



# CITTÀ DI PIOSSASCO

PROVINCIA DI TORINO

SERVIZI ALLA CITTÀ'  
LAVORI PUBBLICI, MANUTENZIONE  
E GESTIONE PATRIMONIO

## MANUTENZIONE ORDINARIA EDILE ED IMPIANTISTICA DELLE SCUOLE E DEGLI IMMOBILI DI PROPRIETÀ' COMUNALE PER ANNI UNO

IMPORTO DEI LAVORI € 70.000,00

## CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PIOSSASCO Gennaio 2017

IL TECNICO COMUNALE  
(Geom. Paolo Longo)



IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
(Arch. Alberto Biagio Bodriti)

- **Campo Sportivo San Giorgio**
- **Villa ALFANO**
- **Edificio "Don Milani" (Archivio Comunale)**
- **Magazzino Fondaz. Cruto e sede A.I.B presso il P.I.P.**
- **Altri edifici e proprietà comunali non inclusi nel presente elenco.**

I prezzi di riferimento sono quelli in elenco nel prezzario della Regione Piemonte anno 2016, riguardante le seguenti categorie :

- Sezione 01 - Opere Edili;
- Sezione 02 - Recupero edilizio;
- Sezione 08 - Fognature;
- Sezione 06 - Impianti elettrici e speciali;
- Sezione 05 - Impianti termici.

Sono pertanto escluse tutte le categorie di lavori non espressamente previste nel comma precedente.

**Per tutte le eventuali provviste, somministrazioni, noli e lavori compiuti per i quali non si avesse apposito prezzo in elenco, occorrerà procedere al concordamento di nuovi prezzi.**

Per quanto riguarda la **MANO D'OPERA** il relativo prezzo orario è già stabilito nel presente capitolato all'art. 31 che nel rispetto del C.C.N.L. di categoria è da intendersi fisso ed invariabile per tutta la durata contrattuale .

### **ART. 3 - DURATA DELL'APPALTO - TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI - PENALITA' IN CASO DI RITARDO**

L'appalto avrà la durata di **ANNI UNO** decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

I termini di esecuzione dei singoli lavori saranno impartiti alla ditta aggiudicataria con appositi ordini scritti dalla Direzione Lavori.

Nei casi ritenuti urgenti dalla D.L. gli ordini potranno essere comunicati telefonicamente, a mezzo e-mail o anche mediante telefax.

L'impresa dovrà iniziare i lavori ordinati entro il più breve tempo possibile, e salvo accordi diversi, non più tardi del **SECONDO** giorno dall'ordine di esecuzione.

I lavori dovranno essere condotti impiegando un sufficiente numero di operai e di mezzi d'opera.

**Per particolari interventi urgenti, giudicati tali ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, l'appaltatore sarà tenuto ad intervenire non oltre MEZZA GIORNATA dalla richiesta della stazione appaltante.**

Per OGNI GIORNO di ritardo, nei termini previsti dagli appositi ordini e richieste di intervento, la ditta soggiacerà ad una penale di **Euro 300,00 (Euro Trecento/00)** salvo il diritto dell'Amministrazione di rivalersi delle spese e dei danni ad essa derivanti dal ritardo stesso.

Alla riscossione della penale si procederà mediante riduzione dell'importo netto della situazione lavori in corso di pagamento e con deduzione dal conto finale.

### **ART. 4 - AMMONTARE DEI LAVORI -**

L'importo presunto complessivo dei lavori a base d'asta ammonta a **€ 70.000,00** di cui **€ 67.000,00** per lavori da contabilizzare secondo la normativa vigente ed **€ 3.000,00** per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso.

Detto importo potrà variare in più o in meno, a seconda delle esigenze dell'Amministrazione Comunale, senza che l'appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi non contemplati nel presente Capitolato, o prezzi diversi da quelli del contratto.

**In particolare, l'Amministrazione appaltante si riserva la facoltà unilaterale di richiedere all'aggiudicatario, nell'arco della durata contrattuale, l'eventuale esecuzione di maggiori lavori, alle stesse condizioni di aggiudicazione, per un importo massimo corrispondente al 20% dell'importo contrattuale.**

Gli importi effettivi delle varie categorie di provviste ed opere, di seguito individuati, sono indicativi e saranno determinati in base ai reali quantitativi dei lavori eseguiti e dei materiali forniti, computati, a seconda dei casi e delle esigenze, a misura e/o in economia, tramite l'applicazione del ribasso d'asta offerto su tutti i prezzi di cui all'elenco di riferimento descritto nel precedente art. 2 del presente capitolato.



## **ART. 9 - OBBLIGO DELL'APPALTATORE DURANTE LA SOSPENSIONE DEI LAVORI**

L'appaltatore che debba sospendere per qualsiasi ragione i lavori, ha l'obbligo di porre i lavori eseguiti ed in corso di esecuzione in condizioni tali che sia possibile e facile l'accertamento e la misurazione e non abbiano a soffrire guasti e deperimenti per effetto della sospensione e a mantenere in funzione tutti i dispositivi di sicurezza e di segnalazione del cantiere.

## **ART. 10 - VARIAZIONE ALLE OPERE PORTATE IN PROGETTO**

L'esecuzione dei singoli lavori sarà in linea di massima vincolata alle relative descrizioni progettuali. Tuttavia l'Amministrazione committente si riserva la facoltà di apportarvi varianti, aggiunte e soppressioni di qualsiasi specie e natura da essa ritenute opportune, anche in corso di esecuzione dei lavori.

La Direzione Lavori ha espressa delega dalla Stazione Appaltante di operare, per necessità od opportunità sopravvenute, durante il corso dei lavori, tutte le modifiche al progetto che si riterranno necessarie nei limiti del finanziamento approvato e nel rispetto della destinazione progettuale.

## **ART. 11 - OPERE E LAVORI PROVVISORIALI DA ESEGUIRE SENZA CORRISPETTIVO**

- a) L'allestimento e l'attrezzatura dei cantieri in modo adeguato all'entità delle opere, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione dei lavori.
- b) I tracciati, i rilievi, le misurazioni, ecc... necessari alle operazioni di consegna, verifica e contabilità dei lavori, comprese le spese per il personale e gli strumenti.
- c) I materiali e le opere provvisoriali necessari alla costruzione delle baracche per il deposito dei materiali e per il ricovero del personale.
- d) Le opere provvisoriali in genere, come: ponti, assiti, steccati, illuminazione, licenze e tasse relative, armature, cantine, casseri, sagome, puntelli, macchine, cordami, taglie, attrezzi, utensili, catene, arganelli, e tutto quanto necessario per dare compiuta l'opera.
- e) Qualsiasi opera, predisposizione, accorgimento, indicazione e simili inerenti all'igiene e sicurezza dei lavori, dovendosi l'Appaltatore attenere, in materia, a tutte le disposizioni di legge e regolamenti vigenti all'epoca della esecuzione del lavoro.
- f) Il trasporto e l'allontanamento, a lavori ultimati, di qualsiasi materiale o mezzo d'opera dando l'area assegnata al cantiere completamente libera, pulita ed in condizioni di completa fruibilità.
- g) Le difese degli scavi mediante assiti, sbarramenti, cavalletti, coni, birilli, piastrine, semafori, cartelli di avviso, di prescrizione e di indicazione, lumi per segnali notturni e comunque con tutti gli altri mezzi ed opere necessari per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori ed ai terzi nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, attuando una completa protezione e segnalazione del cantiere, ove per cantiere si intendono le aree e le località occupate dagli scavi, cumuli di terra, depositi di materiali, baracche, magazzini ed ogni pertinenza in genere dei lavori.  
Tutte le predisposizioni dovranno essere conformi alle norme di prevenzione degli infortuni con particolare riferimento ai D.P.R. 27/4/1955 n° 547, D.P.R. 7/1/1956 n° 164, D.P.R. 20/3/1953 n° 320, D. Lgs. 19/9/94 n° 626, D. Lgs. 14/8/1996 n° 494 e tutte le loro modifiche ed integrazioni, le quali saranno anche applicabili per i lavori in economia, restando sollevati da ogni responsabilità la Stazione appaltante ed il personale da essa preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori; i segnali dovranno uniformarsi in ogni particolare alle disposizioni del nuovo codice della strada e sue modifiche od integrazioni vigenti all'epoca di esecuzione dei lavori.
- h) La sorveglianza dei lavori, del cantiere e dei magazzini, anche se in questi vi siano materiali di proprietà della Stazione appaltante.
- i) La pulizia quotidiana del cantiere, lo sgombero, a lavori ultimati, delle attrezzature, dei materiali residuati e quanto altro non utilizzato nelle opere.
- j) Il calcolo e la verifica delle strutture di qualsiasi tipo, le denunce e le approvazioni che a riguardo fossero prescritte, compresi gli oneri connessi o derivanti, la D.L. di costruzione delle strutture medesime e gli oneri per la loro collaborazione, il tutto da eseguirsi da tecnico abilitato nominato dalla D.L.; le spese relative sono a carico dell'Impresa.
- k) I calcoli, le verifiche, le indagini e quanto altro previsto per il pieno e puntuale adempimento dei disposti del D.M. 21/1/1981 per l'indagine sui terreni che si rendessero necessari durante i lavori.
- l) Il trasporto in discarica o la rottamazione dei materiali di risulta.
- m) La documentazione fotografica dei lavori nel corso della loro esecuzione, da fare eseguire da ditte specializzate, come sarà richiesto e prescritto volta per volta dalla D.L..
- n) La custodia, la buona conservazione e la manutenzione ordinaria delle opere fino al collaudo.



L'Appaltatore deve altresì osservare le norme e le prescrizioni delle Leggi e dei Regolamenti sull'assunzione, tutela, protezione, assicurazione, libertà e dignità dei lavoratori, comunicando inoltre alla Direzione Lavori, entro 15 giorni dalla consegna del cantiere, gli estremi della propria iscrizione agli istituti previdenziali ed assicurativi.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni, l'Appaltatore è avvertito per iscritto di eseguire i pagamenti ritardati entro 24 ore; qualora egli non vi provveda la Stazione Appaltante può pagare d'ufficio le retribuzioni arretrate, trattenendo l'importo dovuto all'Appaltatore, senza pregiudizio dei sequestri che fossero già stati concessi a favore di altri creditori a norma degli articoli n. 351 e seguenti della Legge sui Lavori Pubblici.

A garanzia degli obblighi previdenziali ed assicurativi, si opera sull'importo netto progressivo dei lavori una ritenuta dello 0,50% e, se l'Appaltatore trascura alcuni degli adempimenti in materia prescritti, vi provvederà la Stazione appaltante con il fondo formato con detta ritenuta, salvo le maggiori responsabilità dell'appaltatore.

In caso di insufficienza del fondo, si provvederà ad effettuare una ulteriore congrua ritenuta sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, o alla sospensione del saldo se essi sono ultimati, sempre senza pregiudizio dei sequestri che, come sopra, fossero già stati concessi a favore dei creditori.

La documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed enti infortunistici, deve essere presentata prima dell'inizio dei lavori e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna.

#### **ART. 17 - NORME ANTINFORTUNISTICHE E PIANO DI SICUREZZA**

L'Appaltatore sarà inoltre personalmente unico responsabile del puntuale rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione infortuni e sicurezza dei lavori e dovrà attuare tutte le precauzioni che i lavori richiederanno ed in particolare sarà responsabile della puntuale esecuzione delle seguenti norme in materia di prevenzione degli infortuni:

- 1) D.P.R. 27/4/1955 n° 547 - artt. 10-236-372;
- 2) D.P.R. 7/1/1956 n° 164 - artt. 13-15;
- 3) D.P.R. 20/3/1956 n° 320 - artt. 101-102-103-104.
- 4) D.Lgs. 19/9/94 n° 626
- 5) D.Lgs. 14/8/96 n° 494
- 6) D.Lgs. 09.04.2008 n° 81 " Testo unico sulla sicurezza" come modificato dal D.Lgs. 03.08.2009 n° 106;

Il piano delle misure di sicurezza fisica dei lavoratori previsto al comma 8 dell'art. 18 della legge 19.3.1990 n° 55 deve essere consegnato all'amministrazione e messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre 30 giorni dalla data del verbale di consegna degli stessi.

Il piano sarà aggiornato di volta in volta e coordinato, a cura dell'appaltatore, per tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra di loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.

Nell'ipotesi di associazione temporanea di imprese o di consorzio detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo.

L'impresa dovrà fornire apposita certificazione che tutti i dipendenti eventualmente impiegati nell'appalto in oggetto hanno ricevuto idonea formazione secondo i disposti del D.Lgs n° 626/94 e s.m.i.

#### **ART. 18 - DIRETTORE E ASSISTENTI DI CANTIERE**

L'appaltatore dovrà affidare la direzione del cantiere a persona fornita dei requisiti di idoneità tecnici e morali. Il direttore di cantiere sarà responsabile del cantiere, dovrà predisporre il piano di igiene e di sicurezza fisica dei lavoratori, dovrà aggiornare detto piano tenendo conto di esigenze impreviste che si possano manifestare in corso d'opera, e, nel caso in cui nello stesso cantiere operino altre imprese, dovrà coordinare i vari piani di sicurezza. L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante.

L'Appaltatore dovrà inoltre comunicare i nominativi degli assistenti di cantiere.

#### **ART. 19 - GARANZIE FINANZIARIE**

L'appaltatore dei lavori è obbligato a costituire le garanzie e la cauzione definitiva secondo le modalità e gli importi previsti dal D. Lgs. n° 50/2016 " Codice dei Contratti".

La misurazione verrà eseguita durante l'esecuzione dei lavori stessi e definitivamente al termine di ogni singolo lavoro.

Gli eventuali lavori in economia verranno contabilizzati sulla base delle liste settimanali degli operai, dei materiali e dei mezzi d'opera prestati.

Non è ammesso contabilizzare in economia specie di lavori per i quali esista l'apposito prezzo in elenco, eccettuati i casi in cui sia evidente l'impossibilità di procedere ad una corretta misurazione.

**Nella contabilità dei lavori i prezzi unitari suddetti saranno applicati secondo la normativa vigente.**

Il Certificato di Regolare Esecuzione dei lavori e lo stato finale verranno redatti con le modalità e termini di cui alla normativa vigente ed in particolare il D.P.R. 05.10.2010 n° 207.

## **TITOLO II - NORME TECNICHE**

### **ART. 26 - FINALITA' DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE**

Negli articoli seguenti sono specificate le modalità e le caratteristiche tecniche secondo le quali l'appaltatore è impegnato ad eseguire le opere ed a condurre i lavori, in aggiunta od a maggior precisazione di quelle già indicate negli articoli dell'elenco prezzi unitario allegato.

### **ART. 27 - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

I materiali occorrenti per l'esecuzione dei lavori in oggetto, perverranno da quelle località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della D.L. siano riconosciuti idonei e rispondano ai requisiti richiesti per l'esecuzione degli stessi lavori e a quelli fissati dalle norme in vigore.

Le tubazioni dovranno corrispondere alle prescrizioni e norme tecniche previste dal D.M. 12/12/1985.

L'impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo, ed a sue spese, alle prove alle quali la D.L. riterrà sottoporre i materiali da impiegare od anche quelli già impiegati in dipendenza del presente appalto.

Dette prove dovranno essere effettuate da un laboratorio ufficialmente autorizzato, quando ciò sia disposto dalle leggi, regolamenti e norme vigenti, o manchino in cantiere le attrezzature necessarie.

Affinché il tempo richiesto per l'esecuzione di tali prove non abbia ad intralciare il regolare corso dei lavori, l'impresa dovrà approvvigionare al più presto in cantiere i materiali da sottoporre notoriamente a prove di laboratorio, quali le calce ed i leganti idraulici, il bitume ecc...; presentare immediatamente dopo la consegna dei lavori, campioni di materiali per i quali sono richieste particolari caratteristiche di resistenza od usura; escludere materiali che in prove precedenti abbiano dato risultati negativi o deficienti; in genere, fornire materiali che notoriamente rispondano alle prescrizioni di capitolato.

Le decisioni della D.L. in merito all'accettazione dei materiali non potranno in alcun caso pregiudicare il diritto dell'Amm.ne appaltante nella collaudazione finale, in relazione ai disposti di cui agli artt. 21 e 23 del Capitolato Generale per gli appalti delle opere dipendenti dal Ministero dei LL.PP.

### **ART. 28 - CARATTERISTICHE DEI MATERIALI DA UTILIZZARSI PER MANUTENZIONI EDILI ED IDROTERMOSANITARIE.**

#### 1) ACQUA:

L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose.

#### 2) CALCE:

Le calce aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

La calce viva in zolle al momento dell'estinzione dovrà essere perfettamente anidra.

Sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità.

#### 3) LEGANTI IDRAULICI:

I cementi, da impiegare in qualsiasi lavoro dovranno rispondere alle norme di accettazione di cui al D.M. 3 Giugno 1968, e successive modifiche ed integrazioni. Essi dovranno essere conservati in modo da restare perfettamente riparati dall'umidità.

#### 4) POZZOLANE:

Le pozzolane saranno ricavate da strati mondici da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti: qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R.D. 16 Novembre 1939, n. 2230 e successive modifiche ed integrazioni.

#### 5) GESSO:



I tubi dovranno essere perfetti in ogni loro parte, esenti da ogni difetto.

I raccordi dovranno essere giuntati perfettamente a prova di tenuta.

#### 14) SCAVI IN GENERE:

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando essa, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Impresa dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

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

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterramenti esse dovranno essere depositate in luogo adatto accettato dalla Direzione dei Lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

La Direzione dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

#### 15) CASSERI:

I casseri in legname occorrenti per getti in cls debbono essere formati con tavoloni della qualità e dimensioni prescritte. I tavoloni devono essere battuti a perfetto contatto l'uno con l'altro; ogni tavolone che si spezzi sotto la battitura, o che nella discesa devii dalla verticale, deve essere dall'Impresa, a sue spese, estratto e sostituito o rimesso regolarmente se ancora utilizzabile.

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

#### 16) DEMOLIZIONI E RIMOZIONI:

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

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

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

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti 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'Impresa, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

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

Detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Impresa di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati, ai sensi del vigente Capitolato Generale, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

I materiali di scarto devono essere sempre, a cura dell'Impresa, trasportati fuori dal cantiere in idonee discariche.

#### 17) MURATURE IN GENERE:

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle voltine, sordine, piattabande, archi e verranno lasciati tutti i necessari ricavi, sfondi, canne e fori:

- per ricevere le chiavi e i capichiavi delle volte, gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T, le testate delle travi in legno ed in ferro, le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;
- per il passaggio dei tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufa e camini, cessi orinatoi, lavandini, immondizie, ecc;
- per le condutture elettriche di campanelli, di telefono e di illuminazione;
- per le imposte delle volte e degli archi;
- per gli zoccoli, arpioni di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc...

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

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

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



**COPERTURA DI TEGOLE ALLA ROMANA** - La copertura di tegole alla romana (o "maritate") composta di tegole piane (embrici) e di tegole curve (coppi) si eseguirà con le stesse norme della precedente, salvo che si poserà sulla superficie da coprire il primo strato di tegole curve che ricopriranno i vuoti tra i vari filari di tegole piane. Anche per questo tipo di copertura a secco dovrà eseguirsi con malta idraulica mezzana la necessaria muratura delle testate e dei colmi.

In corrispondenza delle gronde dovranno impiegarsi embrici speciali a lato parallelo.

**COPERTURA DI TEGOLE PIANE** - Nella copertura di tegole piane ad incastro (marsigliesi o simili), le tegole, quando devono poggiare su armatura di correnti, correntini o listelli, saranno fissate a detti legnami mediante legature di filo di ferro zincato, grosso 1 mm. circa, il quale, passando nell'orecchio esistente in riporto alla faccia inferiore di ogni tegola, si avvolgerà ad un chiodo pure zincato, fissato in una delle facce dei correnti o listelli.

Quando invece le tegole devono poggiare sopra un assito, sul medesimo prima della collocazione delle tegole, saranno chiodati parallelamente alla gronda dei listelli della sezione di 4 x 3 cmq. a distanza tale, tra di loro, che vi possano poggiare i denti delle tegole di ciascun filare.

Per la copertura di tegole piane ad incastro su sottomano di laterizio, le tegole dovranno posare sopra uno strato di malta grosso da 4 a 5 cm. ed ogni tegola dovrà essere suggellata accuratamente con la malta stessa.

In ogni caso dovranno essere impiegate nella posa della copertura mezza tegole, rette e diagonali alle estremità delle falde e negli spigoli, in modo da alternare le tegole da un filare all'altro.

Sopra i displuvi dovranno essere disposti appositi tegoloni di colmo murati in malta idraulica inoltre dovrà essere inserito un numero adeguato di cappucci di aerazione.

#### 22) IMPERMEABILIZZAZIONI:

Nelle impermeabilizzazioni eseguite con l'uso di cartafeltro questi materiali saranno posti in opera mediante i necessari collanti con i giunti sfalsati.

Qualsiasi impermeabilizzazione sarà posta su piani predisposti con le opportune pendenze.

Le impermeabilizzazioni, di qualsiasi genere, dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile, specie in vicinanza di fori, passaggi, cappe, ecc...; le eventuali perdite che si manifestassero in esse, anche a distanza di tempo e sino al collaudo, dovranno essere riparate ed eliminate dall'Impresa, a sua cura e spese, compresa ogni opera di ripristino.

#### 23) INTONACI:

Gli intonaci, ad opera finita, dovranno avere uno spessore non inferiore ai 15 mm..

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

Particolarmente per ciascun tipo di intonaco si prescrive quanto appresso:

- a) INTONACO GREZZO O ARRICCIAATURA - Predisposte le fasce verticali sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verrà applicato, alle murature, un primo strato di malta, detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si estenderà con la cazzuola o col frattone stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, cosicché le pareti riescano per quanto possibile regolari.
- b) INTONACO COMUNE O CIVILE - Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si distenderà su di esso un terzo strato di malta fina (40 mm.) che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale o secondo le superfici degli intradossi.

#### 24) PAVIMENTI:

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

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

L'Impresa ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei lavori i campionari dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei Lavori ha piena facoltà di provvedere il materiale di pavimentazione. L'impresa, se richiesta, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo secondo le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa.

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

Nel caso che si richiedesse un assegno di notevole leggerezza la Direzione dei lavori potrà prescrivere che sia eseguito in calcestruzzo in pomice.

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

- b) PAVIMENTI IN MATTONELLE GREIFICATE - Sul massetto in calcestruzzo di cemento, si distenderà uno strato di malta cementizia magra dello spessore di 2 cm. che dovrà essere ben battuto e ben costipato.

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



**a) Scatole e cassette di derivazione.** - Per tutti gli impianti incassati, compresi quelli a tensione ridotta, non sono ammesse scatole o cassette, i cui coperchi non coprano abbondantemente il giunto cassetta-muratura. Così pure non sono ammessi coperchi non piani, né quelli fissati a semplice pressione.

La dimensione minima ammessa per le scatole e le cassette è mm. 65 di diametro o mm. 70 di lato.

Le cassette e scatole metalliche debbono essere trattate con vernice antiruggine prima della vernice di finitura.

La profondità delle cassette deve essere tale da essere contenuta nei muri divisorii di minore spessore.

Non sono ammesse cassette di legno.

Per il sistema di fissaggio dei coperchi alla cassetta è preferibile quello a viti. Tuttavia sono ammessi i coperchi a molle interne, quelli ad espansione con griffa e quelli ad espansione con le appendici in materiali plastici.

In tutti gli edifici comunali è prescritto l'impiego di scatole o cassette stagne, queste dovranno essere metalliche in fusione, ovvero in materiali plastici di tipo così detto infrangibile o antiurto. I relativi morsetti debbono essere sempre su basi in ceramica, o materiali aventi analoghe caratteristiche dielettriche.

**b) Tubazioni.** - Per tutti gli impianti, compresi quelli a tensione ridotta, è consentito soltanto l'impiego di tubazioni contemplate nelle vigenti tabelle UNEL: di acciaio smaltato a lembi saldati, o tipo mannesmann, o tipo bergmann, o di materiali plastici, ferme restando le esclusioni d'impiego per taluni degli anzidetti tipi, stabilite al successivo par. 3) dell'art. o negli altri articoli del Capo II relativi ai vari impianti, per taluni impieghi specifici.

Nel caso di adozione di tubazioni in materiali plastici si dovrà ricorrere alla serie pesante (carico di prova allo schiacciamento di Kg. 200) qualora si tratti di tubazioni sistemate a pavimento, ovvero qualora ciò sia necessario per altre ragioni.

Eventuali proposte d'impiego di tubazioni aventi caratteristiche analoghe a quelle delle tubazioni più sopra specificamente ammesse, potranno essere sottoposte all'esame dell'Amministrazione appaltante.

**c) Conduttori.** - Per i conduttori isolati, il grado di isolamento minimo consentito è indicato, a seconda dei casi, nelle vigenti norme C.E.I.

Non sono comunque ammessi conduttori isolati, con isolamento costituito da solo cotone o da sola smaltatura nemmeno per gli impianti alimentati a tensione ridotta.

Per cavi isolati, sotto guaina, sono ammesse guaine di piombo, od in materiali plastici, ovvero in gomme vulcanizzabili, come: policloroprene, polimeri di isobutilene ed isoprene, ecc.

Non sono comunque ammesse guaine di materiali alterabili alle massime temperature raggiungibili dai cavi.

**d) Scatole di contenimento dei comandi e delle prese di corrente.** - Le scatole di contenimento dei comandi e delle prese di corrente debbono essere di lamiera pesante o di robusto materiale isolante, escluso il legno, e presentare caratteristiche meccaniche tali da resistere alle sollecitazioni dell'uso normale.

Debbono inoltre essere adatte al fissaggio inamovibile dei frutti mediante viti od altri sistemi, escluso quello ad espansione di griffe (tollerato solo nel caso di comandi a bilanciere ed a pulsante).

**e) Comandi (interruttori, deviatori e simili) e prese di corrente.** - Sono da adottarsi esclusivamente i tipi con le parti in tensione montate su materiali ceramici o materiali aventi analoghe caratteristiche dielettriche. Le prese debbono essere del tipo per fissaggio alla scatola a mezzo di viti od altri sistemi, escluso quello ad espansione di griffe.

Non sono ammesse placche di copertura in vetro.

Per i comandi stagni debbono essere adottati i tipi normali in scatola metallica di fusione o quelli con custodia in materiali plastici di tipo così detto infrangibile od antiurto, con imbocco a pressacavo e contatti sempre su materiali ceramici o materiali aventi analoghe caratteristiche dielettriche.

**f) Morsetti di giunzione.** - Le giunzioni debbono essere effettuate su morsettiere con base in materiali ceramici o materiali aventi analoghe caratteristiche dielettriche, fissate alle scatole di contenimento.

E' tollerato, per sezione complessiva dei conduttori non superiore a 5 mm. quadri, l'impiego di morsetti volanti del tipo isolato.

**g) Valvole automatiche ed a fusibile.** - Le valvole automatiche debbono essere del tipo magnetotermico per protezione dai corti circuiti e dalle correnti di sovraccarico.

Le valvole debbono essere del tipo a capacità di rottura minima di 1.500 A.

Nei sistemi con neutro, la valvola avrà la bobina solo sulla fase.

E' preferibile che la custodia sia di materiale isolante.

Per le valvole con fusibili del tipo prescritto con cartuccia a fusione chiusa, è richiesto che, per ogni circuito, la valvola sia inserita sulla fase e che vicino ad essa sia montato un morsetto a contatti protetti per il neutro.

### **3) PROVE DEI MATERIALI. -**

L'Amministrazione appaltante avrà comunque sempre la facoltà di effettuare prove da eseguirsi in fabbrica o presso laboratori specializzati da precisarsi, sui materiali da impiegarsi negli impianti oggetto dell'appalto.

Le spese inerenti a tali prove non faranno carico all'Amministrazione appaltante, la quale si assumerà le sole spese per fare eventualmente assistere alle prove propri incaricati.

Non saranno in genere richieste prove per materiali contrassegnati col Marchio di Qualità Italiano (I.M.Q. ).

## **- PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI.**

1) NORME C.E.I. (COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO) -



E' tuttavia consentita la disposizione di sorgenti a parete, per esempio, nelle seguenti circostanze:

- sopra i lavabi, a circa m. 1,80 dal pavimento;
- in disimpegni di piccole dimensioni, sopra la porta.

#### 2) PRESE DI CORRENTE SULL'IMPIANTO LUCE. –

In aggiunta all'impianto per l'alimentazione delle sorgenti luminose fisse, è da prevedersi l'installazione di prese di corrente, in linea di massima, dislocate due per ogni ambiente di normali dimensioni, salvo diverse prescrizioni da parte dell'Amministrazione appaltante.

#### - IMPIANTI DI FORZA MOTRICE – UTILIZZAZIONI ELETTRODOMESTICHE E VARIE

Le disposizioni che seguono di riferiscono a:

- a) impianti per alimentazione di utilizzatori elettrodomestici o per piccole macchine d'ufficio;
- b) impianti per alimentazione di apparecchi elettromedicali e affini;

#### CARATTERISTICHE DELLA CORRENTE DI ALIMENTAZIONE. –

In mancanza di altre indicazioni, le caratteristiche dell'energia disponibile si debbono intendere corrispondenti a quelle indicate dall'Amministrazione appaltante a termini delle vigenti norme.

#### 1) CONDIZIONI NEL NEUTRO E SUA UTILIZZAZIONE. –

Nel caso di neutro a terra dichiarato dall'Azienda elettrica distributrice, esso potrà essere impiegato per la protezione da tensioni di contatto (messa a terra delle masse), con un quarto filo per gli utilizzatore trifasi e sullo stesso neutro conduttore, per gli utilizzatori monofasi.

#### 2) DISPOSIZIONI PER IL CALCOLO DEI CONDUTTORI. –

L'Amministrazione appaltante indicherà le caratteristiche essenziali e la potenza di singoli apparecchi utilizzatori, che non siano compresi nell'appalto.

Qualora l'Amministrazione appaltante non fissi singolarmente le potenze delle utilizzazioni ed i relativi coefficienti di contemporaneità, saranno osservate le "Norme per gli impianti elettrici negli edifici civili" del C.E.I., in vigore alla data dell'offerta.

Per quanto riguarda il fattore di potenza nei carichi induttivi, esso, in mancanza di diversa specificazione, verrà assunto al valore convenzionale di 0,8.

#### 3) CIRCUITI. –

I circuiti degli impianti elettrici di forza motrice ed utilizzazioni elettrodomestiche e varie, le loro modalità di esecuzione, le cadute di tensione massime ammesse, nonché le densità massime di corrente, le sezioni e gli isolamenti minimi ammessi per i relativi conduttori dovranno uniformarsi alle norme generali.

#### 4) PRESE DI CORRENTE E RELATIVO SCHEMA GENERALE DI DISTRUBUZIONE. –

Nei fabbricati adibiti ad uso uffici, in mancanza di altre prescrizioni dell'Amministrazione appaltante, si dovrà prevedere una presa per locale, a muro o pavimento, carico massimo ammissibile per presa 1kW.

Nei saloni di grandi complessi, occupati da scrivanie o tavoli di lavoro, a richiesta specifica dell'Amministrazione appaltante, dovrà prevedersi l'installazione di prese per l'alimentazione di macchine elettrocontabili. I relativi circuiti potranno essere costituiti come segue ed il tipo prescelto dovrà essere preventivamente indicato dall'Amministrazione appaltante:

- distribuzione di prese alle pareti, secondo indicazioni dell'Amministrazione appaltante;
- distribuzione di cassette a filo del pavimento, secondo indicazioni dell'Amministrazione appaltante, sulle quali inserire raccordi o colonnette portanti le prese (con eventuali altri servizi di chiamate e telefoni);
- rete di condutture in tubi speciali, senza cassetta in superficie, atta a consentire, in secondo tempo, la captazione del circuito e l'inserzione di apposito raccordo con la presa.

Per gli impianti previsti nei locali adibiti uso uffici, si disporrà:

- un interruttore generale automatico, da montarsi sul quadro generale;
- una linea generale, sempre a 4 fili;
- colonne montanti ai piani, con disposizione analoga all'impianto luce, sempre a 4 fili;
- quadri di distribuzione secondaria su ognuno dei quali verrà montato un interruttore tripolare automatico, generale di zona, con protezione magnetotermica. Ogni circuito uscente dovrà essere protetto da un interruttore automatico, pure con protezione magnetotermica, con apertura e chiusura contemporanea su tutti i poli, salvo per il conduttore di terra o per il conduttore neutro, se dichiaratamente a terra. Ogni circuito uscente potrà alimentare in media da 6 a 10 prese. Comunque, l'interruttore di ogni circuito dovrà essere idoneo a proteggere, da carichi di sovraccarico, il conduttore di minor sezione, esistente nel circuito.

Per i fabbricati ad uso di normale civile abitazione, tutti i lavori inerenti, dovranno essere conformi alle vigenti norme ed in particolare riferimento alla legge n° 46 del 5.3.1990.

#### 5) SCHEMI PARTICOLARI DI UTILIZZAZIONE PER I SERVIZI TECNOLOGICI. –

In linea di massima dovranno adottarsi gli schemi seguenti:

I circuiti degli impianti considerato in questo articolo, le loro modalità di esecuzione, le cadute di tensione massime ammesse, nonché le sezioni e gli isolamenti minimi ammessi per i relativi conduttori, dovranno uniformarsi alle norme generali.

Per impianti estesi, le sezioni dei conduttori dovranno in ogni caso essere tali da ridurre la caduta di tensione onde garantire sempre un buon funzionamento dei complessi ed in particolare delle suonerie e dei relè.

I circuiti di tutti gli impianti considerati in questo articolo dovranno essere completamente indipendenti da quelli di altri servizi.

Si precisa inoltre che per i circuiti di impianti di ricerca persone, qualora alimentati a piena tensione normale della rete a B.T., dovranno impiegarsi conduttori della sezione minima di mm. quadri 1, aventi isolamento minimo di grado 3.

#### 4) MATERIALE VARIO DI INSTALLAZIONE. –

Per le prescrizioni generali si rinvia all'art.

In particolare per questi impianti, si prescrive:

**a) Pulsanti.** - Il tipo dei pulsanti sarà scelto a seconda del locale ove dovranno venire installati; saranno quindi: a muro, da tavolo, a parcella, a tirante e, per bagni, a mezzo cordone di materiale isolante, secondo le norme e le consuetudini.

Gli allacciamenti per i pulsanti a perella o da tavolo, saranno fatti a mezzo di scatole di uscita con morsetti, o mediante presa a passo differenziato, con estetica armonizzante con quella degli altri apparecchi.

**b) Segnalatori luminosi.** - I segnalatori luminosi debbono consentire un facile ricambio delle lampadine.

#### - IMPIANTI DI "PORTIERE ELETTRICO".

Il complesso consta di:

- a) una stazione esterna costituita da:
  - un pulsante eventualmente luminoso agente su suoneria interna, ovvero una tastiera con pulsanti agenti su suoneria agli appartamenti;
  - una serratura elettrica su cancello o portone, azionata da uno o più pulsanti interni;
  - una coppia microfono-ricevitore su placca a filo muro, in comunicazione con citofoni installati negli appartamenti;
- b) stazioni interne ai singoli appartamenti, costituite ciascuna da:
  - una suoneria;
  - un pulsante per la serratura;
  - un apparecchio citofonico in comunicazione con la copia esterna.

#### 1) ALIMENTAZIONE. –

Ove non diversamente indicato dall'Amministrazione appaltante, l'alimentazione microfonica sarà a 6 o 12 V in corrente continua, mentre per l'apriporta sarà prevista una tensione alternata di 12 V.

Per l'apparecchiatura, che deve essere alimentata in continua, si adotterà un alimentatore-raddrizzatore.

#### 2) CIRCUITI. –

Vale anche per gli impianti considerati in questo articolo quanto espresso al par. 4) del precedente art. 29.

Per gli impianti di "portiere elettrico" si precisa inoltre che si dovrà disporre di conduttori singoli e separati per gli elementi: suoneria, serrature e intercomunicante.

#### 3) APPARECCHI. –

Il pulsante e la tastiera esterni saranno in materiale non igroscopico; i pulsanti interni saranno con contatti su materiale ceramico o materiali aventi analoghe caratteristiche dielettriche; le targhette dovranno essere sostituibili.

L'apparecchiatura installata all'esterno dovrà essere di tipo tale che non sia possibile lo smontaggio di nessuna parte di essa, senza l'ausilio di attrezzi.

Essa dovrà essere protetta da una piastra con fessure che non ostacolino la trasmissione del suono sia per il microfono sia per il ricevitore.

Microfoni e ricevitore saranno del tipo a chiusura stagna o comunque protetto in modo da impedire che l'infiltrazione di acqua o di umidità danneggi le caratteristiche di trasmissione.

I microfoni ed i ricevitori impiegati nel posto esterno e nei citofoni dovranno rispondere alle prescrizioni tecniche per i microfoni ed i ricevitori di apparecchi telefonici, stabilite dalle vigenti norme C.E.I. (103-1) per gli impianti telefonici interni.

Le comunicazioni debbono essere reciproche e contemporanee, senza la servitù di "passo".

#### - IMPIANTI PER SEGNALAZIONI AUTOMATICHE DI INCENDI.

L'Amministrazione appaltante indicherà preventivamente gli ambienti nei quali dovrà essere previsto l'impianto.

#### 1) RIVELATORI E LORO DISLOCAZIONE. –

A seconda dei casi, saranno impiegati: termostati, rivelatori di fumo o rivelatori di fiamma. La loro dislocazione ed il loro numero debbono essere determinati nella progettazione, in base al raggio d'azione di ogni singolo apparecchio. Gli apparecchi dovranno essere di tipo adatto (stagno, antideflagrante, ecc.) all'ambiente in cui vanno installati.



- a) **Centralini.** - L'Amministrazione appaltante indicherà se per il tipo di impianto interfonico richiesto, il centralino debba essere di tipo da tavolo o da parete; in ogni caso esso sarà fornito di dispositivi di inserzione, di chiamata acustica e luminosa, nonché di avviso luminoso di prenotazione di chiamata da posti derivati, quando il centralino è occupato. Si intende che il centralino dovrà essere sempre completo dall'amplificatore. Il centralino avrà il dispositivo per l'esclusione della corrente anodica alle valvole, durante la inazione. Le conversazioni con i posti derivati dovranno potersi effettuare reciprocamente senza nessuna manovra di "passo".
- b) **Posti derivati.** - Dovranno essere sempre del tipo da parete, da incasso o esterno e debbono essere corredati dai seguenti dispositivi di manovra e segnalazione:
- preavviso acustico da parte del centralino;
  - eventuale preavviso luminoso;
  - avviso di centralino occupato o libero.

**B) Impianti interfonici per uffici:**

L'Amministrazione appaltante specificherà, qualora debba prevedersi un impianto interfonico per uffici, se le comunicazioni fra centralino e posti derivati debbano essere di tipo bicanale o monocanale (cioè con la commutazione manuale parlo-ascolto), con entrata diretta, ossia con centralino che possa inserirsi direttamente ad un posto derivato, ovvero con entrata subordinata al posto derivato, previa segnalazione acustica o luminosa (riservatezza).

Inoltre specificherà se l'impianto debba essere articolato con vari posti tutti comunicanti con il centralino e viceversa, ma non fra di loro, ovvero con vari posti tutti intercomunicanti, con una comunicazione per volta, reciproca.

L'entrata da un posto derivato ad un centralino deve avvenire sempre previa segnalazione acustica e luminosa.

I centralini ed i posti derivati dovranno essere sempre del tipo da tavolo.

Le caratteristiche dell'apparecchiatura non differiranno da quelle specificate per gli impianti interfonici per servizi di portineria.

1) **ALIMENTAZIONE.** –

Sarà effettuata con l'energia elettrica disponibile nel posto di installazione, utilizzando preferibilmente la corrente della rete di forza motrice.

2) **CIRCUITI.** –

Vale anche per gli impianti interfonici quanto espresso al par. 4) del precedente art. 29.

**- IMPIANTI ANTIFURTO A CONTATTI O CON CELLULE FOTOELETTRICHE O DI ALTRI TIPI**

3) **PRESCRIZIONI GENERALI** –

**a) Alimentazione** - Deve essere costituita da batteria di accumulatori generalmente a 24 v o 48 v, di opportuna capacità, per la quale dovranno essere osservate le disposizioni espresse al riguardo.

Sarà cura dell'amministrazione appaltante che le batterie vengano sistemate in posti, per quanto possibile, sorvegliabili e comunque in modo da rendere difficilmente manomissibile le batterie e le relative apparecchiature.

**b) Circuiti** - Vale anche per gli impianti considerati in questo articolo quanto espresso al par. 4) del precedente art. 29.

Per gli impianti antifurto si precisa inoltre che i circuiti dovranno venire sistemati esclusivamente in tubazioni di acciaio smaltato, o tipo mannesman, incassate.

**c) Dislocazione centralina** - La posizione della centralina sarà preventivamente assegnata dall'Amministrazione appaltante.

2) **PRESCRIZIONI PARTICOLARI** –

**a) Impianti a contatti** - L'amministrazione appaltante indicherà preventivamente se l'apertura dei contatti deve agire su un unico allarme acustico, o su questo e sul quadro a numeri, come per gli impianti di chiamata.

Sarà posta la massima cura nella scelta dei contatti, che debbono essere di sicuro funzionamento.

Il tipo di impianto deve essere quello ad apertura di circuito, ossia con funzionamento a contatti aperti.

**b) Impianti a cellule fotoelettriche** - Gli sbarramenti e le posizioni delle coppie proiettore-cellula saranno scelti appropriatamente; proiettori e cellule saranno installati in modo tale da consentire una facile regolazione della direzione del raggio sulla cellula.

**c) Impianti di altri tipi** - Per impianti di altri tipi (come, ad esempio, a variazione di campo magnetico, di campo elettrico ecc...), si stabiliranno le condizioni caso per caso.

3) **REVISIONE IMPIANTI** –

Il servizio di revisione deve essere effettuato su tutti gli impianti di antifurto esistenti e futuri con personale altamente qualificato e dovrà consentire la prevenzione di eventuali guasti e garantire un corretto funzionamento degli impianti.

Il servizio di manutenzione periodica consisterà in tre revisioni annuali di manutenzione consistenti, ciascuna, nei seguenti controlli:

- verifica dello stato della rete di collegamento;
- verifica dello stato connessioni elettriche;



ne dei materiali che essa avrebbe dovuto provvedere e cioè allo stesso prezzo fissato per questi nell'elenco, ovvero, mancando esso, al prezzo commerciale, dedotto in ambedue i casi di ribasso d'asta.

L'importo complessivo dei materiali così valutati verrà detratto perciò dall'importo netto dei lavori, in conformità a quanto dispone l'art. 40 del Capitolato Generale.

#### 4) MURATURE IN GENERE:

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 1,00 mq. e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc..., che abbiano sezione superiore a m. 0,25 mq., rimanendo per questi ultimi, all'Impresa, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc... di strutture diverse, nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa.

Nei prezzi delle murature di qualsiasi specie, qualora non debbano essere eseguite con parametro di faccia vista, si intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dei muri. Tale rinzaffo sarà sempre eseguito, ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati da terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa l'eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella della immorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere si intende compreso ogni onere per formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande. Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

Le murature miste di pietrame e mattoni saranno misurate come le murature in genere, di cui sopra, e con i relativi prezzi di tariffa, s'intendono compensati tutti gli oneri per l'esecuzione in mattoni di spigoli, angoli, spallette, squarci, parapetti, ecc...

Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri, ecc... di oggetto superiore a 5 cm. sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in oggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature, maggiorati dell'apposito sovrapprezzo di cui alla tariffa stessa. Per le ossature di oggetto inferiore a 5 cm. non verrà applicato alcun sovrapprezzo.

Quando la muratura in oggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso.

Nei prezzi unitari delle murature da eseguire con pietrame di proprietà dell'Amministrazione, come in generale di tutte le categorie di lavori per le quali s'impiegano materiali di proprietà dell'Amministrazione (non ceduti all'Impresa), s'intende compreso ogni onere per trasporto, ripulitura, adattamento e posa in opera dei materiali stessi.

Le murature eseguite con materiali ceduti all'Impresa saranno valutate con i prezzi delle murature in pietrame fornito dall'Impresa, intendendosi in questi prezzi compreso e compensato ogni onere per trasporto, lavorazione, pulitura, messa in opera, ecc... del pietrame ceduto.

Le murature di mattoni ad una testa od un foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiore a 1 mq., intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc..., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio, anziché alla parete.

#### 5) PARAMETRI DI FACCIA VISTA:

I prezzi stabiliti in tariffa per la lavorazione delle facce viste che siano da pagare separatamente dalle murature, comprendono non solo il compenso per la lavorazione delle facce viste, dei piani di posa e di combaciamento, ma anche quello per l'eventuale maggior costo del pietrame di rivestimento, qualora questo fosse previsto di qualità e provenienza diversa da quello del materiale impiegato per la costruzione della muratura interna.

La misurazione dei parametri in pietrame e delle cortine di mattoni verrà effettuata per la loro superficie effettiva, dedotti i vuoti e le parti occupate da pietra da taglio od artificiale.

#### 6) CALCESTRUZZI E SMALTI:

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc... e gli smalti costruiti di 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 gli oneri delle murature in genere, s'intendono compensati tutti gli altri oneri.

#### 7) CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO:

Il conglomerato cementizio per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazioni del volume del ferro che verrà pagato a parte.

Nei prezzi di elenco dei conglomerati armati sono anche compresi e compensati gli stampi di ogni forma, i casseri, le casseforme e cassette per il contenimento del conglomerato, le armature di sostegno in legname di ogni sorta, grandi o piccole, i parchi provvisori di servizio, l'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'o-



La posa in opera dei serramenti sia in legno che di leghe leggere, sempre quando sia effettuata indipendentemente dalla fornitura, sarà liquidata a superficie con i medesimi criteri di misurazione stabiliti per la fornitura degli stessi.

La posa in opera dei serramenti in ferro (o altro metallo, esclusi quelli di leghe leggere) viene compensata a peso anziché a metro quadrato, ad esclusione delle serrande avvolgibili in metallo, cancelletti riducibili e serrande a maglia, la cui posa in opera viene liquidata a metro quadrato di luce netta minima fra gli stipiti e le soglie.

14) LAVORI IN LEGNAME:

Nella valutazione dei legnami non si terrà conto dei maschi e dei nodi per le congiunzioni dei diversi pezzi, come non si dedurranno le relative mancanze od intagli.

Nei prezzi riguardanti la lavorazione o posizione in opera dei legnami è compreso ogni compenso per la provvista di tutta la chioderia, delle staffe, bulloni, chiavetti, ecc... occorrenti, per gli sfridi, per l'esecuzione delle giunzioni e degli innesti di qualunque specie, per palchi di servizio, catene, cordami, malta, cemento, meccanismi e simili, e per qualunque altro mezzo provvisorio e lavoro per l'innalzamento, trasporto e posa in opera.

La grossa armatura dei tetti verrà misurata a metro cubo il legname in opera, e nel prezzo relativo sono comprese e compensate la ferramenta, la catramatura delle teste, nonché tutti gli oneri di cui al comma precedente.

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 pareti centinate saranno valutate secondo la superficie del minimo rettangolo circoscritto, ad infisso chiuso, compreso come sopra il telaio maestro, se esistente.

Gli spessori indicati nelle varie voci della tariffa sono quelli che debbono risultare a lavoro compiuto.

Tutti gli infissi dovranno essere sempre provvisti della ferramenta di sostegno e di chiusura, delle codette a muro, pomoli, maniglie e di ogni altro accessorio occorrente per il loro buon funzionamento, nonché di una mano d'olio di lino cotto, quando non siano altrimenti lucidati o verniciati. 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, la posa in opera, sempre quando non sia pagata a parte e la manutenzione per garantire il perfetto funzionamento sino al collaudo finale.

15) LAVORI IN METALLO:

Tutti i lavori in 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'Impresa, escluse bene inteso dal peso le verniciature e coloriture. Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montature e posizione in opera.

Sono pure compresi e compensati:

- l'esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietre da taglio, le impiombature e suggellature, le malte di cemento, nonché la fornitura del piombo per le impiombature, e suggellature, le malte ed il cemento, nonché la fornitura del piombo per le impiombature;
- la coloritura con minio ed olio cotto, il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso e tutto quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.

16) CANALI DI GRONDA E TUBI PLUVIALI:

I canali pluviali in lamiera saranno misurati a ml. in opera, senza cioè tener conto delle parti sovrapposte, intendendosi non compresa nei rispettivi prezzi di elenco la fornitura e la posa in opera di staffe e cravatte di ferro, che saranno pagate a parte coi prezzi di elenco.

I prezzi dei canali e dei tubi di lamiera di ferro zincato comprendono altresì l'onere per la verniciatura con due mani di vernice ad olio di lino cotto, biacca e colori fini, previa raschiatura e pulitura con le coloriture che indicherà la Direzione dei lavori.

17) TUBAZIONI IN GENERE:

I tubi in pvc o polietilene saranno contabilizzati in Lire/ml a seconda del tipo approvato dalla Direzione Lavori.

18) OPERE IMPIANTISTICHE

Le opere impiantistiche verranno conteggiate a misura in base alla quantità dei lavori effettivamente realizzati ed alle apparecchiature e installate.

**ART. 31 - ELENCO PREZZI UNITARI IN BASE AI QUALI SOTTO DEDUZIONE DEL RIBASSO D'ASTA SARANNO PAGATI I LAVORI APPALTATI -**

I prezzi unitari di cui all'art. 2 del presente capitolato, in base ai quali saranno pagati i lavori a misura comprendono tutte le spese per i mezzi d'opera, assicurazioni di ogni specie, tutte le forniture occorrenti e le loro lavorazioni ed impiego, indennità di cave, di passaggi, di cantieri, di occupazioni temporanee e diverse, di depositi, mezzi d'opera provvisori, nessuna esclusa, trasporti e scarichi in ascesa e di-