il quadro elettrico con il contatore generale, al servizio dell'area di cantiere, dovrà essere alloggiato all'interno della cabina spogliatoio, mentre all'esterno di essa dovrà essere posizionato un estintore a disposizione del cantiere. La stessa area dovrà essere dotata di cabina WC e doccia.

**L'Impresa non potrà attingere corrente elettrica della struttura, pertanto dovrà prevedere l'utilizzo di un generatore di corrente per l'alimentazione delle apparecchiature che essa stessa metterà a disposizione, oppure stipulare regolare contratto di fornitura con la Società IREN Mercato.**

*Terminate tutte le operazioni inerenti l'intervento, le aree interessate dai lavori e dall'allestimento di cantiere e quant'altro ad esso attinente, dovranno essere lasciate pulite e sgombre da ogni tipo di materiale usato in fase di esecuzione o di risulta dalle lavorazioni stesse. Sarà dunque a carico dell'Impresa lo smaltimento di detti materiali di risulta, che dovranno essere conferiti nelle opportune discariche autorizzate, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.*

I lavori saranno da eseguirsi principalmente lungo i corridoi di passaggio, su aree distribuite a macchia di leopardo, nel locale "open space" della biblioteca aperta al pubblico. La biblioteca dispone di un unico ingresso, pertanto sia il percorso da e per l'area cantiere (interno-esterno), sia la/le zona/e oggetto di intervento, dovranno essere organizzati in modo tale da rispettare la sicurezza, oltre che della manovalanza dell'Impresa, anche dei fruitori del locale. Pertanto i lavori potranno essere avviati esclusivamente previo coordinamento con la Direzione Lavori, il Coordinatore per la Sicurezza ed il Responsabile della biblioteca.

*Dovranno essere utilizzate attrezzature adeguatamente silenziate ed eventualmente concordati gli orari di utilizzo meno critici. Inoltre, dovrà essere prestata cura ed attenzione a mobili e suppellettili presenti, evitando imbrattamento di ogni genere. Pertanto, ove necessario, sarà da rivestire con fogli di nylon o altra pellicola protettiva.*

- **Fasi di lavoro e descrizione materiali**

Le zone interessate da situazione di instabilità saranno puntualmente individuate unitamente alla Direzione lavori e pertanto circoscritte con strumentazioni/segnaletica adatte all'uopo. Dopodiché l'impresa potrà procedere al prelievo dei piastrelloni in granito sintetico che saranno da accatastare, custodite e non di intralcio all'uso degli spazi. Successivamente, dopo una pulizia dell'area di intervento, si procederà alla messa in quota della struttura della pavimentazione

galleggiante tramite la regolazione dei piedini e, ove occorrente, la sostituzione della guarnizione antirumore. A conclusione della lavorazione, si potrà procedere al riposizionamento dei piastrelloni in granito sintetico di pavimentazione.

**- Sgombero cantiere.**

Terminato l'intervento, i locali dovranno essere lasciati sgomberi da qualsiasi materiale di risulta dalle lavorazioni o utilizzato per l'esecuzione dei lavori e dovrà essere fatta adeguata pulizia, prestando attenzione al mobilio e a quant'altro presente.

L'area di cantiere ed il materiale in essa contenuto, devono essere immediatamente caricati sull'autocarro e trasportati ai magazzini dell'Impresa.

### **Art. 34 Caratteristiche e modo di esecuzione degli impianti elettrici**

#### **PREMESSA**

L'appalto prevede anche l'intervento su impianti elettrici, mediante la fornitura in opera di tutti i materiali ed apparecchi necessari per eseguire gli impianti previsti nel presente capitolato e riassunti nelle voci precedenti e meglio descritti nei capitoli successivi. Gli elementi costruttivi risultano, oltre che dalle prescrizioni del presente capitolato, anche dalle voci di elenco prezzi.

Come già dettagliatamente indicato nelle precedenti parti generali del Capitolato l'intervento si articolerà su porzioni di diversi fabbricati di proprietà comunale in particolare in C.so Corsica 55 sarà necessario predisporre una nuova alimentazione per gli elettromagneti di ritenuta della porta REI lato Biblioteca e al Parco Leopardi l'esecuzione dell'impianto di alimentazione di una Pompa sommersa dell'impianto di pompaggio acqua potabile come da elaborato grafico.

Non contemplati nel progetto ma a carico dell'Impresa appaltatrice ci sono tutti gli impianti a servizio dei baraccamenti e la messa a terra delle torri di tiro attrezzate con paranchi elettrici..

La Ditta esecutrice dovrà aver tenuto presenti gli oneri conseguenti all'obbligo di coordinare l'esecuzione dei propri lavori con le esigenze dipendenti dalla contemporanea esecuzione nell'edificio di tutte le altre opere affidate ad altre ditte. La Ditta, inoltre, dovrà tenere conto che sono, fra l'altro, a suo completo carico tutti gli obblighi ed oneri generali e speciali richiamati e specificati nei successivi articoli.

L'Amministrazione si riserva altresì la facoltà di introdurre quelle varianti che ritenesse opportune o convenienti, purché, non mutino essenzialmente la natura delle opere comprese nell'appalto. La ditta appaltatrice non potrà variare il progetto se non col consenso scritto della Direzione Lavori.

A protezione della proprietà intellettuale, le eventuali idee originali o informazioni riservate dell'Amministrazione non possono essere divulgate od utilizzate se non mediante la preventiva autorizzazione sulla base delle disposizioni legislative vigenti.

Per quanto riguarda i due impianti previsti in C.so Corsica e al Parco Leopardi, in corso d'opera, verranno trasmessi gli elaborati sintetici necessari per realizzare degli impianti di cui sopra.

#### **PRESCRIZIONI GENERALI**

Tutti gli impianti dovranno essere eseguiti a regola d'arte ed essere perfettamente rispondenti alle vigenti Leggi e norme che si riferiscono agli impianti elettrici.

Più specificatamente si fa riferimento alla Legge 1/3/1968 n. 186. Le caratteristiche degli impianti nonché dei loro componenti dovranno corrispondere alle norme di legge e di regolamenti vigenti ed essere conformi alle prescrizioni di autorità locali, comprese quelle dei VV.F, alle prescrizioni dell'ENEL e della Società per l'Esercizio Telefonico, alle norme C.E.I. nella versione più aggiornata nonché alle tabelle di unificazione CEI-UNEL.

La Direzione Lavori potrà richiedere in qualsiasi momento, a cura e spese della Ditta, il parere scritto di A.R.P.A., A.S.L., ISPESL o dell'Ispettorato del Lavoro su questioni tecniche e normative particolari, di dubbia interpretazione, sorte durante il corso dei lavori.

La responsabilità della rispondenza degli impianti alle succitate leggi, norme e circolari spetta

completamente alla Ditta appaltatrice. Le funzioni di controllo della Direzione Lavori riguardano esclusivamente il rispetto dei patti contrattuali.

La Ditta a questo scopo dovrà provvedere, ove occorra, e sentito il parere del Direttore dei Lavori, ad integrare le quantità e variare la qualità o il tipo dei materiali richiesti in capitolato, qualora se ne ravvisasse la necessità.

In relazione all'osservanza delle norme e Leggi sopra citate, prima dell'inizio dei lavori, la Ditta dovrà comunicare con lettera alla Direzione Lavori il nominativo del proprio tecnico designato quale responsabile della esecuzione degli impianti.

I componenti degli impianti dovranno essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme. Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati dovranno essere adatti all'ambiente in cui sono installati e dovranno avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti gli apparecchi devono riportare dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana. I dati e le caratteristiche degli apparecchi e dei materiali impiegati dovranno essere riportati, ad integrazione, sul piano di manutenzione che la ditta dovrà costantemente tenere aggiornato durante il corso dei lavori.

La Ditta, prima dell'inizio dei lavori, dovrà presentare alla Direzione Lavori per l'accettazione la campionatura di tutti i materiali richiesti a capitolato e quelli eventuali che si intendono adottare. Qualora venissero installati materiali non precedentemente approvati dalla Direzione Lavori questa potrà richiedere in qualsiasi momento la loro sostituzione con altri corrispondenti alle specifiche di capitolato senza che la Ditta possa chiedere alcun compenso. La Ditta appaltatrice non potrà porre in opera i materiali rifiutati, provvedendo quindi ad allontanarli dal cantiere.

La Ditta, dietro semplice richiesta della Direzione Lavori, ha l'obbligo di esibire in qualunque momento i documenti e/o le fatture atti a comprovare la provenienza e le caratteristiche dei materiali forniti.

La Ditta appaltatrice dovrà inoltre provvedere, sotto la sua esclusiva responsabilità, alla protezione contro ogni guasto, rottura, furto, manomissione o danno di tutte le parti componenti gli impianti già posate in opera e dovrà mantenere gli impianti in perfetta efficienza fino a collaudo favorevole avvenuto.

Nei casi di danni cagionati da forza maggiore, questi danni devono essere denunciati immediatamente ed in nessun caso, sotto pena di decadenza, oltre i 5 giorni da quello dell'avvenimento. Il compenso per quanto riguarda i danni alle opere, è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto. Nessun compenso è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa della ditta appaltatrice o delle persone delle quali essa è tenuta a rispondere. Nel frattempo, la Ditta appaltatrice non può, sotto alcun pretesto, rallentare o sospendere l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.

E' da tener presente che gli impianti devono essere completi di ogni loro parte ed il materiale funzionante e del tipo idoneo alle condizioni d'impiego, per cui la Ditta dovrà dare, oltre a quanto in seguito specificato, ogni altro elemento necessario per realizzare tale condizione.

Durante l'esecuzione dei lavori la Ditta appaltatrice dovrà fornire alle altre imprese operanti in cantiere, per quelle parti di loro pertinenza che abbiano attinenza con la costruzione degli impianti, tutte le indicazioni necessarie ed i chiarimenti che le verranno richiesti controllando, mediante i suoi incaricati, che l'esecuzione sia fatta secondo le sue esigenze ed intervenendo tempestivamente in caso negativo. Essa dovrà comunque prendere accordi tempestivi per il perfetto inserimento e adattamento degli impianti nel fabbricato con la Direzione Lavori, fornendo a questa la necessaria assistenza tecnica, ove si manifestasse indispensabile, così da evitare successive perdite di tempo, rotture, rifacimenti, ecc. Se si dovessero riscontrare inconvenienti di questo genere, che la Direzione Lavori giudicasse dovuti a colpa od incuria della Ditta, essi saranno posti a suo completo carico.

L'esecuzione dei lavori dovrà essere comunque coordinata secondo le prescrizioni della



Direzione dei Lavori o con le esigenze che possono sorgere dalla contemporanea esecuzione di tutte le altre opere affidate ad altre ditte. La ditta appaltatrice è pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio e dei propri dipendenti, alle opere dell'edificio. Salvo preventive prescrizioni, la Ditta appaltatrice ha facoltà di svolgere l'esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più opportuno per darli finiti nel termine contrattuale. La Direzione dei Lavori potrà però prescrivere un diverso ordine nell'esecuzione dei lavori, salvo la facoltà della ditta appaltatrice di far presenti le proprie osservazioni e riserve nei modi prescritti.

E' fatto obbligo alla Ditta di rendere noto tempestivamente alla Direzione Lavori particolari situazioni di incompatibilità ambientale con opere, lavori, o predisposizioni di specializzazione edile o di altre imprese operanti in cantiere e non facenti parte del ramo d'arte della Ditta appaltatrice, le cui caratteristiche esecutive siano subordinate ad esigenze dimensionali o funzionali degli impianti elettrici oggetto dell'appalto, in modo che la Direzione stessa o l'Amministrazione possa disporre di conseguenza.

L'allestimento del progetto esecutivo, le modalità di esecuzione delle opere e le caratteristiche dei materiali da impiegare dovranno corrispondere oltre che alle specifiche di Capitolato anche a quelle riportate nelle documentazioni tecniche e nell'elenco prezzi.

**La Ditta, a fronte degli elaborati sintetici forniti in corso d'opera, prima dell'inizio di ogni singolo lavoro dovrà presentare un progetto esecutivo dove verrà indicata l'esatta posizione dei piani di installazione di scatole e tubi e sarà illustrata la tipologia dei materiali utilizzati. Il progetto esecutivo dovrà riportare in ogni dettaglio i lavori da realizzare e deve essere sviluppato in modo tale da consentire che ogni elemento sia identificabile in forma, tipologia, qualità e dimensione.** Una copia di questi disegni dovrà rimanere depositata in cantiere, e tutte le eventuali modifiche o precisazioni apportate all'impianto dovranno risultare su questa copia e venire sottoscritte dalla Direzione Lavori e dall'Impresa. Questa copia di disegni farà fede per la quantificazione delle opere e per la redazione della documentazione "as built" finale.

La Ditta è tenuta a fornire, relativamente agli impianti elettrici, tutti i dati, le documentazioni, le dichiarazioni e certificazioni che si rendessero necessarie per ottenere l'agibilità del fabbricato, e ove necessario, il Certificato di Prevenzione Incendi. Sarà cura ed onere della Ditta pertanto eseguire tutte le prove e verifiche che si rendessero necessarie per redigere tali sopra citate documentazioni.

Tutta la documentazione dovrà avere queste caratteristiche:

- relazioni e descrizioni sintetiche devono essere consegnate in forma cartacea, due copie in formato A4 o A3 (una copia rilegata ed una riproducibile), e su file .DOC o .TXT;
- i disegni devono essere consegnati in due copie cartacee (formato A3 colorato o A0 monocromatico), secondo quando necessario, e su file .DWG o .DXF.

A lavori ultimati e prima del collaudo delle opere la Ditta, a sua cura e spese, dovrà produrre e consegnare alla Direzione Lavori oltre alla dichiarazione di conformità, prodotta secondo le modalità dell'art. 7 del Decreto 22 gennaio 2008, n. 37 *“Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante*

*riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”*, una relazione tecnica di precollaudato attestante che gli impianti, a seguito di accurati accertamenti, verifiche e prove, sono rispondenti alla Legge n. 186 del 1° marzo 1968.

La relazione tecnica dovrà essere firmata da un professionista abilitato. Tale relazione dovrà essere corredata di calcoli di verifica e dei risultati delle verifiche effettuate. All'ultimazione dei lavori sarà cura della Ditta aggiornare, secondo le variazioni apportate durante l'esecuzione dei lavori, tutti i disegni, gli schemi e le relazioni componenti il progetto, e consegnare due copie degli stessi secondo le stesse indicazioni riportate nei precedenti commi di questo articolo.

Dopo l'ultimazione dei lavori ed il rilascio del relativo certificato da parte della Direzione Lavori, l'Amministrazione ha la facoltà di prendere in consegna gli impianti, anche se il collaudo definitivo degli stessi non abbia ancora avuto luogo. In tal caso però, la presa in consegna degli

impianti da parte dell'Amministrazione dovrà essere preceduta da una verifica provvisoria degli stessi, che abbia avuto esito favorevole. Ad ultimazione della verifica provvisoria, l'Amministrazione prenderà in consegna gli impianti con regolare verbale.

Il collaudo definitivo dovrà accertare che gli impianti ed i lavori, per quanto riguarda i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità, siano in tutto corrispondenti a quanto precisato nel capitolato di appalto, tenuto conto di eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'impianto stesso o intervenute durante il corso dei lavori.

La garanzia è fissata in 24 mesi dalla data di approvazione del certificato di collaudo. Si intende, per garanzia degli impianti, entro il termine precisato, l'obbligo che incombe alla Ditta appaltatrice di riparare tempestivamente, a sue spese, comprese quelle di verifica, tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestassero negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetto di montaggio.

#### CARATTERISTICHE TECNICHE DEI MATERIALI

I conduttori tutti, con o senza guaina, a meno che non si tratti di installazioni volanti con appositi cavi con guaina antiabrasiva, devono risultare sempre protetti e salvaguardati meccanicamente. Dette protezioni saranno in linea di massima: tubazioni, canalette porta cavi, passerelle, condotti o cunicoli ricavati nella struttura edile.

Di norma e salvo diversa indicazione gli impianti dovranno essere eseguiti entro tubi incassati, sottotraccia, e ricoperti con malta di cemento nelle parti inferiori a m. 2,50 dal piano di calpestio. Nelle zone superiori o all'interno di controsoffitti si potrà fare uso di tubi in pvc posati a vista.

I tubi saranno di norma in materiale termoplastico serie pesante di tipo rigido, con resistenza allo schiacciamento non inferiore a 750 N, dotati di I.M.Q se posati a vista e di tipo flessibile se incassata nelle murature.

Il diametro dei tubi in PVC non dovrà essere inferiore a 16 mm. e comunque mai inferiore ad 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto dal fascio di conduttori da inserire o a 1,5 volte se trattasi di cavi con guaina esterna; lo spessore non dovrà essere inferiore a 1,5 mm. per tubi in PVC..

Il dimensionamento del diametro delle varie canalizzazioni dovrà essere tale da permettere l'agevole sfilamento dei conduttori dai tubi stessi e consentire l'eventuale aggiunta di altri conduttori fino al 30% in più di quelli posati.

Per gli impianti sottotraccia le cassette di derivazione e di passaggio, dovranno essere del tipo ad incasso di dimensioni adeguate al diametro dei tubi ed alla sezione e numero dei conduttori, e avranno placca di chiusura in resina fissata con viti; per quelli in vista le cassette saranno in PVC con coperchio in polipropilene, o nel caso di coperchio trasparente in policarbonato, con grado di protezione IP55 dotate di chiusura del coperchio con viti isolanti ad un quarto di giro con indicazione I-O che permettano di mantenere il coperchio fissato alla cassetta in un punto in condizione di cassetta aperta per manutenzione. I raccordi tubo-scatola o tubo-apparecchiature dovranno sempre essere effettuati a mezzo di pressatubo.

I vari impianti dovranno avere tubazioni e cassette distinte per ogni impianto, le cassette dovranno essere debitamente segnalate con targhette, fissate direttamente sul coperchio, per una immediata identificazione senza smontare i coperchi, in analogia a quanto esistente.

In tutti i locali in cui non sono richiesti impianti con grado di protezione maggiore di IP2x, tutte le placche di copertura delle apparecchiature da incasso saranno in ABS nel colore scelto dalla Direzione Lavori.

Per gli impianti nei locali tecnologici od ove espressamente indicato, gli interruttori, i deviatori, i pulsanti e le prese saranno del tipo stagno in plastica o lega leggera, con grado di protezione non inferiore a IP 44. Per questi impianti si farà uso di contenitori IP55 con custodie per installazione a coperchio su scatole 503.

Gli apparecchi illuminanti, dovranno essere fissati con robusti ganci o tasselli secondo le disposizioni della Direzione Lavori.

I cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria dovranno essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale ( $U_0/U$ ) non inferiori a 450/750V, simbolo di designazione 07. I conduttori per gli impianti di illuminazione, forza motrice e collegamenti di terra nel fabbricato saranno in rame elettrolitico a corda flessibile, con isolamento in materiale termoplastico, con medesimo grado di isolamento e, date le caratteristiche del fabbricato, dovranno essere del tipo non propagante l'incendio (N07-V-K) e comunque rispondenti alle norme CEI 20-22;

I cavi dei circuiti a SELV devono essere installati conformemente a quanto indicato negli art. 411.1.3.2 e 528.1.1 della CEI 64-8.

Le sezioni dei conduttori dovranno comunque essere tali da contenere la caduta di tensione in corrispondenza degli utilizzatori più sfavoriti entro il 3% per i circuiti luce ed entro il 4% per i circuiti forza motrice. I conduttori che costituiscono gli impianti devono essere protetti contro le sovracorrenti causate da sovraccarichi o da corto circuiti. La protezione contro i sovraccarichi deve essere effettuata in ottemperanza alle prescrizioni delle norme CEI 64-8.

Le giunzioni tra i vari conduttori dovranno essere ottenute a mezzo di appositi morsetti isolati, che diano la necessaria garanzia di collegamento meccanico ed isolamento elettrico; le giunzioni nelle cassette di derivazione dovranno essere corredate di morsettiere fisse per conduttori di sezione 6 mmq. ed oltre; per sezioni minori potranno essere effettuate con morsetti volanti con cappuccio isolante.

Tutti i materiali e gli apparecchi elettrici avranno marcatura CE e per quei materiali per i quali è prevista la concessione del Marchio Italiano (I.M.Q.) dovranno essere utilizzati prodotti dotati di detto marchio.

#### ELENCO DEGLI ELABORATI PROGETTUALI

- ◆ Per l'esecuzione delle opere l'impresa esecutrice, tenuto conto della ridotta complessità dell'impianto e del rifacimento tal quale dello stesso avrà a disposizione in fase esecutiva uno schema elettrico esecutivo su cui basarsi sul punto di fornitura e distribuzione della linea comprese le necessarie protezioni. Nel presente progetto definitivo è data l'indicazione delle norme generali e di carattere amministrativo a cui attenersi e la perizia nonché l'elenco prezzi in cui sono riportate le voci relative ai singoli prezzi dei componenti l'impianto e le relative analisi utilizzate per la loro valutazione.

La ditta dovrà provvedere, sulla base delle prescrizioni contenute nel citato progetto, alla redazione di un progetto esecutivo, in cui vengono individuati in maniera definitiva e inequivocabile tutti gli elementi componenti l'impianto e, a seguito delle opportune campionature, riportare sugli stessi le caratteristiche ed il modello delle apparecchiature da installare. Il progetto, ad uso primario dell'impresa stessa, dovrà essere fornito alle squadre di elettricisti presenti nei vari siti ed una copia dello stesso dovrà servire come memoria delle fasi di esecuzione in cui verranno riportate tutte le annotazioni o le variazioni che eventualmente si dovessero apportare nell'ambito dei vari interventi previsti. Le variazioni dovranno risultare controfirmate dalla Direzione Lavori e dall'Impresa.

Alla fine dei lavori l'impresa dovrà redigere una copia aggiornata dei disegni esecutivi di cantiere "As built".

#### DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI

L'intervento sugli impianti elettrici riguarda i fabbricati di C.so Corsica e di Parco Leopardi.

Gli impianti elettrici dei fabbricati sopra indicati sono in larga parte eserciti da Iride Servizi, che cura per conto della Città la gestione e la manutenzione degli impianti tecnologici dei civici fabbricati. Gli interventi pertanto si limiteranno alla sola sostituzione di quelle parti di impianto che si è costretti a smantellare per permettere le lavorazioni edili, ripristinando poi le condizioni iniziali di esercizio, senza alterare la funzionalità degli impianti stessi e saranno realizzati quegli ampliamenti necessari al funzionamento di cui in premessa. Tutti gli interventi saranno comunque coordinati con i gestori ed Iride Servizi per garantire la fruibilità, in tutta sicurezza, delle porzioni di impianto non interessate dagli interventi edili sui fabbricati.

Prima dell'inizio dei lavori saranno consegnati all'impresa appaltatrice copia, per quanto disponibile, degli elaborati grafici e delle documentazioni tecniche relative agli impianti eserciti da IRIDE Servizi.

#### PROVE DI ACCETTAZIONE DEGLI IMPIANTI

All'ultimazione dei lavori saranno eseguite le verifiche di funzionalità e di collaudo degli impianti al fine di accertarne la corretta esecuzione e la corrispondenza con gli atti contrattuali.

La verifica che dovrà essere eseguita alla presenza della Ditta installatrice, la quale dovrà fornire la manovalanza specializzata d'ausilio alle verifiche, si svolgerà a campione sulla base delle indicazioni e dei calcoli di verifica che la ditta, tramite il suo professionista di fiducia, ha dichiarato di aver eseguito e che avrà riportato nella relazione tecnica allegata alla documentazione "As built". Delle verifiche effettuate dovrà essere steso regolare verbale che sarà utilizzato dall'Amministrazione per la presa in consegna degli impianti prima che abbia avuto luogo il collaudo definitivo dell'intera opera e ne certificherà la regolare esecuzione in rispetto alle norme contrattuali. L'esito della verifica non esime la ditta dal dover rispondere in sede di collaudo definitivo di eventuali mancanze o irregolarità riscontrate.

#### GARANZIA E MANUTENZIONE OBBLIGATORIA

La garanzia è fissata in 24 mesi dalla data di approvazione del certificato di collaudo. Si intende, per garanzia degli impianti, entro il termine precisato, l'obbligo che incombe alla Ditta appaltatrice di riparare tempestivamente, a sue spese, comprese quelle di verifica, tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestassero negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetto di montaggio.

Dalla fine dei lavori fino alla data di approvazione la ditta è tenuta a mantenere in perfetta efficienza tutti gli impianti da lei realizzati, ad eccezione della sostituzione dei materiali di consumo per normale usura. La Ditta installatrice degli impianti dovrà inoltre provvedere alla manutenzione ordinaria degli impianti da lei eseguiti, compreso la sostituzione di parti deteriorate anche per normale usura, per tre mesi dal verbale di consegna del fabbricato rispondendo con solerzia ad ogni richiesta di intervento effettuata in questo periodo da chi ha preso in gestione il fabbricato.

#### REDAZIONE DEL PIANO DI MANUTENZIONE

Sarà compito della ditta esecutrice la redazione o l'adeguamento del piano di manutenzione dell'impianto elettrico di ogni singolo fabbricato, per le parti interessate ai lavori di adeguamento, fornendo tutti i dettagli utili per le procedure di manutenzione e per le verifiche periodiche.

Viene intesa manutenzione la combinazione di tutte le azioni tecniche ed amministrative, incluse le azioni di supervisione, volte a mantenere ad a riportare un bene o un servizio nello stato in cui possa eseguire la funzione richiesta. Mantenere quindi nel tempo la funzionalità e superare i guasti che si presentano, con il minor onere (definizione Norma UNI 9910).

Viene intesa verifica l'insieme delle operazioni necessarie ad accertare la rispondenza di un impianto elettrico a requisiti prestabiliti. La verifica sarà necessaria ai fini della constatazione che tutti i requisiti di sicurezza e della regola dell'arte accertati durante il collaudo siano ancora in essere; accertando rispettivamente se l'impianto possiede i requisiti necessari per ridurre il rischio elettrico al di sotto del limite accettabile, se l'impianto possiede le adeguate prestazioni, se l'impianto è conforme a quanto previsto prestazionalmente nel progetto del Committente.

La ditta esecutrice dovrà pertanto redigere uno specifico documento "as built" opportunamente sviluppato ed integrato in cui vengano indicate le misure preventive che colui che esercita la funzione di Datore di Lavoro deve osservare nel condurre il proprio impianto elettrico; mantenendo in efficienza lo stesso, assicurando un soddisfacente livello di sicurezza a persone e beni.

## Art. 35 Ammontare dell'appalto - affidamento delle opere – importo rate

### A) Ammontare dell'appalto

Come meglio indicato nel seguente schema:

<b>MANUTENZIONE STRAORDINARIA DIFFUSA 2012 - CIRCOSCRIZIONI 1-10</b>	
DESCRIZIONE	EURO
OPERE A CORPO	239.175,95
OPERE PER LA SICUREZZA A CORPO	35.474,05
<b>TOTALE OPERE IVA ESCLUSA (a1)</b>	<b>274.650,00</b>

Gli oneri per la sicurezza, di cui al D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i., non sono soggetti al ribasso di gara come definito dall'art.131 comma 3 primo periodo del D.Lgs.163/2006 e s.m.i., art. 42 del RG.

Il contratto è stipulato interamente "a corpo" ai sensi dell'articolo 53, quarto comma, del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. ed art. 43, comma 6 RG.

### B) Categorie dei lavori

Ai sensi dell'art. 61 del RG ed in conformità all'allegato "A", per la qualificazione delle imprese di costruzione, i lavori sono così classificabili:

CATEGORIE D'OPERA	IMPORTO EURO	%
<b>SICUREZZA</b>	<b>35.474,05</b>	<b>100</b>
DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	16.947,66	7,09%
OPERE STRADALI	17.812,89	7,45%
PAVIMENTI E SOTTOFONDI	8.782,26	3,67%
SERRAMENTI	70.569,64	29,51%
OPERE DA DECORATORE	3.658,45	1,53%
OPERE DA FABBRO	2.183,03	0,91%
OPERE DA LATTONIERE	6.763,44	2,83%
COPERTURE, MANTI IMPERMEABILI E ISOLAMENTI TERMOACUSTICI	100.626,29	42,07%
INTONACI	3.856,20	1,61%
IMPIANTI	7.976,09	3,33%
<b>TOTALE</b>	<b>239.175,95</b>	<b>100,00%</b>

**TOTALE LAVORI A BASE DI GARA Euro 274.650,00      100,00%.**

**CATEGORIA PREVALENTE: OG1 Euro 179.643,15**

Cat.	Descrizione della categoria	Importo totale (€)	Incidenza %
	<b>Prevalente</b>		
OG1	Edifici civili ed industriali	179.643,15	65,41%

	<b><i>I &gt; 10%</i></b>		
OS6	Finiture di opere generali in materiali lignei plastici metallici e vetrosi	70.569,64	25,69%
	<b><i>I ≤ 10%</i></b>		
OS7	Finiture di opere generali di natura edile	24.437,21	8,90%
	TOTALE OPERE SOGGETTE A RIBASSO	274.650,00	100,00%

### **QUOTA DI INCIDENZA DELLA MANO D'OPERA**

<b>CATEGORIE DI OPERE di cui al D.M. 11 dicembre 1978</b>	<b>QUOTA DI INCIDENZA DELLA MANO D'OPERA</b>
OPERE EDILIZIE	40%

#### **C) Affidamento delle opere**

La scelta dell'Appaltatore avverrà mediante procedura aperta, ai sensi dell' art. 55 comma 5 ed art. 82 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.

Nella procedura di affidamento la Stazione appaltante si atterrà alle disposizioni contenute nel D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e s.m.i. e del Regolamento D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.

#### **D) Importo rate di acconto**

Euro 50.000,00 (cinquantamila/00) al netto del ribasso d'asta, IVA esclusa.

#### **Art. 36 Elenco Prezzi**

Il computo metrico estimativo delle opere è stato redatto sulla base dell'Elenco Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici della Regione Piemonte edizione dicembre 2011-vaievole per il 2012 (aggiornamento dicembre 2011), (deliberazione di G.R. n. 9-3610 del 28.03.2012, BU n. 13 del 29.03.2012), adottato con deliberazione della Giunta Comunale del 17.04.2012, n. mecc. 2012 011819/029 esec. dal 17/04/2012.

#### **Art. 37 Disposizioni generali relative ai prezzi dei lavori**

L'Amministrazione ritiene in via assoluta che l'Appaltatore, prima di adire all'appalto, si sia reso esatto conto della natura dei lavori da eseguire, delle distanze, dei mezzi di trasporto e di ogni altra cosa che possa occorrere per dare i lavori eseguiti a regola d'arte e secondo le prescrizioni del presente Capitolato.

#### **In particolare si intende compresa:**

- a) per materiali: ogni spesa per fornitura, trasporto, cali, perdite, ecc. nessuna eccettuata per darli pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto del lavoro, anche se fuori strada.
- b) per gli operai e i mezzi d'opera: ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi ed utensili del mestiere, per premi di assicurazioni sociali, per trasporti da e per il cantiere, ecc.
- c) per i noli: ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi d'opera pronti per l'uso, compresa la mano d'opera per il regolare funzionamento.
- d) per le opere: tutte le spese per i mezzi d'opera, assicurazione di ogni specie, tutte le forniture occorrenti e la loro lavorazione ed impiego, indennità di cava, di passaggio, di deposito, di cantieri, di occupazioni temporanee e diverse, mezzi d'opera provvisionali, nessuno escluso, carichi, trasporti o scarichi in ascesa o in discesa, ecc. e quanto altro occorra per dare il lavoro compiuto e perfetto a regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Impresa dovrà sostenere a tale scopo.

I prezzi medesimi, assoggettati alla variazione offerta sotto le condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato Speciale, si intendono dunque accettati dall'Appaltatore in base a calcolo di

sua convenienza a tutto suo rischio e pericolo, e quindi sono fissi e invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità e causa, anche di forza maggiore e straordinaria, per tutta la durata dell'appalto.

Con la firma del contratto l'Appaltatore riconosce esplicitamente, che nella determinazione dei prezzi l'Amministrazione appaltante ha tenuto conto di quanto può occorrere per eseguire ogni singolo lavoro compiuto a regola d'arte, incluso inoltre il suo beneficio.

### **Art. 38 Documenti che fanno parte del contratto e gli elaborati del progetto**

1. Sono parte integrante del contratto i documenti di cui all'art 137 del D.P.R. 207/2010 ed il Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. 19/04/2000 n. 145;

2. Gli elaborati del progetto definitivo sono:

Relazione generale e Quadro economico

Relazione specialistica

Tavola di progetto e layout cantiere Piazza Montale 10

Tavola di progetto e layout cantiere Via Anglesio 23

Tavola di progetto e layout cantiere Via San Benigno 22

Tavola di progetto e layout cantiere Via Febo 40

Tavola di progetto e layout cantiere Corso Corsica 55

Tavola di progetto e layout cantiere Via Monti 21

Tavola di progetto e layout cantiere Via Candiolo 79

Capitolato Speciale d'Appalto e Allegato "A" (Analisi nuovi prezzi)

Elenco prezzi unitari opere e sicurezza

Computo metrico estimativo opere

Computo metrico estimativo sicurezza

Cronoprogramma

Piano di Sicurezza e Coordinamento Piazza Montale 10

Piano di Sicurezza e Coordinamento Via Anglesio 23

Piano di Sicurezza e Coordinamento Via San Benigno 22

Piano di Sicurezza e Coordinamento Via Febo 40

Piano di Sicurezza e Coordinamento Corso Corsica 55

Piano di Sicurezza e Coordinamento Via Monti 21

Piano di Sicurezza e Coordinamento Via Candiolo 79

Fascicolo tecnico Piazza Montale 10

Fascicolo tecnico Via Anglesio 23

Fascicolo tecnico Via San Benigno 22

Fascicolo tecnico Via Febo 40

Fascicolo tecnico Corso Corsica 55

Fascicolo tecnico Via Monti 21

Fascicolo tecnico Via Candiolo 79

Schema di Contratto

Elenco delle voci di prezzo costituenti il 100% dell'importo posto a base di gara

### **Art. 39 Conoscenza delle condizioni d'appalto**

Con la presentazione dell'offerta l'Appaltatore conferma e riconosce di:

a) **accettare il progetto definitivo in ogni sua parte; eventuali discordanze tra lo stato dei luoghi e quanto rappresentato negli elaborati di progetto ed allegati non potranno essere oggetto di pretese di ulteriori compensi o di proroga dei tempi di consegna da parte dell'Appaltatore;**

b) avere esaminato il presente Capitolato Speciale d'Appalto e lo Schema di Contratto;

c) avere preso perfetta conoscenza della natura, dell'entità, della destinazione delle opere da eseguire nonché di avere debitamente valutato:

- le relative caratteristiche climatiche, possibilità logistiche, le vie di comunicazione e accesso al cantiere, le possibili aree di cantiere, le esigenze della viabilità e delle attività che potrebbero svolgersi in contemporanea con quelle di appalto;
- **che i lavori devono essere eseguiti in strutture occupate in cui deve esser garantito il normale svolgimento di tutte le attività presenti in condizioni di sicurezza e nel rispetto della normativa vigente, adeguandosi pertanto ad eventuali disposizioni e/o richieste che verranno impartite dalla Direzione dei Lavori e dai Datori di lavoro delle singole strutture;**
- la necessità di usare mezzi di trasporto e sollevamento commisurati alle esigenze del cantiere;
- sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di avere giudicato i lavori stessi realizzabili nei tempi e con le modalità previste, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto.

A tal proposito si precisa che l'accesso dall'esterno all'area di cantiere di persone e materiali dovrà avvenire esclusivamente attraverso gli ingressi indicati e che tutte le persone che vi accederanno dovranno esser munite di idoneo documento di riconoscimento ed accettare eventuali controlli da parte del personale di sorveglianza.

**L'Appaltatore è pertanto tenuto a fornire alla Direzione Lavori, l'elenco del personale che dovrà accedere alla struttura con almeno cinque giorni lavorativi d'anticipo.** La non osservanza di tali disposizioni potrà esser motivo di allontanamento dal cantiere del personale dell'Appaltatore da parte della Direzione Lavori senza che l'Appaltatore stesso possa avanzare alcuna pretesa di maggior compenso o proroga dei termini per l'ultimazione dei lavori.

L'Appaltatore è inoltre tenuto a:

- a) verificare che la movimentazione di materiali e mezzi ed il comportamento del proprio personale dovrà avvenire nel rispetto del personale e utenza presenti nelle strutture.
- b) accettare che i vari allacciamenti di cantiere avvengano nei luoghi e con le modalità previste dalla Stazione Appaltante.
- c) adottare macchinari e mezzi d'opera a bassa rumorosità da utilizzare, peraltro, in maniera non continuativa e, comunque, secondo gli operati e le indicazioni della Stazione Appaltante e della Direzione dei Lavori e in conformità al Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- d) provvedere all'immediato allontanamento e deposito a discarica autorizzata, o nei luoghi dedicati previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento, dei materiali di risulta onde non ingombrare le aree a servizio della viabilità interna o esterna;
- e) aver tenuto conto di dover provvedere alla esecuzione delle opere in fasi successive su corrispondenti e distinte aree di cantiere, che saranno progressivamente messe a disposizione dell'impresa per l'esecuzione dei lavori secondo la progressione secondo le indicazioni fornite dalla DL;
- f) programmare gli approvvigionamenti a piè d'opera compatibilmente con le aree esterne rese disponibili per il cantiere;
- g) dover provvedere allo spostamento delle proprie attrezzature, mezzi d'opera, maestranze da un'area di lavoro all'altra per consentire lo svolgimento dell'attività degli uffici o di altre lavorazioni da parte di altre imprese, nonché garantire l'utilizzo delle vie di esodo in caso di emergenza;
- h) avere tenuto conto della possibilità di dover eseguire i lavori anche in presenza ed in concomitanza con altre imprese, anch'esse interessate a lavori all'interno dell'area e che, per quanto sopra indicato, negli oneri dell'Appalto sono espressamente compresi gli oneri tutti derivanti, direttamente o indirettamente connessi ovvero conseguenti alla coesistenza di più imprese realizzatrici nell'ambito del suddetto comprensorio, ivi compresi gli obblighi e gli oneri inerenti la sicurezza in cantiere ex D.Lgs 81/2008 s.m.i.;
- i) permettere, previo coordinamento con la Direzione Lavori ed il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, senza che per questo possano essere avanzate richieste di ulteriori compensi da parte dell'Appaltatore, l'accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e nelle opere eseguite ed in corso di esecuzione, alle persone addette di qualunque altra impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, ed alle persone che eseguano



lavori per conto diretto della Stazione appaltante, nonché, esclusivamente su richiesta della Direzione Lavori e previa verifica di compatibilità ed autorizzazione da parte del Coordinatore della Sicurezza, l'uso parziale o totale, da parte di dette imprese o persone, dei ponti di servizio, costruzioni provvisorie, apparecchi di sollevamento, ecc. per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre imprese;

**l) accettare di dover eventualmente eseguire alcune lavorazioni in orario consono con le esigenze delle strutture;**

**m) condividere e fare proprie le valutazioni tecniche ed economiche contenute negli elaborati del progetto definitivo, nonché nel presente Capitolato Speciale visionati, ritenendo completa ed esaustiva la descrizione delle opere da realizzare;**

**n) aver basato l'offerta su di una propria autonoma valutazione dei quantitativi di tutte le lavorazioni necessarie per dare l'opera compiuta in ogni sua parte;**

**o) avere effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori nei tempi e con le modalità previste nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità alla tipologia ed alla categoria dei lavori in appalto.**

**L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza ed accettazione di tali condizioni, informazioni e descrizioni.**

#### **Art. 40 Direzione lavori e coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione**

La Direzione dei lavori, verrà effettuata dal gruppo di lavoro identificato dal RUP. ai sensi degli art.147 e seguenti del D.P.R. 207/2010.

A tal fine la Stazione Appaltante concederà mandato al Direttore dei lavori ("D.L.") quale suo rappresentante, per quanto attiene all'esecuzione dell'appalto, nei limiti delle attribuzioni previste dalla legge.

Verrà altresì designato il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori ai sensi del D.Lgs. 81/2008. Durante la realizzazione dell'opera, il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori provvede ad:

- ✓ assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di cui al D.Lgs. 81/2008 e delle relative procedure di lavoro;
- ✓ adeguare i piani ed il fascicolo di cui al D.Lgs. 81/2008, in relazione all'evoluzione dei lavori alle eventuali modifiche intervenute;
- ✓ organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento della attività nonché la loro reciproca informazione;
- ✓ verificare l'attuazione di quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008;
- ✓ proporre al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del predetto decreto, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
- ✓ sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

#### **Art. 41 Ordini della DL e del CSE**

Gli ordini di servizio sono normati dall' art.152 del D.P.R. 207/2010.

L'Appaltatore è tenuto ad uniformarsi strettamente ed esclusivamente alle istruzioni della Direzione Lavori, non può quindi variare autonomamente il progetto né introdurre modifiche, sia pure di semplici particolari, senza autorizzazione scritta della Direzione dei Lavori. Sarà in piena facoltà della Stazione Appaltante far demolire, a cura e spese dell'appaltatore, i lavori arbitrariamente eseguiti, salvo e riservato il risarcimento dei danni eventuali. In ordine a particolari costruttivi che non risultassero nei disegni, dal Capitolato e dalle precisazioni successivamente impartite, l'Appaltatore dovrà chiedere tempestiva istruzione, astenendosi in ogni caso, dal dare corso ad ordini non pervenuti dalla Direzione dei Lavori.

Quanto enunciato fra i compiti del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione delle opere deve ritenersi tassativamente vincolante per l'appaltatore. L'Impresa Appaltatrice dovrà integrare il Piano di Sicurezza e Coordinamento con osservazioni e lavorazioni sue proprie al fine di meglio tutelare la Sicurezza, e dovrà coordinare gli interventi dei subappaltatori ad essa riferenti. A norma dell'art. 14 D.Lgs. 81/2008 si procederà alla consultazione dei lavoratori.

#### **Art. 42 Scelta dell'appaltatore**

La scelta dell'Appaltatore avverrà a procedura aperta, ai sensi dell' art. 55 comma 5 D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. Nella procedura di appalto la Stazione appaltante si atterrà alle disposizioni contenute nel D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 e s.m.i., nel D.P.R. 207/2010 e s.m.i. e nel D.P.R. 34/2000.

#### **Art. 43 Stipulazione del contratto**

La formale stipula del contratto relativo alla gara in oggetto avverrà ai sensi dell'art. 11, commi 10 e 13 del D.Lgs.163/2006 e s.m.i., e dell'art. 153 del D.P.R. 207/20101 mediante sottoscrizione del contratto.

Qualora l'Appaltatore non si presenti per la sottoscrizione del contratto di cui sopra, la Stazione appaltante effettuerà le comunicazioni di legge alle competenti Autorità, fermo restando il diritto della Stazione appaltante all'escussione della cauzione di cui all'art. 75 D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. e a richiedere i maggiori danni.

Per la stipulazione del contratto di Appalto e per le autorizzazioni al subappalto e cottimi sono necessarie le comunicazioni e le informazioni prefettizie secondo quanto previsto dalla vigente normativa antimafia.

La Stazione appaltante si riserva la facoltà di verificare anche in corso d'opera la permanenza dei requisiti per l'affidamento dei lavori.

Qualora abbia luogo la perdita dei requisiti di cui alle comunicazioni e informazioni prefettizie, la Stazione appaltante potrà recedere dal contratto ai sensi del D.P.R. 252/98 e s.m.i..

#### **Art. 44 Cauzioni e spese d'atto**

Le cauzioni obbligatorie previste dal Codice in materia di appalti pubblici sono da prestare da parte dell'Appaltatore secondo le forme e le modalità previste dal D.M. delle Attività Produttive del 12 marzo 2004, n. 123.

##### ***Cauzione provvisoria.***

Ai sensi dell'art. 75 comma 1 D.Lgs n. 163/2006 e s.m.i., l'offerta presentata dall'Appaltatore per l'affidamento dei lavori deve essere corredata da una cauzione pari al 2% del corrispettivo previsto per l'importo dei lavori. La cauzione provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo. Ai non aggiudicatari la cauzione è restituita entro 30 giorni dall'aggiudicazione (art. 75, comma 9, D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.). In caso di fideiussione bancaria o assicurativa o di Società di intermediazione ex art. 107 D. Lgs 385/93, questa dovrà essere prestata in conformità a quanto previsto dall'art. 75 comma 4 D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.

Si richiama quanto stabilito del Regolamento D.P.R. 207/2010 e dall'art. 145 della L. 388/2000.

##### ***Cauzione definitiva.***

Ai sensi dell'art. 113 D.Lgs. n.163/ 2006 e s.m.i. e dell'art. 123 del D.P.R. 207/2010.

Inoltre, la Stazione appaltante ha il diritto di valersi della cauzione anche per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto in danno dell'Appaltatore.

La garanzia, così come sopra prestata, resterà vincolata fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione e sarà incamerata dalla Stazione appaltante in tutti i casi in cui siano constatati gravi inadempimenti dell'Appaltatore. Per quanto attiene ai requisiti dei fideiussori ed

alle garanzie dei concorrenti riuniti, si richiama quanto stabilito dagli artt. 127 e 128 del Regolamento.

La presentazione della garanzia non limita l'obbligo dell'Appaltatore di provvedere all'integrale risarcimento del danno indipendentemente dal suo ammontare, ed anche superiore all'importo della cauzione.

#### ***Riduzione delle cauzioni***

Si applicano le disposizioni previste dall'art. 40 comma 7 D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.. In caso di associazioni temporanee di imprese di tipo orizzontale per beneficiare della riduzione di cui al predetto articolo è necessario che ciascuna impresa sia certificata UNI EN ISO 9000 o sia in possesso della dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati del sistema di qualità, comprese eventuali imprese cooptate, mentre nell'ulteriore ipotesi di riunione o associazione di tipo verticale, la riduzione della cauzione si applica limitatamente alla quota parte riferibile a quelle tra le imprese riunite, dotate della certificazione o dichiarazione.

#### **Art. 45 Programma di esecuzione dei lavori**

Si veda Capitolato Parte I \_ Disposizioni Generali all'art. 8.

**Durante il periodo dell'esecuzione dei lavori, continueranno a svolgersi le attività all'interno degli edifici, per cui la pianificazione dei lavori, dovrà considerare le esigenze relative alla continuità di esercizio degli stessi, per cui la programmazione dei lavori, che l'appaltatore è obbligato a presentare prima dell'inizio dei lavori dovrà essere concordata con la Direzione Lavori e con il Coordinatore per la sicurezza, e qualora la D.L. lo ritenga opportuno anche in presenza dei datori di lavoro delle strutture.** L'Appaltatore nel redigere il progetto di organizzazione del cantiere, quale onere a proprio carico, dovrà tener conto del Cronoprogramma lavori, delle prescrizioni del Piano di Sicurezza, della planimetria relativa alle fasi di esecuzione lavori, della disponibilità degli spazi, degli accessi per persone e materiali, delle ubicazioni delle baracche, dei magazzini e dei mezzi d'opera, dei disegni di progetto, deve inoltre considerare l'eventuale compresenza nelle aree limitrofe al cantiere di altre imprese, imprese affidatarie della manutenzione ordinaria dei fabbricati, la Società IRIDE S.p.A. per la manutenzione degli impianti, le Ditte per la trasmissione della telefonia dati, la Società S.M.A.T. ecc., ed infine sottoporlo all'approvazione della D.L., del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione.

#### **Art. 46 Andamento e condotta dei lavori**

Si veda Capitolato Parte I \_ Disposizioni Generali all'art. 4.

Ai sensi dell'art. 4 del CG l'Appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti di idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per l'esecuzione del contratto. L'Appaltatore è responsabile dell'operato del proprio rappresentante.

Il suddetto mandato deve essere conferito per atto pubblico e depositato presso la Stazione appaltante che ne darà comunicazione al D.L. Per tutta la durata dell'Appalto, l'Appaltatore o il suo rappresentante deve garantire la presenza nel luogo in cui si eseguono i lavori.

In presenza di gravi e giustificati motivi la Stazione appaltante, previa motivata comunicazione, ha diritto di esigere dall'Appaltatore la sostituzione immediata del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'Appaltatore od al suo rappresentante.

Fatti salvi gli obblighi e le responsabilità del Direttore Tecnico dell'Impresa, l'Appaltatore è tenuto ad affidare la direzione tecnica del cantiere ad apposito personale, fornito almeno di diploma tecnico, iscritto all'albo professionale, il quale rilascerà dichiarazione scritta di accettazione dell'incarico, anche in merito alle responsabilità per infortuni, essendo responsabile del rispetto della piena applicazione del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori da parte di tutte le imprese impegnate nella esecuzione dei lavori (art. 118 comma 7 D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.).

Ai sensi dell'art. 6 del CG il direttore tecnico di cantiere può coincidere con il rappresentante delegato di cui si è detto in precedenza.

Nel caso in cui l'Appalto sia affidato ad un raggruppamento temporaneo di imprese o ad un consorzio, l'incarico della direzione tecnica del cantiere deve essere attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti in cantiere. Tale delega deve indicare specificamente le attribuzioni del direttore anche in relazione a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere medesimo.

Pravia motivata comunicazione all'Appaltatore, il D.L. ha il diritto di chiedere la sostituzione del direttore di cantiere per indisciplina, incapacità o grave negligenza.

Tutto il personale addetto ai lavori ed ai cantieri dovrà essere di gradimento della Direzione dei Lavori, che potrà richiedere, senza specificarne il motivo e senza essere tenuta a rispondere delle conseguenze, l'allontanamento dai cantieri di qualsiasi addetto ai lavori.

L'Impresa dovrà far eseguire i lavori secondo le prescrizioni contenute nel presente Capitolato o quelle emanate dalla Direzione dei Lavori, che potrà ordinare la demolizione ed il rifacimento di quanto non eseguito in conformità alle disposizioni di Capitolato, ovvero alle buone regole d'arte, restando salvo il diritto dell'Amministrazione al risanamento dei danni.

L'Impresa non potrà rifiutarsi di dare immediata esecuzione alle disposizioni ed agli ordini della Direzione dei Lavori che riguardino sia il modo di esecuzione dei lavori, sia il rifiuto o la sostituzione dei materiali.

#### **Art. 47 Disciplina e buon ordine del cantiere**

L'Appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere ed ha l'obbligo di far osservare ai propri dipendenti ed agli operai le norme di legge, i regolamenti, le disposizioni interne degli Uffici, nonché le prescrizioni e gli ordini ricevuti.

L'Appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti e risponde nei confronti della Stazione appaltante per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

#### **Art. 48 Sospensione e ripresa dei lavori – proroghe**

Si veda Capitolato Parte I \_ Disposizioni Generali all'art. 10

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatiche eccezionalmente sfavorevoli, particolari richieste da parte degli Uffici e per la indisponibilità prolungata di locali ed aree ove sono previste le lavorazioni, od altre simili circostanze speciali, impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, il Direttore dei lavori, d'ufficio o su segnalazione scritta dell'Appaltatore, dopo aver sentito la Stazione Appaltante, può ordinare con apposito verbale la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa quando siano cessate le ragioni che determinano la sospensione.

Per la sospensione disposta nei casi, modi e termini indicati nel primo comma del presente articolo, non spetta all'Appaltatore alcun compenso od indennizzo particolare oltre a quanto previsto dal presente Capitolato.

Durante i periodi di sospensione saranno a carico dell'Appaltatore gli oneri specificati all'art. 11 del Capitolato Parte I \_ Disposizioni Generali.

La proroga dei termini contrattuali per l'esecuzione dei lavori potrà essere concessa per motivi eccezionali su richiesta motivata dell'Appaltatore e accettata dal Direttore dei Lavori e presentata comunque non oltre il termine di ultimazione previsto nel presente capitolato.

Eventuali successive proroghe potranno essere concesse dall'Amministrazione.

#### **Art. 49 Tassa di occupazione di suolo pubblico**

La tassa di occupazione di spazi ed aree pubbliche relativa allo steccato di cantiere, recinzioni, ecc. necessari per l'esecuzione dei presenti lavori, non sarà dovuta in quanto trattasi di lavori eseguiti per conto della Città.

**Art. 50 Oneri ed obblighi diversi a carico dell'appaltatore –  
Responsabilita' dell'appaltatore**

Fermo restando quanto previsto dall'art. 5 del CG e dall'art. 11 del Capitolato Parte I \_ Disposizioni Generali. Sono a carico dell'Appaltatore, e quindi da considerarsi compresi e remunerati con il prezzo a misura dell'Appalto e con la somma prevista per la sicurezza, gli oneri e obblighi di seguito riportati e quant'altro necessario per la realizzazione a regola d'arte dell'opera. Non spetterà quindi all'Appaltatore altro compenso.

**A) Oneri finalizzati direttamente all'esecuzione dei lavori:**

Per spese generali comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'esecutore, ai sensi dell'art. 32 c. 4 del RG, si intendono:

- 1) le spese di contratto ed accessorie e l'imposta di registro;
- 2) gli oneri finanziari generali e particolari, ivi comprese la cauzione definitiva o la garanzia globale di esecuzione, ove prevista, e le polizze assicurative;
- 3) la quota delle spese di organizzazione e gestione tecnico-amministrativa di sede dell'esecutore;
- 4) la gestione amministrativa del personale di cantiere e la direzione tecnica di cantiere;
- 5) le spese per l'impianto, la manutenzione, l'illuminazione e il ripiegamento finale dei cantieri, ivi inclusi i costi per la utilizzazione di aree diverse da quelle poste a disposizione dal committente; sono escluse le spese relative alla sicurezza nei cantieri stessi non assoggettate a ribasso;
- 6) le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- 7) le spese per attrezzi e opere provvisionali e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;
- 8) le spese per rilievi, tracciati, verifiche, esplorazioni, capisaldi e simili che possono occorrere, anche su motivata richiesta del direttore dei lavori o del responsabile del procedimento o dell'organo di collaudo, dal giorno in cui comincia la consegna fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- 9) le spese per le vie di accesso al cantiere, l'installazione e l'esercizio delle attrezzature e dei mezzi d'opera di cantiere;
- 10) le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori;
- 11) le spese per passaggio, per occupazioni temporanee e per risarcimento di danni per abbattimento di piante, per depositi od estrazioni di materiali;
- 12) le spese per la custodia e la buona conservazione delle opere fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o all'emissione del certificato di regolare esecuzione;
- 13) le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, di cui è indicata la quota di incidenza sul totale delle spese generali, ai fini degli adempimenti previsti dall'articolo 86, comma 3-bis, del codice; gli oneri generali e particolari previsti dal capitolato speciale di appalto.

14) sono a cura e spese del produttore (impresa appaltatrice) le analisi di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 186 c. 6 Dlgs 152/2006 e s.m.i., nonché i costi relativi alla produzione/smaltimento dei rifiuti in discarica autorizzata ai sensi dell'art. 188 comma 5;

le spese per l'allontanamento delle macerie derivanti dalle demolizioni e/o rimozioni e relativi eventuali oneri di smaltimento. **Per quanto riguarda il trattamento dei rifiuti solidi urbani e di quelli ad essi assimilabili, provenienti dal cantiere oggetto dell'appalto, l'impresa aggiudicataria dovrà provvedere a sua cura e spese a conferirli per lo smaltimento presso la discarica autorizzata oppure presso i centri di smaltimento delle ditte convenzionate, o indirizzarli a destinazioni allineate ai disposti della Legge Regionale. L'Impresa dovrà consegnare alla Stazione Appaltante le dichiarazioni attestanti l'avvenuto smaltimento dei materiali in discariche autorizzate, ai sensi delle vigenti leggi e dell'art. 37 comma 3 del Regolamento per la gestione dei rifiuti urbani della Città di Torino approvato con deliberazione**

della Giunta Comunale del 18/12/01 n.mecc. 2001 12136/21. Il trasportatore di rifiuti derivanti dal cantiere edilizio, qualora delegato dall'impresa, deve:

- ✓ essere iscritto all'Albo dei gestori di rifiuti, come previsto nel D.lgs. del 5.2.1997 n.22 art.30;
- ✓ controfirmare il formulario di identificazione del trasporto di rifiuti;
- ✓ compilare il modello unico di dichiarazione (MUD) ed il registro di carico e scarico dei rifiuti trasportati;

15) per i percorsi di servizio, ponteggi, passerelle e scalette, mezzi di sollevamento e mezzi d'opera in genere, di trasporto di materiali, per attrezzi, piani di lavoro ecc., le spese per tutti i lavori e le attività occorrenti per una corretta manutenzione ed un sicuro uso del cantiere e delle sue attrezzature, le spese per i baraccamenti degli operai, le spese per mantenere in buono stato di servizio gli attrezzi e i mezzi necessari alle lavorazioni, nonché gli oneri per la protezione durante il corso dei lavori delle opere, strutture ed aree delle strutture interessate soggette a deterioramento e/o danneggiamento totale e/o parziale ad es. da passaggio di maestranze o eventi atmosferici.

**Sono altresì comprese le spese per la certificazione degli ancoraggi dei ponteggi di cui alle Circolari del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale nn. 85/78, 44/90 e 132/91.**

*I materiali presentano caratteristiche di compressione e consistenza diverse in ogni singola applicazione. Prima di utilizzare il ponteggi, tramite un Tester di tensione portatile da cantiere in grado di eseguire prove di estrazione sui tasselli/golfari è possibile desumere dati sperimentali che confermino le scelte progettuali e i dati forniti dai produttori di tasselli. La normativa di riferimento (BS 5845) stabilisce che:*

- *1 ancoraggio su 5 (20%) deve essere testato in loco a 1,25 x il carico di lavoro (7,81 kN);*
- *1 su 50 (2%) deve essere testato al doppio del carico di lavoro (12,5 kN).;*

16) Nel Piano di Sicurezza è inserita una planimetria, per ogni sito, che individua una possibile organizzazione del cantiere, che tiene conto di accessi per persone e materiali, ubicazioni baracche, magazzini e mezzi d'opera; è compito però dell'Appaltatore redigere il progetto dell'organizzazione di cantiere che dovrà comunque essere coerente con le prescrizioni del piano di sicurezza e dei disegni di progetto e sottoposto all'approvazione di D.L. e del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

17) Eventuali danni o abusi di dette strutture e servizi saranno imputati all'Appaltatore, che ne risponde direttamente anche nei confronti delle ditte subappaltatrici e dei lavoratori autonomi di cui intende avvalersi;

**18) le spese per gli allacciamenti di cantiere ai sottoservizi, nei punti indicati dalla D.L. con la supervisione dei referenti delle strutture, e di Irìde S.p.A. (per quanto riguarda l'impianto elettrico), per gli uffici e le baracche di cantiere, compresi i relativi contratti e canoni e le spese di consumo per tutta la durata del cantiere;**

19) le spese per la pulizia quotidiana e finale del cantiere ed il mantenimento dell'agibilità dello stesso nonché degli ambienti limitrofi, in modo da evitare pericoli o disagi al personale impiegato o a terzi e comunque garantire il normale svolgimento delle attività presenti all'interno.

In particolare, si dovranno sempre mantenere funzionali le vie di esodo che verranno individuate di volta in volta nel corso delle lavorazioni dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione. Non appena ultimati i lavori, l'Appaltatore provvederà a rimuovere le installazioni di cantiere e le opere provvisorie e le eventuali fondazioni delle stesse, a sistemare, pulire e ripristinare i terreni occupati ed interessati dalle opere appaltate, nonché a ripristinare quelli limitrofi. L'Appaltatore dovrà altresì provvedere a rimuovere tutti i materiali residui e gli sfridi di lavorazione provvedendo al relativo smaltimento in discarica. Nel caso in cui l'Appaltatore non ottemperi a quanto sopra, il D.L. inviterà per iscritto l'Appaltatore a provvedervi e, in difetto, dopo otto giorni da tale invito, la Stazione appaltante potrà provvedere direttamente, restando inteso che tutti gli oneri e le spese relative saranno ad esclusivo carico dell'Appaltatore e la Stazione appaltante potrà trattenere gli importi da quanto dovuto all'Appaltatore stesso. Il

D.L. potrà richiedere all'Appaltatore, salvo il diritto al risarcimento del danno ulteriore, anche prima della fine dei lavori, sgomberi parziali e rimozioni di impianti e di installazioni che non siano necessari al proseguimento dei lavori stessi;

20) l'adozione di tutti i provvedimenti necessari perché, nel caso venga disposta la sospensione dei lavori, siano impediti deterioramenti di qualsiasi genere alle opere esistenti e/o già eseguite nel corso delle lavorazioni previste dal presente appalto, restando inteso che saranno a carico esclusivo dell'Appaltatore - e non considerati come dovuti a cause di forza maggiore - i danni che potranno derivare da inadempienze al presente onere;

21) l'immediata comunicazione alla Stazione Appaltante (direttamente o per il tramite del D.L.) di ogni atto o provvedimento delle Autorità Giudiziarie e/o Amministrative pervenuti all'Appaltatore, comunque suscettibili di incidere nella sfera giuridica o nella responsabilità della Stazione Appaltante;

22) le informazioni/documenti che l'Appaltatore è tenuto a fornire tempestivamente alla D.L., quali:

- la segnalazione di eventuali ritardi nella consegna da parte dei propri fornitori, che comunque non solleva l'Appaltatore dalle proprie responsabilità derivanti dalle obbligazioni assunte con il contratto;

- la trasmissione al D.L. di tutte le informazioni comunque necessarie per valutare la capacità dell'Appaltatore a mantenere gli obiettivi temporali contrattuali.

#### **B) Oneri finalizzati all'esercizio del potere di ingerenza della Stazione appaltante sui lavori:**

1) le spese per le operazioni di consegna dei lavori, sia riguardo al personale di fatica e tecnico sia riguardo a tutte le strumentazioni e i materiali che il Direttore dei Lavori riterrà opportuni, compresa la spesa relativa alla verifica del rilievo dei luoghi; le spese occorrenti alla effettuazione di tutte le prove e collaudi, ivi inclusi i necessari campioni - in contraddittorio con il Direttore dei Lavori o suo incaricato e con redazione di verbale e apposizione di suggelli, nonché le spese necessarie ad eseguire modelli, campioni di lavorazione, collaudi ed esperimenti di qualsiasi genere su opere e materiali, verifiche presso laboratori ufficialmente autorizzati, richieste dalla Direzione Lavori o imposti dalle norme in vigore, e ciò anche dopo la provvista a piè d'opera, senza che per ciò l'Appaltatore possa chiedere alcuno indennizzo per eventuali sospensioni o ritardi dei lavori: e ciò allo scopo di conoscere la qualità e la resistenza di materiali e componenti da impiegare o impiegati. La spesa per la custodia fino al collaudo definitivo, in appositi locali presso i luoghi di lavoro - o presso l'Ufficio della Direzione dei Lavori, - dei campioni di materiali e componenti muniti di sigilli a firma sia del Direttore dei Lavori che dell'Appaltatore, nei modi più idonei per garantirne l'autenticità. La spesa per la custodia dei materiali da costruzione nei luoghi di lavoro, ritenendosi esonerata la Stazione Appaltante da ogni qualsiasi responsabilità per eventuali distruzioni, danneggiamenti o furti. Gli oneri relativi al mantenimento in cantiere, durante eventuali periodi di sospensione dei lavori, di macchinari ed attrezzature. La spesa per la protezione delle opere e dei materiali a prevenzione di danni di qualsiasi natura, nonché rimozione di dette protezioni a richiesta del Direttore dei Lavori (ad esempio per misurazioni e verifiche) ed il loro ripristino.

2) la predisposizione di locali per ufficio e servizio per la direzione di cantiere e personale organizzativo dell'appaltatore, come più approfonditamente descritto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento; i locali devono essere tenuti regolarmente puliti e deve essere garantito in ogni ora o situazione l'accesso alla D.L.;

3) l'organizzazione di riunioni di coordinamento (cadenza settimanale o a discrezione del Direttore dei Lavori) fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori ed eventuali RSPP delle strutture; nel corso degli incontri dovrà essere fornito rendiconto sullo stato di realizzazione del progetto, sull'andamento delle operazioni, su ritardi o anticipi;

- 4) l'approntamento ed il conseguente aggiornamento periodico del programma di esecuzione dei lavori, di cui al precedente art. 16;
- 5) il prelievo di campioni, in contraddittorio tra la Stazione appaltante e l'Appaltatore e con redazione di verbale e l'apposizione di suggelli, le prove di laboratorio richieste dal Direttore dei Lavori o imposte dalle norme in vigore presso laboratori ufficialmente autorizzati;
- 6) gli oneri e le spese afferenti all'esecuzione dei collaudi prestazionali, e l'assistenza al collaudo tecnico-amministrativo esclusi gli oneri relativi ai compensi dei collaudatori incaricati dalla Stazione appaltante;
- 7) le spese di cui al combinato disposto degli artt. 193 del Regolamento e 37 del Cap. Gen.

### **C) Oneri derivanti da obblighi e responsabilità dell'Appaltatore:**

- 1) le spese per risarcimento dei danni diretti e indiretti o conseguenti all'esecuzione dei lavori, le spese per la conservazione e la custodia delle opere fino alla presa in consegna da parte della Stazione appaltante;
- 2) spese per le provvidenze e la custodia atte ad evitare il verificarsi di furti o danni alle opere, alle persone e alle cose durante l'esecuzione dei lavori;
- 3) l'esecuzione di tutte le opere e di tutti gli apprestamenti di sicurezza previsti dal Piano di Sicurezza e di Coordinamento (ex D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) allegato al contratto di Appalto, ivi comprese le eventuali variazioni introdotte per l'esecuzione dei lavori, per la redazione del Piano Operativo dell'Impresa Appaltatrice e il coordinamento con quello di tutte le altre imprese operanti nel cantiere così come previsto dall'art. 131 D.Lgs n. 163/2006 e s.m.i., e quelle per l'approntamento di tutte le opere, i cartelli di segnalazione, le reti di protezione, i D.P.I. (dispositivi di protezione individuale), la messa in sicurezza dei macchinari utilizzati e comunque tutte le cautele necessarie a prevenire gli infortuni sul lavoro e a garantire la vita e l'incolumità del personale dipendente dall'Appaltatore, di eventuali subappaltatori e fornitori e del relativo personale dipendente, e del personale di direzione, sorveglianza e collaudo, incaricato dalla Stazione appaltante, nonché di qualsiasi altra persona presente all'interno della struttura e dell'area in cui avvengono le lavorazioni. Si intendono qui integralmente riportate e sottoscritte le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia, in particolare: D.LGS. 81/2008, D.P.R. 1124/1965, dall'art. 7, comma 1, D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 493.
- 4) oneri per le sotto elencate competenze ed attività, legate alla Sicurezza e tutela del personale:
  - ✓ responsabilità del servizio di Prevenzione e Protezione;
  - ✓ rappresentanti dei lavoratori per la Sicurezza
  - ✓ rappresentanti dei lavoratori per la Sicurezza per le imprese subappaltatrici, con il coordinamento a carico dell'Appaltatore;
- 5) le spese per l'approntamento dei piani di lavoro, dei ponteggi, delle strutture e dei parapetti a protezione di percorsi aperti al pubblico siti nelle zone di pericolo nei pressi del cantiere e la fornitura e la manutenzione dei cartelli di avviso e di eventuali fanali di segnalazione in base alle prescrizioni che verranno impartite dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione;
- 6) la tempestiva redazione degli eventuali elaborati costruttivi di cantiere che si rendessero necessari e/o venissero richiesti dalla D.L., compilati nel rispetto del progetto definitivo e forniti in copia informatica su supporto magnetico con software indicato dalla D.L.;
- 7) gli oneri connessi alla redazione e all'inoltro di tutti gli elaborati necessari all'ottenimento delle autorizzazioni obbligatorie da parte di Enti diversi, e particolarmente tutte le licenze, permessi, nullaosta, approvazioni, ecc., comunque denominati, connessi con la realizzazione delle opere, di qualunque specie ed entità, richiesti da leggi, norme, procedure in relazione all'esecuzione delle opere appaltate. Inoltre in particolare l'Appaltatore dovrà eseguire tutte le pratiche e sostenere gli oneri per eventuali opere di presidio, interruzioni provvisorie di pubblici servizi rientranti nell'area di cantiere oggetto del presente Appalto. Infine, dovrà eseguire tutte le pratiche relative al rilascio di permessi, autorizzazioni, collaudi, ecc., comunque denominati, da parte dei competenti uffici, Istituti, Enti, Organismi o Autorità preposte (come ISPESL, ASL, PREFETTURA, ANCC, AZIENDE MUNICIPALIZZATE, VVF, ecc.), occorrenti per



l'installazione degli impianti di cantiere e delle loro pertinenze, avendo cura che ogni pratica risulti predisposta in tempo utile. Ove nel corso del contratto eventuali provvedimenti delle Pubbliche Autorità abbiano a ritardare o comunque ad impedire in tutto o in parte la realizzazione dell'opera, nessuna pretesa di indennizzo o risarcimento, sotto qualsiasi forma, potrà a tale titolo vantare l'Appaltatore verso la Stazione Appaltante. Ove, invece, tali provvedimenti abbiano causa, anche indirettamente, dal comportamento omissivo o commissivo dell'Appaltatore, questi sarà ritenuto inadempiente ad ogni effetto di legge e di Contratto. Restano esclusi solo gli oneri relativi ad aggiornamenti o modifiche richiesti dalle Autorità competenti che – sebbene giudicati da queste necessari per il conseguimento delle relative autorizzazioni, permessi e certificati - non possano tuttavia essere previsti dall'Appaltatore in sede di offerta, né attraverso la consultazione di norme, leggi, prescrizioni, né attraverso la preventiva consultazione degli organi di controllo preposti dalle suddette Autorità;

8) la recinzione del cantiere come previsto dal Piano di sicurezza, inclusi i relativi cancelli di ingresso e tutta la segnaletica necessaria a regolamentare le interferenze dei percorsi degli addetti al cantiere con la viabilità dell'area, e nel rispetto di vincoli e regolamenti anche comunali e del comprensorio in cui è inserita l'opera al fine di facilitare al massimo l'isolamento del cantiere dall'esterno senza però ostacolare le attività in essere;

9) **l'apposizione di uno o più tabelloni informativi all'esterno dei cantieri, nei punti indicati dalla D.L., di dimensioni cm 200x100 e di tipologia conforme a quanto previsto dal 'Manuale Allestimento Cantieri' della Città di Torino, e la loro manutenzione o sostituzione in caso di degrado fino alla ultimazione dei lavori, con le indicazioni usuali (previste dalla Circolare del Ministero dei LL.PP. n° 1729/UL del 1° giugno 1990) comprensive anche di eventuali logotipi che saranno indicati dalla D.L.;** in caso di contestazione degli organi di polizia, ogni addebito alla Stazione appaltante verrà addebitato all'Appaltatore in sede di contabilità;

10) **le spese per l'uso delle discariche autorizzate per la raccolta differenziata dei rifiuti;**

11) la riparazione o il rifacimento, garantendone pari o migliori qualità e caratteristiche tecniche nel rispetto delle relative certificazioni, delle opere relative ad eventuali danni diretti, indiretti e conseguenti che in dipendenza dell'esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche o private o alle persone, sollevando con ciò la Stazione appaltante, il Direttore dei Lavori e il personale di assistenza e sorveglianza da qualsiasi responsabilità;

12) le spese e gli oneri tutti per l'effettuazione di indagini, controlli, prove di carico, verifiche e certificazioni prestazionali che i Collaudatori riterranno necessari a loro insindacabile giudizio. Le certificazioni prestazionali, qualora richieste dai medesimi Collaudatori, dovranno essere prodotte da tecnici abilitati nel numero di copie richieste dalla D.L.;

13) gli oneri derivanti da difetti di costruzione di cui all'art. 18 del Cap. Gen.;

14) gli oneri per la valutazione del rumore dei propri macchinari ed attrezzature (D.Lgs. 81/2006) e quelli conseguenti al rispetto delle vigenti normative in materia di inquinamento acustico;

15) **la consegna ufficiale a fine lavori, e prima del collaudo provvisorio, delle tavole di disegno aggiornate ('as built'), sia su supporto cartaceo che informatico (in formato dwg versione Autocad 2004 o precedenti), nonché di tutte le documentazioni tecniche e certificazioni dei materiali utilizzati, raccolte in un fascicolo con le istruzioni di funzionamento, al fine di permettere l'agevole gestione e manutenzione delle strutture ed impianti realizzati;**

16) gli oneri derivanti dalle misure da adottare per il contenimento delle polveri, delle vibrazioni dei rumori derivanti dalle lavorazioni richieste dall'Appalto, in misura tale da rispettare la vigente normativa e comunque da non arrecare disturbo alle attività delle strutture, alle aree confinanti ed ai terzi, compresi eventuali ulteriori adempimenti richiesti dagli organi preposti ai controlli in materia;

17) le spese per la dotazione a tutto il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata da fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro, ai sensi del D.LGS. 81/2008; tale disposizione dovrà esser recepita anche dai lavoratori

autonomi che interverranno nelle lavorazioni. La non osservanza di tale obbligo comporta l'automatico allontanamento del personale dai luoghi di lavoro.

**D) Oneri in capo all'Appaltatore in materia di antimafia e di sicurezza dei lavoratori in cantiere:**

1) L'Appaltatore dovrà fornire al RUP, entro 15 gg. dal ricevimento della comunicazione riguardante l'aggiudicazione definitiva, le informazioni richieste nell'allegato Piano di Sicurezza e Coordinamento. Le informazioni, nel corso dell'esecuzione del contratto, dovranno riguardare, oltre all'Appaltatore stesso, anche tutti gli affidatari e i subaffidatari di servizi e forniture aventi per oggetto, tra l'altro:

- trasporto a discarica;
- smaltimento rifiuti;
- noli a freddo di macchinari.

2) L'Appaltatore dovrà altresì fornire al RUP le ulteriori informazioni richieste nell'allegato Piano di Sicurezza e Coordinamento inerenti:

- gli addetti al cantiere, da trasmettere 15 gg. prima dell'immissione al lavoro;
- gli eventuali infortuni, da trasmettere entro 8 gg. dall'accadimento dell'infortunio.

**3) L'Appaltatore entro il 15 di ogni mese, dovrà comunicare eventuali aggiornamenti, integrazioni o variazioni dei dati di cui ai sopra indicati punti 1) e 2), relativamente al mese precedente.**

4) L'Appaltatore dovrà fornire l'elenco dei nominativi degli operai che si intendono impiegare nell'esecuzione dei lavori in oggetto e copia dei rispettivi libretti di lavoro di cui risulti l'appartenenza all'Impresa appaltatrice. Di ogni variazione in merito deve essere data urgente comunicazione alla D.L.

5) In caso di esecuzione dei lavori in contemporanea con altra impresa, l'Appaltatore dovrà farsi cura di concordare con il RUP, con la D.L. ed il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione i tempi ed i modi di intervento nonché di provvedere a quanto necessario (opere di protezione, salvaguardia, isolamento etc.), alla sicurezza (nei confronti di incidenti ed intromissioni), provvedendo alla revisione del Piano di Sicurezza e Coordinamento. L'uso anticipato di parte dell'opera che venisse richiesto dalla Stazione Appaltante, non comporta il diritto per l'Appaltatore a speciali compensi. Tale uso anticipato, alla cui richiesta l'Appaltatore non potrà opporsi, sarà preceduto dalla constatazione, per mezzo di apposito verbale, di presa in carico da parte della Stazione appaltante. In tal caso l'obbligo della manutenzione e la riparazione di eventuali danni faranno carico alla Stazione Appaltante.

6) L'impresa esecutrice è tenuta a comunicare tempestivamente secondo le nuove procedure informatizzate (DURC) prima dell'inizio dei lavori (e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna) e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, e comunque in occasione di ogni stato di avanzamento lavori ed a ultimazione dei lavori:

- iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura;
- indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti;
- la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi, previdenziali e contrattuali.

7) Tale disposizione vale anche per eventuali subappaltatori.

**8) Non sarà dato inizio ad alcuna fase lavorativa in assenza della documentazione richiesta, del rispettivo piano operativo di sicurezza e dell'accettazione da parte del coordinatore delle relative procedure.**

9) Non sarà accettato in cantiere personale di imprese o lavoratori autonomi privi della necessaria autorizzazione.

10) Non sarà accettata in cantiere la presenza di macchine e/o attrezzature non a norma o prive della necessaria documentazione.

11) La mancata partecipazione alle riunioni di coordinamento programmate ed indette dal Coordinatore ai sensi del Piano di Sicurezza e Coordinamento, costituisce motivo di provvedimenti ai sensi del D. Lgs 81/2008.

12) Le imprese appaltatrici/esecutrici si impegnano a conservare, presso la loro sede di lavoro, le comunicazioni obbligatorie anticipate effettuate al Centro per l'Impiego ex art. 39 del D.L. 112/2008 convertito con modifiche dalla L. 133/2008, anche al fine di rendere meno invasiva ed affannosa per le stesse imprese la fase di una eventuale verifica ispettiva da parte degli Organi di Vigilanza.

13) Le imprese appaltatrici/esecutrici si impegnano ad applicare, ai sensi del D.Lgs. 72 del 25.02.2000, ai lavoratori extracomunitari distaccati in Italia, durante il periodo di distacco, le medesime condizioni di lavoro previste da disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative, nonché da CCNL di riferimento applicabili ai lavoratori nazionali occupati nello stesso posto di lavoro, ivi compresa l'iscrizione alla Cassa Edile ove prevista.

14) Le imprese appaltatrici/esecutrici sono obbligate a far effettuare, ai lavoratori che accedono per la prima volta al settore edile, 16 ore di formazione in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro presso l'Ente Scuola CIPET, come previsto dal CCNL Edile del 18.06.2008.

15) Che nei cantieri della Città di Torino tutti i lavoratori presenti a qualsiasi titolo siano muniti di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro, ex art. 18, comma 1, lett u) D.Lgs. 81/2008;

16) Che l'appaltatore sia tenuto ad applicare e far applicare, a tutti i lavoratori impiegati nella realizzazione di opere edili ed affini, il trattamento economico e normativo previsto dal CCNL Edilizia ed affini di riferimento e dai relativi accordi integrativi, inclusa l'iscrizione alla Cassa Edile. Per le attività non ricomprese nel settore edile, l'obbligo dell'adozione e del rispetto del trattamento economico e normativo di cui al CCNL di riferimento e ai relativi accordi integrativi;

17) Che vengano fatte, a cura della Stazione Appaltante, le comunicazioni di legge previste dall'art. 99 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (notifica preliminare), prima dell'inizio dei lavori, agli Enti competenti.

#### **Art. 51 Norme antinfortunistiche – richiami in materia di sicurezza dei lavori**

Sarà obbligo dell'Appaltatore di adottare nell'eseguire i lavori tutti i provvedimenti e le cautele necessari per garantire la vita degli operai e rimane stabilito che assumerà ogni più ampia responsabilità, sia civile sia penale, nel caso di infortuni, della quale responsabilità si intende quindi sollevare il personale preposto alla direzione e sorveglianza.

Il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori redatto dal Coordinatore per la progettazione, farà parte integrante del contratto. Sull'osservanza del piano vigilerà il coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Le violazioni del piano da parte dell'Appaltatore comporteranno l'immediata interruzione dei lavori per colpa dell'Impresa, il suo allontanamento dal cantiere fino alla comunicazione scritta della Ditta sugli avvenuti adeguamenti e sulle ammende come previste dal D.Lgs. 81/2008 per ogni singola violazione contestata o verbalizzata. Le sanzioni comminate saranno applicate con deduzione degli importi dall'importo del conto finale. Le gravi e ripetute violazioni del piano e delle norme di sicurezza da parte dell'appaltatore, previa formale costituzione in mora all'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

**L'appaltatore, che ha l'obbligo di predisporre il POS (Piano Operativo di Sicurezza), dovrà in accordo con il Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva e il Direttore dei Lavori, redigere il cronoprogramma in relazione alle scelte operative ed organizzative che restano autonome dell'appaltatore.**

**Il cronoprogramma dovrà contenere le fasi principali di lavoro, le sottofasi, inizio e fine di ogni singola lavorazione e indicare le sovrapposizioni.**

**Con l'inizio dei lavori il cronoprogramma dovrà essere trasmesso a cura dell'appaltatore al CSE ed al Direttore dei Lavori.**

**Ogni qualvolta per ragioni proprie organizzative vengano variate le lavorazioni e/o le tempistiche deve essere immediatamente avvisato il CSE e il Direttore dei lavori con comunicazione scritta, prima del loro inizio.**

Sarà obbligo dell'Appaltatore l'adozione, nell'esecuzione dei lavori, delle cautele necessarie per evitare danni di qualsiasi genere a persone, a beni mobili ed immobili. Ogni più ampia responsabilità in caso di inconvenienti ed infortuni ricadrà pertanto sull'Appaltatore restandone pienamente sollevata ed indenne l'Amministrazione nonché il suo personale preposto alla sorveglianza e direzione lavori. E' a carico dell'impresa appaltatrice e di sua esclusiva spettanza, l'attuazione delle misure di sicurezza previste dal D.LGS 81/2008 e s.m.i. e sull'uso dei mezzi di protezione messi a loro disposizione, nonché delle norme generali dell'igiene del lavoro.

E' a carico dell'appaltatore l'adozione, nell'inseguimento di tutti i lavori dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel D.LGS 81/2008 e s.m.i. e di tutte le norme in vigore in materia di infortunistica.

Le opere appaltate dovranno essere condotte nel pieno rispetto di tutte le norme, sia generali che relative allo specifico lavoro affidato, vigenti in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro, ed in ogni caso in condizioni di permanente sicurezza di igiene.

Prima dei lavori l'Appaltatore dovrà fornire ed addestrare i propri dipendenti su tutte le norme di legge, di contratto e sulle misure che verranno assunte in adempimento a quanto sopra.

L'Appaltatore sarà pertanto tenuto a vigilare affinché i propri dipendenti, come pure i subappaltatori ed i terzi presenti nel cantiere, si attengano scrupolosamente all'addestramento ricevuto ed in generale osservino le norme di legge, di contratto per quelle specifiche che egli abbia stabilito.

L'Appaltatore è inoltre tenuto a curare che tutte le attrezzature ed i mezzi d'opera, di sollevamento e di trasporto siano efficienti e vengano sottoposti, alle scadenze di legge o periodicamente secondo le norme della buona tecnica, alle revisioni, manutenzione e controlli del caso.

E' a carico dell'Appaltatore, senza oneri aggiunti per l'Amministrazione la fornitura e posa in opera, a proprie cura e spese nei cantieri di lavoro, delle apposite tabelle indicative dei lavori, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 118, del D.Lgs. 81/2006 la trasmissione all'Amministrazione, a proprie cura e spese, degli eventuali contratti di subappalto che l'Appaltatore dovesse stipulare, entro 20 giorni dalla loro stipula, ai sensi dall'art. 118, del D.Lgs. 81/2006. La disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori insieme ai documenti da presentare per l'ammissione alla gara d'appalto, la Ditta dovrà presentare dichiarazione dove venga precisato che, nel redigere l'offerta abbia tenuto conto degli obblighi connessi alle disposizioni in materia di sicurezza e prevenzione degli infortuni dei lavoratori, nonché delle condizioni di lavoro, in conformità a quanto indicato nel piano di sicurezza redatto da tecnici abilitati designati dall'Amministrazione appaltante secondo le prescrizioni del D.LGS 81/2008 e s.m.i.

La Stazione appaltante ha in ogni momento la facoltà di richiedere ispezioni ed accertamenti relativi al rispetto ed all'applicazione delle norme di sicurezza ed igiene del lavoro alle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive od a consulenti di propria fiducia e l'appaltatore è tenuto a consentirvi fornendo anche le informazioni e la documentazione del caso.

## **PARTE III – DISPOSIZIONI TECNICHE**

### NORME TECNICHE

#### Parte I

### QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

#### **Art. 52 Materiali in genere**

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

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

#### **Art. 53 Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi, pozzolane, gesso**

##### **a) Acqua**

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di grassi o sostanze organiche e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante, risultante ai requisiti di cui al D.M. 14.02.1992 in applicazione dell'art. 21 della Legge 1086 del 05.11.1971.

##### **b) Calci**

Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al regio decreto 16-11-1939, n. 2231 D.M. 14.02.1992; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26-5-1965, n.595 (Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici) nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel decreto ministeriale 31- 8-1972 (Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche).

##### **c) Cementi e agglomerati cementizi.**

- I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26-5-1965, n. 595 e nel decreto ministeriale 3-6-1968 (Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi) e successive modifiche.

Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26-5-1965, n. 595 e nel decreto ministeriale 31-8-1972.

- A norma di quanto previsto dal decreto del Ministero dell'industria del 9-3-1988, n. 126 (Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 26-5-1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 26-5-1965, n. 595 e all'art. 20 della legge 5-11-1971, n. 1086. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

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

##### **d) Pozzolane**

Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti 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, scevro da materie

eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.  
Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 6.

#### **Art. 54 Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte**

1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di parametro o in pietra da taglio.

2) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

- fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti- acceleranti; antigelo-superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri dell'art. 6.

3) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 14-2-1992, D.M. 14.01.2008 ed alla Circolare ministeriale n. 617/2009.

#### **Art. 55 Elementi di laterizio e calcestruzzo**

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti di laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel decreto ministeriale 20-11-1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento).

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI 8942/2.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato decreto ministeriale 20-11-1987.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel decreto ministeriale di cui sopra.

E' facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

#### **Art. 56 Armature per calcestruzzo**

1) Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente decreto ministeriale attuativo della legge 5-11-1971, n. 1086 (D.M. 14-2-1992) e D.M. 14.01.2008 ed alla Circolare ministeriale n. 617/2009.

2) E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

#### **Art. 57 Prodotti a base di legno**

Si intendono per prodotti a base di legno quelli derivati dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno e che sono presentati solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, ecc.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso. Il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno soddisfare a tutte le prescrizioni ed avere i requisiti delle precise categorie di volta in volta prescritte e non dovranno presentare difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I legnami rotondi o pali dovranno provenire da vero tronco e non dai rami, saranno diritti in modo che la congiungente i centri delle due basi non esca in alcun punto dal palo.

Dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare il quarto del maggiore dei due diametri.

I legnami, grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, dovranno avere tutte le facce spianate, tollerandosi in corrispondenza ad ogni spigolo l'alburno e lo smusso in misura non maggiore di 1/5 della minore dimensione trasversale dell'elemento.

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

I legnami in genere dovranno corrispondere ai requisiti di cui al D.M. 30 ottobre 1912 e s.m.i.

#### **Art. 58 Prodotti per pavimentazione**

■ Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione.

Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo sulla esecuzione delle pavimentazioni.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

#### **Art. 59 Prodotti per coperture discontinue (a falda)**

■ Si definiscono prodotti per le coperture quelli utilizzati per realizzare lo strato di tenuta all'acqua nei sistemi di copertura e quelli usati per altri strati complementari.

Per la realizzazione delle coperture discontinue nel loro insieme si rinvia all'articolo sull'esecuzione delle coperture discontinue.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Nel caso di contestazione si intende che le procedure di prelievo dei campioni, i metodi di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI citate di seguito.

■ Le tegole e coppi di laterizio per coperture ed i loro pezzi speciali si intendono denominate secondo le dizioni commerciali usuali (marsigliese, romana, ecc.).

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a completamento alle seguenti prescrizioni:

a) i difetti visibili sono ammessi nei seguenti limiti:

- le fessure non devono essere visibili o rilevabili a percussione;
- le protuberanze e scagliature non devono avere diametro medio (tra dimensione massima e minima) maggiore di 15 mm e non deve esserci più di 1 protuberanza; è ammessa 1 protuberanza di diametro medio tra 7 e 15 mm ogni 2 dmq di superficie proiettata;
- sbavature tollerate purchè permettano un corretto assemblaggio;

- b) sulle dimensioni nominali e forma geometrica sono ammesse le tolleranze seguenti: lunghezza  $\pm 3\%$ ; larghezza  $\pm 3\%$  per tegole e  $\pm 8\%$  per coppi;
- c) sulla massa convenzionale è ammessa tolleranza del 15%;
- d) l'impermeabilità non deve permettere la caduta di goccia d'acqua dall'intradosso;
- e) resistenza a flessione: forza F singola maggiore di 1000 N; f) carico di rottura valore singolo della forza F maggiore di 1000 N e valore medio maggiore di 1500 N;
- g) i criteri di accettazione sono quelli del punto 14.1. In caso di contestazione si farà riferimento alle norme UNI 8626 ed UNI 8635.

I prodotti devono essere forniti su appositi pallets, legati e protetti da azioni meccaniche, chimiche e sporco che possano degradarli nella fase di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Gli imballi, solitamente di materiale termoretraibile, devono contenere un foglio informativo riportante almeno il nome del fornitore e le indicazioni dei commi a) ad f) ed eventuali istruzioni complementari.

La fornitura dovrà essere accompagnata da foglio informativo riportante il nome del fornitore e la corrispondenza alle caratteristiche richieste.

#### **Art. 60 Prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane**

Si intendono prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane quelli che si presentano sotto forma di:

- membrane in fogli e/o rotoli da applicare a freddo od a caldo, in fogli singoli o pluristrato;
- prodotti forniti in contenitori (solitamente liquidi e/o in pasta) da applicare a freddo od a caldo su eventuali armature (che restano inglobate nello strato finale) fino a formare in sito una membrana continua.

Le membrane si designano descrittivamente in base:

- 1) al materiale componente (esempio: bitume ossidato fillerizzato, bitume polimero elastomero, bitume polimero plastomero, etilene propilene diene, etilene vinil acetato, ecc.);
- 2) al materiale di armatura inserito nella membrana (esempio: armatura vetro velo, armatura poliammide tessuto, armatura polipropilene film, armatura alluminio foglio sottile, ecc.);
- 3) al materiale di finitura della faccia superiore (esempio: poliestere film da non asportare, polietilene film da non asportare, graniglie, ecc.);
- 4) al materiale di finitura della faccia inferiore (esempio: poliestere nontessuto, sughero, alluminio foglio sottile, ecc.).

b) I prodotti forniti in contenitori si designano descrittivamente come segue:

- 1) mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico;
- 2) asfalti colati;
- 3) malte asfaltiche;
- 4) prodotti termoplastici;
- 5) soluzioni in solvente di bitume;
- 6) emulsioni acquose di bitume;
- 7) prodotti a base di polimeri organici.

c) I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura, le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alla posa in opera.

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

Le membrane per coperture di edifici in relazione allo strato funzionale che vanno a costituire (esempio strato di tenuta all'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti, ecc.) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento alle seguenti prescrizioni.

- a) Le membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore devono soddisfare:



- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- flessibilità a freddo;
- resistenza a trazione;
- comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- invecchiamento termico in acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente a trazione ed avere adeguata impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9380, oppure per i prodotti non normali, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori .

b) Le membrane destinate a formare strati di continuità, di diffusione o di egualizzazione della pressione di vapore, di irrigidimento o ripartizione dei carichi, di regolarizzazione, di separazione e/o scorrimento o drenante devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- comportamento all'acqua;
- invecchiamento termico in acqua.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9168, oppure per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori.

c) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'aria devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione ed alla lacerazione;
- comportamento all'acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed alla permeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9168, oppure per i prodotti non normati, ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori .

d) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'acqua devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alla lacerazione;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionale in seguito ad azione termica;
- stabilità di forma a caldo;
- impermeabilità all'acqua e comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria ed acqua;
- resistenza all'ozono (solo per polimeriche e plastomeriche);
- resistenza ad azioni combinate (solo per polimeriche e plastomeriche);
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed avere impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 8629 (varie parti), oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori.

e) Le membrane destinate a formare strati di protezione devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alle lacerazioni;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionali a seguito di azione termica; stabilità di forma a caldo (esclusi prodotti a base di PVC, EPDM, IIR);
- comportamento all'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione;
- l'autoprotezione minerale deve resistere all'azione di distacco.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 8629 (varie parti), oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori.

Le membrane a base di elastomeri e di plastomeri dei tipi elencati nel seguente comma a) utilizzate per impermeabilizzazione delle opere elencate nel seguente comma b) devono rispondere alle prescrizioni elencate nel successivo comma c).

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 15.1 comma c).

I tipi di membrane considerate sono:

- membrane in materiale elastomerico ovvero materiale che sia fondamentalmente elastico anche a temperature superiori o inferiori a quelle di normale impiego e/o che abbia subito un processo di reticolazione (per esempio gomma vulcanizzata) senza armatura;
- membrane in materiale elastomerico dotate di armatura;
- membrane in materiale plastomerico flessibile un materiale che sia relativamente elastico solo entro un intervallo di temperatura corrispondente generalmente a quello di impiego ma che non abbia subito alcun processo di reticolazione (come per esempio cloruro di polivinile plastificato o altri materiali termoplastici flessibili o gomme non vulcanizzate) flessibile senza armatura;
- membrane in materiale plastomerico flessibile dotate di armatura;
- membrane in materiale plastomerico rigido (per esempio polietilene ad alta o bassa densità, reticolato o non, polipropilene);
- membrane polimeriche a reticolazione posticipata (per esempio polietilene clorosolfanato) dotate di armatura;
- membrane polimeriche accoppiate.

Membrane polimeriche accoppiate o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione o altra funzione particolare, comunque non di tenuta.

In questi casi, quando la parte accoppiata all'elemento polimerico impermeabilizzante ha importanza fondamentale per il comportamento in opera della membrana, le prove devono essere eseguite sulla membrana come fornita dal produttore.

## CLASSI DI UTILIZZO

- Classe A-membrane adatte per condizioni eminentemente statiche del contenuto (per esempio, bacini, dighe, sbarramenti, ecc.).
- Classe B-membrane adatte per condizioni dinamiche del contenuto (per esempio, canali, acquedotti, ecc.).
- Classe C-membrane adatte per condizioni di sollecitazioni meccaniche particolarmente gravose, concentrate o no (per esempio, fondazioni, impalcati di ponti, gallerie, ecc.).
- Classe D-membrane adatte anche in condizioni di intensa esposizione agli agenti atmosferici e/o alla luce.

- Classe E-membrane adatte per impieghi in presenza di materiali inquinanti e/o aggressivi (per esempio, discariche, vasche di raccolta e/o decantazione, ecc.).
- Classe F-membrane adatte per il contratto con acqua potabile o sostanze di uso alimentare (per esempio, acquedotti, serbatoi, contenitori per alimenti, ecc.).

c) Le membrane di cui al comma a) sono valide per gli impieghi di cui al comma b) purchè rispettino le caratteristiche previste nelle varie parti della norma UNI 8898.

I prodotti forniti solitamente sotto forma di liquidi o paste destinati principalmente a realizzare strati di tenuta all'acqua (ma anche altri strati funzionali della copertura piana) e secondo del materiale costituente, devono rispondere alle prescrizioni seguenti.

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 15.1 comma c).

- Bitumi da spalmatura per impermeabilizzazioni (in solvente e/o emulsione acquosa) devono rispondere ai limiti specificati, per diversi tipi, alle prescrizioni della norma UNI 4157.

- Le malte asfaltiche per impermeabilizzazione devono rispondere alla norma UNI 5660 FA 227.

- Gli asfalti colati per impermeabilizzazioni devono rispondere alla norma UNI 5654 FA 191.

- Il mastice di rocce asfaltiche per la preparazione di malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4377 FA 233.

- Il mastice di asfalto sintetico per la preparazione delle malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4378 FA 234.

- I prodotti fluidi od in pasta a base di polimeri organici (bituminosi, epossidici, poliuretanic, epossipoliuretanic, possi-catrame, polimetencatrame, polimeri clorurati, acrilici, vinilici, polimeri isomerizzati) devono essere valutate in base alle caratteristiche seguenti ed i valori devono soddisfare i limiti riportati; quando non sono riportati limiti si intende che valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati dalla direzione dei lavori.

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 15.1 comma c).

Per i valori non prescritti si intendono validi quelli dichiarati dal fornitore ed accettati dalla direzione dei lavori.

### **Art. 61 Prodotti di vetro**

Si definiscono prodotti di vetro quelli che sono ottenuti dalla trasformazione e lavorazione del vetro.

Essi si dividono nelle seguenti principali categorie: lastre piane, vetri pressati, prodotti di seconda lavorazione.

Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde lavorazioni, nonchè per le operazioni di finitura dei bordi si fa riferimento alle norme UNI. I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura. Le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alle vetrazioni ed ai serramenti.

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

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

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 6123 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

I vetri piani lucidi tirati sono quelli incolori ottenuti per tiratura meccanica della massa fusa, che presenta sulle due facce, naturalmente lucide, ondulazioni più o meno accentuate non avendo subito lavorazioni di superficie. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 6486 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

I vetri piani trasparenti float sono quelli chiari o colorati ottenuti per colata mediante galleggiamento su un bagno di metallo fuso. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 6487 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

I vetri piani temprati sono quelli trattati termicamente o chimicamente in modo da indurre negli strati superficiali tensioni permanenti. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 7142 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera) sono quelli costituiti da due lastre di vetro tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, a mezzo di adesivi od altro in modo da formare una o più intercapedini contenenti aria o gas disidratati. Le loro dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma DPR 59/2009 che definisce i valori di trasmittanza ammessi.

I vetri piani stratificati sono quelli formati da due o più lastre di vetro e uno o più strati interposti di materia plastica che incollano tra loro le lastre di vetro per l'intera superficie. Il loro spessore varia in base al numero ed allo spessore delle lastre costituenti. Essi si dividono in base alla loro resistenza alle sollecitazioni meccaniche come segue:

- stratificati per sicurezza semplice;
- stratificati antivandalismo;
- stratificati anticrimine;
- stratificati antiproiettile.

Le dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche si fa riferimento alle norme seguenti:

- a) i vetri piani stratificati per sicurezza semplice devono rispondere alla norma UNI 7172;
- b) i vetri piani stratificati antivandalismo ed anticrimine devono rispondere rispettivamente alle norme UNI 7172 e norme UNI 9184;
- c) i vetri piani stratificati antiproiettile devono rispondere alla norma UNI 9187.

I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore si atterrà al norma DPR 59/2009.

I vetri piani profilati ad U sono dei vetri grezzi colati prodotti sotto forma di barre con sezione ad U, con la superficie liscia o lavorata, e traslucida alla visione. Possono essere del tipo ricotto (normale) o temprato armati o non armati. Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche valgono le prescrizioni della norma UNI 7306 che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

I vetri pressati per vetrocemento armato possono essere a forma cava od a forma di camera d'aria.

Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le caratteristiche vale quanto indicato nella norma UNI 7440 che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

### **Art. 62 Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili)**

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc.

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI 9610 e 9611 e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.

Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, terroso, legnoso, ecc.). Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti. Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

Per geotessili si intendono i prodotti utilizzati per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.) ed in coperture. Si distinguono in:

- tessuti: stoffe realizzate intrecciando due serie di fili (realizzando ordito e trama);
- nontessuti: feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (agugliatura) oppure chimico (impregnazione) oppure termico (fusione). Si hanno nontessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo. (Sono esclusi dal presente articolo i prodotti usati per realizzare componenti più complessi).

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestato di conformità; in loro mancanza valgono i valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

Dovrà inoltre essere sempre specificata la natura del polimero costituente (poliestere, polipropilene, poliammide, ecc.).

Per i nontessuti dovrà essere precisato:

- se sono costituiti da filamento continuo o da fiocco;
- se il trattamento legante è meccanico, chimico o termico;
- il peso unitario.

### **Art. 63 Infissi**

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

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

Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali in caso di dubbio si fa riferimento alla norma UNI 8369 (varie parti), per i valori di trasmittanza alla norma DPR 59/2009.

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

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

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

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

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

Il Direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:

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

b) mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc. (vedere 18.3 b); di tali prove potrà anche chiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.

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

I serramenti interni ed esterni (finestre, porte finestre, e similari) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque nel loro insieme devono essere realizzati in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.; lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo.

a) Il Direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti mediante il controllo dei materiali che costituiscono l'anta ed il telaio ed i loro trattamenti preservanti ed i rivestimenti mediante il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti, degli accessori. Mediante il controllo delle sue caratteristiche costruttive, in particolare dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) e per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, tenuta all'acqua, all'aria, al vento, e sulle altre prestazioni richieste.

b) Il Direttore dei lavori potrà altresì procedere all'accettazione della attestazione di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate nel progetto per le varie caratteristiche od in mancanza a quelle di seguito riportate. Per le classi non specificate valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla direzione dei lavori.

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

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

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

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

### **Art. 64 Prodotti per isolamento termico**

Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a contenere il contributo energetico nei limiti fissati dalla legge secondo la classificazione delle diverse aree climatiche.

Per la realizzazione dell'isolamento termico si rinvia agli articoli relativi alle parti dell'edificio o impianti.

I materiali vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, richiede la scheda tecnica e la relativa certificazione sui campioni della fornitura. Nel caso di contestazione per le caratteristiche si intende che la procedura di prelievo dei campioni, delle prove e della valutazione dei risultati sia quella indicata nelle norme UNI.

I materiali isolanti si classificano come segue:

#### **A) MATERIALI FABBRICATI IN STABILIMENTO: (blocchi, pannelli, lastre, feltri ecc.).**

##### **1) Materiali cellulari**

- composizione chimica organica: plastici alveolari;
- composizione chimica inorganica: vetro cellulare, calcestruzzo alveolare autoclavato;
- composizione chimica mista: plastici cellulari con perle di vetro espanso.

##### **2) Materiali fibrosi**

- composizione chimica organica: fibre di legno;
- composizione chimica inorganica: fibre minerali.

##### **3) Materiali compatti**

- composizione chimica organica: plastici compatti;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo;
- composizione chimica mista: agglomerati di legno.

##### **4) Combinazione di materiali di diversa struttura**

- composizione chimica inorganica: composti "fibre minerali- perlite", amianto cemento, calcestruzzi leggeri;
- composizione chimica mista: composti perlite-fibre di cellulosa, calcestruzzi di perle di polistirene.

##### **5) Materiali multistrato**

I prodotti stratificati devono essere classificati nel gruppo A5. Tuttavia, se il contributo alle proprietà di isolamento termico apportato da un rivestimento è minimo e se il rivestimento stesso è necessario per la manipolazione del prodotto, questo è da classificare nei gruppi A1 ed A4.

- composizione chimica organica: plastici alveolari con parametri organici;
- composizione chimica inorganica: argille espanse con parametri di calcestruzzo, lastre di gesso associate a strato di fibre minerali;
- composizione chimica mista: plastici alveolari rivestiti di calcestruzzo.

#### **B) MATERIALI INIETTATI, STAMPATI O APPLICATI IN SITO MEDIANTE SPRUZZATURA.**

##### **1) Materiali cellulari applicati sotto forma di liquido o di pasta**

- composizione chimica organica: schiume poliuretatiche, schiume di ureaformaldeide;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo cellulare.

##### **2) Materiali fibrosi applicati sotto forma di liquido o di pasta**

- composizione chimica inorganica: fibre minerali proiettate in opera.

##### **3) Materiali pieni applicati sotto forma di liquido o di pasta**



- composizione chimica organica: plastici compatti;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo;
- composizione chimica mista: asfalto.

4) Combinazione di materiali di diversa struttura

- composizione chimica inorganica: calcestruzzo di aggregati leggeri;
- composizione chimica mista: calcestruzzo con inclusione di perle di polistirene espanso.

5) Materiali alla rinfusa

- composizione chimica organica: perle di polistirene espanso;
- composizione chimica inorganica: lana minerale in fiocchi, perlite;
- composizione chimica mista: perlite bitumata.

Per tutti i materiali isolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

a) dimensioni: lunghezza - larghezza, valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori;

b) spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori;

c) massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nella norma UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori;

d) resistenza termica specifica: deve essere entro i limiti previsti da documenti progettuali ed espressi secondo i criteri indicati nella norma emanata con DPR 59/2009.

e) saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto le seguenti caratteristiche:

- reazione o comportamento al fuoco;
- assorbimento acqua;
- permeabilità al vapore;
- resistenza a compressione;
- stabilità dimensionale;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

Per i materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. Il Direttore dei lavori può inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamento, ecc. significativi dello strato eseguito.

Entrambe le categorie di materiali isolanti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, tra quelle della seguente tabella, in relazione alla loro destinazione d'uso: pareti, parete controterra, copertura a falda, copertura piana, controsoffittatura su porticati, pavimenti, ecc.

NORME TECNICHE  
Parte II  
MODALITA' DI ESECUZIONE

**A – SCAVI, DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

**Art. 65 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 la relazione geologica e geotecnica di cui al decreto ministeriale 11-3-1988, nonché secondo 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, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della direzione dei lavori) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate presso l'area di cantiere, previo assenso della direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

**Art. 66 Scavi di fondazione od in trincea**

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 gli 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 direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione. Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare 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 gradini ed anche con determinate contropendenze.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, ed

impedire ogni smottamento di materie 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 ricuperare i legnami costituenti le armature, semprechè 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. 67 Rilevati e rinterri**

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla direzione dei lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla direzione dei lavori.

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte. Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perchè la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla direzione dei lavori. E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore. E' obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'esurgo dei fossi.

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scoticata, ove occorra, e se inclinata sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso il monte.

### **Art. 68 Demolizioni e rimozioni**

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che 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 cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e 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 devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la direzione dei lavori, 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 puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nei loro assestamenti 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'art. 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.

## **B – STRUTTURE DI MURATURE, CALCESTRUZZO**

### **Art. 69 Opere e strutture di calcestruzzo**

Impasti di conglomerato cementizio.

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nell'allegato 1 del D.M. 14-2-1992 e s.m.i.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento della assenza di ogni pericolo di aggressività.

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI 7163; essa precisa le condizioni per l'ordinazione, la confezione, il trasporto e la consegna. Fissa inoltre le caratteristiche del prodotto soggetto a garanzia da parte del produttore e le prove atte a verificarne la conformità.

Controlli sul conglomerato cementizio.

Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dall'allegato 2 del D.M. 14-2-1992 e D.M. 14.01.2008 ed alla Circolare ministeriale n. 617/2009.

Il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto allegato 2 del D.M. 14-2-1992.

La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto.

Il controllo di qualità del conglomerato si articola nelle seguenti fasi: studio preliminare di qualificazione, controllo di accettazione, prove complementari (vedere paragrafi 4, 5 e 6 dell'allegato 2).

I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle fasi suddette avverranno al momento della posa in opera dei casseri, secondo le modalità previste nel paragrafo 3 del succitato allegato 2.

Norme di esecuzione per il cemento armato normale.

Nella esecuzione delle opere di cemento armato normale l'Appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nella legge n. 1086/1971 e nelle relative norme tecniche del D.M. 14-2-1992. In particolare:

a) gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto.

Il getto deve essere convenientemente compatto; la superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni.

Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0 °C, salvo il ricorso ad opportune cautele;

b) le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione, in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate.

Le giunzioni di cui sopra possono effettuarsi mediante:

- saldature eseguite in conformità delle norme in vigore sulle saldature;

- manicotto filettato;

- sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra. In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto deve essere non minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compressa. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro;

c) le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. Gli ancoraggi devono rispondere a quanto prescritto al punto 5.3.3 del D.M. 14-2-1992. Per barre di acciaio inossidabile a freddo le piegature non possono essere effettuate a caldo;

d) la superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e al massimo rispettivamente portate a 2 cm per le solette ed a 4 per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina ed altri agenti aggressivi. Copriferri maggiori richiedono opportuni provvedimenti intesi ad evitare il distacco (per esempio reti).

Le superfici delle barre devono essere mutuamente distanziate in ogni direzione di almeno una volta il diametro delle barre medesime e, in ogni caso, non meno di 2 cm. Si potrà derogare a quanto sopra raggruppando le barre a coppie ed aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm.

Per le barre di sezione non circolare si deve considerare il diametro del cerchio circoscritto;

e) il disarmo deve avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche. Esso non deve inoltre avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del Direttore dei lavori.

Responsabilità per le opere in calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso. Nella esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le disposizioni contenute nella legge 5-11-1971, n. 1086 e nelle relative norme tecniche vigenti.

Nelle zone sismiche valgono le norme tecniche emanate in forza della legge 2-2-1974, n. 64. Tutti i lavori di cemento armato facenti parte dell'opera appaltata, saranno eseguiti in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un tecnico abilitato iscritto all'Albo, e che l'Appaltatore dovrà presentare alla direzione dei lavori entro il termine che gli verrà prescritto, 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 dei lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'Appaltatore e il progettista delle strutture dalle responsabilità loro derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto.

### **Art. 70 Strutture in legno**

Le strutture lignee considerate sono quelle che assolvono una funzione di sostenimento e che coinvolgono la sicurezza delle persone, siano esse realizzate in legno massiccio (segato, squadrato o tondo) e/o legno lamellare (incollato) e/o pannelli derivati dal legno, assemblati mediante incollaggio o elementi di collegamento meccanici.

Prodotti e componenti.

Legno massiccio.

Il legno dovrà essere classificato secondo la resistenza meccanica e specialmente la resistenza e la rigidezza devono avere valori affidabili. I criteri di valutazione dovranno basarsi sull'esame a vista dei difetti del legno e sulla misura non distruttiva di una o più caratteristiche (vedere ad esempio la norma UNI 8198 FA 145).

I valori di resistenza e di rigidezza devono, ove possibile, essere determinati mediante la norma ISO 8375. Per la prova dovrà essere prelevato un campione rappresentativo ed i provini da sottoporre a prova, ricavati dal campione, dovranno contenere un difetto riduttore di resistenza e determinante per la classificazione. Nelle prove per determinare la resistenza a flessione, il tratto a momento costante deve contenere un difetto riduttore di resistenza e determinante per la classificazione, e la sezione resistente sottoposta a trazione deve essere scelta a caso.

Legno con giunti a dita.

Fatta eccezione per l'uso negli elementi strutturali principali, nei quali il cedimento di un singolo giunto potrebbe portare al collasso di parti essenziali della struttura, si può usare legno di conifera con giunti a dita (massa volumica 300 - 400 - 500 kg/mq) a condizione che:

- il profilo del giunto a dita e l'impianto di assemblaggio siano idonei a raggiungere la resistenza richiesta;
- i giunti siano eseguiti secondo regole e controlli accettabili (per esempio corrispondenti alla norma raccomandata ECE-1982 "Recommended standard for finger-jointing of coniferous sawn timber" oppure documento del CEN/TC 124 "Finger jointed structural timber"). Se ogni giunto a dita è cementato sino alla resistenza a trazione caratteristica, è consentito usare il legno con giunti a dita anche nelle membrature principali.

L'idoneità dei giunti a dita di altre specie legnose (cioè non di conifere) deve essere determinata mediante prove (per esempio secondo la BSI 5291 "Finger joints in structural softwoods", integrata quando necessario da prove supplementari per la trazione parallela alla fibratura).

Per l'adesivo si deve ottenere assicurazione da parte del fabbricante circa l'idoneità e la durabilità dell'adesivo stesso per le specie impiegate e le condizioni di esposizione.

Legno lamellare incollato.

La fabbricazione ed i materiali devono essere di qualità tale che gli incollaggi mantengano l'integrità e la resistenza richieste per tutta la vita prevista della struttura. Per gli adesivi vale quanto detto nel punto successivo apposito.

Per il controllo della qualità e della costanza della produzione si dovranno eseguire le seguenti prove:

- prova di delaminazione;
- prova di intaglio;
- controllo degli elementi;
- laminati verticalmente;
- controllo delle sezioni giuntate.

Compensato.

Il compensato per usi strutturali deve essere prodotto secondo adeguate prescrizioni qualitative in uno stabilimento soggetto ad un costante controllo di qualità e ciascun pannello dovrà di regola portare una stampigliatura indicante la classe di qualità.

Il compensato per usi strutturali dovrà di regola essere del tipo bilanciato e deve essere incollato con un adesivo che soddisfi le esigenze ai casi di esposizione ad alto rischio.

Per la determinazione delle caratteristiche fisico-meccaniche si potrà fare ricorso alla normativa UNI esistente.

Altri pannelli derivati dal legno.

Altri pannelli derivati dal legno (per esempio pannelli di fibre e pannelli di particelle) dovranno essere prodotti secondo adeguate prescrizioni qualitative in uno stabilimento soggetto ad un costante controllo di qualità e ciascun pannello dovrà di regola portare una stampigliatura indicante la classe di qualità.

Per la determinazione delle caratteristiche fisico-meccaniche si dovrà fare ricorso alla normativa UNI esistente.

Adesivi.

Gli adesivi da impiegare per realizzare elementi di legno per usi strutturali devono consentire la realizzazione di incollaggi con caratteristiche di resistenza e durabilità tali che il collegamento si mantenga per tutta la vita della struttura.

Esempi di adesivi idonei sono forniti nel prospetto 1, nel quale sono descritte due categorie di condizioni di esposizione: ad alto rischio ed a basso rischio.

#### **PROSPETTO 1 - TIPI DI ADESIVI IDONEI**

CATEGORIA D'ESPOSIZIONE: CONDIZIONI DI ESPOSIZIONE TIPICHE	ESEMPI DI ADESIVI
AD ALTO RISCHIO. Esposizione diretta alle intemperie, per esempio strutture marine e strutture all'esterno nelle quali l'incollaggio è esposto agli elementi (per tali condizioni di esposizione si sconsiglia l'uso di strutture incollate diverse dal legno lamellare incollato).	RF PF PF/RF

<p>Edifici con condizioni caldo-umide, dove l'umidità del legno è superiore al 18% e la temperatura degli incollaggi può superare i 50 °C per esempio lavanderie, piscine e sottotetti non ventilati.</p> <p>Ambienti inquinanti chimicamente, per esempio</p> <p>Muri esterni a parete semplice con rivestimento protettivo.</p> <p><b>A BASSO RISCHIO.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Strutture esterne protette dal sole e dalla pioggia, coperture di tettoie aperte e porticati.</li> <li>▪ Strutture provvisorie come le casseforme per</li> <li>▪ Edifici riscaldati ed aerati nei quali l'umidità del legno non superi il 18% e la temperatura dell'incollaggio rimanga al di sotto di 50 °C, per esempio interni di case, sale di riunione o di spettacolo, chiese ed altri edifici</li> </ul> <p>RF: Resorcinolo-formaldeide  PF: Fenolo-formaldeide  PF/RF: Fenolo-resorcinolo-formaldeide  MF/UF: Melamina-urea-formaldeide  UF: Urea-formaldeide e UF modificato</p>	RF PF PF/RF . MF/UF UF
---	---------------------------------------

Elementi di collegamento meccanici.

Per gli elementi di collegamento usati comunemente quali: chiodi, bulloni, perni e viti, la capacità portante caratteristica e la deformazione caratteristica dei collegamenti devono essere determinate sulla base di prove condotte in conformità alla norma ISO 6891. Si deve tenere conto dell'influenza del ritiro per essiccazione dopo la fabbricazione e delle variazioni del contenuto di umidità in esercizio (vedere prospetto 2).

Si presuppone che altri dispositivi di collegamento eventualmente impiegati siano stati provati in maniera corretta completa e comprovata da idonei certificati.

**PROSPETTO 2**  
**PROTEZIONE ANTICORROSIONE MINIMA PER LE PARTI DI ACCIAIO,**  
**DESCRITTA SECONDO LA NORMA ISO 2081**

CLASSE DI UMIDITÀ	TRATTAMENTO
1) minimo per le graffe: Fe/Zn 12c 2) in condizioni severe: Fe/Zn 40c o rivestimento di zinco per immersione a caldo	nessuno 1) Fe/Zn 12c Fe/Zn 25c 2)

Classe di umidità 1: questa classe di umidità è caratterizzata da un contenuto di umidità nei materiali corrispondente ad una temperatura di 20 ± 2 °C ed ad una umidità relativa nell'aria circostante che supera il 65% soltanto per alcune settimane all'anno.

Nella classe di umidità 1 l'umidità media di equilibrio per la maggior parte delle conifere non supera il 12%.



Classe di umidità 2: questa classe di umidità è caratterizzata da un contenuto di umidità nei materiali corrispondente ad una temperatura di  $20 \pm 2$  °C e ad una umidità relativa dell'aria circostante che supera l'80% soltanto per alcune settimane all'anno.

Nella classe di umidità 2 l'umidità media di equilibrio per la maggior parte delle conifere non supera il 18%.

Classe di umidità 3: condizioni climatiche che danno luogo a contenuti di umidità più elevati.

Disposizioni costruttive e controllo dell'esecuzione.

Le strutture di legno devono essere costruite in modo tale da conformarsi ai principi ed alle considerazioni pratiche che sono alla base della loro progettazione.

I prodotti per le strutture devono essere applicati, usati o installati in modo tale da svolgere in modo adeguato le funzioni per le quali sono stati scelti e dimensionati.

La qualità della fabbricazione, preparazione e messa in opera dei prodotti deve conformarsi alle prescrizioni del progetto e del presente capitolato.

Per i pilastri e per le travi in cui può verificarsi instabilità laterale e per elementi di telai, lo scostamento iniziale dalla rettilineità (eccentricità) misurato a metà luce, deve essere limitato a 1/450 della lunghezza per elementi lamellari incollati e ad 1/300 della lunghezza per elementi di legno massiccio.

Nella maggior parte dei criteri di classificazione del legname, sulla arcuatura dei pezzi sono inadeguate ai fini della scelta di tali materiali per fini strutturali; si dovrà pertanto far attenzione particolare alla loro rettilineità.

Non si dovranno impiegare per usi strutturali elementi rovinati, schiacciati o danneggiati in altro modo.

Il legno ed i componenti derivati dal legno, e gli elementi strutturali non dovranno essere esposti a condizioni più severe di quelle previste per la struttura finita.

Prima della costruzione il legno dovrà essere portato ad un contenuto di umidità il più vicino possibile a quello appropriato alle condizioni ambientali in cui si troverà nella struttura finita. Se non si considerano importanti gli effetti di qualunque ritiro, o se si sostituiscono parti che sono state danneggiate in modo inaccettabile, è possibile accettare maggiori contenuti di umidità durante la messa in opera, purchè ci si assicuri che al legno sia consentito di asciugare fino a raggiungere il desiderato contenuto di umidità.

Quando si tiene conto della resistenza dell'incollaggio delle unioni per il calcolo allo stato limite ultimo, si presuppone che la fabbricazione dei giunti sia soggetta ad un controllo di qualità che assicuri che l'affidabilità sia equivalente a quella dei materiali giuntati.

La fabbricazione di componenti incollati per uso strutturale dovrà avvenire in condizioni ambientali controllate.

Quando si tiene conto della rigidità dei piani di incollaggio soltanto per il progetto allo stato limite di esercizio, si presuppone l'applicazione di una ragionevole procedura di controllo di qualità che assicuri che solo una piccola percentuale dei piani di incollaggio cederà durante la vita della struttura.

Si dovranno seguire le istruzioni dei produttori di adesivi per quanto riguarda la miscelazione, le condizioni ambientali per l'applicazione e la presa, il contenuto di umidità degli elementi lignei e tutti quei fattori concernenti l'uso appropriato dell'adesivo.

Per gli adesivi che richiedono un periodo di maturazione dopo l'applicazione, prima di raggiungere la completa resistenza, si dovrà evitare l'applicazione di carichi ai giunti per il tempo necessario.

Nelle unioni con dispositivi meccanici si dovranno limitare smussi, fessure, nodi od altri difetti in modo tale da non ridurre la capacità portante dei giunti.

In assenza di altre specificazioni, i chiodi dovranno essere inseriti ad angolo retto rispetto alla fibratura e fino ad una profondità tale che le superfici delle teste dei chiodi siano a livello della superficie del legno.

La chiodatura incrociata dovrà essere effettuata con una distanza minima della testa del chiodo dal bordo caricato che dovrà essere almeno 10 d, essendo d il diametro del chiodo.

I fori per i bulloni possono avere un diametro massimo aumentato di 1 mm rispetto a quello del bullone stesso.

Sotto la testa e il dado si dovranno usare rondelle con il lato o il diametro di almeno 3 d e spessore di almeno 0,3 d (essendo d il diametro del bullone). Le rondelle dovranno appoggiare sul legno per tutta la loro superficie.

Bulloni e viti dovranno essere stretti in modo tale che gli elementi siano ben serrati e se necessario dovranno essere stretti ulteriormente quando il legno abbia raggiunto il suo contenuto di umidità di equilibrio. Il diametro minimo degli spinotti è 8 mm. Le tolleranze sul diametro dei perni sono di -0,1 mm e i fori predisposti negli elementi di legno non dovranno avere un diametro superiore a quello dei perni.

Al centro di ciascun connettore dovranno essere disposti un bullone od una vite. I connettori dovranno essere inseriti a forza nei relativi alloggiamenti.

Quando si usano connettori a piastra dentata, i denti dovranno essere pressati fino al completo inserimento nel legno. L'operazione di pressatura dovrà essere normalmente effettuata con speciali presse o con speciali bulloni di serraggio aventi rondelle sufficientemente grandi e rigide da evitare che il legno subisca danni.

Se il bullone resta quello usato per la pressatura, si dovrà controllare attentamente che esso non abbia subito danni durante il serraggio. In questo caso la rondella dovrà avere almeno la stessa dimensione del connettore e lo spessore dovrà essere almeno 0,1 volte il diametro o la lunghezza del lato.

I fori per le viti dovranno essere preparati come segue:

il foro guida per il gambo dovrà avere lo stesso diametro del gambo e profondità pari alla lunghezza del gambo non filettato;

il foro guida per la porzione filettata dovrà avere un diametro pari a circa il 50% del diametro del gambo;

c) le viti dovranno essere avvitate, non spinte a martellate, nei fori predisposti.

L'assemblaggio dovrà essere effettuato in modo tale che non si verifichino tensioni non volute. Si dovranno sostituire gli elementi deformati, e fessurati o malamente inseriti nei giunti.

Si dovranno evitare stati di sovrasollecitazione negli elementi durante l'immagazzinamento, il trasporto e la messa in opera. Se la struttura è caricata o sostenuta in modo diverso da come sarà nell'opera finita, si dovrà dimostrare che questa è accettabile anche considerando che tali carichi possono avere effetti dinamici. Nel caso per esempio di telai ad arco, telai a portale, ecc., si dovranno accuratamente evitare distorsioni nel sollevamento dalla posizione orizzontale a quella verticale.

---

## **C – COPERTURE, PARETI, PAVIMENTI E RIVESTIMENTI**

---

### **Art. 71 Esecuzione coperture discontinue (a falda)**

Si intendono per coperture discontinue (a falda) quelle in cui l'elemento di tenuta all'acqua assicura la sua funzione solo per valori della pendenza maggiori di un minimo, che dipende prevalentemente dal materiale e dalla conformazione dei prodotti.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- coperture senza elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza;
- coperture con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza.

Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali (definiti secondo la norma UNI 8178).

- a) La copertura non termoisolata e non ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:
- 1) l'elemento portante: con funzione di sopportare i carichi permanenti ed i sovraccarichi della copertura;
  - 2) strato di pendenza: con funzione di portare la pendenza al valore richiesto (questa funzione è sempre integrata in altri strati);
  - 3) elemento di supporto: con funzione di sostenere gli strati ad esso appoggiati (e di trasmettere la forza all'elemento portante);
  - 4) elemento di tenuta: con funzione di conferire alle coperture una prefissata impermeabilità all'acqua meteorica e di resistere alle azioni meccaniche-fisiche e chimiche indotte dall'ambiente esterno e dall'uso.
- b) La copertura non termoisolata e ventilata avrà quali strati ed elementi funzionali:
- 1) lo strato di ventilazione, con funzione di contribuire al controllo delle caratteristiche igrotermiche attraverso ricambi d'aria naturali o forzati;
  - 2) strato di pendenza (sempre integrato);
  - 3) l'elemento portante;
  - 4) l'elemento di supporto;
  - 5) l'elemento di tenuta.
- c) La copertura termoisolata e non ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:
- 1) l'elemento termoisolante, con funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della copertura;
  - 2) lo strato di pendenza (sempre integrato);
  - 3) l'elemento portante;
  - 4) lo strato di schermo al vapore o barriera al vapore: con funzione di impedire (schermo) o di ridurre (barriera) il passaggio del vapore d'acqua e per controllare il fenomeno della condensa;
  - 5) l'elemento di supporto;
  - 6) l'elemento di tenuta.
- d) La copertura termoisolata e ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:
- 1) l'elemento termoisolante;
  - 2) lo strato di ventilazione;
  - 3) lo strato di pendenza (sempre integrato);
  - 4) l'elemento portante;
  - 5) l'elemento di supporto;
  - 6) l'elemento di tenuta.
- e) La presenza di altri strati funzionali (complementari) eventualmente necessari perchè dovuti alla soluzione costruttiva scelta dovrà essere coerente con le indicazioni della UNI 8178 sia per quanto riguarda i materiali utilizzati sia per quanto riguarda la collocazione nel sistema di copertura.

Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

- 1) Per l'elemento portante vale quanto riportato in 40.3.

2) Per l'elemento termoisolante vale quanto indicato in 40.3.

3) Per l'elemento di supporto a seconda della tecnologia costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato su prodotti di legno, malte di cemento, profilati metallici, getti di calcestruzzo, elementi preformati di base di materie plastiche. Si verificherà durante l'esecuzione la sua rispondenza alle prescrizioni del progetto, l'adeguatezza nel trasmettere i carichi all'elemento portante nel sostenere lo strato sovrastante.

4) L'elemento di tenuta all'acqua sarà realizzato con i prodotti previsti dal progetto e che rispettino anche le prescrizioni previste nell'articolo sui prodotti per coperture discontinue. In fase di posa si dovrà curare la corretta realizzazione dei giunti e/o le sovrapposizioni, utilizzando gli accessori (ganci, viti, ecc.) e le modalità esecutive previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica, ed accettate dalla direzione dei lavori, ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperatura, ecc.) e di sicurezza. Attenzione particolare sarà data alla realizzazione dei bordi, punti particolari e comunque ove è previsto l'uso di pezzi speciali ed il coordinamento con opere di completamento e finitura (scossaline, gronde, colmi, camini).

5) Per lo strato di ventilazione vale quanto riportato in 40.3; inoltre nel caso di coperture con tegole posate su elemento di supporto discontinuo, la ventilazione può essere costituita dalla somma delle microventilazioni sottotegola.

6) Lo strato di schermo al vapore o barriera al vapore sarà realizzato come indicato in 40.3 comma 9).

7) Per gli altri strati complementari il materiale prescelto dovrà rispondere alle prescrizioni previste nell'articolo di questo capitolato ad esso applicabile. Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore, ed accettate dalla direzione dei lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientali e/o precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

### **Art. 72 Opere di impermeabilizzazione**

Si intendono per opere di impermeabilizzazione quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni, pavimenti controterra, ecc.) o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti. Esse si dividono in:

- impermeabilizzazioni costituite da strati continui (o discontinui) di prodotti;
- impermeabilizzazioni realizzate mediante la formazione di intercapedini ventilate.

Le impermeabilizzazioni, si intendono suddivise nelle seguenti categorie:

- a) impermeabilizzazioni di coperture continue o discontinue;
- b) impermeabilizzazioni di pavimentazioni;
- c) impermeabilizzazioni di opere interrato;
- d) impermeabilizzazioni di elementi verticali (non risalita d'acqua).

Per la realizzazione delle diverse categorie si utilizzeranno i materiali e le modalità indicate negli altri documenti progettuali; ove non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- 1) per le impermeabilizzazioni di coperture, vedere artt. 40 e 41;
- 2) per le impermeabilizzazioni di pavimentazioni, vedere art. 46;

3) per la impermeabilizzazione di opere interrato valgono le prescrizioni seguenti:

a) per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo si sceglieranno i prodotti che per resistenza meccanica a trazione, agli urti ed alla lacerazione meglio si prestano a sopportare l'azione del materiale di riinterro (che comunque dovrà essere ricollocato con le dovute cautele) le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ridurre entro limiti accettabili, le azioni di insetti, muffe, radici e sostanze chimiche presenti nel terreno.

Inoltre durante la realizzazione si curerà che i risvolti, punti di passaggio di tubazioni, ecc. siano accuratamente eseguiti onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione.

b) Per le soluzioni che adottano prodotti rigidi in lastre, fogli sagomati e similari (con la formazione di interspazi per la circolazione di aria) si opererà, come indicato nel comma a) circa la resistenza meccanica. Per le soluzioni ai bordi e nei punti di attraversamento di tubi, ecc. si eseguirà con cura la soluzione adottata in modo da non costituire punti di infiltrazione e di debole resistenza meccanica.

c) Per le soluzioni che adottano intercapedini di aria si curerà la realizzazione della parete più esterna (a contatto con il terreno) in modo da avere continuità ed adeguata resistenza meccanica. Al fondo dell'intercapedine si formeranno opportuni drenaggi dell'acqua che limitino il fenomeno di risalita capillare nella parete protetta.

d) Per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi od in pasta si sceglieranno prodotti che possiedano caratteristiche di impermeabilità ed anche di resistenza meccanica (urti, abrasioni, lacerazioni). Le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ottenere valori accettabili di resistenza ad agenti biologici quali radici, insetti, muffe, ecc. nonché di resistenza alle possibili sostanze chimiche presenti nel terreno.

Durante l'esecuzione si curerà la corretta esecuzione di risvolti e dei bordi, nonché dei punti particolari quali passaggi di tubazioni, ecc. in modo da evitare possibili zone di infiltrazione e/o distacco. La preparazione del fondo, l'eventuale preparazione del prodotto (miscelazioni, ecc.), le modalità di applicazione, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura ed umidità), e quelle di sicurezza saranno quelle indicate dal Produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori.

4) Per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua) si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità, ecc. Gli strati si eseguiranno con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc., curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento.

L'utilizzo di estrattori di umidità per murature, malte speciali ed altri prodotti similari, sarà ammesso solo con prodotti di provata efficacia ed osservando scrupolosamente le indicazioni del progetto e del produttore per la loro realizzazione.

#### **Art. 73 Opere da vetraio e serramentistica**

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

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

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

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

Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc.

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

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

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

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

La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme. L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

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

a) Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.

Il giunto tra controtelaio e telaio fisso, se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento, dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:

- assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
- gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo; se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

- b) La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:
- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli di espansione, ecc.);
  - sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
  - curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.
- c) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito.
- Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antieffrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla direzione dei lavori.

---

## **D – IMPIANTI IDRAULICI**

---

### **Art.74 Componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua**

In conformità alla legge n. 46 del 5-3-1990 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

Apparecchi sanitari.

Gli apparecchi sanitari in generale, indipendentemente dalla loro forma e dal materiale costituente, devono soddisfare i seguenti requisiti:

- durabilità meccanica;
- robustezza meccanica;
- assenza di difetti visibili ed estetici;
- resistenza all'abrasione;
- pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca;
- resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico);
- funzionalità idraulica.

Per gli apparecchi di ceramica la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI 8949/1 per i vasi, UNI 4543/1 e 8949/1 per gli orinatoi, UNI 8951/1 per i lavabi, UNI 8950/1 per bidet.

Per gli altri apparecchi deve essere comprovata la rispondenza alla norma UNI 4543/1 relativa al materiale ceramico ed alle caratteristiche funzionali di cui in 47.1.1.

Per gli apparecchi a base di materie plastiche la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si ritiene comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI EN 263 per le lastre acriliche colate per vasche da bagno e piatti doccia, norme UNI EN sulle dimensioni di raccordo dei diversi apparecchi sanitari ed alle seguenti norme specifiche: UNI 81941 per lavabi di resina metacrilica; UNI 8196 per vasi di resina metacrilica; UNI EN 198 per vasche di resina metacrilica; UNI 8192 per i piatti doccia di resina metacrilica; UNI 8195 per bidet di resina metacrilica.

Rubinetti sanitari.

a) I rubinetti sanitari considerati nel presente punto sono quelli appartenenti alle seguenti categorie:

- rubinetti singoli, cioè con una sola condotta di alimentazione;

- gruppo miscelatore, avente due condotte di alimentazione e comandi separati per regolare e miscelare la portata d'acqua. I gruppi miscelatori possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili nei seguenti casi: comandi distanziati o gemellati, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;
- miscelatore meccanico, elemento unico che sviluppa le stesse funzioni del gruppo miscelatore mescolando prima i due flussi e regolando dopo la portata della bocca di erogazione, le due regolazioni sono effettuate di volta in volta, per ottenere la temperatura d'acqua voluta. I miscelatori meccanici possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili ai seguenti casi: monocomando o bicomando, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;
- miscelatori termostatici, elemento funzionante come il miscelatore meccanico, ma che varia automaticamente la portata di due flussi a temperature diverse per erogare e mantenere l'acqua alla temperatura prescelta.

b) I rubinetti sanitari di cui sopra, indipendentemente dal tipo e dalla soluzione costruttiva, devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- inalterabilità dei materiali costituenti e non cessione di sostanze all'acqua;
- tenuta all'acqua alle pressioni di esercizio;
- conformazione della bocca di erogazione in modo da erogare acqua con filetto a getto regolare e comunque senza spruzzi che vadano all'esterno dell'apparecchio sul quale devono essere montati;
- proporzionalità fra apertura e portata erogata;
- minima perdita di carico alla massima erogazione;
- silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento;
- facile smontabilità e sostituzione di pezzi possibilmente con attrezzi elementari;
- continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori). La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per i rubinetti singoli e gruppi miscelatori quando essi rispondono alla norma UNI EN 200 e ne viene comprovata la rispondenza con certificati di prova e/o con apposizione del marchio UNI. Per gli altri rubinetti si applica la UNI EN 200 per quanto possibile o si fa riferimento ad altre norme tecniche (principalmente di enti normatori esteri).

c) I rubinetti devono essere forniti protetti da imballaggi adeguati in grado di proteggerli da urti, graffi, ecc. nelle fasi di trasporto e movimentazione in cantiere. Il foglio informativo che accompagna il prodotto deve dichiarare le caratteristiche dello stesso e le altre informazioni utili per la posa, manutenzionale, ecc.

Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali, automatici).

Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nelle norme UNI sull'argomento.

Indipendentemente dal materiale e dalla forma essi devono possedere caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e piletta e possedere una regolabilità per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico).

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta quando essi rispondono alle norme EN 274 e EN 329; la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.

Tubi di raccordo rigidi e flessibili (per il collegamento tra i tubi di adduzione e la rubinetteria sanitaria). Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva, essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti:



- inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore;
- non cessione di sostanze all'acqua potabile;
- indeformabilità alle sollecitazioni meccaniche provenienti dall'interno e/o dall'esterno;
- superficie interna esente da scabrosità che favoriscano depositi;
- pressione di prova uguale a quella di rubinetti collegati.

La rispondenza alle caratteristiche sopraelencate si intende soddisfatta se i tubi rispondono alla norma UNI 9035 e la rispondenza è comprovata da una dichiarazione di conformità.

Rubinetti a passo rapido, flussometri (per orinatoi, vasi e vuotatoi).

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- erogazione di acqua con portata, energia e quantità necessaria per assicurare la pulizia;
- dispositivi di regolazione della portata e della quantità di acqua erogata;
- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito;
- contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento.

La rispondenza alle caratteristiche predette deve essere comprovata dalla dichiarazione di conformità.

Cassette per l'acqua (per vasi, orinatoi e vuotatoi).

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva, devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- troppo pieno di sezione tale da impedire in ogni circostanza la fuoriuscita di acqua dalla cassetta;
- rubinetto a galleggiante che regola l'afflusso dell'acqua, realizzato in modo che, dopo l'azione di pulizia, l'acqua fluisca ancora nell'apparecchio sino a ripristinare nel sifone del vaso il battente d'acqua che realizza la tenuta ai gas;
- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito;
- contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento.

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per le cassette dei vasi quando, in abbinamento con il vaso, soddisfano le prove di pulizia/evacuazione di cui alla norma UNI 8949/1.

Tubazioni e raccordi.

Le tubazioni utilizzate per realizzare gli impianti di adduzione dell'acqua devono rispondere alle prescrizioni seguenti:

- a) nei tubi metallici di acciaio le filettature per giunti a vite devono essere del tipo normalizzato con filetto conico; le filettature cilindriche non sono ammesse quando si deve garantire la tenuta.

I tubi di acciaio devono rispondere alle norme UNI 6363 e UNI 8863 FA 199. I tubi di acciaio zincato di diametro minore di mezzo pollice sono ammessi solo per il collegamento di un solo apparecchio.

- b) I tubi di rame devono rispondere alla norma UNI 6507; il minimo diametro esterno ammissibile è 10 mm.

- c) I tubi di PVC e polietilene ad alta densità (PEad) devono rispondere rispettivamente alle norme UNI 7441 e UNI 7612; entrambi devono essere del tipo PN 10.

- d) I tubi di piombo sono vietati nelle distribuzioni di acqua.

Valvolame, valvole di non ritorno, pompe.

- a) Le valvole a saracinesca flangiate per condotte d'acqua devono essere conformi alla norma UNI 7125.

Le valvole disconnettrici a tre vie contro il ritorno di flusso e zone di pressione ridotta devono essere conformi alla norma UNI 9157.

Le valvole di sicurezza in genere devono rispondere alla norma UNI 335.

La rispondenza alle norme predette deve essere comprovata da dichiarazione di conformità completata con dichiarazioni di rispondenza alle caratteristiche specifiche previste dal progetto.

b) Le pompe devono rispondere alle prescrizioni previste dal progetto e rispondere (a seconda dei tipi) alle norme UNI 6781 P, UNI ISO 2548 e UNI ISO 3555.

Apparecchi per produzione acqua calda.

Gli scaldacqua funzionanti a gas rientrano nelle prescrizioni della legge 1083 del 6-12-1971.

Gli scaldacqua elettrici, in ottemperanza della legge 1-3-1968, n. 186, devono essere costruiti a regola d'arte; sono considerati tali se rispondenti alle norme CEI.

La rispondenza alle norme predette deve essere comprovata da dichiarazione di conformità (e/o dalla presenza di marchi UNI e/o IMQ).

Accumuli dell'acqua e sistemi di elevazione della pressione d'acqua.

Per gli accumuli valgono le indicazioni riportate nell'articolo sugli impianti.

Per gli apparecchi di sopraelevazione della pressione vale quanto indicato nella norma UNI 9182, punto 8.4.

#### **Art. 75 Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua**

In conformità alla legge n. 46 del 5-3-1990 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate di buona tecnica.

Si intende per impianto di adduzione dell'acqua l'insieme delle apparecchiature, condotte, apparecchi erogatori che trasferiscono l'acqua potabile (o quando consentito non potabile) da una fonte (acquedotto pubblico, pozzo o altro) agli apparecchi erogatori.

Gli impianti, quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intendono suddivisi come segue:

- a) Impianti di adduzione dell'acqua potabile.
- b) Impianti di adduzione di acqua non potabile.

Le modalità per erogare l'acqua potabile e non potabile sono quelle stabilite dalle competenti autorità, alle quali compete il controllo sulla qualità dell'acqua.

Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

- a) Fonti di alimentazione.
- b) Reti di distribuzione acqua fredda.
- c) Sistemi di preparazione e distribuzione dell'acqua calda.

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzano i materiali indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti e quelle già fornite per i componenti; vale inoltre, quale prescrizione ulteriore a cui fare riferimento, la norma UNI 9182.

- a) Le fonti di alimentazione dell'acqua potabile saranno costituite da:
  - 1) acquedotti pubblici gestiti o controllati dalla pubblica autorità; oppure
  - 2) sistema di captazione (pozzi, ecc.) fornenti acqua riconosciuta potabile della competente autorità; oppure
  - 3) altre fonti quali grandi accumuli, stazioni di potabilizzazione.

Gli accumuli devono essere preventivamente autorizzati dall'autorità competente e comunque possedere le seguenti caratteristiche:

- essere a tenuta in modo da impedire inquinamenti dall'esterno;

- essere costituiti con materiali non inquinanti, non tossici e che mantengano le loro caratteristiche nel tempo;
- avere le prese d'aria ed il troppopieno protetti con dispositivi filtranti conformi alle prescrizioni delle autorità competenti;
- essere dotati di dispositivo che assicuri il ricambio totale dell'acqua contenuta ogni due giorni per serbatoio con capacità fino a 30 mc ed un ricambio di non meno di 15 mc giornalieri per serbatoi con capacità maggiore;
- essere sottoposti a disinfezione prima della messa in esercizio (e periodicamente puliti e disinfettati).

b) Le reti di distribuzione dell'acqua devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- le colonne montanti devono possedere alla base un organo di intercettazione (valvola, ecc.), con organo di taratura della pressione, e di rubinetto di scarico (con diametro minimo 1/2 pollice), le stesse colonne alla sommità devono possedere un ammortizzatore di colpo d'ariete. Nelle reti di piccola estensione le prescrizioni predette si applicano con gli opportuni adattamenti;
- le tubazioni devono essere posate a distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria. Quando sono incluse reti di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario queste devono essere dotate di compensatori di dilatazione e di punti di fissaggio in modo tale da far mantenere la conformazione voluta;
- la collocazione dei tubi dell'acqua non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri apparecchiature elettriche, od in genere di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua, all'interno di immondezzai e di locali dove sono presenti sostanze inquinanti. Inoltre i tubi dell'acqua fredda devono correre in posizione sottostante i tubi dell'acqua calda. La posa entro parti murarie è da evitare. Quando ciò non è possibile i tubi devono essere rivestiti con materiale isolante e comprimibile, dello spessore minimo di 1 cm;
- la posa interrata dei tubi deve essere effettuata a distanza di almeno un metro (misurato tra le superfici esterne) dalle tubazioni di scarico. La generatrice inferiore deve essere sempre al di sopra del punto più alto dei tubi di scarico. I tubi metallici devono essere protetti dall'azione corrosiva del terreno con adeguati rivestimenti (o guaine) e contro il pericolo di venire percorsi da correnti vaganti;
- nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali i tubi devono scorrere all'interno di controtubi di acciaio, plastica, ecc. preventivamente installati, aventi diametro capace di contenere anche l'eventuale rivestimento isolante. Il controtubo deve resistere ad eventuali azioni aggressive; l'interspazio restante tra tubo e controtubo deve essere riempito con materiale incombustibile per tutta la lunghezza. In generale si devono prevedere adeguati supporti sia per le tubazioni sia per gli apparecchi quali valvole, ecc., ed inoltre, in funzione dell'estensione ed andamento delle tubazioni, compensatori di dilatazione termica;
- le coibentazioni devono essere previste sia per i fenomeni di condensa delle parti non in vista dei tubi di acqua fredda, sia per i tubi dell'acqua calda per uso sanitario. Quando necessario deve essere considerata la protezione dai fenomeni di gelo.

c) Nella realizzazione dell'impianto si devono inoltre curare le distanze minime nella posa degli apparecchi sanitari (vedere la norma UNI 9182, appendici V e W) e le disposizioni particolari per locali destinati a disabili (legge n. 13 del 9-1-1989 e D.M. n. 236 del 14-6-1989).

Nei locali da bagno sono da considerare le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari, da parti dell'impianto elettrico) così come indicato nella norma CEI 64-8.

Ai fini della limitazione della trasmissione del rumore e delle vibrazioni, oltre a scegliere componenti con bassi livelli di rumorosità (e scelte progettuali adeguate), in fase di esecuzione si curerà di adottare corrette sezioni interne delle tubazioni in modo da non superare le velocità di scorrimento dell'acqua previste, limitare le pressioni dei fluidi soprattutto per quanto riguarda gli organi di intercettazione e controllo, ridurre la velocità di rotazione dei motori di pompe, ecc. (in linea di principio non maggiori di 1.500 giri/minuto). In fase di posa si curerà l'esecuzione dei dispositivi di dilatazione, si inseriranno supporti antivibranti ed ammortizzatori per evitare la propagazione di vibrazioni, si useranno isolanti acustici in corrispondenza delle parti da murare.

#### **Art. 76 Impianto di scarico acque meteoriche**

In conformità alla legge n. 46 del 5-3-1990 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

Si intende per impianto di scarico acque meteoriche l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto.

Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Esso deve essere previsto in tutti gli edifici ad esclusione di quelli storico-artistici.

Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della pubblica autorità in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.

Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

- converse di convogliamento e canali di gronda;
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (verticali = pluviali; orizzontali = collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- a) in generale tutti i materiali ed i componenti devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;
- b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda, oltre a quanto detto in a), se di metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno rispondenti al comma a); la rispondenza delle gronde di plastica alla norma UNI 9031 soddisfa quanto detto sopra;
- c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato nell'articolo relativo allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alle norme UNI 6901 e UNI 8317;
- d) per i punti di smaltimento valgono per quanto applicabili le prescrizioni sulle fognature date dalle pubbliche autorità. Per i chiusini e le griglie di piazzali vale la norma UNI EN 124.

■ Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, e qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti. Vale inoltre quale prescrizione ulteriore cui fare riferimento la norma UNI 9184.

a) Per l'esecuzione delle tubazioni vale quanto riportato nell'articolo impianti di scarico acque usate. I pluviali montati all'esterno devono essere installati in modo da lasciare libero uno spazio tra parete e tubo di 5 cm, i fissaggi devono essere almeno uno in prossimità di ogni giunto ed essere di materiale compatibile con quello del tubo.

b) I bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Quando l'impianto acque meteoriche è collegato all'impianto di scarico acque usate deve essere interposto un sifone.

Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale.

c) Per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

#### **Art. 77 Lavori eventuali non previsti**

Per la esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le specifiche di cui all'art. 4 del presente capitolato, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste fornite dall'Appaltatore o da terzi.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

Qualora la città, per tramite del direttore lavori, disponesse varianti in corso d'opera nel rispetto delle condizioni e discipline di cui all'art. 25 della L. 109/94 e s.m.i., ad essa saranno applicate le norme dell'art. 134 e 135 del Regolamento Generale e gli artt. 10-11-12 del Capitolato Generale.

#### **Mano d'opera.**

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla direzione dei lavori.

Circa le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'Impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'Impresa è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'Impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.

Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'Impresa ad altre imprese:

- a) per la fornitura di materiali;
- b) per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti speciali che si eseguono a mezzo di Ditte specializzate.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla Stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la Stazione appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se nel caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non può opporre eccezioni alla Stazione appaltante, né ha titolo al risarcimento di danni.

---

## **E – VALUTAZIONE DEI LAVORI**

---

### **Art. 78 Norme per la misurazione e valutazione dei lavori**

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti.

#### **78.1 - Scavi in genere.**

Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto entro i limiti previsti in elenco prezzi, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente capitolato, compresi le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
- per impalcature ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;
- gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

#### **78.2 - Rilevati e rinterri.**

Il volume dei rilevati sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I rinterri di cavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera. Nei prezzi di elenco sono previsti tutti gli oneri per il trasporto dei terreni da qualsiasi distanza e per gli eventuali indennizzi a cave di prestito.

#### **78.3 - Riempimento con misto granulare.**

Il riempimento con misto granulare a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

#### **78.4 - Calcestruzzi.**

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc., e le strutture costituite da getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. Nei relativi prezzi, oltre agli oneri delle murature in genere, si intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

#### **78.5 - Conglomerato cementizio armato.**

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte.

Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, e nel relativo prezzo si deve intendere compreso, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché la posa in opera, sempreché non sia pagata a parte.

I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, saranno computati separatamente con i relativi prezzi di elenco. Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'Elenco dei Prezzi Unitari.

Nei prezzi del conglomerato sono inoltre compresi tutti gli oneri derivanti dalla formazione di palchi provvisori di servizio, dall'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera di cemento armato dovrà essere eseguita, nonché per il getto e la vibratura.

Il ferro tondo per armature di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata sarà valutato secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e lo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

### **78.6 - Pavimenti.**

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco.

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

### **78.7 - Intonaci.**

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti, negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolatura e serramenti.

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate. Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 m<sup>2</sup>, valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Gli intonaci interni su tramezzi in foglio od ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva, dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano ed aggiunte le loro riquadrature.

Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

### **78.8 - Tinteggiature, coloriture e verniciature.**

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura di infissi, ecc.

Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osservano le norme seguenti:

- per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta del l'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detraendo l'eventuale superficie del vetro.

E' compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;

- per le opere di ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi e vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura di sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;



- per le opere di ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente;
- per le serrande di lamiera ondulata o ad elementi di lamiera sarà computato due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensato anche la coloritura della superficie non in vista.

Tutte le coloriture o verniciature si intendono eseguite su ambo le facce e con rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori.

### **78.9 - Infissi di legno.**

Gli infissi, come porte, finestre, vetrate, coprirulli e simili, si misureranno da una sola faccia sul perimetro esterno dei telai, siano essi semplici o a cassettoni, senza tener conto degli zampini da incassare nei pavimenti o soglie.

Le parti centinate saranno valutate secondo la superficie del minimo rettangolo circoscritto, ad infisso chiuso, compreso come sopra il telaio maestro, se esistente. Nel prezzo degli infissi sono comprese mostre e contromostre.

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

Tutti gli infissi dovranno essere sempre provvisti delle ferramente di sostegno e di chiusura, delle codette a muro, maniglie e di ogni altro accessorio occorrente per il loro buon funzionamento. Essi dovranno inoltre corrispondere in ogni particolare ai campioni approvati dalla direzione dei lavori.

I prezzi elencati comprendono la fornitura a piè d'opera dell'infisso e dei relativi accessori di cui sopra, l'onere dello scarico e del trasporto sino ai singoli vani di destinazione e la posa in opera.

### **78.10 - Lavori di metallo.**

Tutti i lavori di metallo saranno in generale valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse ben inteso dal peso le verniciature e coloriture.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

### **78.11 - Tubi pluviali.**

I tubi pluviali potranno essere di plastica, metallo, ecc. I tubi pluviali di plastica saranno misurati al metro lineare in opera, senza cioè tener conto delle parti sovrapposte, intendendosi compresa nei rispettivi prezzi di elenco la fornitura a posa in opera di staffe e cravatte di ferro.

I tubi pluviali di rame o lamiera zincata, ecc. saranno valutati a peso, determinato con le stesse modalità di cui al comma 19 e con tutti gli oneri di cui sopra.

### **78.12 - Impianti termico, idrico-sanitario, antincendio, gas, innaffiamento.**

#### a) Tubazioni e canalizzazioni.

Le tubazioni di ferro e di acciaio saranno valutate a peso, la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, al quale verrà applicato il peso unitario del tubo accertato attraverso la pesatura di campioni effettuata in cantiere in contraddittorio.

Nella misurazione a chilogrammi di tubo sono compresi: i materiali di consumo e tenuta, la verniciatura con una mano di antiruggine per le tubazioni di ferro nero, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli di espansione.

- Le tubazioni di ferro nero o zincato con rivestimento esterno bituminoso saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà valutata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendente linearmente anche i pezzi speciali.

Nelle misurazioni sono comprese le incidenze dei pezzi speciali, gli sfridi i materiali di consumo e di tenuta e l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali.

- Le tubazioni di rame nude o rivestite di PVC saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, i materiali di consumo e di tenuta, l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

- Le tubazioni in pressione di polietilene poste in vista o interrate saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i vari pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

- Le tubazioni di plastica, le condutture di esalazione, ventilazione e scarico saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera (senza tener conto delle parti sovrapposte) comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di tenuta, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

- I canali, i pezzi speciali e gli elementi di giunzione, eseguiti in lamiera zincata (mandata e ripresa dell'aria) o in lamiera di ferro nera (condotto dei fumi) saranno valutati a peso sulla base di pesature convenzionali. La quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, misurato in mezzeria del canale, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, giunzioni, flange, risvolti della lamiera, staffe di sostegno e fissaggi, al quale verrà applicato il peso unitario della lamiera secondo lo spessore e moltiplicando per i metri quadrati della lamiera, ricavati questi dallo sviluppo perimetrale delle sezioni di progetto moltiplicate per le varie lunghezze parziali.

Il peso della lamiera verrà stabilito sulla base di listini ufficiali senza tener conto delle variazioni percentuali del peso. E' compresa la verniciatura con una mano di antiruggine per gli elementi in lamiera nera.

#### b) Apparecchiature.

- Gli organi di intercettazione, misura e sicurezza, saranno valutati a numero nei rispettivi diametri e dimensioni. Sono comprese le incidenze per i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

- I radiatori saranno valutati, nelle rispettive tipologie, sulla base dell'emissione termica ricavata dalle rispettive tabelle della Ditta costruttrice (watt).

Sono comprese la protezione antiruggine, i tappi e le riduzioni agli estremi, i materiali di tenuta e le mensole di sostegno.

- Gli apparecchi per il trattamento dell'acqua saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata.

Sono comprese le apparecchiature elettriche relative ed i pezzi speciali di collegamento.

- I gruppi completi antincendio UNI 45, UNI 70, per attacco motopompa e gli estintori portatili, saranno valutati a numero secondo i rispettivi componenti ed in relazione alla capacità.

- I rivestimenti termoisolanti saranno valutati al metro quadrato di sviluppo effettivo misurando la superficie esterna dello strato coibente.

Le valvole, le saracinesche saranno valutate con uno sviluppo convenzionale di 2 m<sup>2</sup> cadauna.

- Le rubinetterie per gli apparecchi sanitari saranno valutate a numero per gruppi completi secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e dimensioni.

Sono compresi i materiali di tenuta.

- Le valvole, le saracinesche e le rubinetterie varie saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche e dimensioni.

Sono compresi i materiali di tenuta.

### **78.13 - Noleggi.**

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno, e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

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

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

### **78.14 - Trasporti.**

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.

## ALLEGATO "A" AL C.S.A. - ANALISI NUOVI PREZZI OPERE EDILI

### PREMESSA

Nelle analisi che seguono i prezzi di riferimento sono tratti da diversi prezziari o da progetti precedentemente approvati. I prezziari utilizzati saranno indicati come riportato in seguito:

**R.P. 2012** Prezzario Regione Piemonte anno 2012

**M.O.2011** Progetto di M.O. Edifici Municipali anno 2011 approvato con Determinazione Dirigenziale 2010 04259/30 del 13 luglio 2010

**Prezziario C.P.T. di Roma 2004 rivalutato con indici ISTAT al 2012**

### NUOVI PREZZI MATERIALI E LAVORAZIONI

#### **N.P. 01 - RIMOZIONE E SUCCESSIVA POSA GABBIA DI FARADAY**

*L'operazione comprende lo smontaggio preventivo per rifare le guaine , l'accatastamento in area di cantiere e la successiva posa della gabbia con lo stesso percorso prima dello smontaggio) 1 operaio specializzato per 1 giorno e 1/2 (34,10 Eur/h) + 1 operaio comune per 1 giorno e 1/2 (28,59 Eur/h) - costi orari della mano d'opera edile ed affine in vigore dal 01.07.2012*

Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo	Importi
<b><u>Squadra tipo</u></b>				
n. 1 operaio specializzato	h	12,00	27,43	329,16
n. 1 operaio comune	h	12,00	23,00	276,00
<b>SOMMANO</b>				<b>605,16</b>
spese generali	%	13,00		78,67
<b>TOTALE</b>				<b>683,83</b>
utile d'impresa	%	10,00		68,38
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>€ a corpo</b>			<b>752,21</b>
				1.210,32

#### **N.P. 02 - QUADRO ELETTRICO A PROTEZIONE DI ELETTROPOMPE PER MOTORI A 220 VOLT MONOFASE DA 0,5 A 3 CV**

*Predisposti per : galleggiante o sonde di protezione marcia a secco- relè per collegamento con una centralina irrigazione - Interruttore o pressostato - galleggiante con elettrovalvola di riempimento cisterna o segnalatore di allarme ottico ed acustico*

Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo	Importi
<b>Materiali</b>				
Quadro elettrico	cad	1,00	234,00	234,00
spese generali	%	13,00		30,42
<b>TOTALE</b>				<b>30,42</b>
utile d'impresa	%	10,00		3,04
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>€/cad</b>			<b>33,46</b>

**N.P. 03 - QUADRO ELETTRICO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO CISTERNA**

*Predisposto per : apertura e chiusura di una elettrovalvola 24 v.c.a. tramite il consenso di galleggianti o sonde nella cisterna*

Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo	Importi
<b>Materiali</b>				
Quadro elettrico di riempimento automatico	cad	1,00	145,00	145,00
<b>totale materiali</b>				<b>145,00</b>
spese generali	%	13,00		18,85
<b>TOTALE</b>				<b>18,85</b>
utile d'impresa	%	10,00		1,88
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>€/cad</b>			<b>20,73</b>

**N.P. 04 - QUADRO ELETTRICO DI PROTEZIONE POMPA CONTRO LA MARCIA A SECCO**

*predisposto per l'interruzione dell'alimentazione in caso di mancanza d'acqua tramite il consenso di sonde*

Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo	Importi
<b>Materiali</b>				
Quadro elettrico di protezione	cad	1,00	128,00	128,00
<b>totale materiali</b>				<b>128,00</b>
spese generali	%	13,00		16,64
<b>TOTALE</b>				<b>16,64</b>
utile d'impresa	%	10,00		1,66
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>€/cad</b>			<b>18,30</b>

**N.P. 05 - SISTEMA DI CONTROLLO ELETTROPOMPE 220 MONOFASE - 8,5 A per il mantenimento della pressione costante al variare della portata**

Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo	Importi
<b>Materiali</b>				
Sistema di controllo	cad	1,00	382,00	382,00
<b>totale materiali</b>				<b>382,00</b>
spese generali	%	13,00		49,66
<b>TOTALE</b>				<b>49,66</b>
utile d'impresa	%	10,00		4,97
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>€/cad</b>			<b>54,63</b>

**N.P. 06 - FORNITURA E POSA DI CUPOLA A DOPPIA PARETE ( luce netta cm. 120 - esterno appoggi cm. 133 - max ingombro cm. 142)**

Color opal esterno forma a vela ribassata, ottenuta per termoformatura da lastra piana di Policarbonato non alveolare, classificazione di reazione al fuoco B-s1-d0 secondo norma UNI-EN 13501-1:2005, del tipo protetto ai raggi UV , completa di guarnizioni di tenuta in espansolene a cellula chiusa, ed accessori di fissaggio alla base in cemento, metallica o al basamento prefabbricato in PRVF. Il fissaggio è effettuato tramite morsetti brevettati in alluminio estruso a Norma UNI 9006/1 anodizzati color naturale, atti a sopportare per punto di fissaggio, un carico di strappo minimo di 100 kg.

La cupola è idonea a sopportare un carico uniformemente distribuito pari a 1700N/m2

Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo	Importi
<b>Materiali</b>				
Fornitura e posa cupola	cad	1,00	456,00	456,00
spese generali	%	13,00		59,28
<b>TOTALE</b>				<b>515,28</b>
utile d'impresa	%	10,00		51,53
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>€/cad</b>			<b>566,81</b>

**N.P. 07 - ANCORAGGIO A CORPO MORTO EN795 CLASSE E (NOLEGGIO PER IL PRIMO MESE COMPRESO DI TRASPORTO DI ANDATA E RITORNO)** Dispositivo di ancoraggio individuale, mobile e temporaneo da usare su coperture piane (max 8% o 5°) per prevenire le cadute dall'alto. Dotato di pesi di zavorra a "corpo morto". Completamente smontabile, assemblaggio manuale senza operazioni di serraggio, peso dei singoli componenti max 22 kg, ingombro 213x109 cm da utilizzare esclusivamente su guaine bituminose e ardesiate. Pressione esercitata sulla superficie: 130 kg/mq , struttura in acciaio zincato, zavorre in cls caricato. Peso totale : 360 Kg.

Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo	importi
<b>Materiali</b>				
Ancoraggio a corpo morto	cad	1,00	370,00	370,00
<b>totale fornitura e posa</b>				<b>370,00</b>
spese generali	%	13,00		48,10
<b>TOTALE</b>				<b>48,10</b>
utile d'impresa	%	10,00		4,81
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>€/cad</b>			<b>52,91</b>

**N.P. 08 - ANCORAGGIO A CORPO MORTO EN795 CLASSE E (NOLEGGIO PER OGNI MESE OLTRE IL PRIMO)**

Dispositivo di ancoraggio individuale, mobile e temporaneo da usare su coperture piane (max 8% o 5°) per prevenire le cadute dall'alto. Dotato di pesi di zavorra a "corpo morto". Completamente smontabile, assemblaggio manuale senza operazioni di serraggio, peso dei singoli componenti max 22 kg, ingombro 213x109 cm da utilizzare esclusivamente su guaine bituminose e ardesiate. Pressione esercitata sulla superficie: 130 kg/mq , struttura in acciaio zincato, zavorre in cls caricato. Peso totale : 360 Kg.

Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo	Importi
<b>Materiali</b>				
Ancoraggio a corpo morto	cad	1,00	50,00	50,00
<b>totale fornitura e posa</b>				<b>50,00</b>
spese generali	%	13,00		6,50
<b>TOTALE</b>				<b>6,50</b>
utile d'impresa	%	10,00		0,65
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>€/mq</b>			<b>7,15</b>

## PREZZI SICUREZZA

**N.P. SIC\_1 - NOLO DI BARACCA PER DEPOSITO ATTREZZATURE E MATERIALI**  
(fornitura e posa - per un mese o per frazione di mese) Baracca per deposito attrezzature e materiali. Fornitura e posa su area attrezzata. Montaggio, smontaggio. CLASSE 1a. (Prezzi estrapolati dal sito dell'ispettorato tecnico ed eseguiti dal C.P.T. di Roma aggiornato al 2004)

Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo	Importi
Prezzo semestrale anno 2004 (prezzo per 6 mesi)	€/mq	1	55,39	55,39
Rivalutazione istat al 2012	€/mq	1	65,08	65,08
Trasformazione a prezzo mensile (65,08/6)	€/mq	1	10,85	10,85
<b>Nuovo prezzo</b>	<b>€/mq</b>			<b>10,85</b>

**N.P. SIC\_3 - NOLO DI PREFABBRICATO CONTENENTE UN W.C. ALLA TURCA, UN PIATTO DOCCIA E LAVANDINO** (per ogni mese o frazione di mese) - Elemento prefabbricato contenente un wc alla turca, un piatto doccia, un lavandino a canale a tre rubinetti, boyler e riscaldamento, collegamento a fognatura esistente, alla rete acqua, alla rete elettrica di cantiere (base mq 5). Montaggio, smontaggio e nolo mensile. (Prezzi estrapolati dal sito dell'ispettorato tecnico ed eseguiti dal C.P.T. di Roma aggiornato al 2004)

Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo	Importi
Prezzo semestrale anno 2004 (prezzo per 6 mesi)	€/mq	1	559,21	559,21
Rivalutazione istat al 2012	€/mq	1	657,07	657,07
Trasformazione a prezzo mensile (657,07/6)	€/mq	1	109,51	109,51
<b>Totale</b>	<b>€/mq</b>			<b>109,51</b>

**N.P. SIC\_4 - NOLO DI BARACCA AD USO SPOGLIATOIO** (per un mese o per frazione di mese) Baracca ad uso spogliatoio Fornitura e posa su area attrezzata. Montaggio, smontaggio e nolo mensile. CLASSE 1a. (Prezzi estrapolati dal sito dell'ispettorato tecnico ed eseguiti dal C.P.T. di Roma aggiornato al 2004)

Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo	Importi

Prezzo semestrale anno 2004 (prezzo per 6 mesi)	€/mq	1	55,39	55,39
Rivalutazione istat al 2012	€/mq	1	65,08	65,08
<b>Trasformazione a prezzo mensile (65,08/6)</b>	€/mq	<b>1</b>	<b>10,85</b>	<b>10,85</b>
<b>Nuovo prezzo</b>	<b>€/mq</b>			<b>10,85</b>

**N.P. SIC\_6 - RIUNIONE DI COORDINAMENTO**

Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione. (Prezzi estrapolati dal sito dell'ispettorato tecnico ed eseguiti dal C.P.T. di Roma aggiornato al 2004-rivalutazione al 2012)

Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo	Importi
Riunione di coordinamento	cad	1	123,94	123,94
Rivalutazione istat al 2012	cad	1	145,63	145,63
<b>Nuovo prezzo</b>	<b>cad</b>			<b>145,63</b>

**N.P. SIC\_7 - NOLO DI GUARDA CORPO - PREZZO ESTRAPOLATO DAL CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO PER LA M.O. 2011**

Descrizione	U.M.	Quantità	Prezzo	importi
Nolo di guarda corpo	m	1	13,10	13,10
<b>Nuovo prezzo</b>	<b>m</b>			<b>13,10</b>