

-----COMUNE DI BASSANO DEL GRAPPA-----

-----PROVINCIA DI VICENZA-----

-----REPUBBLICA ITALIANA-----

CONTRATTO D'APPALTO PER I LAVORI DI MESSA A NORMA DEGLI
EDIFICI SCOLASTICI DELLE SCUOLE MEDIE "BELLAVITIS" SEDE
CENTRALE E "VITTORELLI" SEDE CENTRALE - C.U.P.

I78G11001230002 - CIG: 434070818F-----

Rep. n. 9070 Atti del Segretario Generale-----

L'anno duemiladodici (2012), addì 12 novembre (26) del mese di
novembre (11) in Bassano del Grappa (VI) e nella Residenza
Municipale, Via G. Matteotti, n. 39. -----

Avanti a me dott. Antonello Accadia, Segretario Generale del Comune di
Bassano del Grappa, domiciliato per la funzione presso la sede municipale
sopra descritta, autorizzato a rogare, in forma pubblica amministrativa, gli
atti nei quali è parte l'Amministrazione Comunale ai sensi dell'art. 97 del
D.Lgs. n. 267/2000, sono personalmente comparsi i Signori:-----

- 1) Bonato ing. Federica, nata a Bassano del Grappa (VI) il giorno 2
novembre 1966, domiciliata per il presente atto presso la sede municipale di
cui sopra, Dirigente Area 4^a Lavori Pubblici del Comune di Bassano del
Grappa, C.F./P.Iva: 00168480242, con sede a Bassano del Grappa (VI) in
Via Matteotti n. 39, la quale dichiara di agire in questo atto esclusivamente in
nome, per conto e nell'interesse della predetta Amministrazione Comunale,
giusta legittimazione ai sensi dell'art. 107 D.Lgs. n. 267/2000 e del Decreto
del Sindaco "Assegnazione incarico di direzione Area Lavori Pubblici,
Viabilità e Protezione Civile - competenze e risorse" Prot. n. 16388 del

REGISTRATO A BASSANO DEL GRAPPA IL 10/12/2012
AL N. 1^o2 MOD. 1
ESATTE Euro 168,00

IL DELL'AGENZIA DI CANTO
R.D. MARINA PASSEGÀ

20.03.2012; -----

2) Baggio Gian Luigi, nato a Bassano del Grappa (VI) il giorno 13 luglio 1952,

domiciliato per la carica presso la sede sociale di cui *infra*, il quale interviene

nel presente atto quale titolare e legale rappresentante, in nome e per conto

dell'impresa individuale Baggio Gian Luigi con sede legale in Rosà (VI) Via

Dell'Artigianato n. 11, c.a.p. 36067, Codice Fiscale BGG GLG 52L13 A703K,

P.Iva 00582820247, iscritta nel registro delle imprese presso la C.C.I.A.A. di

Vicenza, nella sezione speciale, con qualifica di piccolo imprenditore, al

numero di Repertorio Economico Amministrativo 139166;-----

Comparenti della cui identità, qualifica e poteri, io Segretario Generale sono

personalmente certo;-----

Premesso:-----

- che con Determinazione del Dirigente Responsabile dell'Area Lavori

Pubblici n. 1234 del 23.08.2012, che in copia conforme all'originale si allega

al presente contratto sub. A), è stato affidato all'impresa individuale Baggio

Gian Luigi con sede legale in Rosà (VI) l'appalto dei "lavori di messa a norma

degli edifici scolastici delle scuole medie "Bellavitis" sede centrale e

"Vittorelli" sede centrale – C.U.P. I78G11001230002 - CIG: 434070818F" per

l'importo complessivo di Euro 450.028,62 (DiconsiEuroquattrocentocinquanta-

tamilaventotto/62) oltre I.V.A.;-----

- che la ditta appaltatrice ai sensi dell'art. 118 del Codice degli Appalti -

D.Lgs. 12.04.2006 n. 163, ha usufruito, all'atto dell'offerta, della facoltà di

indicare le opere da subappaltare o da concedere in cottimo, individuando le

seguenti lavorazioni: serramenti e pavimenti rientrando nella cat. OS6 -

finiture edili rientranti nella cat. OS7 – opere edili cat. OG1 -- opere idrauliche



cat. OS28, nei limiti di legge, non indicando alcuna ditta candidata ad eseguire i lavori;

- che il legale rappresentante della ditta aggiudicataria ed il responsabile del procedimento hanno sottoscritto, ai sensi dell'art. 106, comma 3 del D.P.R.

05.10.2010, n. 207, il verbale dal quale risulta che permangono le condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori oggetto del presente atto;

- che per quanto riguarda la certificazione antimafia, la stazione appaltante ha provveduto ad acquisire d'ufficio il certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. di Vicenza, Prot. n. CEW/4341/2012/CVI0219, datato 25.07.2012 dal quale risulta che nulla osta ai fini dell'art. 10 della legge 31.05.1965 n. 575 e s.m.i.;-

Tutto ciò premesso:

fra il Comune di Bassano del Grappa e l'impresa individuale Baggio Gian Luigi, *uti supra* rappresentati, si conviene e si stipula quanto segue.

ART. 1

I sunnominati contraenti dichiarano di riconoscere e confermare la premessa narrativa come parte integrante del presente contratto.

ART. 2

Il Comune di Bassano del Grappa, come sopra rappresentato, demanda ed affida alla Ditta aggiudicataria, che, a mezzo del suo legale rappresentante Baggio Gian Luigi, accetta, senza riserva alcuna, l'appalto dei lavori descritti in epigrafe.

ART. 3

L'appalto viene concesso ed accettato sotto l'osservanza piena, assoluta ed insindacabile delle norme, condizioni, patti e modalità dedotti e risultanti dal Capitolato Generale d'Appalto, parte integrante del presente contratto anche

se non materialmente allegato ai sensi dell'art. 137 del D.P.R. 05.10.2010, n.

207, dall'offerta presentata dalla ditta e dai seguenti documenti facenti parte

del progetto approvato con Deliberazione della G.C. n. 150 in data

12.06.2012:

1. Capitolato Speciale d'Appalto;
2. Elaborati grafici progettuali e le relazioni;
3. Elenco prezzi unitari;
4. Cronoprogramma dei lavori;
5. Piano di sicurezza e di coordinamento redatto ai sensi del D.Lgs.

09.04.2008 n. 81 e successive modificazioni e integrazioni e dell'art. 131

del Codice degli appalti D.lgs. 12.04.2006, n. 163 e successive

modificazioni ed integrazioni.

Fanno altresì parte del presente contratto, anche se non materialmente
allegate, le polizze assicurative e di garanzia di cui all'art. 5 del presente
atto.

I suddetti documenti, accettati dalle parti, si trovano depositati agli atti presso
l'Ufficio Lavori Pubblici di questo Comune e si intendono facenti parte
integrante del contratto, anche se non materialmente allegati, ad eccezione
del Capitolato Speciale d'Appalto e dell'Elenco prezzi unitari, allegati
rispettivamente sub. B) e sub. C) al presente contratto ai sensi dell'art. 137,
comma 3, del D.P.R. 05.10.2010, n. 207.

La Ditta appaltatrice si obbliga a rispettare specificatamente le seguenti
prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto:

- a) termini di esecuzione e penali
- b) programma di esecuzione dei lavori;

Ministero dell'Economia
e delle Finanze MARCA DA BOLLO
QUATTORDICI/62
€14,62

00022105 0001034B4 WDE740D1
00079985 28/11/2012 18:38:35
0001-00009 6FQ2AD9036B3C46F
IDENTIFICATIVO : 8112862443612



- c) sospensioni e riprese dei lavori;-----
- d) oneri a carico dell'appaltatore;-----
- e) contabilizzazione dei lavori in parte a misura ed in parte a corpo;-----
- f) liquidazione dei corrispettivi;-----
- g) controlli;-----
- h) specifiche modalità e termini di collaudo;-----
- i) modalità di soluzione delle controversie. -----

Le parti si impegnano, inoltre, a rispettare le disposizioni del Capitolato Generale d'Appalto dei Lavori Pubblici approvato con decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 19.04.2000 n. 145.

ART. 4 -----

Il corrispettivo dovuto dal Comune di Bassano del Grappa alla Ditta appaltatrice per il pieno e perfetto adempimento del presente contratto, è fissato in Euro 450.028,62 (DiconsiEuroquattrocentocinquantamilaventotto/62) oltre I.V.A. così risultante dalla Determinazione del Dirigente Responsabile dell'Area Lavori Pubblici n. 1234 del 23.08.2012, e dall'offerta dell'Impresa sopra richiamata.

Tale somma viene dichiarata fin d'ora soggetta alla liquidazione finale che sarà fatta dal Direttore dei Lavori e dal Collaudatore, ciascuno per la propria competenza, per quanto concerne le diminuzioni, le aggiunte e le modifiche tutte che venissero apportate all'originale progetto dell'opera.

I pagamenti saranno effettuati mediante mandati emessi sul Tesoriere del Comune di Bassano del Grappa.

Gli avvisi di emissione dei titoli di spesa saranno inviati alla sede legale dell'appaltatore.



La ditta appaltatrice designa il sig. Baggio Gian Luigi a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o a saldo del corrispettivo anche per effetto di eventuali cessioni del credito preventivamente riconosciute dalla stazione appaltante.

ART. 5

Ai sensi dell'art. 113 del Codice degli Appalti - D.Lgs. 12.04.2006 n. 163 e dell'art. 30 della L.R. 07.11.2003 n. 27, e s.m.i., la Ditta appaltatrice, a garanzia dell'esatto e puntuale adempimento degli obblighi tutti assunti con il presente contratto, ha costituito la cauzione definitiva per complessivi Euro 42.429,00 (DiconsEuroquarantaduemilaquattrocentoventinove/00) a mezzo polizza fideiussoria n. 08/00219, e relativo allegato, rilasciata dall'istituto di credito Banca di Romano e S.Caterina Credito Cooperativo, agenzia di Bassano del Grappa (VI), in data 14.11.2012 che, alla mia presenza, in originale, si consegna al Comune di Bassano del Grappa in persona come sopra. Tale cauzione verrà svincolata ai sensi di Legge. Nel caso di inadempienze contrattuali da parte dell'appaltatore, l'Amministrazione appaltante avrà diritto di valersi della suddetta cauzione.

L'Appaltatore dovrà reintegrare la cauzione medesima, nel termine che gli sarà prefissato, qualora l'Amministrazione appaltante abbia dovuto, durante l'esecuzione del contratto, valersi in tutto o in parte di essa.

L'appaltatore, ai sensi dell'art. 129 del Codice degli Appalti - D.Lgs. 12.04.2006 n. 163, ha costituito apposita polizza di assicurazione n. 1/2406/88/73320198, e relativo Allegato, a mezzo della società Unipol Assicurazioni S.p.a. per un massimale di Euro 552.866,40 (DiconsEurocinquecentocinquantaduemilaottocentosessantasei/40) per i lavori relativi

all'opera che si andrà a realizzare (Partita 1) ed un massimale di Euro 1.000.000,00 (DiconsiEurounmiliione/00) per i danni alle opere preesistenti (Partita 2). Tale polizza è comprensiva anche di assicurazione per responsabilità civile verso terzi per un massimale di Euro 500.000,00 (Dicon siEurocinquecentomila/00). La suddetta polizza, alla mia presenza, in originale, si consegna al Comune di Bassano del Grappa in persona come sopra. Le parti danno atto che, la Ditta si è obbligata al rinnovo delle suddette polizze fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

ART. 6

E' vietata la cessione del presente contratto, che vincola sin d'ora sia l'Impresa appaltatrice che l'Amministrazione appaltante.

Gli eventuali subappalti dovranno essere preventivamente autorizzati, nel rispetto delle disposizioni di legge in materia.

Per la risoluzione e il recesso trovano applicazione le disposizioni di cui agli articoli 134, 135, 136, 138, 139 e 140 del Codice degli Appalti - D.Lgs.

12.04.2006 n. 163

ART. 7

Per i presenti lavori, ai sensi dell'art. 133, comma 2 del Codice degli Appalti - D.Lgs. 12.04.2006 n. 163, non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il primo comma dell'art. 1664 del Codice Civile.

ART. 8

L'appaltatore dichiara, ai sensi dell'art. 3 – comma 8 -- del D.Lgs. 09.04.2008 n. 81 e successive modificazioni ed integrazioni, nonché della L.R.

07.11.2003 n. 27, e s.m.i., di applicare integralmente nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dell'appalto, anche se assunti al di fuori della Regione Veneto, le condizioni economiche e normative previste dai contratti collettivi di lavori nazionali ed integrativi territoriali vigenti nel Veneto durante lo svolgimento dei lavori, ivi compresa l'iscrizione delle imprese e dei lavoratori stessi alle Casse Edili presenti sul territorio regionale e agli organismi paritetici previsti dai contratti di appartenenza.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 118, comma 8, ultimo periodo, del codice, impiegato nell'esecuzione del contratto, il responsabile del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'esecutore, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine e ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la Stazione Appaltante pagherà anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'esecutore del contratto.

I pagamenti saranno provati dalle quietanze predisposte a cura del responsabile del procedimento e sottoscritte dagli interessati.

Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui sopra, il responsabile del procedimento provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni alla Direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.

L'appaltatore e i soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 118, comma 8, ultimo periodo, del codice devono osservare le norme e



prescrizioni dei contratti collettivi nazionali e di zona stipulati tra le parti sociali firmatarie di contratti collettivi nazionali comparativamente più rappresentative, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione assistenza, contribuzione e retribuzione dei lavoratori.

In caso di ottenimento da parte del responsabile del procedimento del documento unico di regolarità contributiva che segnali un'inadempienza contributiva relativa a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, il medesimo trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza. Il pagamento di quanto dovuto per le inadempienze accertate mediante il documento unico di regolarità contributiva è disposto dalla Stazione Appaltante direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile.

In ogni caso sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

L'Amministrazione aggiudicatrice acquisisce d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità:

- a) per il pagamento degli stati avanzamento lavori;
- b) per il certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione e il pagamento del saldo finale.

Si acquisirà inoltre d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo ai subappaltatori ai fini del rilascio dell'autorizzazione

di cui all'articolo 118, comma 8, del codice degli appalti.

In caso di ottenimento del documento unico di regolarità contributiva dell'affidatario del contratto negativo per due volte consecutive, il responsabile del procedimento, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dal direttore dei lavori, propone, ai sensi dell'articolo 135, comma 1, del codice degli appalti, la risoluzione del contratto, previa contestazione degli addebiti e assegnazione di un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle contro deduzioni. Ove l'ottenimento del documento unico di regolarità contributiva negativo per due volte consecutive riguardi il subappaltatore, la stazione appaltante pronuncia, previa contestazione degli addebiti al subappaltatore e assegnazione di un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle contro deduzioni, la decadenza dell'autorizzazione di cui all'articolo 118, comma 8, del codice degli appalti, dandone contestuale segnalazione all'Osservatorio per l'inserimento nel casellario informatico.

Ai sensi dell'art. 24 del Capitolato Speciale d'Appalto "i pagamenti in acconto in corso d'opera, di cui agli artt. 194 e 195 del D.P.R. n. 207/2010, non potranno essere fatti se non quando il credito liquido dell'appaltatore, secondo i prezzi offerti, raggiunga la somma di Euro 100.000,00 (DiconsiEu rocentosettantamila/00). I costi determinati nel piano di sicurezza saranno corrisposti all'appaltatore proporzionalmente agli stati di avanzamento con riferimento all'importo contrattuale. Qualora intervenga una sospensione dei lavori per causa non imputabile all'Appaltatore, si provvederà comunque, ai sensi della vigente normativa, alla redazione dello stato di avanzamento delle opere eseguite fino alla sospensione ed alla liquidazione e pagamento

2011

all'impresa del credito maturato, anche se non raggiunga l'importo di cui sopra; col certificato di ultimazione dei lavori sarà rilasciata l'ultima rata di acconto qualunque sia la somma cui possa ascendere".

L'appaltatore assume espressamente gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari inerenti il presente appalto di cui alla legge 13 agosto 2010 n. 136 e s.m.i., ponendo in essere tutte le procedure richieste dalle relative disposizioni in particolare la costituzione di uno o più conti correnti bancari o postali accesi presso banche o presso Società Poste italiane Spa dedicati anche non in via esclusiva alle commesse pubbliche, obbligandosi in particolar modo alla comunicazione degli estremi indicativi dello o degli stessi entro 7 giorni dalla accensione, o, nel caso di conti correnti già esistenti, dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative ad una commessa pubblica, nonché, nello stesso termine, comunicare le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi. Lo stesso appaltatore provvederà, altresì, a comunicare ogni modifica relativa ai dati trasmessi.

Tutti i pagamenti relativi all'appalto devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni. È prevista la risoluzione del presente contratto ai sensi dell'art. 3, comma 9-bis, della legge n. 136 del 13 agosto 2010 nell'eventualità in cui la ditta appaltatrice non si avvalga "... dell' utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni".

L'appaltatore si impegna, inoltre, a dare immediata comunicazione alla Stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della

provincia di Vicenza della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subconcedente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

Le parti danno atto che l'appaltatore ha dichiarato in sede di gara di essere in regola con le norme che disciplinano il diritto al lavoro dei disabili di cui alla L.12.03.1999 n. 68;

Ai sensi dell'art. 18 della Legge 55/90, come risultante da successive modificazioni ed integrazioni, l'Appaltatore si obbliga a trasmettere all'Amministrazione committente, prima dell'inizio dei lavori, e comunque entro 30 giorni dalla data del verbale di consegna, la documentazione di avvenuta denuncia agli Enti Previdenziali, Assicurativi ed Antinfortunistici.

Inoltre, l'Appaltatore si obbliga a trasmettere, con cadenza quadriennale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

ART. 9

Tutte le opere appaltate dovranno essere completamente ultimate nel termine di 150 (centocinquanta) giorni naturali e consecutivi con decorrenza dall'effettiva consegna dei lavori attestata dal relativo verbale di consegna.

ART. 10

Tutte le controversie che non si siano potute definire ai sensi e con le modalità di cui all'art. 240 del Codice degli Appalti - D.Lgs. 12.04.2006 n. 163, sono devolute alla competenza del Giudice Ordinario.

ART. 11

Per quanto occorrer possa le parti si danno reciprocamente atto che la disciplina normativa relativa ai lavori pubblici trova applicazione per quanto



non previsto dal presente contratto e per quanto riguarda le norme inderogabili anche se il presente contratto dispone diversamente.

ART. 12

Sono a carico dell'appaltatore, ai sensi dell'art. 139 del D.P.R. 05.10.2010, n. 207, e dell'art. 8 del D.M. n. 145/2000, tutte le spese del contratto e tutti gli oneri connessi alla sua stipulazione, compresi quelli tributari, fatta eccezione per l'I.V.A. che rimane a carico del Comune di Bassano del Grappa.

Sono, inoltre, a carico dell'appaltatore, ai sensi dell'art. 139 del D.P.R. 05.10.2010, n. 207, comma 1, le spese di bollo della copia del contratto e dei documenti e disegni di progetto, nonché, ai sensi del comma 3 del suddetto articolo, tutte le spese di bollo inerenti agli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

ART. 13

A tutti gli effetti del presente contratto, la Ditta appaltatrice elegge domicilio presso il Comune di Bassano del Grappa (VI), Area Lavori Pubblici – Ufficio Amministrativo - Piazza Castello degli Ezzelini n. 1/A.

ART. 14

L'Amministrazione appaltante, ai sensi dell'art. 13 del Codice in materia di protezione dei dati personali D.Lgs. 30.06.2003 n. 196 e successive modificazioni, informa la Ditta appaltatrice che tratterà i dati contenuti nel presente contratto esclusivamente per lo svolgimento delle attività e per l'assolvimento degli obblighi previsti dalle Leggi e dai Regolamenti comunali in materia. Titolare del trattamento è il Comune di Bassano del Grappa. Si fa rinvio al D.Lgs. 30.06.2003 n. 196 circa i diritti degli interessati alla

riservatezza.

ART. 15

Trattandosi di prestazione soggetta ad I.V.A., si chiede la registrazione a tassa fissa ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 26.04.1986 n. 131 modificato dall'art. 6 del D.L. 30.09.1989 n. 332 convertito nella L. 27.11.1989 n. 384.

E richiesto io Segretario ho ricevuto questo atto da me pubblicato mediante lettura fattane alle parti che, a mia richiesta, lo hanno dichiarato conforme alla loro volontà e che rinunciano altresì alla lettura degli allegati per averne già preso conoscenza.

Questo atto composto da numero quattordici (14) facciate, di cui le prime tredici intere e la quattordicesima di quindici (15) righe, escluse le sottoscrizioni, scritto sotto la mia direzione da persona di mia fiducia mediante apparecchiature informatiche e completato da me ufficiale rogante viene dai comparetti e da me medesimo firmato alle ore 17.50 come segue:

IL DIRIGENTE del Comune di Bassano del Grappa

Baldassarre

LA DITTA APPALTATRICE

Bonfiglio Srl

IL SEGRETARIO GENERALE

Antonello Accatino





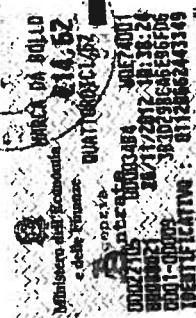
**COMUNE DI BASSANO DEL GRAPPA
AREA 4° LAVORI PUBBLICI - SERVIZIO FABBRICATI**

C.A.P. 36061 (VI) - COD. FISCALE E PART. IVA 00168480242

PROGETTO ESECUTIVO

MESSA A NORMA EDIFICI SCOLASTICI - SCUOLE MEDIE -

**"BELLAVITIS" sede centrale
"VITTORELLI" sede centrale**



Allegato:

E

**CAPITOLATO SPECIALE
D'APPALTO**

IL RESPONSABILE DEL
PROCEDIMENTO

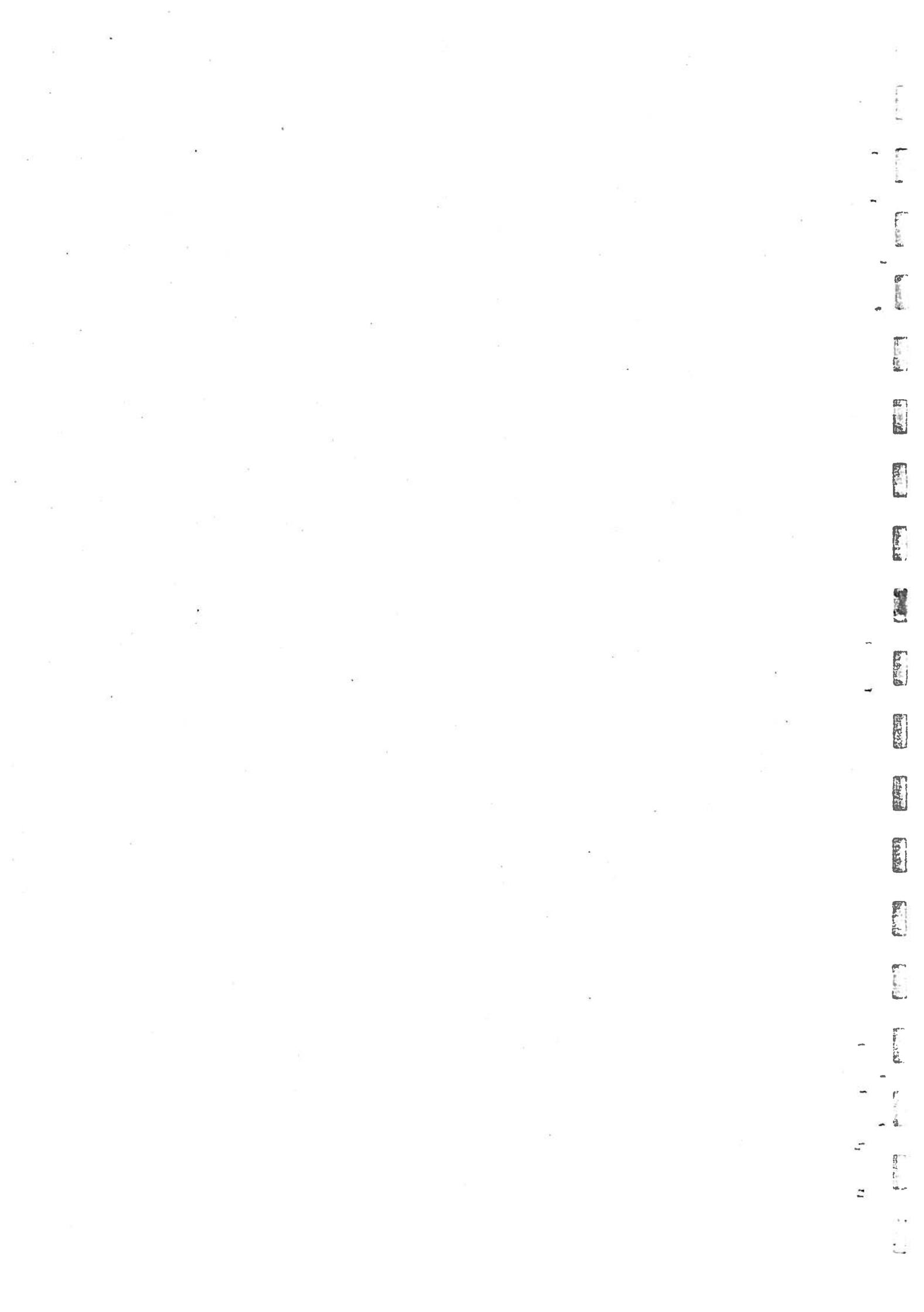
Ing. Federica BONATO

SERVIZIO FABBRICATI

Geom. Diego Pozza

Bassano del Grappa

Maggio 2012





CITTA' DI BASSANO DEL GRAPPA
AREA 4° LAVORI PUBBLICI – UFFICIO PROGETTAZIONE
C. A. P. 36061 (VI) - COD. FISCALE E PART. IVA 00168480242

Lì, maggio 2012

**OGGETTO: LAVORI DI MESSA A NORMA EDIFICI SCOLASTICI –
SCUOLE MEDIE – BELLAVITIS E VITTORELLI – SEDE
CENTRALE**

PROGETTO ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

IL DIRIGENTE AREA 4° - LL.PP.
(Ing. Federica Bonato)

Bonato

INDICE GENERALE

CAPITOLO 1: OGGETTO DELL'APPALTO

- art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO E DESIGNAZIONE DELLE OPERE
- art. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO
- art. 3 - CATEGORIA PREVALENTE, LAVORI SCOMPUTABILI E SUBAPPALTABILI
- art. 4 - GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI
- art. 5 - VARIANTI ALLE OPERE

CAPITOLO 2: DISPOSIZIONI RIGUARDANTI L'APPALTO

- art. 6 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO
- art. 7 - CONOSCENZA DELLE CONDIZIONI DI APPALTO
- art. 8 - OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E CAPITOLATO GENERALE DI APPALTO
- art. 9 - ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE
- art. 10 - CAUZIONE DEFINITIVA, GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE
- art. 11 - SUB-APPALTO
- art. 12 - PRESCRIZIONI PER L'APPALTATORE
- art. 13 - APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI - CUSTODIA DEI CANTIERI
- art. 14 - RINVENIMENTI
- art. 15 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI E PROGRAMMA DEI LAVORI
- art. 16 - CONSEGNA DEI LAVORI
- art. 17 - SICUREZZA DEL CANTIERE
- art. 18 - SOSPENSIONE DEI LAVORI
- art. 19 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI - PENALITA'
- art. 20 - ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI - RESCISSEIONE DEL CONTRATTO
- art. 21 - DANNI DI FORZA MAGGIORE
- art. 22 - RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE
- art. 23 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI
- art. 24 - PAGAMENTI IN CONTO ED A SALDO DEI LAVORI
- art. 25 - CONTO FINALE
- art. 26 - MANUTENZIONE DELLE OPERE FINO AL COLLAUDO
- art. 27 - COLLAUDO E CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE
- art. 28 - ACCORDO BONARIO E DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE
- art. 29 - LAVORI NON PREVISTI
DISPOSIZIONI PARTICOLARI

CAPITOLO 3: QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

- art. 30 - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI
- art. 31 - ACQUA, CALCE, LEGANTI IDRAULICI
- art. 32 - SABBIA, GHIAIA, PIETRE NATURALI, MARMI
- art. 33 - LATERIZI
- art. 34 - MATERIALI FERROSI E METALLI VARI
- art. 35 - LEGNAMI
- art. 36 - MATERIALI PER PAVIMENTAZIONE
- art. 37 - COLORI E VERNICI
- art. 38 - MATERIALI DIVERSI
- art. 39 - TUBAZIONI



CAPITOLO 4: MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO

- art. 40 - SCAVI IN GENERE
- art. 41 - SCAVI DI SBANCAMENTO
- art. 42 - SCAVI DI FONDAZIONE
- art. 43 - SCAVI SUBAQUEI E PROSCIUGAMENTI
- art. 44 - RILEVATI E REINTERRI
- art. 45 - PARTIE E CASSERI
- art. 46 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI
- art. 47 - MALTE E CONGLOMERATI
- art. 48 - MURATURE IN GENERE
- art. 49 - MURATURE IN GETTO DI CALCESTRUZZO
- art. 50 - OPERE IN CEMENTO ARMATO E CEMENTO ARMATO PRECOMPRESSO
- art. 51 - SOLAI
- art. 52 - COPERTURE A TETTO
- art. 53 - IMPERMEABILIZZAZIONI
- art. 54 - INTONACI
- art. 55 - PAVIMENTI
- art. 56 - RIVESTIMENTI DI PARETI
- art. 57 - OPERE IN MARMO, NORME GENERALI
- art. 58 - OPERE IN LEGNAME, OPERE DA CARPENTIERE
- art. 59 - OPERE IN FERRO E INFISSI, NORME GENERALI E PARTICOLARI
- art. 60 - OPERE DA VETRAIO
- art. 61 - CANALI DI GRONDA
- art. 62 - PITTURE, NORME GENERALI
- art. 63 - NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA
- art. 64 - COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN FERRO
- art. 65 - OPERE ELETTRICHE, NORME GENERALI
- art. 66 - OPERE IDRAULICHE, NORME GENERALI

CAPITOLO 5: NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

- art. 67 - NORME GENERALI

CAPITOLO 6: PRESCRIZIONI VARIE

- art. 68 - CONDIZIONI GENERALI
- art. 69 - ULTERIORI DISPOSIZIONI DA OSSERVARE

CAPITOLO 1

OGGETTO DELL'APPALTO

- Art. 1 -

OGGETTO DELL'APPALTO E DESIGNAZIONE DELLE OPERE

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori di **MESSA A NORMA EDIFICI SCOLASTICI – SCUOLE MEDIE – BELLAVITIS E VITTORELLI – SEDE CENTRALE** secondo il progetto elaborato nel mese di maggio 2012 Servizio Fabbricati - Area 4° Lavori Pubblici Comunale.

Le opere comprese nell'appalto, salvo eventuali variazioni disposte dall'Amm.ne ai sensi del successivo art. 2, nonché degli artt. 10 e 11 del Capitolato Generale d'Appalto per le opere di competenza del Ministero dei LL.PP., risultano dai disegni di progetto e dagli elaborati di seguito elencati:

* vedi elenco allegato al capitolato

L'appalto, oltre alla intrinseca qualità del progetto, deve permettere la paritaria e libera concorrenza fra le imprese e la tutela dei lavoratori dipendenti dalle stesse, con particolare riguardo agli aspetti inerenti alla sicurezza nei luoghi di lavoro e all'osservanza delle norme in materia assicurativa, previdenziale e contrattuale.

Il riscontro da parte delle stazioni appaltanti delle irregolarità alle norme in materia assicurativa, previdenziale e contrattuale deve avvenire attraverso le attestazioni provenienti da I.N.P.S. , I.N.A.I.L. e Casse Edile (quest'ultima laddove si tratti di appalto riguardante lavorazioni coperte dal contratto dell'edilizia).

Ai sensi della L.n.266/2002; del D.lgs n.276/2003, delle convenzioni fra I.N.P.S. , I.N.A.I.L. e Casse Edili nazionali e dalle relative circolari, le varie attestazioni richieste agli Enti vengono sostituite dal Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC), certificato che attesta contestualmente la regolarità degli adempimenti previdenziali, assicurativi e assistenziali delle imprese.

Ai fini del rilascio del DURC occorre compilare un modulo in cui, oltre ai dati dell'ente appaltante e dell'appaltatore, siano specificate le lavorazioni da svolgere.

Nella tabella seguente vengono definite quali lavorazioni caratterizzano l'appalto in oggetto:

| NATURA DELL'OPERA | TIPOLOGIA | LAVORAZIONE | CODIFICA | | | SI |
|-----------------------------|-------------------|--|----------|-----|-----|----|
| Costruzioni edili in genere | Nuove costruzioni | Installazione cantiere | 01 | 001 | 001 | |
| | | Scavi di sbancamento | 01 | 001 | 002 | |
| | | Scavi di fondazione | 01 | 001 | 003 | |
| | | Fondazione strutture piani interrati | 01 | 001 | 004 | |
| | | Struttura in cemento armato | 01 | 001 | 005 | |
| | | Strutture di copertura con orditura in legno | 01 | 001 | 006 | |
| | | Montaggio e smontaggio ponteggi metallici | 01 | 001 | 007 | |
| | | Murature | 01 | 001 | 008 | |
| | | Impianti | 01 | 001 | 009 | |
| | | Intonaci | 01 | 001 | 010 | |
| | | Pavimenti e rivestimenti | 01 | 001 | 011 | |
| | | Finiture | 01 | 001 | 012 | |
| | | Opere esterne | 01 | 001 | 013 | |

| | Ristrutturazioni | Installazione cantiere | 01 | 002 | 001 | X |
|--------------------------------|--------------------------|---|----|-----|-----|---|
| | | Montaggio e smontaggio ponteggi metallici | 01 | 002 | 002 | |
| | | Smantellamento sovrastrutture | 01 | 002 | 003 | |
| | | Demolizioni parziali con scarico macerie | 01 | 002 | 004 | X |
| | | Ripristini strutturali | 01 | 002 | 005 | |
| | | Murature | 01 | 002 | 006 | X |
| | | Impianti | 01 | 002 | 007 | X |
| | | Intonaci | 01 | 002 | 008 | X |
| | | Pavimenti e rivestimenti | 01 | 002 | 009 | X |
| | | Coperture con orditura in legno | 01 | 002 | 010 | |
| | | Finiture | 01 | 002 | 011 | X |
| | | Opere esterne sistemazione aree | 01 | 002 | 012 | |
| | Manutenzione | Ponteggi metallici oppure ponteggi autosollevanti | 01 | 003 | 001 | X |
| | | Trabattelli | 01 | 003 | 002 | |
| | | Ripristini strutturali | 01 | 003 | 003 | |
| | | Manutenzione copertura | 01 | 003 | 004 | |
| | | Demolizione di facciate | 01 | 003 | 005 | |
| | | Ripristini murali in genere | 01 | 003 | 006 | |
| | | Verniciatura a macchina | 01 | 003 | 007 | |
| Costruzioni stradali in genere | Nuove costruzioni | Sbancamento e formazione cassonetto | 02 | 001 | 001 | |
| | | Movimentazione terra per rilevato | 02 | 001 | 002 | |
| | | Formazione fondo stradale | 02 | 001 | 003 | |
| | | Stabilizzato e compattatura | 02 | 001 | 004 | |
| | | Formazione manto bituminoso | 02 | 001 | 005 | |
| | | Formazione manto bituminoso (strato d'usura) | 02 | 001 | 006 | |
| | Opere d'arte | Scavi fondazione | 02 | 002 | 001 | |
| | | Struttura in cemento armato | 02 | 002 | 002 | |
| | Gallerie | Scavo di avanzamento e rivestimenti di la fase | 02 | 003 | 001 | |
| | | Rivestimento definitivo | 02 | 003 | 002 | |
| | Rifacimento manti | Fresatura | 02 | 004 | 001 | |
| | | Demolizione manto | 02 | 004 | 002 | |
| | | Formazione manto bituminoso | 02 | 004 | 003 | |
| | | Formazione manto bituminoso (strato d'usura) | 02 | 004 | 004 | |
| | Ripristini stradali | Rifilatura manto | 02 | 005 | 001 | |
| | | Demolizione manto | 02 | 005 | 002 | |
| | | Formazione manto bituminoso | 02 | 005 | 003 | |
| | | Formazione manto bituminoso (strato d'usura) | 02 | 005 | 004 | |
| Lavorazioni ferrotranviere | Nuovo rifacimento | Scavi di sbancamento | 03 | 001 | 001 | |
| | | Formazione sottofondo | 03 | 001 | 002 | |
| | | Approvvigionamento traversine e binari | 03 | 001 | 003 | |
| | | Posa traversine e binari | 03 | 001 | 004 | |
| | | Compattamento traversine e binari | 03 | 001 | 005 | |
| Canalizzazioni | Costruzione manutenzione | Installazione cantiere | 04 | 001 | 001 | |
| | | Taglio manto stradale | 04 | 001 | 002 | |

Bisogni

| | | | | | | |
|------------------------------|---------------------------------|--|----|-----|-----|--|
| | | Scavi oppure scavi con armatura | 04 | 001 | 003 | |
| | | Posa manufatti | 04 | 001 | 004 | |
| | | Getti | 04 | 001 | 005 | |
| | | Reinterramenti | 04 | 001 | 006 | |
| | | Formazione manto bituminoso | 04 | 001 | 007 | |
| | | Formazione manto bituminoso (strato d'usura) | 04 | 001 | 008 | |
| Fognature pozzi e gallerie | Costruzione fognature - pozzi | Installazione cantiere | 05 | 001 | 001 | |
| | | Demolizione manto | 05 | 001 | 002 | |
| | | Scavo | 05 | 001 | 003 | |
| | | Armatura e getto | 05 | 001 | 004 | |
| | | Mantaggio (infossaggio pozzo) | 05 | 001 | 005 | |
| | | Rivestimento | 05 | 001 | 006 | |
| | Costruzione fognature -gallerie | Armatura infilaggio | 05 | 001 | 001 | |
| | | Scavo | 05 | 001 | 002 | |
| | | Getti | 05 | 001 | 003 | |
| | | Rivestimenti e intonaci | 05 | 001 | 004 | |
| Attività di specializzazione | Fondazioni speciali | Paratie monolitche | 06 | 001 | 001 | |
| | | Micropali | 06 | 001 | 002 | |
| | | Pali battuti | 06 | 001 | 003 | |
| | | Pali Trivellati | 06 | 001 | 004 | |
| | | Jet grouting | 06 | 001 | 005 | |
| Demolizioni | | Demolizioni manuali | 06 | 002 | 001 | |
| | | Trasporto materiale o demolizioni meccanizzate | 06 | 002 | 002 | |
| | | Trasporto materiale | 06 | 002 | 003 | |
| Manutenzione verde | | Potatura | 06 | 003 | 001 | |
| | | Taglio erba | 06 | 003 | 002 | |
| Pulizia viottoli | | Pulizia meccanica | 06 | 004 | 001 | |
| Impermeabilizzazioni | | Asfalto | 06 | 005 | 001 | |
| | | Guaine | 06 | 005 | 002 | |
| Verniciature industriali | | Sabbiatura | 06 | 006 | 001 | |
| | | Verniciatura a macchina | 06 | 006 | 002 | |
| | | Segnaletica stradale | 06 | 006 | 003 | |
| Preconfezione calcestruzzi | | Impianto di preconfezione | 06 | 007 | 001 | |
| | | Approvvigionamento inerti | 06 | 007 | 002 | |
| Preconfezione bitumi | | Impianto di preconfezione | 06 | 008 | 001 | |
| | Prefabbricati | Confezione | 06 | 009 | 001 | |
| | | Montaggio | 06 | 009 | 002 | |

- Art. 2 -

AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo dei lavori e delle provviste compreso nell'appalto e da pagarsi a corpo o a misura, ammonta ad € 552.856,40 (cinquecentocinquantaduemila ottocentocinquantasei/40), dei quali € 545.331,86 per la realizzazione delle opere soggette ad offerta prezzi in ribasso, ed € 7.524,54 per gli oneri derivanti dall'osservanza delle norme di sicurezza vigenti e del piano di sicurezza predisposto e non soggetto a ribasso.

- Art. 3 -

CATEGORIA PREVALENTE, LAVORI SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI

Ai sensi dell'art. 108 del D.P.R. n. 207/2010 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163" la categoria prevalente, le altre categorie, le opere subappaltabili e scorporabili risultano dalla tabella seguente:

| Categorie | | | Importo in € | Incidenza % manodopera |
|--|--------------------|------------|--------------|------------------------|
| OS30 | Impianti elettrici | Prevalente | 306.000,00 | 30 % |
| OG1 | Opere edili | Secondaria | 79.775,73 | 30 % |
| Altre categorie: nessuna altra lavorazione di importo maggiore del 10 % dei lavori | | | | |

Ai sensi dell'art. 118 e 122 del D.to Leg.vo n. 163/2006 i lavori sopradescritti sono subappaltabili nella **misura massima del 20% se appartenenti alla categoria prevalente**, completamente (100 %) per le altre categorie.

- Art. 4 -

GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE, CATEGORIE CONTABILI

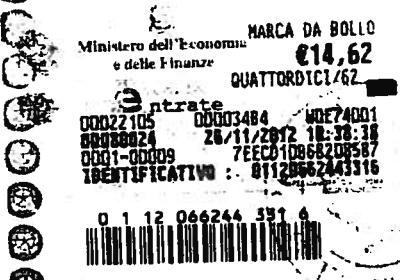
I gruppi di lavorazioni omogenee di cui:

- all'art. 132, comma 3, del D.Lgs.n.163/06,
 - all'art. 108 del D.P.R. n. 207/2010 - Regolamento Generale,
- ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera sono indicati nella tabella seguente:

| | Descrizione gruppi di lavorazioni omogenee | Categoria | Importo € |
|------------------------|--|-----------|-------------------|
| Lavori a misura | | | |
| | Impianti elettrici | OS30 | 306.000,00 |
| | Serramenti e pavimenti | OS6 | 49.211,88 |
| | Finiture edili | OS7 | 55.971,25 |
| | Opere edili | OG1 | 79.775,73 |
| | Opere idrauliche | OS28 | 40.123,00 |
| | Economie | | 14.250,00 |
| | Oneri di sicurezza | | 7.524,54 |
| | TOTALE DA APPALTARE | | 552.856,40 |

Le cifre del precedente prospetto, che indicano le quantità e gli importi presunti delle diverse categorie di lavori, potranno variare in più e in meno per effetto delle rispettive quantità tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni a seguito di tutte quelle modifiche, variazioni aggiunte o soppressioni che la D.LL. riterrà necessario ed opportuno apportare al progetto, con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti delle leggi vigenti.

Bij. J.



- Art. 5 -

VARIANTI ALLE OPERE

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dagli articoli 161 e 162 del D.P.R. n. 207/2010 e dall'articolo 132 del D.Lgs.n.163/06.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5 per cento delle categorie di lavoro dell'appalto, come individuate nella tabella «B» allegata al capitolato speciale, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
5. Salvo il caso di cui al comma 4 è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

Sono inoltre ammesse ulteriori varianti, sentito il progettista ed il direttore dei lavori, esclusivamente qualora ricorrono i casi previsti dall'articolo 132 del D.Lgs.n.163/0i.

Ove le varianti di cui al comma 1 lett. e) del citato art. 132, eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, si procederà alla risoluzione dello stesso e verrà indetta una nuova gara; la risoluzione del contratto dà luogo al pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti, fino ai 4/5 dell'importo del contratto.

Per l'esecuzione eventuale di categorie di lavori non previste, si procederà alla formazione di nuovi prezzi con le norme dell'art. 163 del D.P.R. n. 207/2010 e dell'articolo 132 del D.Lgs.n.163/06.

Le variazioni disposte dalla D.LL. saranno comunicate all'Appaltatore mediante ordini di servizio, pertanto l'Appaltatore non può introdurre arbitrariamente variazioni di sorta nei lavori da eseguire, pena la demolizione delle opere eseguite.

1) Variazione al progetto appaltato.

a.- Ai sensi dell'articolo 161 del D.P.R. n. 207/2010 , nessuna modifica ai lavori appaltati può essere attuata ad iniziativa esclusiva dell'appaltatore. La violazione del divieto, salvo diversa valutazione del responsabile del procedimento, comporta l'obbligo dell'appaltatore di demolire a sue spese i lavori eseguiti in difformità, fermo che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

b.- Per le sole ipotesi previste dall'articolo 132, comma 1, del Codice, la stazione appaltante durante l'esecuzione dell'appalto può ordinare una variazione dei lavori fino alla concorrenza di un quinto dell'importo dell'appalto, e l'appaltatore è tenuto ad eseguire i variati lavori agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario, salvo l'eventuale applicazione del comma 6 dell'art. 161 e dell'art. 163 del D.P.R. n. 207/2010, e non ha diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo ai nuovi lavori.

c.- Se la variante, nei casi previsti dal comma 12 dell'art. 161 suddetto, supera tale limite il responsabile del procedimento ne dà comunicazione all'appaltatore che, nel termine di dieci giorni dal suo ricevimento, deve dichiarare per iscritto se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni; nei quarantacinque giorni successivi al ricevimento della dichiarazione la stazione appaltante deve comunicare all'appaltatore le proprie determinazioni. Qualora l'appaltatore non dia alcuna risposta alla comunicazione del responsabile del procedimento si intende manifestata la volontà di accettare la

variante agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario. Se la stazione appaltante non comunica le proprie determinazioni nel termine fissato, si intendono accettate le condizioni avanzate dall'appaltatore.

d.- Ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'appaltatore ai sensi degli artt. 239 e 240 del Codice. La disposizione non si applica nel caso di variante disposta ai sensi dell'articolo 132, comma 1, lettera e) del Codice.

e.- Nel calcolo di cui sopra non sono tenuti in conto gli aumenti, rispetto alle previsioni contrattuali, delle opere relative a fondazioni. Tuttavia, ove tali variazioni rispetto alle quantità previste superino il quinto dell'importo totale del contratto e non dipendano da errore progettuale ai sensi dell'articolo 25, comma 1, lettera d) della legge, l'appaltatore può chiedere un equo compenso per la parte eccedente.

f.- Ferma l'impossibilità di introdurre modifiche essenziali alla natura dei lavori oggetto dell'appalto, qualora le variazioni comportino, nelle quantità dei vari gruppi di lavorazioni comprese nell'intervento ritenute omogenee secondo le indicazioni del capitolato speciale, modifiche tali da produrre un notevole pregiudizio economico all'appaltatore è riconosciuto un equo compenso, comunque non superiore al quinto dell'importo dell'appalto. Ai fini del presente comma si considera notevolmente pregiudizievole la variazione della quantità del singolo gruppo che supera il quinto della corrispondente quantità originaria e solo per la parte che supera tale limite.

g.- In caso di dissenso sulla misura del compenso è accreditata in contabilità la somma riconosciuta dalla stazione appaltante, salvo il diritto dell'appaltatore di formulare la relativa riserva per l'ulteriore richiesta.
h.- Qualora il progetto esecutivo sia stato redatto a cura dell'appaltatore, e la variante derivi da errori omissioni progettuali imputabili all'appaltatore stesso, sono a suo totale carico l'onere della nuova progettazione, le maggiori spese, le penali per mancato rispetto dei termini di ultimazione contrattuale e gli ulteriori danni subiti dalla stazione appaltante.

2) Varianti in diminuzione migliorative proposte dall'appaltatore.

L'impresa appaltatrice, durante il corso dei lavori può proporre al direttore dei lavori eventuali variazioni migliorative ai sensi dell'articolo 132, terzo comma, secondo periodo, della legge di sua esclusiva ideazione e che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori.

a.- Possono formare oggetto di proposta le modifiche dirette a migliorare gli aspetti funzionali, nonché singoli elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterate il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. La idoneità delle proposte è dimostrata attraverso specifiche tecniche di valutazione, quali ad esempio l'analisi del valore.

b.- La proposta dell'appaltatore, redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, è presentata al direttore dei lavori che entro dieci giorni la trasmette al responsabile del procedimento unitamente al proprio parere. Il responsabile del procedimento entro i successivi trenta giorni, sentito il progettista, comunica all'appaltatore le proprie motivate determinazioni ed in caso positivo procede alla stipula di apposito atto aggiuntivo.

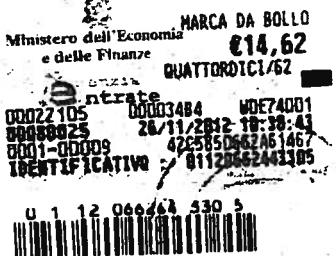
c.- Le proposte dell'appaltatore devono essere predisposte e presentate in modo da non comportare interruzione o rallentamento nell'esecuzione dei lavori così come stabilita nel relativo programma.

d.- Le economie risultanti dalla proposta migliorativa approvata ai sensi del presente articolo sono ripartite in parti uguali tra la stazione appaltante e l'appaltatore.

3) Diminuzione dei lavori.

Indipendentemente dalle ipotesi previste dall'articolo 132 del Codice, la stazione appaltante può sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto in capitolato speciale d'appalto, nel limite di un quinto dell'importo di contratto, come determinato ai sensi dell'articolo 161, comma 4, del D.P.R. n. 207/2010 e senza che nulla spetti all'appaltatore a titolo di indennizzo.

Bonelli



CAPITOLO 2

DISPOSIZIONI RIGUARDANTI L'APPALTO



- Art. 6 -

DOCUMENTI CHE FANNO PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATTO

(vedi allegato al CSA)

Fanno parte integrante del contratto, anche se non materialmente allegati ai sensi dell'art. 137 del D.P.R. 05.10.2010, n. 207, i seguenti documenti

1. Capitolato Generale d'appalto;
2. Capitolato Speciale d'Appalto;
3. Elaborati grafici progettuali e le relazioni;
4. Elenco prezzi unitari;
5. Cronoprogramma dei lavori;
6. Piano di sicurezza e di coordinamento redatto ai sensi del D.Lgs. 09.04.2008 n. 81 e successive modificazioni e integrazioni e dell'art. 131 del Codice degli appalti D.lgs. 12.04.2006, n. 163 e successive modificazioni ed integrazioni;

Fanno altresì parte del presente contratto, anche se non materialmente allegate, le polizze assicurative e di garanzia.

I suddetti documenti, accettati dalle parti, verranno depositati agli atti presso l'Ufficio Lavori Pubblici di questo Comune e si intendono facenti parte integrante del contratto, anche se non materialmente allegati, ad eccezione del Capitolato Speciale d'Appalto e dell'Elenco prezzi unitari, che verranno allegati al contratto ai sensi dell'art. 137, comma 3, del D.P.R. 05.10.2010, n. 207.

- Art. 7 -

CONOSCENZA DELLE CONDIZIONI DI APPALTO

L'assunzione dell'appalto di cui al presente Capitolato implica da parte dell'Appaltatore la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, quali la natura del suolo e del sottosuolo, l'esistenza di opere nel sottosuolo quali scavi, condotte ecc. ecc., la possibilità di poter utilizzare materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, la distanza da cave di adatto materiale, la presenza o meno di acqua (sia che essa occorra per l'esecuzione dei lavori e delle prove della condotta, sia che essa debba essere deviata), l'esistenza di adatti scarichi dei rifiuti ed in generale di tutte le circostanze generali e speciali che possano aver influito sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza di assumere l'opera, anche in relazione al ribasso da lui offerto sui prezzi stabiliti dall'Appaltante.

- Art. 8 -

OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E CAPITOLATO GENERALE DI APPALTO

L'appalto è regolato oltre che dalle norme del presente Capitolato Speciale e per quanto non sia in contrasto con le norme dello stesso, anche:

- dal Capitolato Generale D'Appalto adottato con Decreto del 19/04/2000 n°145 dal Ministero dei LL.PP.;
- dal D.P.R. n. 207/2010 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163";
- dal D.to Lgs.vo n. 163/06.

Tutte le facoltà che nel predetto Capitolato e regolamento sono devolute all'Ingegnere Capo e all'Ispettorato del Genio Civile, nonché al Ministero dei LL.PP., si intendono qui attribuite al Direttore dei Lavori che verrà designato dall'Appaltante.

L'Appaltatore si intende inoltre obbligato all'osservanza di:

- a) leggi, regolamenti e disposizioni vigenti e che fossero emanati durante l'esecuzione dei lavori, relativi alle assicurazioni degli operai contro gli infortuni sul lavoro, invalidità e vecchiaia, sul lavoro delle donne e dei fanciulli, sull'assunzione della manodopera locale, degli invalidi di guerra, mutilati civili, orfani di guerra, ecc.;
- b) leggi e norme vigenti sulla prevenzione infortuni restando contrattualmente convenuto che se anche tali norme dovessero arrecare oneri e limitazioni nello sviluppo dei lavori, egli non potrà accampare alcun diritto o ragione contro l'Amministrazione Appaltante, essendosi di ciò tenuto conto nello stabilire i patti ed i prezzi del presente appalto;
- c) tutte le norme di qualsiasi genere applicabili all'appalto in oggetto, emanate ed emanande ai sensi di legge dalle competenti autorità governative, provinciali, comunali, dalle Amministrazioni delle Ferrovie dello Stato, delle Strade Statali, delle Poste e Telegrafi che hanno giurisdizione sui luoghi in cui devono eseguirsi le opere, restando contrattualmente convenuto che anche se tali norme dovessero arrecare oneri e limitazioni nello sviluppo dei lavori, egli non potrà accampare alcun diritto o ragione contro l'Amministrazione Appaltante, essendosi di ciò tenuto conto nello stabilire i patti ed i prezzi del presente Capitolato;
- d) tutta la normativa tecnica vigente relativa alle caratteristiche dei materiali da impiegare e alle modalità di esecuzione dei lavori; per quanto riguarda l'impiego di materiali da costruzione per i quali non si abbiano norme ufficiali, l'Appaltatore, su richiesta della D.L., è tenuto all'osservanza delle norme che, pur non avendo carattere ufficiale, fossero raccomandate dai competenti organi tecnici.

L'osservanza di tutte le norme prescritte si intende estesa a tutte le leggi, decreti, disposizioni, ecc. che potranno essere emanati durante l'esecuzione dei lavori e riguardino l'accettazione, l'impiego dei materiali da costruzione e quant'altro attinente ai lavori.

L'appaltatore dovrà dichiarare, ai sensi dell'art. 3 – comma 8 – del D.Lgs. 09.04.2008 n. 81 e successive modificazioni ed integrazioni, nonché del D.P.R. n. 207/2010., di applicare integralmente nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dell'appalto, anche se assunti al di fuori della Regione Veneto, le condizioni economiche e normative previste dai contratti collettivi di lavoro nazionali ed integrativi territoriali vigenti nel Veneto durante lo svolgimento dei lavori, ivi compresa l'iscrizione delle imprese e dei lavoratori stessi alle Casse Edili presenti sul territorio regionale e agli organismi paritetici previsti dai contratti di appartenenza.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cotti di cui all'articolo 118, comma 8, ultimo periodo, del codice, impiegato nell'esecuzione del contratto, il responsabile del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'esecutore, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine e ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la Stazione Appaltante pagherà anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'esecutore del contratto.

I pagamenti saranno provati dalle quietanze predisposte a cura del responsabile del procedimento e sottoscritte dagli interessati.

Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui sopra, il responsabile del procedimento provvede all'inoltro delle richieste e delle contestazioni alla Direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.

L'appaltatore e i soggetti titolari di subappalti e cotti di cui all'articolo 118, comma 8, ultimo periodo, del codice devono osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi nazionali e di zona stipulati tra le parti sociali firmatarie di contratti collettivi nazionali comparativamente più rappresentative, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione assistenza, contribuzione e retribuzione dei lavoratori.

In caso di ottenimento da parte del responsabile del procedimento del documento unico di regolarità contributiva che segnali un'inadempienza contributiva relativa a uno o più soggetti impiegati

nell'esecuzione del contratto, il medesimo trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza. Il pagamento di quanto dovuto per le inadempienze accertate mediante il documento unico di regolarità contributiva è disposto dalla Stazione Appaltante direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile.

In ogni caso sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

L'Amministrazione aggiudicatrice acquisisce d'ufficio, anche attraverso strumenti informatici, il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità:

d) per il pagamento degli stati avanzamento lavori;

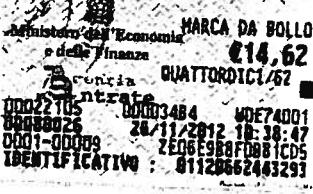
e) per il certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione e il pagamento del saldo finale.

Si acquisirà inoltre d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo ai subappaltatori ai fini del rilascio dell'autorizzazione di cui all'articolo 118, comma 8, del codice.

In caso di ottenimento del documento unico di regolarità contributiva dell'affidatario del contratto negativo per due volte consecutive, il responsabile del procedimento, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dal direttore dei lavori, propone, ai sensi dell'articolo 135, comma 1, del codice, la risoluzione del contratto, previa contestazione degli addebiti e assegnazione di un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle controdeduzioni. Ove l'ottenimento del documento unico di regolarità contributiva negativo per due volte consecutive riguardi il subappaltatore, la stazione appaltante pronuncia, previa contestazione degli addebiti al subappaltatore e assegnazione di un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle controdeduzioni, la decadenza dell'autorizzazione di cui all'articolo 118, comma 8, del codice, dandone contestuale segnalazione all'Osservatorio per l'inserimento nel casellario informatico.

L'appaltatore assume espressamente gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari inerenti il presente appalto di cui alla legge 13 agosto 2010 n. 136 e s.m.i., ponendo in essere tutte le procedure richieste dalle relative disposizioni in particolare la costituzione di uno o più conti correnti bancari o postali accessi presso banche o presso Società Poste italiane Spa dedicati anche non in via esclusiva alle commesse pubbliche, obbligandosi in particolar modo alla comunicazione degli estremi indicativi dello o degli stessi entro 7 giorni dalla accensione, o, nel caso di conti correnti già esistenti, dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative ad una commessa pubblica, nonché, nello stesso termine, comunicare le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi. Lo stesso appaltatore provvederà, altresì, a comunicare ogni modifica relativa ai dati trasmessi. Tutti i pagamenti relativi all'appalto devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni. E' prevista la risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 3, comma 9-bis, della legge n. 136 del 13 agosto 2010 nell'eventualità in cui la ditta appaltatrice non si avvalga "dell'utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni".

L'appaltatore si impegna, inoltre, a dare immediata comunicazione alla Stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia di Vicenza della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subconcedente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.



- Art. 9 -

ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre a tutte le spese obbligatorie e prescritte dal Capitolato Generale d'appalto e dal D.P.R. n. 207/2010 ed a quanto specificato nel presente Capitolato, sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri qui appresso indicati che si intendono compensati nei prezzi riportati nell'elenco prezzi unitario:

- a) tutte le spese di contratto come spese di registrazione del contratto, diritti e spese contrattuali, contributi a favore della Cassa per gli Ingegneri e gli Architetti, ed ogni altra imposta inerente ai lavori, ivi compreso il pagamento dei diritti dell' U.T.C., se ed in quanto dovuti ai sensi dei Regolamenti Comunali vigenti.

Se al termine dei lavori il valore del contratto risulti maggiore di quello originariamente previsto è obbligo dell'appaltatore provvedere all'assolvimento dell'onere tributario mediante pagamento delle maggiori imposte dovute sulla differenza. Il pagamento della rata di saldo e lo svincolo della cauzione da parte della stazione appaltante sono subordinati alla dimostrazione dell'eseguito versamento delle maggiori imposte.

Se al contrario al termine dei lavori il valore del contratto risulti minore di quello originariamente previsto, la stazione appaltante rilascia apposita dichiarazione ai fini del rimborso secondo le vigenti disposizioni fiscali delle maggiori imposte eventualmente pagate;

- b) le spese per l'adozione di tutti i provvedimenti e di tutte le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità agli operai, alle persone addette ai lavori ed ai terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati. Ogni responsabilità ricadrà pertanto sull'Appaltatore, con pieno sollievo tanto dell'Appaltante quanto del personale da essa preposto alla Direzione e sorveglianza;
- c) la spesa per l'installazione ed il mantenimento in perfetto stato di agibilità e di nettezza di locali o baracche ad uso ufficio per il personale dell'Appaltante, sia nel cantiere che nel sito dei lavori secondo quanto sarà indicato all'atto dell'esecuzione. Detti locali dovranno avere una superficie idonea al fine per cui sono destinati con un arredo adeguato;
- d) le spese occorrenti per mantenere e rendere sicuro il transito ed effettuare le segnalazioni di legge, sia diurne che notturne, sulle strade in qualsiasi modo interessate dai lavori;
- e) il risarcimento dei danni di ogni genere o il pagamento di indennità a quei proprietari i cui immobili, non espropriati dall'Appaltante, fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori;
- f) le occupazioni temporanee per formazione di cantieri, baracche per alloggio di operai ed in genere per tutti gli usi occorrenti all'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori appaltati. A richiesta, dette occupazioni, purché riconosciute necessarie, potranno essere eseguite direttamente dall'Appaltante, ma le relative spese saranno a carico dell'Appaltatore;
- g) le spese per esperienze, assaggi e prelevamento, preparazione ed invio di campioni di materiali da costruzione forniti dall'Appaltatore agli studi autorizzati di prova indicati dall'Amministrazione appaltante, nonché il pagamento delle relative spese e tasse con il carico dell'osservanza delle vigenti disposizioni regolamentari per le prove dei materiali da costruzione in genere, tutto questo sia per quanto riguarda la fase di esecuzione dei lavori che durante la fase di collaudo. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nell'ufficio della Direzione dei Lavori o nel cantiere, munendoli di suggelli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantirne l'autenticità;
- h) le spese per l'esecuzione ed esercizio delle opere ed impianti provvisionali, qualunque ne sia l'entità, che si rendessero necessarie sia per deviare le correnti d'acqua e proteggere da essa gli scavi, le murature e le altre opere da eseguire, sia per provvedere agli esaurimenti delle acque stesse provenienti da infiltrazioni dagli allacciamenti nuovi o già esistenti o da cause esterne, il tutto sotto la propria responsabilità;
- i) l'onere per custodire e conservare qualsiasi materiale di proprietà dell'Appaltante, in attesa della posa in opera e quindi, ultimati i lavori, l'onere di trasportare i materiali residuati nei magazzini o nei depositi che saranno indicati dalla Direzione dei Lavori;
- j) le spese per concessioni governative e specialmente quelle di licenze per la provvista e l'uso delle materie esplosive, come pure quelle occorrenti per la conservazione, il deposito e la custodia delle medesime e per gli allacciamenti idrici ed elettrici;
- k) la fornitura, dal giorno della consegna dei lavori, sino a lavoro ultimato, di strumenti topografici, personale e mezzi d'opera per tracciamenti, rilievi, misurazioni e verifiche di ogni genere;
- l) la redazione dei calcoli di stabilità di tutte le opere d'arte ed in particolare delle strutture in cemento armato normale e precompresso. Detti calcoli di stabilità ed i relativi disegni, riuniti in un progetto costruttivo delle opere, dovranno corrispondere ai tipi stabiliti dalla Direzione Lavori oltre che a tutte le vigenti disposizioni di legge e norme ministeriali in materia. Qualora l'Appaltante fornisce per determinate opere d'arte o parte di esse, il progetto completo dei calcoli statici, la verifica di detti calcoli dovrà essere eseguita dall'appaltatore, il quale si assumerà piena ed intera responsabilità tanto del progetto come dell'esecuzione dell'opera:

- m) la manutenzione di tutte le opere eseguite, in dipendenza dell'appalto, nel periodo che sarà per trascorrere dalla loro ultimazione sino al collaudo definitivo. Tale manutenzione comprende tutti i lavori di riparazione dei danni che si verificassero alle opere eseguite e quanto occorre per dare all'atto del collaudo le opere stesse in perfetto stato, rimanendo esclusi solamente i danni prodotti da forza maggiore e sempre che l'Appaltatore ne faccia regolare denuncia nei termini prescritti dall'art. 20 del Capitolato Generale;
- n) la spesa per la raccolta periodica delle fotografie relative alle opere appaltate, durante la costruzione e ad ultimazione avvenuta, che saranno volta per volta richieste dalla Direzione dei Lavori. Sul retro delle foto dovrà essere posta la denominazione dell'opera e la data del rilievo fotografico;
- o) la fornitura all'Ufficio Tecnico Comunale, entro i termini prefissi dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera, notizie che dovranno pervenire in copia anche alla Direzione dei Lavori. In particolare si precisa che l'appaltatore ha l'obbligo di comunicare mensilmente al Direttore dei Lavori, il proprio calcolo dell'importo netto dei lavori eseguiti nel mese, nonchè il numero delle giornate-operaio impiegate nello stesso periodo. Il Direttore dei Lavori ha il diritto di esigere dall'appaltatore la comunicazione scritta di tali dati entro il 25 di ogni mese successivo a quello cui si riferiscono i dati. La mancata ottemperanza dell'appaltatore alle precedenti disposizioni sarà considerata grave inadempienza contrattuale;
- p) la fornitura ed installazione di 3 tabelloni, delle dimensioni tipo e materiali che saranno prescritti dalla Direzione dei Lavori, con l'indicazione dell'ente appaltante, del nome dei progettisti, del Direttore dei Lavori, dell'assistente e dell'impresa, del tipo ed impianto dei lavori, ecc., secondo quanto sarà prescritto dall'appaltante;
- q) oltre quanto prescritto al precedente comma g) relativamente alle prove dei materiali da costruzione, saranno sottoposti alle prescritte prove, nell'officina di provenienza, anche le tubazioni, i pezzi speciali e gli apparecchi che l'appaltatore fornirà. A tali prove presenzieranno i rappresentanti dell'appaltante e l'appaltatore sarà tenuto a rimborsare all'appaltante le spese all'uopo sostenute;
- r) in particolare l'appaltatore si obbliga a procedere, prima dell'inizio dei lavori ed a mezzo di ditta specializzata ed all'uopo autorizzata, alla bonifica della zona di lavoro per rintracciare e rimuovere ordigni bellici ed esplosivi di qualsiasi specie in modo che sia assicurata l'incolumità degli addetti al lavoro medesimo. Pertanto di qualsiasi incidente del genere che potesse verificarsi per inosservanza della predetta obbligazione, ovvero per incompleta o poco diligente bonifica, è sempre responsabile l'appaltatore, rimanendone in tutti i casi sollevato l'appaltante;
- s) nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà tenere conto della situazione idrica della zona, assicurando il discarico delle acque meteoriche e di rifiuto provenienti dai collettori esistenti, dalle abitazioni, dal piano stradale e dai tetti e cortili. Quando l'appaltatore non adempia a tutti questo obblighi, l'appaltante sarà in diritto - previo avviso dato per iscritto e restando questo senza effetto, entro il termine fissato nella notifica - di provvedere direttamente alla spesa necessaria, disponendo il dovuto pagamento a carico dell'appaltatore. In caso di rifiuto o di ritardo di tali pagamenti da parte dell'appaltatore, essi saranno fatti d'ufficio e l'appaltante si rimborserà della spesa sostenuta sul prossimo acconto. Sarà applicata una penale pari al 10% sull'importo dei pagamenti derivanti dal mancato rispetto degli obblighi sopra descritti nel caso che ai pagamenti stessi debba provvedere l'appaltante; tale penale sarà ridotta del 5% qualora l'appaltatore ottemperi all'ordine di pagamento entro il termine fissato nell'atto di notifica.

- Art. 10 -

CAUZIONE DEFINITIVA, GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE

L'impresa deve costituire le garanzie e le coperture previste dagli articoli 75, 113, 129 del D.Lgs.n.163/06.

Cauzione provvisoria.

1. L'offerta da presentare per l'affidamento dell'esecuzione dei lavori pubblici è corredata da una cauzione pari al 2 per cento dell'importo dei lavori, da prestare, a scelta dell'offerente, in contanti o in titoli del debito pubblico o garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una Sezione di Tesoreria Provinciale o presso le aziende di credito autorizzate a titolo di pegno a favore delle stazione

appaltanti. La cauzione può essere prestata anche mediante fideiussione bancaria o assicurativa o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui all'articolo 107 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie, a ciò autorizzati dal Ministero del tesoro, del bilancio e della programmazione economica e dall'impegno del fidejussore a rilasciare la garanzia di cui al comma 2, qualora l'offerente risultasse aggiudicatario. La cauzione 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 trenta giorni dall'aggiudicazione.

2- bis. La fideiussione bancaria o la polizza assicurativa di cui al comma 1 dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escusione del debitore principale e la sua operatività entro quindici giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante. La fideiussione bancaria o polizza assicurativa relativa alla cauzione provvisoria dovrà avere validità per almeno centottanta giorni dalla data di presentazione dell'offerta.

1) Cauzione definitiva.

L'esecutore dei lavori è obbligato a costituire una garanzia fideiussoria del 10 per cento dell'importo degli stessi. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata, di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento. La cauzione definitiva è progressivamente svincolata a decorrere dal raggiungimento di un importo dei lavori eseguiti, attestato mediante stati d'avanzamento lavori o analogo documento, pari al 50 per cento dell'importo contrattuale. Al raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al precedente periodo, la cauzione è svincolata in ragione del 50 per cento dell'ammontare garantito; successivamente si procede allo svincolo progressivo in ragione di un 5 per cento dell'iniziale ammontare per ogni ulteriore 10 per cento di importo dei lavori eseguiti. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati d'avanzamento lavori o di analogo documento, in originale o copia autentica, attestanti il raggiungimento delle predette percentuali di lavoro eseguito. La mancata costituzione della garanzia di cui al primo periodo determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione da parte del soggetto appaltante o concedente, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria. La garanzia copre gli oneri per il mancato od inesatto adempimento e cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

La cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

La cauzione viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salvo comunque la risarcibilità del maggior danno.

Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'appaltatore. Le stazioni appaltanti hanno inoltre il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

La stazione appaltante può richiedere all'appaltatore la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'appaltatore.

L'esecutore dei lavori è altresì obbligato a stipulare una polizza assicurativa che tenga indenne l'Amministrazione aggiudicatrice da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori, sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio;

Per i lavori il cui importo superi l'ammontare stabilito con decreto del Ministero LL.PP., l'esecutore è inoltre obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo

provvisorio, una polizza assicurativa decennale nonchè una polizza per responsabilità civile verso terzi della medesima durata, a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.

- Art. 11 -

SUB-APPALTO

La percentuale di lavori della categoria prevalente subappaltabile è stabilita nella misura del 20 per cento dell'importo della categoria.

Il subappaltatore può subappaltare la posa in opera di strutture e di impianti e opere speciali di cui all'articolo 107 del D.P.R. n. 207/2010.

L'appaltatore che intende avvalersi del subappalto o cottimo deve presentare alla stazione appaltante apposita istanza con allegata la documentazione prevista dall'articolo 118, commi 2 e 8 del D.Lgs.n.163/06. Il termine previsto dall'articolo 118, comma 8 del D.Lgs.n.163/06 decorre dalla data di ricevimento della predetta istanza.

L'affidamento in subappalto o in cottimo delle opere, è autorizzato dall'ente appaltante a condizione che l'appaltatore provveda: a indicare all'atto dell'offerta, o all'atto dell'affidamento in caso di varianti in corso d'opera, i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; a non subappaltare o ad affidare in cottimo altre categorie di lavori diverse da quelle a suo tempo indicate nell'offerta; a richiedere la prescritta autorizzazione al subappalto all'ente appaltante, che provvede al rilascio entro 30 giorni dalla richiesta, termine prorogabile un sola volta in presenza di giustificati motivi, trascorso il quale senza che l'ente appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione s'intende concessa; a stipulare il contratto di subappalto dopo l'autorizzazione; a depositare il contratto di subappalto presso il comune almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni, allegando alla copia autentica del contratto di subappalto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, ai sensi dell'art. 2359 del codice civile, con l'impresa affidataria del subappalto, nonchè la certificazione attestante il possesso dei requisiti previsti dal successivo punto; a individuare quali subappaltatori o cottimisti esclusivamente che siano in possesso dei corrispondenti requisiti previsti dalla vigente normativa in materia di qualificazione delle imprese e nei confronti delle quali non sussistono alcuno dei divieti di cui all'art. 10 della legge 10 maggio 1965 n.575; a trasmettere, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei confronti dei subappaltatori, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti in favore dei subappaltatori, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate; a praticare gli stessi prezzi di aggiudicazione con un ribasso non superiore al 20 per cento; ad inserire nei contratti con i subappaltatori o cottimisti una clausola che espressamente vietи l'ulteriore subappalto o affidamento in cottimo; a garantire che da parte dei subappaltatori e cottimisti venga rispettato il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionali e territoriali in vigore per il settore e la zona in cui si svolgono i lavori; a trasmettere all'ente appaltante prima dell'inizio dei lavori eseguiti dall'appaltatore e dai subappaltatori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici, nonchè copia del piano per la sicurezza fisica; a trasmettere periodicamente all'ente appaltante copia dei versamenti contributivi previdenziali, assicurativi nonchè di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva trasmessigli dai subappaltatori e dai cottimisti, oltre che i propri; a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani di sicurezza redatte dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti col piano presentato dall'appaltatore; a garantire che nei cartelli esposti all'esterno del cantiere siano indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici nonchè i dati previsti dal comma 3 dell'articolo 18 della legge 55/90 e successive modificazioni ed integrazioni.

- Art. 12 -

PRESCRIZIONI PER L'APPALTATORE

1) Domicilio dell'appaltatore.

- a. L'appaltatore deve avere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione dei 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.
- b. 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.

2) Indicazione delle persone che possono riscuotere.

- a. Il contratto di appalto e gli atti di cottimo devono indicare:

- il luogo e l'ufficio dove saranno effettuati i pagamenti, e le relative modalità, secondo le norme che regolano la contabilità della stazione appaltante;
- la persona o le persone autorizzate dall'appaltatore 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; gli atti da cui risulti tale designazione sono allegati al contratto.
- b. La cessazione o la decadenza dall'incarico delle persone autorizzate a riscuotere e quietanzare deve essere tempestivamente notificata alla stazione appaltante.
- c. In caso di cessione del corrispettivo di appalto successiva alla stipula del contratto, il relativo atto deve indicare con precisione le generalità del cessionario ed il luogo del pagamento delle somme cedute.
- d. In difetto delle indicazioni previste dai commi precedenti, nessuna responsabilità può attribuirsi alla stazione appaltante per pagamenti a persone non autorizzate dall'appaltatore a riscuotere.

3) Condotta dei lavori da parte dell'appaltatore.

- a. L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, per l'esercizio delle attività necessarie per la esecuzione dei lavori a norma del contratto. L'appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante.
- b. Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso l'amministrazione committente, che provvede a dare comunicazione all'ufficio di direzione dei lavori.
- c. L'appaltatore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori.
- d. Quando ricorrono gravi e giustificati motivi l'amministrazione committente, previa motivata comunicazione all'appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'appaltatore o al suo rappresentante.

4) Disciplina e buon ordine dei cantieri.

- a. L'appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.
- b. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere.
- c. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore ed eventualmente coincidente con il rappresentante delegato ai sensi del D.M.LL.PP.n.145/00.
- d. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
- e. Il direttore dei lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'appaltatore, di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza.
- f. L'appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Boppisile

- 5) Condotta dei lavori da tenere in presenza in cantiere di maestranze di Enti gestori pubblici servizi (ENEL, ITALGAS, TELECOM, ecc.).
- a. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere, deve assicurare l'accessibilità del cantiere alle maestranze e agli automezzi degli Enti gestori pubblici servizi per eventuali interventi di ripristino reti tecnologiche.
 - b. Il direttore di cantiere, durante gli eventuali interventi sulle reti tecnologiche, deve organizzare il cantiere in modo tale da garantire il proseguo dei lavori appaltati senza che questi interferiscano con i ripristini in corso.

- Art. 13 -

APPROVVIGIONAMENTO DEI MATERIALI - CUSTODIA DEI CANTIERI

Qualora l'Appaltatore non provveda tempestivamente all'approvvigionamento dei materiali occorrenti per assicurare a giudizio insindacabile dell'Appaltante l'esecuzione dei lavori entro i termini stabiliti dal contratto, l'appaltante stesso potrà, con semplice ordine di servizio, diffidare l'appaltatore a provvedere a tale approvvigionamento entro un termine perentorio.

Scaduto tale termine infruttuosamente, l'appaltante potrà provvedere senz'altro all'approvvigionamento dei materiali predetti, nelle quantità e qualità che riterrà più opportune, dandone comunicazione all'appaltatore, precisando la qualità, la quantità ed i prezzi dei materiali e l'epoca in cui questi potranno essere consegnati all'appaltatore stesso.

In tal caso detti materiali saranno senz'altro contabilizzati a debito dell'appaltatore, al loro prezzo di costo a più d'opera, maggiorato dell'aliquota del 5% per spese generali dell'appaltante, mentre d'altra parte continueranno ad essere contabilizzati all'appaltatore ai prezzi di contratto.

Per effetto del provvedimento di cui sopra l'Appaltatore è senz'altro obbligato a ricevere in consegna tutti i materiali ordinati dall'Appaltante e ad accettarne il relativo addebito in contabilità, restando esplicitamente stabilito che, ove i materiali così approvvigionati risultino eventualmente esuberanti al fabbisogno, nessuna pretesa od eccezione potrà essere sollevata dall'appaltatore stesso che in tal caso rimarrà proprietario del materiale residuato.

L'adozione di siffatto provvedimento non pregiudica in alcun modo la facoltà dell'Appaltante di applicare in danno dell'Appaltatore, se del caso, gli altri provvedimenti previsti nel presente Capitolato o dalle vigenti leggi.

L'eventuale custodia dei cantieri installati per la realizzazione delle opere pubbliche deve essere affidata a persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata. L'inosservanza di tale norma sarà punita ai sensi dell'art. 22 della legge 13 settembre 1982, n°646.

1) Accettazione, qualità ed impiego dei materiali.

a.- I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato speciale ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di controversia, si procede ai sensi dell'articolo 138 del regolamento.

b.- L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

c.- Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

d. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.

e.- L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più

accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

f.- Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

g.- Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

h.- La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore.

2) Provista dei materiali.

a. Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

b.- Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

c.- A richiesta della stazione appaltante l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

3) Sostituzione dei luoghi di provenienza dei materiali previsti in contratto.

a.- Qualora gli atti contrattuali prevedano il luogo di provenienza dei materiali, il direttore dei lavori può prescriverne uno diverso, ove ricorrono ragioni di necessità o convenienza.

b.- Nel caso di cui al comma 1, se il cambiamento importa una differenza in più o in meno del quinto del prezzo contrattuale del materiale, si fa luogo alla determinazione del nuovo prezzo ai sensi degli articoli 136 e 137 del regolamento.

c.- Qualora i luoghi di provenienza dei materiali siano indicati negli atti contrattuali, l'appaltatore non può cambiarli senza l'autorizzazione scritta del direttore dei lavori, che riporti l'espressa approvazione del responsabile unico del procedimento. In tal caso si applica l'articolo 16, comma 2.

4) Difetti di costruzione.

a.- L'appaltatore deve demolire e rifare a sue spese le lavorazioni che il direttore dei lavori accerta eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze.

b.- Se l'appaltatore contesta l'ordine del direttore dei lavori, la decisione è rimessa al responsabile del procedimento; qualora l'appaltatore non ottemperi all'ordine ricevuto, si procede di ufficio a quanto necessario per il rispetto del contratto.

c.- Qualora il direttore dei lavori presuma che esistano difetti di costruzione, può ordinare che le necessarie verifiche siano disposte in contraddittorio con l'appaltatore. Quando i vizi di costruzione siano accertati, le spese delle verifiche sono a carico dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto al rimborso di tali spese e di quelle sostenute per il ripristino della situazione originaria, con esclusione di qualsiasi altro indennizzo o compenso.

5) Verifiche nel corso di esecuzione dei lavori.

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 materiali già controllati. Tali

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



- Art. 14 -

1) Proprietà degli oggetti trovati.

- a. Fatta eccezione per i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, appartiene alla stazione appaltante la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia, compresi i relativi frammenti, che si dovessero reperire nei fondi occupati per l'esecuzione dei lavori e per i rispettivi cantieri e nella sede dei lavori stessi. L'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese sostenute per la loro conservazione e per le speciali operazioni che fossero state espressamente ordinate al fine di assicurarne l'integrità ed il diligente recupero.
b. Il reperimento di cose di interesse artistico, storico o archeologico deve essere immediatamente comunicato alla stazione appaltante. L'appaltatore non può demolire o comunque alterare i reperti, né può rimuoverli senza autorizzazione della stazione appaltante.

2) Proprietà dei materiali di demolizione.

- a. I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni sono di proprietà dell'amministrazione.
b. 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.
c. Qualora gli atti contrattuali prevedano la cessione di detti materiali all'appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

- Art. 15 -

ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI E PROGRAMMA DEI LAVORI

In genere l'appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purchè, a giudizio della direzione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'appaltante.

Esso dovrà presentare all'approvazione della Direzione dei Lavori prima dell'inizio dei lavori (art.43 comma 10 del D.P.R.n.207/10) un dettagliato programma di esecuzione delle opere che intende eseguire, suddivise nelle varie categorie di opere e nelle singole voci.

Il programma dovrà essere dettagliato il più possibile, secondo le indicazioni dell'Amministrazione.

Il programma approvato, mentre non vincola l'appaltante che potrà ordinare modifiche anche in corso di attuazione, è invece impegnativo per l'appaltatore che ha l'obbligo di rispettare il programma di esecuzione.

La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo dà facoltà all'appaltante di risolvere il contratto per colpa dell'appaltatore.

L'appaltante si riserverà il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio e di disporre altresì lo sviluppo dei lavori nel modo che riterrà più opportuno in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione delle altre opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'appaltatore possa rifiutarsi e farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

- Art. 16 -

CONSEGNA DEI LAVORI

La consegna dei lavori dell'Appaltatore avverrà con le modalità prescritte dall'art.153 del D.P.R. n. 207/2010 nel rispetto di quanto previsto per l'osservanza delle norme e delle misure di sicurezza relative al cantiere.

Nel caso in cui i lavori siano molto estesi, quando la natura o l'importanza dei lavori o dell'opera lo richieda, ovvero si preveda una temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, manchi la disponibilità dell'intera sede lungo la quale dovrà svilupparsi il cantiere o comunque per qualsiasi altro impedimento o causa, la Stazione Appaltante potrà disporre la consegna del lavoro anche in più tempi, con verbali parziali ai sensi dell'art.154 del D.P.R. n. 207/2010; in caso di urgenza l'appaltatore comincia i lavori per le sole parti consegnate.

L'appaltatore non potrà per questo sollevare eccezioni o trarre motivi per la richiesta di maggiori compensi o indennizzzi.

La data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

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.

- Art. 17 -

SICUREZZA DEL CANTIERE

Il presente articolo riguarda le procedure esecutive, gli apprezzamenti e le attrezzature atte a consentire il rispetto delle norme e prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, il cui costo risulta dalla stima contenuta nel piano di sicurezza e coordinamento.

a. Obblighi ed oneri dell'appaltatore

L'appaltatore ha l'obbligo di osservare e di dare completa attuazione alle indicazioni contenute nel presente capitolo,

nel piano di sicurezza e coordinamento e nel piano generale di sicurezza.

Con la presentazione dell'offerta la ditta aggiudicataria ha assunto l'onere completo proprio carico di adottare, nell'esecuzione di tutti i lavori, i procedimenti e le cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché di evitare danni ai beni pubblici e privati.

Sono equiparati tutti gli addetti ai lavori, compreso l'eventuale staff tecnico di supporto, consulenza, sorveglianza e la DD.LL.. stessa.

Ogni più ampia responsabilità, in caso di infortuni, ricadrà pertanto sull'Impresa, restandone sollevata l'Amministrazione, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza, a qualsiasi ragione debba imputarsi l'incidente.

In particolare l'Appaltatore dovrà:

1. Consegnare, come previsto dall'articolo 131, comma 2 del D.Lgs.n.163/06 all'Ente appaltante entro trenta giorni dalla data di addizione del provvedimento che determina l'aggiudicazione definitiva, e comunque prima dell'inizio dei lavori, la seguente documentazione:

- eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano generale di sicurezza;
- un piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano generale di sicurezza quando questi ultimi non siano previsti ai sensi del decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494 e successive modifiche ed integrazioni.;
- un piano operativo di sicurezza per quanto attiene le scelte autonome dell'appaltatore e le relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori da considerare piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza di coordinamento e dell'eventuale piano generale di sicurezza, se il cantiere è soggetto alle norme del D. Lgs 494/96.

12. Nominare, in accordo con le eventuali imprese subappaltatrici, il direttore tecnico di cantiere e lo comunica al committente ovvero al coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori;
13. Consegnare copia del piano di sicurezza e coordinamento e del piano generale di sicurezza ai rappresentati dei propri lavoratori, almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori;
4. Promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, con lo scopo di portare a conoscenza di tutti gli operatori del cantiere i contenuti del piano di sicurezza e coordinamento e del piano generale di sicurezza;
5. Richiedere tempestivamente le disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza ovvero proporre modifiche ai piani di sicurezza;
6. Far dotare il cantiere dei servizi del personale prescritti dalla legge (mensa, spogliatoi, servizi igienici, docce, presidio sanitario, ecc.);
7. Designare, prima dell'inizio dei lavori, i lavoratori addetti alla gestione dell'emergenza (art. 4 D.Lgs. n. 626/94);
8. Organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza (art. 12 D. Lgs. n. 626/94);
9. Assicurare:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
 - la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro;
 - le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo prima dell'entrata in servizio e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito;
10. Comunicare al coordinatore per l'esecuzione, in funzione dell'evoluzione del cantiere, l'effettiva durata da attribuire ai vari tipi di lavoro, allo scopo di adeguare il piano dei lavori contenuto nel piano di sicurezza e coordinamento;
11. Disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, delle singole fasi lavorative, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative segnalando al coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;
12. Rilasciare dichiarazione di aver provveduto alle assistenze, assicurazioni e previdenze dei lavoratori presenti in cantiere secondo le norme di legge e dei contratti collettivi di lavoro;
13. Rilasciare dichiarazione al committente di aver sottoposto i lavoratori per i quali è prescritto l'obbligo e presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria;
14. Tenere a disposizione del coordinatore per la sicurezza, del committente ovvero del responsabile del procedimento e degli organi di vigilanza, copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione e al piano di sicurezza;
15. Fornire alle imprese subappaltanti e ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
 - le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguirsi dall'interferenza con altre;
16. Assicurare l'utilizzo, da parte delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, di impianti comuni, quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva, nonché le informazioni relative al loro corretto utilizzo;
17. Cooperare con le imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi allo scopo di mettere in atto tutte le misure di prevenzione e protezione previste nel piano di sicurezza e coordinamento;
18. Informare il committente ovvero il responsabile del procedimento ed il coordinatore per la sicurezza delle proposte di modifica ai piani di sicurezza formulate dalle imprese subappaltanti e dai lavoratori autonomi;
19. Affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare:

L'appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla trascuratezza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

b. Coordinatore per l'esecuzione

| | | |
|--|------------------|----------|
| MARCA DA BOLLO | | |
| Ministero dell'Economia e delle Finanze | €14,62 | |
| QUATTORDICI/62 | | |
| Entrate | | |
| 000227105 | 00103484 | WDE74D01 |
| 00020004 | 26/11/2012 | 10:31:24 |
| 0001-0009 | 19C1A/D14ECEEA94 | |
| IDENTIFICATIVO : 01120662443509 | | |

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvederà a termine del D.Lgs. 494/96 e successive modifiche ed integrazioni ad:

1. Assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di sicurezza e di coordinamento e nel piano generale di sicurezza;
2. Adeguare i piani di sicurezza ed i fascicoli informativi in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute.
3. Organizzare tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
4. Verificare, nel caso siano presenti in cantiere più imprese quanto previsto dagli accordi tra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza al fine di migliorare le condizioni di sicurezza nel cantiere.
5. Proporre al committente od al responsabile del procedimento, in caso di gravi inosservanze delle norme di sicurezza, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto. Il committente o il responsabile del procedimento per il tramite del direttore dei lavori, accertato il caso, provvederà all'applicazione del provvedimento del caso.

La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

Il coordinatore per l'esecuzione potrà sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Nel caso di sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato il coordinatore per l'esecuzione comunicherà per scritto al committente ovvero al responsabile del procedimento e al direttore dei lavori, la data di decorrenza della sospensione e la motivazione.

Successivamente comunicherà, sempre per iscritto, al committente ovvero al responsabile del procedimento e al direttore dei lavori la data di ripresa dei lavori

La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori è tenuto ad istituire e mantenere un registro giornale per la sicurezza e coordinamento, all'interno del quale indicherà tutti i fatti salienti del cantiere. In particolare annoterà tutte le indicazioni fornite al direttore tecnico di cantiere, alle imprese ed ai lavoratori autonomi, le date e le risultanze delle riunioni di cantiere e quelle afferenti la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori.

Durante lo svolgimento dei suoi compiti, compreso la tenuta del registro sopracitato, il coordinatore potrà chiedere informazioni, documenti, dati, registri ecc. che riterrà opportuni senza che l'Appaltatore o il Direttore Tecnico di cantiere o le maestranze dell'appaltatore o dei subappaltatori possano in qualsiasi modo avanzare diniego od ostacolo.

c. Obblighi ed oneri delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi

Le Imprese subappaltatrici devono consegnare un piano operativo di sicurezza soggetto alle norme del D. Lgs 494/96 e successive modifiche ed integrazioni.

Le Imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi devono:

1. Rispettare ed attuare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del direttore tecnico di cantiere;
2. attenersi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione, ai fini della sicurezza;
3. utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente (d. Lgs. n. 626 titoli III e IV);
4. collaborare e cooperare tra loro e con l'impresa appaltatrice.
5. Informare l'appaltatore o il direttore tecnico di cantiere sui possibili rischi per gli altri lavoratori presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative.

d. Obblighi ed oneri del direttore tecnico di cantiere

Il direttore tecnico di cantiere deve:

1. Gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori:

2. Osservare e far osservare a tutte le maestranze presenti in cantiere le prescrizioni contenute nei piani per la sicurezza e nel presente capitolato e le indicazioni ricevute dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
3. allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psico-fisiche non idonee o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà.
4. vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non espressamente autorizzate.
5. L'appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

e. Obblighi dei lavoratori dipendenti

L'appaltatore è tenuto a far rispettare ed osservare ai lavoratori dipendenti del cantiere:

1. I regolamenti in vigore in cantiere;
2. Le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
3. Le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal direttore tecnico di cantiere in materia di prevenzione degli infortuni.

f. Normative e circolari di riferimento in materia di sicurezza

L'appaltatore dichiara di aver preso conoscenza delle procedure esecutive, degli apprestamenti e dei dispositivi di protezione individuale e collettiva necessari all'esecuzione dei lavori in conformità alle disposizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e nel piano generale di sicurezza; nonché dei relativi costi.

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

- Art. 18 -

SOSPENSIONE DEI LAVORI

1.- È ammessa la sospensione dei lavori, ordinata dal direttore dei lavori, ai sensi dell'articolo 158 e seguenti del D.P.R. n. 207/2010, nei casi di avverse condizioni climatiche, di forza maggiore, o di altre circostanze speciali che impediscono la esecuzione o la realizzazione a regola d'arte dei lavori stessi; tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 132, comma 1, lettere a), b), c), d) del D.Lgs.n.163/06, queste ultime due qualora dipendano da fatti non prevedibili al momento della conclusione del contratto.

2.- La sospensione disposta ai sensi del comma 1 permane per il tempo necessario a far cessare le cause che hanno comportato la interruzione dell'esecuzione dell'appalto. Nel caso di sospensione dovuta alla redazione di perizia di variante, il tempo deve essere adeguato alla complessità ed importanza delle modifiche da introdurre al progetto.

3.- L'appaltatore che ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori ai sensi dei commi 1 e 2, senza che la stazione appaltante abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, può diffidare per iscritto il responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni al direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa. La diffida ai sensi del presente comma è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'appaltatore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

4.- Nei casi previsti dall'articolo 159 del Regolamento, il responsabile del procedimento determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di necessità che lo hanno indotto a sospendere i lavori. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di

tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone allo scioglimento, l'appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.

5.- Salvo quanto previsto dall'ultimo periodo del comma precedente, per la sospensione dei lavori, qualunque sia la causa, non spetta all'appaltatore alcun compenso o indennizzo.

6.- In ogni caso, e salvo che la sospensione non sia dovuta a cause attribuibili all'appaltatore, la sua durata non è calcolata nel tempo fissato dal contratto per l'esecuzione dei lavori.

7.- La sospensione parziale dei lavori determina il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma dei lavori redatto dall'impresa.

8.- Le sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle stabilite dal D.P.R. n. 207/2010 sono considerate illegittime e danno diritto all'appaltatore ad ottenere il riconoscimento dei danni prodotti.

9.- Ai sensi dell'articolo 1382 del codice civile, il danno derivante da sospensione illegittimamente disposta è quantificato secondo i seguenti criteri:

a) detratte dal prezzo globale nella misura intera, le spese generali infruttifere sono determinate nella misura pari alla metà della percentuale minima prevista dall'articolo 32, comma 2, lettera b) del regolamento, rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;

b) la lesione dell'utile è riconosciuta coincidente con la ritardata percezione dell'utile di impresa, nella misura pari agli interessi moratori come fissati dall'articolo 144, comma 4, computati sulla percentuale prevista dall'articolo 32, comma 2, lettera c) del regolamento, rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;

c) il mancato ammortamento e le retribuzioni inutilmente corrisposte sono riferiti rispettivamente ai macchinari esistenti in cantiere e alla consistenza della mano d'opera accertati dal direttore dei lavori ai sensi dell'articolo 158, comma 5, del Regolamento;

d) la determinazione dell'ammortamento avviene sulla base dei coefficienti annui fissati dalle vigenti norme fiscali.

Al di fuori delle voci elencate al comma 9 sono ammesse a risarcimento ulteriori voci di danno solo se documentate e strettamente connesse alla sospensione dei lavori.

- Art. 19 -

TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI - PENALITÀ

Tutte le opere appaltate dovranno essere completamente ultimate nel termine di **150 giorni (centocinquanta)** naturali e consecutivi a partire dalla data del verbale di consegna dei lavori. In detto tempo è compreso quello occorrente per l'impianto del cantiere e per ottenere dalle competenti Autorità le eventuali concessioni, licenze e permessi di qualsiasi natura e per ogni altro lavoro preparatorio da eseguire prima dell'effettivo inizio dei lavori.

La penale pecuniaria giornaliera viene stabilita, per ogni giorno di ritardo nell'ultimazione dei lavori, pari all'**1 per mille** dell'importo netto contrattuale, in conformità a quanto disposto dall'art. 145 del D.P.R. n. 207/2010.

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.

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.

Nel caso di risoluzione del contratto, ai fini dell'applicazione delle penali il periodo di ritardo è determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori.

- Art. 20 -

ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI - RESCISSIONE DEL CONTRATTO

L'Appaltante si riserva il diritto di rescindere il contratto di appalto e di provvedere all'esecuzione d'ufficio, con le maggiori spese a carico dell'Appaltatore, come previsto dall'art. 146 del D.P.R. n. 207/2010.

- Art. 21 -

DANNI DI FORZA MAGGIORE

I danni riconosciuti esclusivamente di forza maggiore perché provocati da eventi eccezionali saranno compensati all'Appaltatore ai sensi e nei limiti stabiliti dall'art. 166 del D.P.R. n. 207/2010, sempre che i lavori siano stati misurati ed iscritti a libretto. Sono però a carico esclusivo dell'Appaltatore i lavori occorrenti per rimuovere il corroso da invasione delle acque provocata dall'Impresa.

- Art. 22 -

RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE

Sarà obbligo dell'appaltatore di adottare nell'esecuzione dei lavori tutti i provvedimenti e le cautele necessari per garantire l'incolumità degli operai e rimane stabilito che egli assumerà ogni ampia responsabilità sia civile che penale nel caso di infortuni, della quale responsabilità s'intende quindi sollevato il personale preposto alla direzione e sorveglianza, i cui compiti e responsabilità sono quelli indicati dal Regolamento di cui al D.P.R. n. 207/2010.

- Art. 23 -

ULTIMAZIONE DEI LAVORI

All'accertamento di procederà in contraddittorio con l'Appaltatore e verrà certificato dalla D.LL. con apposito verbale.

Il termine utile contrattuale di ultimazione si intenderà rispettato quando, entro la data prescritta, siano state completate tutte le opere comprese nell'appalto; la mancata ultimazione anche di solo alcune opere comporta la messa in mora dell'impresa e l'addebito dell'intera penale.

- Art. 24 -

PAGAMENTI IN CONTO ED A SALDO DEI LAVORI

I pagamenti in acconto in corso d'opera, di cui agli artt. 194 e 195 D.P.R. n. 207/2010, non potranno essere fatti se non quando il credito liquido dell'appaltatore, secondo i prezzi offerti, raggiunga la somma di € 100.000 (centomila/00 euro).

I costi determinati nel piano di sicurezza saranno corrisposti all'Appaltatore proporzionalmente agli stati di avanzamento con riferimento all'importo contrattuale.

Qualora intervenga una sospensione dei lavori per causa non imputabile all'Appaltatore, si provvederà comunque alla redazione dello stato di avanzamento delle opere eseguite fino alla sospensione ed alla liquidazione e pagamento all'impresa del credito maturato, anche se non raggiunga l'importo di cui

sopra: col certificato di ultimazione dei lavori sarà rilasciata l'ultima rata di acconto qualunque sia la somma cui possa ascendere.

Sui pagamenti stessi sarà operata la ritenuta dello 0,5% per assicurazioni operai.

Per i lavori finanziati con mutui il pagamento della rata di acconto avverrà al momento della somministrazione del mutuo.

L'appaltatore assume espressamente gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari inerenti il presente appalto di cui alla legge 13 agosto 2010 n. 136 e s.m.i., ponendo in essere tutte le procedure richieste dalle relative disposizioni in particolare la costituzione di uno o più conti correnti bancari o postali accesi presso banche o presso Società Poste italiane Spa dedicati anche non in via esclusiva alle commesse pubbliche, obbligandosi in particolar modo alla comunicazione degli estremi indicativi dello o degli stessi entro 7 giorni dalla accensione, o, nel caso di conti correnti già esistenti, dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative ad una commessa pubblica, nonché, nello stesso termine, comunicare le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi. Lo stesso appaltatore provvederà, altresì, a comunicare ogni modifica relativa ai dati trasmessi. Tutti i pagamenti relativi all'appalto devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni. E' prevista la risoluzione del presente contratto ai sensi dell'art. 3, comma 9-bis, della legge n. 136 del 13 agosto 2010 nell'eventualità in cui la ditta appaltatrice non si avvalga "... dell'utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni". Quando il certificato di pagamento non è emesso nei termini prescritti, decorrono a favore dell'appaltatore gli interessi legali per motivi attribuibili all'Amministrazione.

Il ritardo nell'emissione dei certificati di pagamento non dà diritto all'appaltatore di sospendere o di rallentare i lavori, né di chiedere lo scioglimento del contratto.

Per l'effettuazione dei pagamenti in acconto saranno dal Direttore dei Lavori redatti appositi stati di avanzamento, nei quali saranno riportati:

- per i lavori a misura, le quantità che risulteranno eseguite all'atto del loro accertamento, valutate ai prezzi contrattuali;
- per i lavori in economia, gli importi delle liste settimanali di operai eventualmente forniti dall'appaltatore.
- per la provvista dei materiali la contabilizzazione sarà effettuata come previsto dall'art.16 del D.M.LL.PP. n° 145.

Non saranno tenuti in alcun conto lavori eseguiti irregolarmente ed in contraddizione agli ordini di servizio della D.L. e non conformi al contratto.

Dall'importo complessivo calcolato come innanzi, saranno volta per volta dedotti, oltre le ritenute di legge, l'ammontare dei pagamenti in acconto già precedentemente corrisposti e gli eventuali crediti dell'appaltante verso l'appaltatore per somministrazioni fatte o per qualsiasi altro motivo, nonché le penalità in cui l'appaltatore fosse incorso per ritardata ultimazione dei lavori o per altri motivi.

- Art. 25 -

CONTO FINALE

Il conto finale verrà compilato entro 3 mesi dall'ultimazione dei lavori con le modalità previste dall'art. 200 del D.P.R. n. 207/2010.

- Art. 26 -

MANUTENZIONE DELLE OPERE FINO AL COLLAUDO

Sino a che non sia intervenuto con esito favorevole il collaudo delle opere, la manutenzione delle stesse verrà effettuata a cura e spese dell'impresa, la quale sarà garante e responsabile delle opere eseguite, restando a suo esclusivo carico le riparazioni, le sostituzioni e i ripristini che si rendessero necessari. All'atto del collaudo tutte le opere dovranno presentarsi in ottimo stato di manutenzione e di conservazione.

- Art. 27 -

COLLAUDO E CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

Il collaudo dei lavori dovrà avvenire entro sei mesi dalla data di ultimazione completa delle opere appaltate.

Nel caso che il certificato di collaudo sia sostituito da quello di regolare esecuzione - nei casi consentiti - il certificato va emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori con le modalità previste dall'art.237 del D.P.R. n. 207/2010.

E' in facoltà dell'appaltante di richiedere, prima dell'ultimazione dei lavori, il funzionamento parziale o totale delle opere eseguite. In tal caso si provvederà con un collaudo provvisorio per le opere da usare.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa copertura assicurativa, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1669 - 2° comma del Codice Civile.

Ai sensi dell'art. 224 del D.P.R. n. 207/2010 l'appaltatore è tenuto, a proprie cure e spese, a mettere a disposizione dell'organo di collaudo, operai e mezzi d'opera necessari ad eseguire le operazioni di riscontro, le esplorazioni, gli scandagli, gli esperimenti, compreso quanto necessario al collaudo statico e ai ripristini delle parti manomesse nel corso di tali operazioni.

Ai sensi dell'art. 224 del D.P.R. n. 207/2010 l'appaltatore è tenuto, a propria cura e spese, ad eliminare tutte le carenze emerse in sede di collaudo nei tempi fissati dal collaudatore. Qualora l'appaltatore non ottemperasse a tali obblighi, il Direttore dei Lavori potrà disporre che sia provveduto d'ufficio e la spesa relativa, ivi compresa la penale per l'eventuale ritardo, sia dedotta dal residuo credito.

Il collaudo ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione del medesimo. Nell'arco di tale periodo l'appaltatore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dall'intervenuta liquidazione del saldo.

- Art. 28 -

ACCORDO BONARIO E DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Ai sensi e con le modalità di cui all'art.240 del D.Lgs.n.163/06, qualora nel corso dei lavori l'appaltatore abbia iscritto negli atti contabili riserve il cui l'importo economico dell'opera possa variare in misura sostanziale e in ogni caso non inferiore al 10% dell'importo contrattuale, il Direttore dei Lavori ne dà immediata comunicazione al responsabile del procedimento, trasmettendo nel più breve tempo possibile la propria relazione riservata in merito.

Il responsabile del procedimento, valutata l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore, nel termine dei novanta giorni dalla apposizione dell'ultima delle riserve acquisisce la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, sente l'appaltatore sulle condizioni ed i termini di un eventuale accordo, e formula alla stazione appaltante una proposta di soluzione bonaria.

Nei successivi sessanta giorni la stazione appaltante, nelle forme previste dal proprio ordinamento, assume le dovute determinazioni in merito alla proposta e ne dà sollecita comunicazione al responsabile del procedimento e all'appaltatore. Nello stesso termine la stazione appaltante acquisisce gli eventuali ulteriori pareri ritenuti necessari. Qualora l'appaltatore aderisca alla soluzione bonaria prospettata dalla stazione appaltante nella comunicazione, il responsabile del procedimento convoca le parti per la sottoscrizione del verbale di accordo bonario. La sottoscrizione determina la definizione di ogni contestazione sino a quel momento insorta.

Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla sottoscrizione dell'accordo.

Le dichiarazioni e gli atti del procedimento non sono vincolanti per le parti in caso di mancata sottoscrizione dell'accordo.

La procedura di accordo bonario ha luogo tutte le volte che le riserve iscritte dall'appaltatore, ulteriori e diverse rispetto a quelle già precedentemente esaminate, raggiungono nuovamente l'importo fissato dalla Legge.

Ove tale accordo non venga raggiunto e l'Appaltatore confermi le sue riserve, la definizione delle controversie è attribuita al giudice ordinario del luogo ove il Contratto è stato stipulato.

- Art. 29 -

LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

Per l'esecuzione di categorie di lavori non previste e per le quali non si hanno i prezzi corrispondenti, si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi con le modalità dell'art. 163 del D.P.R. n. 207/2010.

DISPOSIZIONI PARTICOLARI

Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma trattandosi di lavorazioni interne all'edificio scolastico e parzialmente in concomitanza con l'attività scolastica

Nei programma potrà essere previsto anche l'adattamento dell'orario di lavoro alle esigenze funzionali legate all'attività dell'Istituto scolastico, con l'eventuale ricorso (se necessario anche sistematico) a turni di lavoro festivi e comunque al di fuori degli orari diurni canonici. Il presente onere è da considerarsi compreso nei prezzi unitari e non potrà essere richiesto al committente alcun maggiore compenso, e quindi l'Appaltatore deve tenerne conto nella formulazione della sua offerta.

Le porzioni del fabbricato esistente non coinvolte nelle fasi lavorative non dovranno essere interessate in alcun modo dai passaggio di maestranze e materiali. Durante l'esecuzione degli stessi dovrà essere garantita alle porzioni che restano attive, la normale erogazione dei servizi anche con linee volanti di tipo provvisorio.

L'Appaltatore potrà prevedere, se lo ritiene di suo interesse, ad un adeguato servizio di vigilanza diurno e notturno con Istituto di vigilanza, in ogni caso dovrà adottare gli accorgimenti necessari per impedire furti e atti vandalici rimanendone responsabile.

Durante i lavori potrebbero rendersi necessarie delle sospensioni per eseguire eventuali traslochi parziali di aule e altri locali. Dovrà essere pertanto concordato con la D.L., che allo scopo interesserà i Responsabili della scuola, tutta la problematica inerente il programma lavori che dovrà quindi essere approvato dalla stessa D.L. prima di essere posto in essere il presente onere è da considerarsi compreso nei prezzi unitari e non potrà essere richiesto al committente alcun maggiore compenso, e quindi l'Appaltatore deve tenerne conto nella formulazione della sua offerta.

In sede di formulazione dell'offerta l'impresa dovrà tenere conto della necessità, stante le particolari circostanze ambientali, di intervenire a stralci, garantendo in questo modo l'agibilità e la funzionalità dell'edificio e dell'attività scolastica. In questo modo non si pregiudica la funzionalità dell'Istituto e non si compromette il normale svolgimento delle lezioni.

I maggiori oneri derivanti si intendono sempre compresi e compensati nella formulazione dell'offerta.

CAPITOLO 3

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

- Art. 30 -

QUALITA'E PROVENIENZA DEI MATERIALI IN GENERE

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere proverranno da quelle località che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione, siano riconosciuti della migliore qualità e rispondano ai requisiti approssimativamente indicati.

- Art. 31 -

ACQUA, CALCE, LEGATI IDRAULICI

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

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

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

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

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

c) *Leganti idraulici*. - I cementi, da impiegare in qualsiasi lavoro dovranno 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.

- Art. 32 -

SABBIA, GHIAIA, PIETRE NATURALI, MARMI

a) *Ghiaia, pietrisco e sabbia*. - Le ghiae, i pietrischi e la sabbia da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi, dovranno avere le qualità stabilite dal D.M. 27 luglio 1985 e successive modifiche ed integrazioni, che approva le "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche".

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

L'accettabilità della sabbia dal punto di vista del contenuto in materie organiche verrà definita con i criteri indicati nel già citato D.M. 3 giugno 1968 e successive modifiche ed integrazioni, sui requisiti di accettazione dei cementi.

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

di 5 cm se si tratta di lavori corretti di fondazione o di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpe e simili;

di 4 cm se si tratta di volti di getto;

di 3 cm se si tratta di cappe di volti o di lavori in cemento armato od a pareti sottili.

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

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

I marmi dovranno essere della migliore qualità, perfettamente sani, senza scaglie, brecce, vene, spaccature, nodi, peli o altri difetti che ne infirmino l'omogeneità e la solidità. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature.

- Art. 33 -

LATERIZI

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2233 e al D.M. 26 marzo 1980, allegato 7, ed alle norme U.N.I. vigenti.

I mattoni pieni per uso corrente dovranno essere parallelepipedici, di lunghezza doppia della larghezza, salvo diverse proporzioni dipendenti da uso locale, di modello costate, presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua una resistenza alla compressione non inferiore a 50 kg per centimetro quadrato.

I mattoni forati, le volterrane ed i tavelloni dovranno pure presentare una resistenza alla compressione di almeno 16 kg per centimetro quadrato di superficie totale premuta.

Le tegole piene o curve, di qualsiasi tipo siano, dovranno essere esattamente adattabili le une sulle altre senza sbavature e presentare tinta uniforme: appoggiate su due regoli posti a 20 mm dai bordi estremi dei due lati più corti, dovranno sopportare sia un carico concentrato nel mezzo gradualmente crescente fino a 120 kg, sia l'urto di una palla di ghisa del peso di 1 kg cadente dall'altezza di 20 cm. Sotto un carico di 50 mm d'acqua mantenuta per 24 ore le tegole devono risultare impermeabili.

- Art. 34 -

MATERIALI FERROSI E METALLI VARI

a) *Materiali ferrosi*. - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafiletatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal D.M. 26 marzo 1980 e alle norme U.N.I. vigenti, e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

1°) *Ferro*. - Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte, e senza altre soluzioni di continuità.

2°) *Acciaio trafiletato o laminato*. - Tale acciaio, nella varietà dolce (cosiddetto ferro omogeneo), semiduro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità. In particolare, per la prima varietà sono richieste perfette malleabilità e lavorabilità a freddo e a caldo, senza che ne derivino screpolature o alterazioni: esso dovrà essere altresì saldabile e non suscettibile di prendere la tempera; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente graduale.

3°) *Ghisa*. - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di fattura grigia finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata.

Bozza

MINISTERO DEL LAVORO
e delle Finanze
QUATTORDICI/62
MARCA DA BOLLO
€ 14,62

È assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose. I chiusini e le caditoie saranno in ghisa grigia o ghisa sferoidale secondo norma UNI 4544, realizzati secondo norme UNI EN 124 di classe adeguata al luogo di utilizzo, in base al seguente schema:

| | | |
|--|--------------|----------------|
| - Per carichi elevati in aree speciali | classe E 600 | portata t 60 |
| - Per strade a circolazione normale | classe D 400 | portata t 40 |
| - Per banchine e parcheggi con presenza di veicoli pesanti | classe C 250 | portata t 25 |
| - Per marciapiedi e parcheggi autovetture | classe B 125 | portata t 12,5 |

B) *Metalli vari.* - Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scelti da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

- Art. 35 -

LEGNAMI

I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano dovranno rispondere a tutte le prescrizioni del D.M. 30 ottobre 1912, ed alle norme U.N.I. vigenti, saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

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

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

I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente diritti, in modo che la congiuntura dei centri delle due basi non debba uscire in alcun modo 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 i 15 millesimi della lunghezza né il quadro del maggiore dei 2 diametri.

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

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

- Art. 36 -

MATERIALE PER PAVIMENTAZIONE

I materiali per pavimentazione, pianelle di argilla, mattonelle o marmette di cemento, mattonelle greificate, lastre e quadrelli di marmo, mattonelle di asfalto, dovranno corrispondere alle norme di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2234 ed alle norme U.N.I. vigenti.

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

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

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

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

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

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

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

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

Salvo il caso di pavimentazione da sovrapporsi ad altre esistenti, gli spessori non dovranno essere inferiori a 25 mm con una tolleranza non superiore al 5%.

Lo spessore verrà determinato come media di dieci misurazioni eseguite sui campioni prelevati, impiegando un calibro che dia l'approssimazione di 1/10 di millimetro con piani di posamento del diametro di almeno 10 mm.

- Art. 37 -

COLORI E VERNICI

I materiali impiegati nelle opere da pittore dovranno essere sempre della migliore qualità.

a) *Olio di lino cotto*. — L'olio di lino cotto sarà ben depurato, di colore assai chiaro e perfettamente limpido, di odore forte ed amarissimo al gusto, scevro di adulterazioni con olio minerale, olio di pesce, ecc. Non dovrà lasciare alcun deposito né essere rancido, e disteso sopra una lastra di vetro o di metallo dovrà essiccare completamente nell'intervallo di 24 ore. Avrà acidità nella misura del 7%, impurità non superiore all'1% ed alla temperatura di 15 °C presenterà una densità compresa fra 0,91 e 0,93.

b) *Acquaragia (essenza di trementina)*. — Dovrà essere limpida, incolore, di odore gradevole e volatissima. La sua densità a 15 °C sarà di 0,87.

c) *Minio*. — Sia il piombo (sesquiossido di piombo) che l'alluminio (ossido di alluminio) dovrà essere costituito da polvere finissima e non contenere colori derivati dall'anilina, né oltre il 10% di sostanze estranee (solfato di bario, ecc.).

d) *Latte di calce*. — Il latte di calce sarà preparato con calce grassa, perfettamente bianca, spenta per immersione. Vi si potrà aggiungere la quantità di nerofumo strettamente necessaria per evitare la tinta giallastra.

e) *Colori all'acqua, a colla o ad olio*. — Le terre coloranti destinate alle tinte all'acqua, a colla o ad olio, saranno finemente macinate e prive di sostanze eterogenee e dovranno venire perfettamente incorporate nell'acqua, nelle colle e negli olii, ma non per infusione. Potranno essere richieste in qualunque tonalità esistente.

f) *Vernici*. — Le vernici che si impiegheranno per gli interni saranno a base di essenza di trementina e gomme pure e di qualità scelta; discolte nell'olio di lino dovranno presentare una superficie brillante. È escluso l'impiego di gomme prodotte da distillazione.

- Art. 38 -

MATERIALI DIVERSI

a) *Vetri e cristalli*. — I vetri e cristalli dovranno essere, per le richieste dimensioni, di un sol pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori, molto trasparenti, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose, macchie e di qualsiasi altro difetto.

b) *Materiali ceramici*. — I prodotti ceramici più comunemente impiegati per apparecchi igienico-sanitari, rivestimento di pareti, tubazioni ecc.. dovranno presentare struttura omogenea, superficie perfettamente

BOLLO DA 16,62
Ministero del Tesoro - Ufficio delle Finanze
QUATTORDICI/62

liscia, non scheggiata e di colore uniforme, con lo smalto privo assolutamente di peli, cavillature, bolle, soffiature o simili difetti.

- Art. 39 -

TUBAZIONI

a) *Tubi di acciaio.* – I tubi di acciaio dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati.

Quando i tubi di acciaio saranno zincati dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra da grumi; lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e ben aderente al pezzo, di cui dovrà ricoprire ogni parte.

b) *Tubi di P.V.C..* – I tubi di P.V.C. devono essere rigidi e idonei allo scarico di acque calde, civili e industriali, con innesto a bicchieri.

c) *Tubi di cemento.* – I tubi di cemento dovranno essere confezionati con calcestruzzo sufficientemente ricco di cemento, ben stagionati, ben compatti, levigati, lisci, perfettamente rettilinei a sezione interna esattamente circolare di spessore uniforme e scevri affatto da screpolature. Le superfici interne dovranno essere intonacate e lisce. La frattura dei tubi di cemento dovrà essere pure compatta, senza fessure ed uniforme. Il ghiaietto del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta, che i grani dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

In materia si fa richiamo al D.M. 12-12-1985 in G.U. n. 61 del 14-3-86 riguardante "Norme tecniche relative alle tubazioni".

CAPITOLO 4

MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DI LAVORO

- Art. 40 -

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.

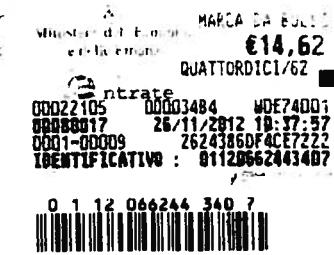
Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Impresa dovrà procedere in modo da impedire scoscenimenti e franamenti, restando essa, oltreché, totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'impresa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

SCAVI DI SBANCAMENTO



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

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

SCAVI DI FONDAZIONE

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

In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata all'atto delle loro esecuzioni tenendo in debito conto le istruzioni impartite dal Ministero dei Lavori Pubblici con il D.M. 21 gennaio 1981 e successive modifiche ed integrazioni.

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

È vietato all'impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei lavori abbia verificato ed accettato le 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 determinata contropendenza.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più all'ingiro della medesima, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Impresa, 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 assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

L'Impresa 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 essa 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 le venissero impartite dalla Direzione dei lavori.

Col procedere delle murature l'Impresa potrà recuperare i legami costituenti le armature, sempreché non si tratt 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. 43 -

SCAVI SUBACQUEI E PROSCIUGAMENTI

Se dagli scavi in genere e dai cavi di fondazione, malgrado l'osservanza delle prescrizioni di cui all'art. 40, l'impresa, in caso di sorgive o filtrazioni, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è in facoltà della Direzione dei lavori di ordinare, secondo i casi, e quando lo riterrà opportuno, l'esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento.

Sono considerati come scavi subacquei soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di 20 cm sotto il livello costante, a cui si stabiliscono le acque sorgive dei cavi, sia naturalmente, sia dopo un parziale prosciugamento ottenuto con macchine o con l'apertura di canali fugatori.

Il volume di scavo eseguito in acqua, sino ad una profondità non maggiore di 20 cm dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza d'acqua ma non come scavo subacqueo.

Quando la Direzione dei lavori ordinasse il mantenimento degli scavi in asciutto, sia durante l'escavazione, sia durante l'esecuzione delle murature o di altre opere di fondazione, gli esaurimenti relativi verranno eseguiti in economia, e l'Impresa, se richiesta, avrà l'obbligo di fornire le macchine e gli operai necessari.

Per i prosciugamenti praticati durante l'esecuzione delle murature, l'impresa dovrà adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare il dilavamento delle malte.

- Art. 44 -

RILEVATI E RINTERRI

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi 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 sul lavoro, 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 provvederanno le materie occorrenti prelevandole ovunque l'impresa crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei lavori.

Per i rilevati e i 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 genere, 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 perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le murature ben 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 rilievo 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 e trasportate con carriole, barelle ed altro mezzo, purché a mano, 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.

È vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata o imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'impresa.

Ministero dell'Economia
e delle Finanze MARCA DA BOLLO
€14,62
QUATTORDICI/62

Entrate
00022105 00003484 WOE74001
00000016 26/11/2012 19:37:53
0001-00009 766E5A327EB8955
IDENTIFICATIVO : 81120062403418

0 1 12 066244 341 8

- Art. 45 -

PARATIE E CASSERI

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

Le teste dei pali e 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.

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

Le teste delle palancole debbono essere portate regolarmente a livello delle longarine, recidendone la parte sporgente, quando sia riconosciuta l'impossibilità di farle maggiormente penetrare nel suolo.

Quando le condizioni del sottosuolo lo permettono, i tavoloni o le palancole, anziché infissi, possono essere posti orizzontalmente sulla fronte dei pali verso lo scavo e debbono essere assicurati ai pali stessi con robusta ed abbondante chiodatura, in modo da formare una parte stagna e resistente.

- Art. 46 -

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 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 con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

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

MALTE E CONGLOMERATI

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

a) *Malta comune.*

| | | |
|-----------------------|-----------|----------------|
| Calce spenta in pasta | 0,25“0,40 | m ³ |
| Sabbia | 0,85“1,00 | » |

b) *Malta idraulica.*

| | | |
|-----------------|-----------|--|
| Calee idraulica | da 3 a 5q | |
| Sabbia | | |

c) *Malta bastarda.*

| | | |
|--|------|----------------|
| Malta di cui alle lettere a), b), g) | 1,00 | m ³ |
| Aggiornamento cementizio a lenta presa | 1,50 | q |
| Sabbia | | |

d) *Malta cementizia per intonaci.*

| | | |
|--------------------------------------|------|----------------|
| Agglomerato cementizio a lenta presa | 1,00 | m ³ |
| Sabbia | 6,00 | q |

e) *Malta fine per intonaci.*

| | | |
|--|------|----------------|
| Malta di cui alle lettere c), f), g) vagliata allo straccio fino | 1,00 | m ³ |
|--|------|----------------|

f) *Conglomerato cementizio per muri, fondazioni, sottofondi.*

| | | |
|---|--------------|----------------|
| Cemento | da 1,5 a 2,5 | q |
| Sabbia | 0,40 | m ³ |
| Pietrisco o ghiaia | 0,80 | » |
| g) Conglomerato cementizio per strutture sottili. | | |
| Cemento | da 3 a 3,5 | q |
| Sabbia | 0,40 | m ³ |
| Pietrisco o ghiaia | 0,80 | » |

Quando la Direzione dei lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'impresa sarà obbligata ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse, della capacità prescritta dalla Direzione dei lavori, che l'impresa sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

La calce spenta in pasta non dovrà essere misurata in fette, come viene estratta con badile dal calcinaio, bensì dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e bene unita. L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.

I materiali componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.

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

Per i conglomerati cementizi semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nel D.M. 26 marzo 1980 - D.M. 27 luglio 1985 e successive modifiche ed integrazioni.

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

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

- Art. 48 -

MURATURE IN GENERE

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle voltine, sordine, piatabande, 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.

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

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al di sotto di 0° C.

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

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

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

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

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

- Art. 49 -

MURATURE IN GETTO DI CALCESTRUZZO

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

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

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

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

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

- Art. 50 -

OPERE IN CEMENTO ARMATO E C. A. PRECOMPRESSO

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Impresa dovrà attenersi a tutte le norme contenute nella Legge 5 novembre 1971, n. 1086, nella Legge 2 febbraio 1974, n. 64 – D.M. 1 aprile 1983 – D.M. 27 luglio 1985 e successive modifiche ed integrazioni.

Tutte le opere in cemento armato facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un tecnico libero professionista iscritto all'Albo, e che l'Impresa dovrà presentare alla Direzione dei lavori entro il termine che le verrà prescritto, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che le 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'Impresa dalle responsabilità ad essa derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto, restando contrattualmente stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dalla Direzione dei lavori nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione, l'Impresa stessa rimane unica e completa responsabile delle opere, sia per quanto ha rapporto con la loro progettazione e calcolo, che per la qualità dei materiali e la loro esecuzione; di conseguenza essa dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi, di qualunque natura, importanza e conseguenze essi potessero risultare.

Avvenuto il disarmo, la superficie delle opere sarà regolarizzata con malta cementizia del tipo di cui all'art. 61 e precedente. L'applicazione si farà previa pulitura, e lavatura delle superfici delle gettate e la malta dovrà essere ben conguagliata con cazzuola e frattazzo, con l'aggiunta di opportuno spolvero di cemento puro.

- Art. 51 -

SOLAI

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

La Direzione dei lavori ha la facoltà di prescrivere il sistema e tipo di solaio di ogni ambiente e per ogni tipo di solaio essa stabilirà anche il sovraccarico accidentale da considerare e l'Impresa dovrà senza eccezioni eseguire le prescrizioni della Direzione dei lavori.

- *Solai di tipo misto in cemento armato ed elementi laterizi forati.* - I laterizi dei solai di tipo misto in cemento armato, quando abbiano funzione statica, dovranno rispondere alle seguenti prescrizioni di cui al D.M. 26 marzo 1980, e successive modifiche ed integrazioni:

1° essere conformati in modo che le loro parti resistenti a pressione vengano nella posa a collegarsi tra di loro così da assicurare una uniforme trasmissione degli sforzi di pressione dall'uno all'altro elemento;
2° ove sia disposta una soletta di calcestruzzo staticamente integrativa di quella in laterizio, quest'ultima deve avere forma e finitura tali da assicurare la perfetta aderenza tra i due materiali ai fini della trasmissione degli sforzi di scorrimento;

- 3° il carico di rottura a pressione semplice riferito alla sezione netta delle parti e delle costolature non deve risultare inferiore a 350 kg/cm^2 e quello a trazione, dedotto con la prova di flessione, non minore di 50 kg/cm^2 ;
- 4° qualsiasi superficie metallica deve risultare circondata da una massa di cemento che abbia in ogni direzione spessore non minore di un centimetro;
- 5° per la confezione a pie' d'opera di travi in laterizio armato, l'impasto di malta di cemento deve essere formato con non meno di 6 quintali di cemento per m^3 di sabbia viva.

- Art. 52 -

COPERTURE A TETTO

La copertura a tetto sarà sostenuta da una struttura in legno e da una struttura alveolare a muretti di laterizio e tavellonato sottocoppo, il tutto con le disposizioni che saranno prescritte dai tipi di progetto o dalla Direzione dei lavori.

La copertura di coppi a secco si farà posando sulla superficie da coprire un primo strato di coppi con la convessità rivolta in basso, disposte a filari ben allineati ed attigui, sovrapposte per 15 cm ed assicurate con frammenti di laterizi. Su questo tratto se ne collocherà un secondo con la convessità rivolta in alto, similmente accavallate per 15 cm disposte in modo che ricoprono la connessura fra le tegole sottostanti. Le teste dei coppi in ambidue gli strati saranno perfettamente allineate con la cordicella, sia nel parallelo alla gronda che in qualunque senso diagonale.

Il comignolo, i disluchi ed i compluvi saranno diligentemente suggellati con malta, e così pure suggellate tutti i coppi che formano il contorno delle falde, o che poggiano contro i muri, lucernari, canne da camino e simili. I coppi che vanno in opera sulle murature verranno posati su letto di malta.

La copertura di coppi su letto di malta verrà eseguita con le stesse norme indicate per la copertura di coppi a secco; il letto di malta avrà lo spessore di 4"5 cm.

- Art. 53 -

IMPERMEABILIZZAZIONI

Le impermeabilizzazioni delle coperture, fondazioni, ecc., saranno eseguite con membrane prefabbricate bituminose termoplastiche a base di bitumeri-polimeri, armate co tessuto non tessuto di poliestere, dello spessore minimo di mm. 4, saldate a caldo.

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

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

- Art. 54 -

INTONACI

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

Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, screpolature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti.

Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Impresa a sue spese.

La calce da usarsi negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare scoppietti, sfioriture e screpolature, verificandosi le quali sarà a carico dell'Impresa il fare tutte le riparazioni occorrenti.
Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore ai 15 mm.
Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti con cantonali metallici oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione dei lavori.

- Art. 55 -

• 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 sottostato e non dovrà verificarsi nelle connesse dei diversi elementi a contatto la benché minima inegualianza.

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

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

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

- Art. 56 -

RIVESTIMENTI DI PARETI

I rivestimenti in materiale di qualsiasi genere dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con il materiale prescelto dall'Amministrazione appaltante, e conformemente ai campioni che verranno volta a volta eseguiti, a richiesta della Direzione dei lavori.

Particolare cura dovrà porsi nella posizione in sito degli elementi, in modo che questi a lavoro ultimato risultino perfettamente aderenti al retrostante intonaco.

Pertanto, i materiali porosi prima del loro impiego dovranno essere immersi nell'acqua fino a saturazione, e dopo aver abbondantemente innaffiato l'intonaco delle pareti, alle quali deve applicarsi il rivestimento, saranno allettati con malta cementizia normale, nelle qualità necessarie e sufficienti.

Gli elementi del rivestimento dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con cemento bianco o diversamente colorato, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineate. I rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti.

- Art. 57 -

OPERE IN MARMO, NORME GENERALI

Le opere in marmo, pietre naturali od artificiali dovranno in genere corrispondere esattamente alle forme e dimensioni risultanti dai disegni di progetto ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni generali del presente Capitolato o di quelle particolari impartite dalla Direzione dei lavori all'atto dell'esecuzione.

Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche esteriori (grana, coloritura e venatura) e quelle essenziali della specie prescelta.

Prima di cominciare i lavori, qualora non si sia provveduto in merito avanti l'appalto da parte dell'Amministrazione appaltante, l'Impresa dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni, e sottoporli all'approvazione della Direzione dei lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni. Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati negli Uffici della Direzione dei lavori, quali termini di confronto e di riferimento.

Per quanto ha riferimento con le dimensioni di ogni opera nelle sue parti componenti, la Direzione dei lavori ha la facoltà di prescrivere le misure dei vari elementi di un'opera qualsiasi (rivestimento, copertina, cornice, pavimento, colonna, ecc.), la formazione e disposizione dei vari conci e lo spessore delle lastre, come pure di precisare gli spartiti, la posizione dei giunti, la suddivisione dei pezzi, l'andamento della venatura, ecc., secondo i particolari disegni costruttivi che la stessa Direzione dei lavori potrà fornire all'Impresa all'atto dell'esecuzione; e quest'ultima avrà l'obbligo di uniformarsi a tali norme, come ad ogni altra disposizione circa la formazione di modanature, scorniciature, gocciolatoi, ecc.

- Art. 58 -

OPERE IN LEGNAME - OPERE DA CARPENTIERE

Tutti i legnami da impiegarsi in opere permanenti da carpentiere (grossa armatura di tetto, travature per solai, impalcati, ecc.), devono essere lavorati con la massima cura e precisione, secondo ogni buona regola d'arte e in conformità alle prescrizioni date dalla Direzione dei lavori.

Tutte le giunzioni dei legnami debbono avere la forma e le dimensioni prescritte, ed essere nette e precise in modo da ottenere un perfetto combaciamento dei pezzi che devono essere uniti.

Non è tollerato alcun taglio in falso, né zeppe o cunei, né qualsiasi altro mezzo di guarnitura o ripieno.

Qualora venga ordinato dalla Direzione dei lavori, nelle facce di giunzione verranno interposte delle lamine di piombo o di zinco od anche del cartone incatramato.

Le diverse parti componenti un'opera in legname devono essere fra loro collegate solidamente con caviglie, chiodi, squadre, staffe di ferro, fasciature di reggia od altro, in conformità alle prescrizioni che saranno date.

Dovendosi impiegare chiodi per collegamento dei legnami, è espressamente vietato farne l'applicazione senza apparecchiare prima il conveniente foro con succiello.

I legnami prima della loro posizione in opera e prima dell'esecuzione della verniciatura o della coloritura, se ordinata, debbono essere congiunti in prova nei cantieri, per essere esaminati ed accettati provvisoriamente dalla Direzione dei lavori.

Tutte le parti dei legnami che rimangono incassate nella muratura devono, prima della posa in opera, essere convenientemente spalmate di catrame vegetale o di carboleum e tenute, almeno lateralmente e posteriormente, isolate in modo da permettere la permanenza di uno strato di aria possibilmente ricambiabile.

- Art. 59 -

OPERE IN FERRO E INFISSI- NORME GENERALI E PARTICOLARI

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

Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezione od indizio d'imperfezione.

Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a più d'opera colorita a minio o zincata.

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

In particolare si prescrive:

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

Le inferriate con regoli intrecciati ad occhio non presenteranno nei buchi, formati a fuoco, alcuna fessura.

In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere diritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo che nessun elemento possa essere sfilato.

I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben chiodati ai regoli di telaio in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate.

b) Infissi in ferro. - Gli infissi per finestre, vetrate ed altro, potranno essere richiesti con profilati ferro-finestra o con ferri comuni profilati.

In tutti e due i casi dovranno essere simili al campione che potrà richiedere o fornire l'Amministrazione..

- Gli infissi potranno avere parte fissa od apribile, anche a vasistas, come sarà richiesto; le chiusure saranno eseguite a ricupero ad asta rigida, con corsa inversa ed avranno il ferro inferiore e superiore. Il sistema di chiusura potrà essere a leva od a manopola a seconda di come sarà richiesto. Le cerniere dovranno essere a quattro maschietture in numero di due o tre parti per ciascuna partita dell'altezza non inferiore a 12 cm con ghiande terminali.

Gli apparecchi di chiusura e di manovra in genere dovranno risultare bene equilibrati e non richiedere eccessivi sforzi per la chiusura.

Le manopole e le cerniere, se richiesto, saranno cromate.

Le ante apribili dovranno essere munite di gocciolatoio.

Le ferramenta di ritegno dovranno essere proporzionate alla robustezza dell'infisso stesso.

Per tutte le strutture metalliche si dovranno osservare le norme di cui alla legge 5 novembre 1971, n. 1086 e del Decreto Ministero LL.PP. 1 aprile 1983.

- Art. 60 -

OPERE DA VETRAIO

Le lastre di vetro saranno di norma chiare, del tipo indicato nell'elenco prezzi; per le latrine si adotteranno vetri stampati "C" o fumè, il tutto salvo più precise indicazioni che saranno impartite all'atto della fornitura dalla Direzione dei lavori.

I vetri dovranno essere del tipo termocamera antisfondamento di spessore mm. 3/3+6+3/3 con pellicola da mm. 0.76 completi di gùarnizioni in p.v.c.

Il collocamento in opera delle lastre di vetro, cristallo, ecc. potrà essere richiesto a qualunque altezza ed in qualsiasi posizione, e dovrà essere completato da una perfetta pulitura delle due facce delle lastre stesse, che dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti.

L'impresa ha l'obbligo di controllare gli ordinativi dei vari tipi di vetri passabile dalla Direzione dei lavori, rilevandone le esatte misure ed i quantitativi, e di segnalare a quest'ultima le eventuali discordanze, restando a suo completo carico gli inconvenienti di qualsiasi genere che potessero derivare dall'omissione di tale tempestivo controllo.

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

- Art. 61 -

CANALI DI GRONDA

Dovranno essere in lamiera di rame dello spessore di 6/10, posti in opera con le esatte pendenze che verranno prescritte dalla Direzione dei lavori.

Verranno sagomati in tondo od a gola con riccio esterno, ovvero a sezione quadrata e rettangolare, secondo le prescrizioni della Direzione dei lavori, e forniti in opera con le occorrenti unioni o risvolti per

seguire la linea di gronda; i pezzi speciali di imboccatura, ecc., e con robuste cicogne in rame per sostegno, modellate secondo quanto sarà disposto e murate o fissate all'armatura della copertura a distanze non maggiori di 0,60 m. Le giunzioni dovranno essere chiodate con ribattini di rame e saldate con saldature a perfetta tenuta.

- Art. 62 -

PITTURE - NORME GENERALI

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

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

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

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

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

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

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

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

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei lavori. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

- Art. 63 -

NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA

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

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

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Impresa unica responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal

solto traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza e assistenza del personale di altre ditte, fornitrice del materiale o del manufatto.

- Art. 64 -

COLLOCAMENTO DI MANUFATTI IN FERRO

I manufatti in ferro, quali infissi di porte, finestre, vetrate, ecc., saranno collocati in opera con gli stessi accorgimenti e cure, per quanto applicabili, prescritti all'articolo precedente per le opere in legno. Nel caso di infissi di qualsiasi tipo muniti di controtelaio, l'Impresa avrà l'obbligo, a richiesta della Direzione dei lavori, di eseguirne il collocamento; il collocamento delle opere di grossa carpenteria dovrà essere eseguito da operai specialisti in numero sufficiente affinché il lavoro proceda con la dovuta celerità. Il montaggio dovrà essere fatto con la massima esattezza, ritoccando opportunamente quegli elementi che non fossero a perfetto contatto reciproco e tenendo opportuno conto degli effetti delle variazioni termiche.

Dovrà tenersi presente infine che i materiali componenti le opere di grossa carpenteria, ecc., debbono essere tutti completamente recuperabili, senza guasti né perdite.

- Art. 65 -

OPERE ELETTRICHE – NORME GENERALI

I materiali tipo: tubi, canalette e cassette, conduttori e cavi, apparecchiature da quadro dovranno avere i requisiti alle norme CEI, alle tabelle UNEL, al marchio IMQ, ove questi non contrastino con esplicite richieste della D.L.

Nel limite del possibile le guaine dei conduttori dovranno avere colorazione unificata come segue:

- conduttore di protezione : giallo/verde;
- conduttore di neutro : blu chiaro;
- conduttore di fase per punti luce : grigio;
- conduttore di fase per prese 2x10A+T : marrone;
- conduttore di fase per prese F.M. : nero;
- conduttore di fase per ausiliari : altri.

Nell'impianto dovranno essere montati tutti i contrassegni e le targhe richieste dalla D.L. senza alcun onere addizionale per la Stazione Appaltante. I contrassegni, le targhette, i colori e le numerazioni dovranno essere coerenti con quelli riportati negli schemi elettrici e funzionali, unifamiliari e costruttivi che l'Impresa è obbligata a consegnare a fine lavori.

Il collaudo definitivo degli impianti deve iniziarsi entro il termine stabilito dal Capitolato Speciale d'Appalto ed, in difetto, non oltre sei mesi dalla data del certificato di ultimazione lavori.

Il collaudo definitivo dovrà accertare che gli impianti ed i lavori, per quanto riguarda i materiali impiegati, l'esecuzione e la funzionalità, siano in tutto corrispondenti a quanto precisato nel Capitolato Speciale d'Appalto, tenuto conto di eventuali modifiche concordate in sede di aggiudicazione dell'appalto stesso.

Gli impianti tecnologici elettrici dovranno essere eseguiti da ditte aventi i requisiti necessari per rilasciare a fine lavori la Dichiarazione di Conformità alla regola d'arte come previsto dall'art. 7 DEL Decreto n.37 del 22/01/2008

Si veda inoltre il capitolo d'appalto per gli impianti allegato

- Art. 66 -

OPERE IDRAULICHE – NORME GENERALI

I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia. Nel caso in cui per i materiali e i componenti gli impianti non siano state seguite le norme tecniche per la

salvaguardia della sicurezza dell'UNI, l'installatore dovrà indicare nella dichiarazione di conformità la norma di buona tecnica adottata.

In tale ipotesi si considerano a regola d'arte i materiali, componenti ed impianti per il cui uso o la cui realizzazione siano state rispettate le normative emanate dagli organismi di normalizzazione di cui all'allegato II della direttiva n. 83/189/CEE, se dette norme garantiscono un livello di sicurezza equivalente.

Per l'adeguamento degli impianti già realizzati alla data di entrata in vigore della legge 46/90 è consentita una suddivisione dei lavori in fasi operative purché l'adeguamento complessivo avvenga comunque nel triennio previsto dalla legge, vengano rispettati i principi di progettazione obbligatoria con riferimento alla globalità dei lavori e venga rilasciata per ciascuna fase la dichiarazione di conformità che ne attesti l'autonoma funzionalità e la sicurezza.

In caso di rifacimento parziale o di ampliamento di impianti, la dichiarazione di conformità e il progetto si riferiscono alla sola parte degli impianti oggetto del rifacimento o dell'ampliamento. Nella dichiarazione di conformità dovrà essere espressamente indicata la compatibilità con gli impianti preesistenti.

Tutte le tubazioni e la posa in opera relativa dovranno corrispondere alle caratteristiche indicate dal presente capitolato, alle specifiche espressamente richiamate nei relativi impianti di appartenenza ed alla normativa vigente in materia.

L'Appaltatore dovrà, se necessario, provvedere alla preparazione di disegni particolareggiati da integrare al progetto occorrenti alla definizione dei diametri, degli spessori e delle modalità esecutive; l'Appaltatore dovrà, inoltre, fornire dei grafici finali con le indicazioni dei percorsi effettivi di tutte le tubazioni.

Si dovrà ottimizzare il percorso delle tubazioni riducendo, il più possibile, il numero dei gomiti, giunti, cambiamenti di sezione e rendendo facilmente ispezionabili le zone in corrispondenza dei giunti, sifoni, pozzi, ecc.; sono tassativamente da evitare l'utilizzo di spezzoni e conseguente sovrannumero di giunti. Nel caso di attraversamento di giunti strutturali saranno predisposti, nei punti appropriati, compensatori di dilatazione approvati dalla Direzione Lavori.

Le tubazioni in vista o incassate dovranno trovarsi ad una distanza di almeno 8 cm. (misurati dal filo esterno del tubo o del suo rivestimento) dal muro; le tubazioni sotto traccia dovranno essere protette con materiali idonei. Le tubazioni metalliche in vista o sottotraccia, comprese quelle non in prossimità di impianti elettrici, dovranno avere un adeguato impianto di messa a terra funzionante su tutta la rete.

Tutte le giunzioni saranno eseguite in accordo con le prescrizioni e con le raccomandazioni dei produttori per garantire la perfetta tenuta; nel caso di giunzioni miste la Direzione Lavori fornirà specifiche particolari alle quali attenersi.

L'Appaltatore dovrà fornire ed installare adeguate protezioni, in relazione all'uso ed alla posizione di tutte le tubazioni in opera e provvederà anche all'impiego di supporti antivibrazioni o spessori isolanti, atti a migliorare il livello di isolamento acustico. Tutte le condotte destinate all'acqua potabile, in aggiunta alle normali operazioni di pulizia, dovranno essere accuratamente disinfectate.

Le pressioni di prova, durante il collaudo, saranno di 1,5-2 volte superiori a quelle di esercizio e la lettura sul manometro verrà effettuata nel punto più basso del circuito. La pressione dovrà rimanere costante per almeno 24 ore consecutive entro le quali non dovranno verificarsi difetti o perdite di qualunque tipo; nel caso di imperfezioni riscontrate durante la prova, l'Appaltatore dovrà provvedere all'immediata riparazione dopo la quale sarà effettuata un'altra prova e questo fino all'eliminazione di tutti i difetti dell'impianto.

Tubi in polietilene: saranno realizzati mediante polimerizzazione dell'etilene e dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle specifiche relative (PEad PN 16) UNI 7611 tipo 312 per i tubi ad alta densità. Avranno, inoltre, una resistenza a trazione non inferiore a 9,8/14,7 N/mm² (100/150 kg./cm²) secondo il tipo (bassa o alta densità), resistenza alla temperatura da -50°C a +60°C e saranno totalmente atossici. Tubi in acciaio: i tubi dovranno essere in acciaio non legato e corrispondere alle norme UNI ed alle prescrizioni vigenti, essere a sezione circolare, avere profili diritti entro le tolleranze previste e privi di difetti superficiali sia interni che esterni.

Tutti i rivestimenti dovranno essere omogenei, aderenti ed impermeabili.

Gli impianti tecnologici idraulici dovranno essere eseguiti da ditte aventi i requisiti necessari per rilasciare a fine lavori la Dichiarazione di Conformità alla regola d'arte come previsto dall'art. 7 DEL Decreto n.37 del 22/01/2008



CAPITOLO 5

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

- Art. 67 -

NORME GENERALI

Per tutte le opere dell'appalto le varie quantità di lavori saranno determinate con misure geometriche o a corpo.

Particolarmente viene stabilito quanto appresso:

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'Impresa devesi ritenere compensata per tutti gli oneri che essa 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 a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, per il successivo rinterro all'ingiro delle murature, attorno e sopra le condotte d'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 sfredi, 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:

a) Il volume degli *scavi di sbancamento* verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Impresa all'atto della consegna ed all'atto della misurazione.

b) 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 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 col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con 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 i 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 d'elenco.

2° *Rilevati o rinterri*. - Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati e rinterri s'intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per gli scavi e quindi all'Impresa non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi.

3° *Riempimento di pietrame a secco*. - Il riempimento di pietrame a secco a ridosso della muratura per drenaggi, vespai ecc. sarà valutato a metro cubo per il suo volume misurato in opera.

4° *Demolizioni di murature*. - I prezzi fissati in tariffa per la demolizione delle murature si applicheranno al volume effettivo delle murature da demolire.

Tali prezzi comprendono i compensi per gli oneri ed obblighi specificati fissati precedentemente ed in particolare la scelta, l'accatastamento ed il trasporto a rifiuto dei materiali.

5° *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 m² e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc.. che abbiano sezione superiore a 1,00 m², riconnendo 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 delle 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.

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 m², 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.

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 d'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 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, 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'opera in cemento armato dovrà essere costruita, nonché la rimozione delle armature stesse ad opera ultimata, il getto e sua pistonatura.

8° *Solai*. - I solai interamente in cemento armato (senza laterizi) saranno valutati a metro cubo, come ogni altra opera in cemento armato.

Ogni altro tipo di solaio sarà invece pagato a metro quadrato di superficie netta interna dei vani, qualunque sia la forma di questi, misurata al grezzo delle murature principali di perimetro, esclusi quindi la presa e l'appoggio delle murature stesse.

Nei prezzi dei solai in genere è compreso l'onere per lo spianamento superiore con malta sino al piano di posa del massetto per i pavimenti: nonché ogni opera e materiale occorrente per dare il solaio completamente finito pronto per la pavimentazione e per l'intonaco.

Nel prezzo dei solai misti in cemento armato e laterizi sono comprese la fornitura, lavorazione e posa in opera del ferro occorrente, nonché il noleggio delle casseforme e delle impalcature di sostegno di qualsiasi entità, con tutti gli oneri specificati per le casseforme di cementi armati.

Il prezzo a metro quadrato dei solai suddetti si applicherà senza alcuna maggiorazione anche a quelle porzioni in cui, per resistere a momenti negativi, il laterizio sia sostituito da calcestruzzo; saranno però pagati a parte tutti i cordoli relativi ai solai stessi.

Nel prezzo dei solai con putrelle di ferro, voltine od elementi laterizi, è compreso l'onere per ogni armatura provvisoria per il rinfianco, nonché per ogni opera e materiale occorrente per dare il solaio completamente finito e pronto per la pavimentazione e per l'intonaco, restando solamente escluse le travi di ferro che verranno pagate a parte.

Nel prezzo dei solai in legno resta solo escluso il legname per le travi principali, che verrà pagato a parte ed è invece compreso ogni onere per dare il solaio completo, come prescritto.

9° *Coperture a tetto*. - Le coperture, in genere, sono computate a metro quadrato, misurando geometricamente la superficie effettiva delle falde del tetto, senza alcuna deduzione dei vani per fumaioli, lucernari ed altre parti sporgenti della copertura, purché non eccedenti ciascuna la superficie di 1 m², nel qual caso si devono dedurre per intero. In compenso non si tiene conto delle sovrapposizioni e ridossi dei giunti.

Nel prezzo dei tetti è compreso e compensato tutto quanto prescritto, ad eccezione della grossa armatura (capiate, puntoni, arcaretti, colmi, costoloni).

Le lastre di piombo, ferro e zinco che siano poste nella copertura, per i compluvi o alle estremità delle falde, intorno ai lucernari, fumaioli, ecc. sono pagate coi prezzi fissati in elenco per detti materiali.

10° *Vespai*. - Nei prezzi dei vespai è compreso ogni onere per fornitura di materiale e posa in opera degli stessi.

I vespai di ciottoli o pietrame saranno valutati a metro cubo di materiale in opera.

11° *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, escluso il sottofondo che verrà invece pagato a parte, per il suo volume effettivo in opera, in base al corrispondente prezzo di elenco.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

12° *Rivestimenti di pareti*. - I rivestimenti di pareti in piastrelle verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire

13° *Posa in opera dei marmi*. - I prezzi della posa in opera dei marmi previsti in elenco, saranno applicati alle superfici dei materiali in opera.

Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme di posa, prescritte dal presente capitolo, s'intende compreso nei prezzi di posa.

14° *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. Verranno 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 non esistessero gli spigoli vivi.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolature e serramenti.

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore maggiore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 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 a 4 m², valutando a parte la riquadratura dei detti vani.

Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano, ed aggiunte le loro riquadrature.

La superficie d'intradosso delle volte, di qualsiasi forma e monta, verrà determinata moltiplicando la superficie della loro proiezione orizzontale per il coefficiente 1,20. Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

15° *Tinteggiature, coloriture e verniciature*. - Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti dal presente Capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura d'infissi, ecc.

Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

16° *Posa in opera dei serramenti*. - La posa in opera dei serramenti, sia in legno che di leghe leggere, sempre quando sia effettuata indipendentemente dalla fornitura dei serramenti, sarà liquidata a superficie con i medesimi criteri di misurazione stabiliti per la fornitura degli infissi¹.

Per la posa di tutti i serramenti e simili strutture i prezzi di elenco sono comprensivi di tutti gli oneri prescritti dal presente Capitolato.

17° *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 sfidi, 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 provvisionale 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 le ferramenta, la catramatura delle teste, nonché tutti gli oneri di cui al comma precedente.

18° *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, montatura e posizione in opera.

In particolare i prezzi delle travi in ferro a doppio T o con qualsiasi altro profilo per solai, piattabande, sostegni, collegamenti, ecc., valgono anche in caso di eccezionale lunghezza, grandezza o sezione delle stesse, e di tipi per cui occorra un'apposita fabbricazione. Essi compensano, oltre il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso, tutte le forature, tagli, ecc., occorrenti per collegare le teste di tutte le travi dei solai con tondini, tiranti, cordoli in cemento armato, ovvero per applicare chiavi, coprichiavi, chiavarde, staffe, avvolgimenti, bulloni, chiodature ecc., tutte le opere per assicurare le travi ai muri d'appoggio, ovvero per collegare due o tre travi tra di loro, ecc., e qualsiasi altro lavoro prescritto dalla Direzione dei lavori per la perfetta riuscita dei solai e per fare esercitare alle travi la funzione di collegamento dei muri sui quali poggiano.

Nel prezzo del ferro per armature di opere in cemento armato, oltre alla lavorazione ed ogni sfido, è compreso l'onere per la legatura dei singoli elementi con filo di ferro, la fornitura del filo di ferro e la posa in opera dell'armatura stessa.

19° *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.

20° *Tubazioni in genere*. - Le tubazioni in genere saranno valutate a misura.

La valutazione delle tubazioni in P.V.C. e Geberit, sia in opera che in semplice somministrazione, sarà fatta a ml. misurato lungo l'asse della tubazione senza tener conto delle compenetrazioni. I singoli pezzi speciali saranno ragguagliati all'elemento ordinario di pari diametro, secondo le seguenti lunghezze: curve, gomiti, riduzioni; imbraghe semplici, imbraghe doppie ed ispezioni (tappo compreso) e riduzioni per 1 m di tubo.

Per tutte indistintamente le tubazioni suddette si intenderanno compresi nei prezzi tutti gli oneri.

Nel caso di sola posa in opera di tubi di qualsiasi genere, valgono le norme di cui sopra specificate per ogni tipo di tubo, ad eccezione di quelle relative alla fornitura dei tubi stessi.

21° *Vetri, cristalli e simili.* - La misura dei vetri e cristalli viene eseguita sulle lastre in opera, senza cioè tener conto degli eventuali sfrasi occorsi per ricavarne le dimensioni effettive. Il prezzo è comprensivo del mastice, delle punte per il fissaggio, delle lastre e delle eventuali guarnizioni in gomma, prescritte per i telai in ferro.

I vetri e i cristalli centinati saranno valutati secondo il minimo rettangolo ad essi circoscritto.

22° *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'impresa è obbligata, 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.

23° *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'Impresa 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 e tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio di meccanismi in genere, s'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 o per portare a regime i 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.

24° *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.

25° *Materiali a piè d'opera o in cantiere.* - Tutti i materiali in provvista saranno misurati con metodi geometrici, con le prescrizioni indicate qui appresso, ovvero nei vari articoli del presente Capitolato e nell'art. 34 del Capitolato Generale. Inoltre:

a) *Calce in pasta.* - La calce in pasta sarà misurata nelle fosse di spegnimento od in cassa parallelepipedo, dopo adeguata stagionatura.

b) *Pietra e marmi.* - Le pietre e marmi a piè d'opera saranno valutati a volume applicando il prezzo al volume del minimo parallelepipedo retto circoscrivibile a ciascun pezzo.

Le lastre, i lastroni ed altri pezzi da pagarsi a superficie saranno valutati:
in base al minimo rettangolo circoscrivibile quando trattasi di elementi isolati (soglie, stipiti, copertine, ecc.);

in base alla superficie effettiva, dopo il collocamento in opera, senza tener conto degli sfrasi relativi a ciascun pezzo, quando trattasi di materiali per pavimenti e rivestimenti.

Con i prezzi dei marmi in genere si intende compresa, salvo contrario avviso, la lavorazione delle facce viste a pelle liscia, la loro arrotatura, levigatura e lucidatura.

c) *Legnami.* - Il volume e la superficie dei legnami saranno computati in base alla lunghezza e sezioni ordinate, intendendosi compreso nei prezzi stessi qualunque compenso per spreco e per la sua riduzione alle esatte dimensioni prescritte.

Per i legnami rotondi, e grossamente squadrati il volume è dato dal prodotto della lunghezza minima per sezione di mezzeria.

Le assicelle, le tavole, i tavoloni, i panconi, si misureranno moltiplicando la larghezza di mezzeria per la lunghezza minima.

CAPITOLO 6

PRESCRIZIONI VARIE

- Art. 68 -

CONDIZIONI GENERALI

Oltre agli obblighi del presente Capitolato Speciale, l'Appaltatore è soggetto alla osservanza del Capitolato Generale d' Appalto dei Lavori Pubblici, approvato con D.M.LL.PP. 19 Aprile 2000 n° 145 e delle altre leggi, regolamenti e decreti relativi ai lavori eseguiti dallo Stato (D.P.R. n° 207/10 ecc.).

In caso di contrasto tra quanto riportato negli articoli precedenti e la normativa vigente, si farà riferimento a quest'ultima.

- Art. 69 -

ULTERIORI DISPOSIZIONI DA OSSERVARE

L'appaltatore, e per suo tramite, le imprese subappaltatrici, trasmettono all'Amministrazione, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli Enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed antinfortunistici, nonché copia del piano delle misure della sicurezza fisica dei lavoratori ove previsto.

L'appaltatore deve pure trasmettere periodicamente copia dei versamenti contributivi, previdenziali e assicurativi.

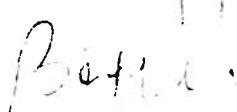
E' vietata l'Associazione anche in partecipazione o il raggruppamento temporaneo di imprese concomitanti o successivo all'aggiudicazione della gara.

Per la parte impiantistica si farà riferimento al capitolato d'appalto degli impianti allegato.

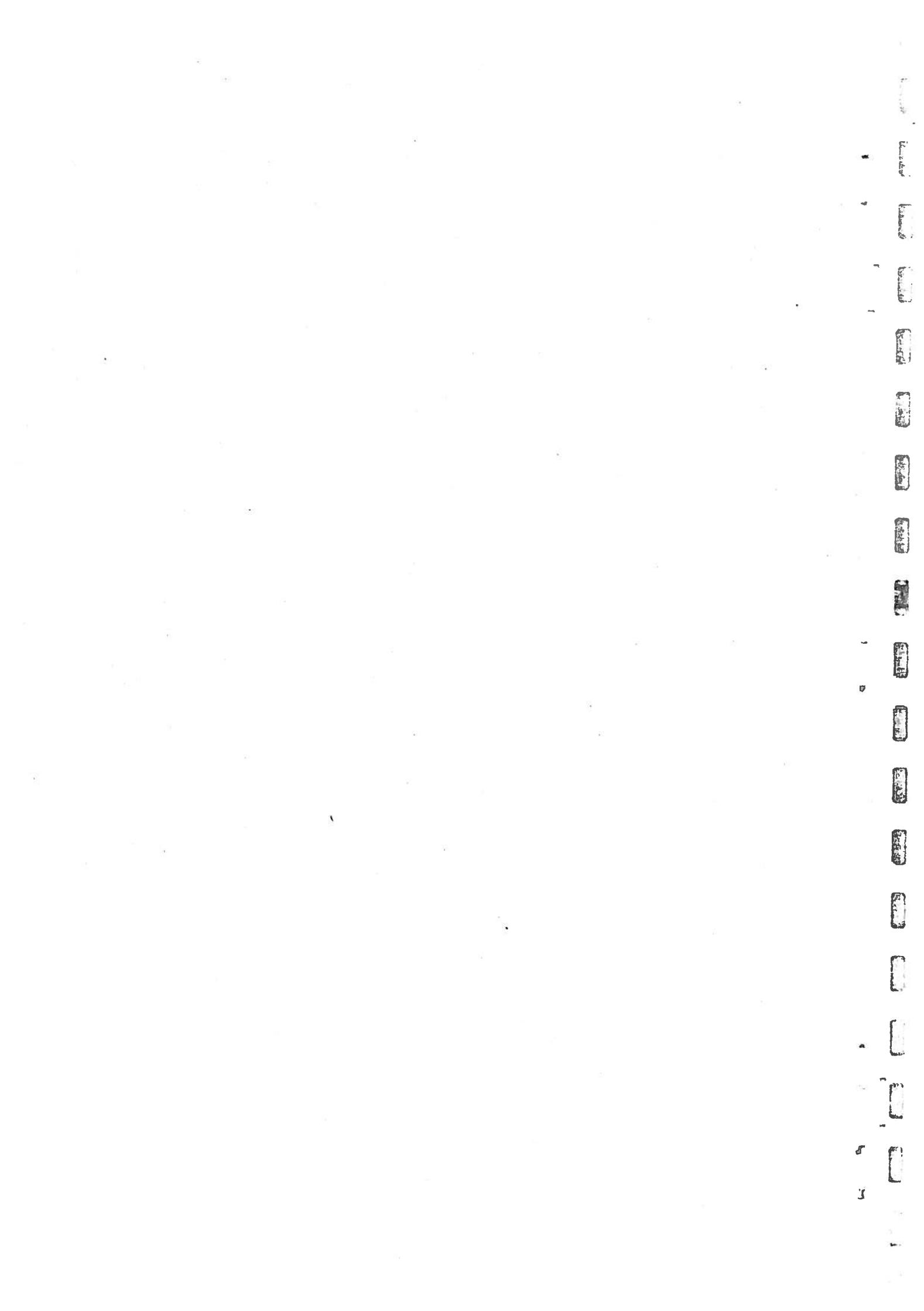
Bassano del Grappa, lì maggio 2012

IL DIRIGENTE AREA 4° - LL.PP.

(Ing. Federica Bonato)



Bonato





FARINA ENGINEERING S.r.l. – Servizi di Ingegneria
Via Motton, 59 - Tel./Fax (0424) 510.048/390.491
36061 – Bassano del Grappa (VI)

Capitolato d'Appalto
Impianti Tecnologici

AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI BASSANO DEL GRAPPA
SCUOLA MEDIA STATALE J. VITTORELLI – Piazzale Trento, 21
SCUOLA MEDIA STATALE G. BELLAVITIS – Via Colombari, 4

CAPITOLATO D'APPALTO IMPIANTI TECNOLOGICI

PROGETTAZIONE ADEGUAMENTO NORMATIVO

VERIFICA e MANUTENZIONE IMPIANTO SCARICHE ATMOSFERICHE

LAVORAZIONI A COMPLETAMENTO DELLA PRATICA
DI PREVENZIONE INCENDI





1 OGGETTO E SCOPO

1.1 PREMESSA GENERALE

Gli impianti di cui alla presente relazione sono asserviti a dei fabbricati la cui destinazione d'uso è individuabile in: **SCUOLA MEDIA STATALE J. VITTORELLI** – Piazzale Trento, 21 (in seguito Vittorelli) e **SCUOLA MEDIA “STATALE G. BELLAVITIS** – Via Colomboare, 4 (in seguito Bellavitis). Entrambi gli edifici sono nel Comune di Bassano del Grappa.

Le scuole oggetto della presente relazione (in seguito denominate semplicemente scuole), sono alimentate da due forniture ENEL che attraverso linea interrata o linea aerea, si attestano dopo il punto consegna (contatore ENEL) sui quadri elettrici generali [Q G 02 (Vittorelli) e Q SC 02 (Bellavitis) - previa interposizione del centralino punto consegna Q PC 01].

In entrambe le scuole, i contatori sono all'interno degli edifici.

Al Vittorelli, è prevista la compartimentazione del contatore e del Q PC 01; dal questo "nuovo locale" partiranno due linee:

- Una prima linea che alimenta il Q G 02 e prevede la possibilità di essere messa fuori tensione attraverso il pulsante di sgancio;
- Una seconda linea che alimenta il nuovo gruppo di pressurizzazione (viene utilizzato una cavo tipo FG10(O)M1 e derivata a monte dell'interruttore generale); occorre rimanga sempre alimentato il quadro comandi anche in presenza di incendio;
- tensione al mta che (del si prevederoccorre prevedere quindi lo spostamento esterno dei contatori e collegare successivamente lo stesso al QE G previa l'interposizione di un centralino punto consegna (CE PC ENEL) posizionato in prossimità del contatore ENEL.

Al Bellavitis, il locale contenente il contatore e il Q PC 01, è un locale tecnico, separato e compartimentato dagli altri locali; l'accesso allo stesso può avvenire solo se muniti di chiave; in caso di attivazione del pulsante di sgancio, l'unica linea in tensione risulta essere quella interrata che alimenta il contatore e il metro di linea che arriva al Q PC 01.

Sugli accessi di entrambi i locali (nuovo locale "compartimentato" e locale tecnico), serve segnalare la presenza di tensione ai morsetti dei contatori.

Dai due quadri elettrici generali (Q G 02 e Q SC 02), partono delle linee che alimentano i diversi quadri di zona (alcuni di recente installazione, altri meno). Da quest'ultimi, partono i diversi circuiti alimentanti zone e porzioni delle singole scuole.

L'attività esistente all'interno dei due edifici scolastici, è soggetta al controllo da parte dei V.V.F ai sensi del DPR 151/11 in quanto risulta essere rubricata al n° 67 dell'allegato I dello stesso decreto (attività 67 – Scuole di ogni ordine, grado e tipo, collegi e accademie con oltre 100 persone presenti. Asili nido con oltre 30 persone presenti).

La scuola, avendo un numero di alunni compreso tra 301 e 500 risulta essere di tipo 2 (DM 26.08.1992) e rubricata alla voce n°67/3C del DPR 151/11. La regola tecnica di prevenzione incendi, relativa all'attività in oggetto, risulta essere il DM 26.08.1992, in particolare relativamente all'impianto elettrico, gli articoli: 7.0 - 7.1 – 8.0 e 8.1.

Le scuole oggetto d'intervento, sono dotate di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche; l'impianto sarà oggetto di sistemazione e controllo funzionale;



Una valutazione sulle componenti di rischi R1 R2 e R3 porterebbe a considerare entrambe le strutture autoprotette (previo l'inserimento degli scaricatori di sovratensione in arrivo linea e nei quadri elettrici principali), non considerando il rischio R4 [relativo alle perdite di natura puramente economica che ricadono solo sul soggetto (proprietario della struttura/attività)].

Qualora l'amministrazione comunale valuti quando sopra coerente e soddisfacente, potrebbe considerare la dismissione di tale dotazione impiantistica (al costo della sistemazione prevista). Normativamente e tecnicamente tale operazione, sarebbe consentita.

1.2 OGGETTO DELL'APPALTO

L'Appalto ha per oggetto la fornitura e la messa in opera di tutti i materiali e le apparecchiature per dare complete e funzionanti le opere descritte nel presente capitolato tecnico, nelle specifiche tecniche e illustrate nelle tavole grafiche allegate, secondo le condizioni qui di seguito stabilite e quant'altro verrà riportato nel C.S.A. e nel contratto di cui il presente elaborato, unicamente alle tavole grafiche, farà parte integrante.

I lavori riguardano la fornitura e la messa in opera degli impianti elettrico e speciali relativi ai lavori: ADEGUAMENTO NORMATIVO – VERIFICA E MANUTENZIONE IMPIANTO PARAFULMINE – LAVORI A COMPLETAMENTO DELLA PRATICA DI PREVENZIONE INCENDI.

I lavori previsti possono essere così elencati:

- a) Sistemazione e adeguamento normativo dei Q PC 01 – quadri punto consegna ENEL (al Vittorelli è prevista la compartimentazione sia del Q PC 01 che del contatore ENEL);
- b) Realizzazione delle nuove condutture elettriche alimentanti i quadri elettrici generali (Q G 02 e Q SC 02) e della nuova conduttura alimentante il nuovo gruppo di pressurizzazione (intervento presso la scuola Vittorelli);
- c) Adeguamento, integrazione e sostituzione impianto d'illuminazione generale ordinaria – notturna – emergenza e sicurezza;
- d) Smontaggio e reinstallazione corpi illuminati – punti di comando – punti di utilizzazione – scatole e canali per nuove installazioni – realizzazione di controsoffitti contro pareti e tamponamenti di compartimentazione;
- e) Sistemazione – nuove sostituzioni – adeguamenti e revisioni dei diversi quadri e centralini elettrici;
- f) Integrazioni e revisioni impianto di terra ed equipotenziale;
- g) Revisioni e sistemazioni (ancoraggi – derivazioni – serraggio bulloneria) impianto di protezione scariche atmosferiche;
- h) Completamenti – adeguamenti e sistemazioni impianti elettrici asserviti all'impianto meccanico di riscaldamento;
- i) Installazione centrali di rilevazione allarme incendio (Vittorelli e Bellavitis) ed impianto di spegnimento automatico; integrazione alle stesse centrali dell'impianto di segnalazione esistente (costituito principalmente da pannelli ottici – acustici e pulsanti di attivazione);



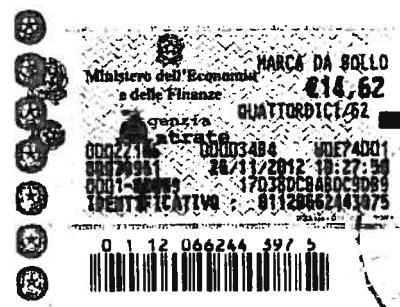
- j) Sostituzione linee di alimentazione non a norma per tipologia materiale e/o condizioni di posa;
- k) Realizzazione circuiti di sgancio generale fornitura ENEL (pulsante di sgancio con spia di segnalazione integrità circuito);
- l) Sistemazione e verifica sezionamento linea alimentazione CT;
- m) Integrazioni dotazione impianti elettrico e speciali e sistemazioni varie: punti comando – punti di utilizzazione – impianto di distribuzione;

1.3 ELENCO DEGLI ELABORATI DI PROGETTO

La presente sezione del progetto è costituita da:

- a) Capitolato D'Appalto;
- b) Relazione Tecnica;
- c) Elenco Prezzi Unitari;
- d) Computo Metrico Estimativo;
- e) Elaborati grafici.

Gli elaborati sopra elencati verranno indicati globalmente con la denominazione "Progetto".



1.4 ELENCO DELLE TAVOLE GRAFICHE

| Tavola | File | Tipo impianti | Descrizione | Scala |
|----------|-------------------|--|---|-------|
| IE-59.01 | 11_059Ele_Pl_Esec | Impianti elettrico e speciali – disposizione planimetrica impianti | Distribuzione quadri elettrici e dorsali principali | 1:200 |
| IE-59.02 | 11_059Ele_Pl_Esec | Impianti elettrico e speciali – disposizione planimetrica impianti | piano interrato | 1:100 |
| IE-59.03 | 11_059Ele_Pl_Esec | Impianti elettrico e speciali – disposizione planimetrica impianti | piano terra | 1:100 |
| IE-59.04 | 11_059Ele_Pl_Esec | Impianti elettrico e speciali – disposizione planimetrica impianti | piano primo | 1:100 |
| IE-59.05 | 11_059Ele_Pl_Esec | Impianti elettrico e speciali – disposizione planimetrica impianti | piano copertura | 1:100 |

| | | | | |
|----------|--------------------|--|---|----------|
| IE-59.06 | 11_059Ele_Pl_Esec | Impianti elettrico e speciali – disposizione planimetrica impianti | distribuzione esterna energia e impianto di terra | 1:100 |
| IE-59.07 | 11_059Ele_Sch_Esec | Impianti elettrico e speciali – disposizione planimetrica impianti | schemi elettrici unifilari | no scala |
| IE-60.01 | 11_060Ele_Pl_Esec | Impianti elettrico e speciali – disposizione planimetrica impianti | Distribuzione quadri elettrici e dorsali principali | 1:200 |
| IE-60.02 | 11_060Ele_Pl_Esec | Impianti elettrico e speciali – disposizione planimetrica impianti | piano interrato e copertura | 1:100 |
| IE-60.03 | 11_060Ele_Pl_Esec | Impianti elettrico e speciali – schemi elettrici | piano terra e distribuzione impianto di terra | 1:100 |
| IE-60.04 | 11_060Ele_Pl_Esec | Impianti elettrico e speciali – disposizione planimetrica impianti | piano primo | 1:100 |
| IE-60.05 | 11_060Ele_Pl_Esec | Impianti elettrico e speciali – disposizione planimetrica impianti | piano secondo | 1:100 |
| IE-60.06 | 11_060Ele_Sch_Esec | Impianti elettrico e speciali – schemi elettrici | schemi elettrici unifilari | no scala |

2 NORMATIVA E PRESCRIZIONI TECNICHE

2.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Introduzione

Tutte le norme e prescrizioni riportate nella presente relazione si riferiscono alla fornitura ed all'esecuzione degli impianti tecnologici. Alcune esecuzioni esistenti in essere e non rispondenti alla norma dovranno essere riviste e adeguate.

Gli impianti oggetto della nuova progettazione di adeguamento dovranno essere realizzati secondo le più moderne tecniche esecutive, nel pieno rispetto delle norme vigenti e conformemente a quanto richiesto nel presente documento e negli elaborati grafici di progetto.

Esecuzione dei lavori

Soggetti abilitati

I soggetti abilitati dovranno possedere i requisiti tecnico-professionali specificati nell'art.4 del Decreto n.37 del 22 gennaio 2008 e provvederanno di conseguenza a controfirmare alla conclusione dei lavori la "Dichiarazione di Conformità". Gli impianti dovranno integralmente rispettare, salvo esplicite deroghe previste, le seguenti disposizioni legislative e normative (con relative modifiche ed integrazioni delle stesse); ad esse si farà riferimento in sede di accettazione e verifiche preliminari degli impianti e in sede di collaudo finale

Campionatura

La campionatura dovrà essere predisposta, concordata disponibile e visionabile (campioni installabili e funzionanti) presso l'Ufficio di Direzione Lavori.

Dichiarazione di Conformità'

Alla conclusione dei lavori e con riferimento al "Verbale di Ultimazione dei Lavori" l'Appaltatore o la Ditta esecutrice dei lavori ai sensi del Decreto n.37 del 22 gennaio 2008 e successive modifiche ed integrazioni dovrà presentare la "Dichiarazione di Conformità". La "Dichiarazione di Conformità" dovrà essere redatta conformemente all'Allegato I di cui all'art.7 del Decreto n.37 del 22 gennaio 2008.

NORMATIVA

- D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Legge n°168 del 1 marzo 1968 – Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici;
- Legge n°791 del 18 ottobre 1977 – Attuazione della direttiva del Consiglio delle Comunità europee relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;
- Decreto Legislativo n. 472 del 4-12-1992 di recepimento della direttiva 89/336/CEE sulla compatibilità elettromagnetica;
- Decreto ministeriale 22 gennaio 2008 n. 37 – riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- Prescrizioni della Società Distributrice dell'energia elettrica competente della zona;
- Normative e raccomandazioni dell'A.S.L.;
- Prescrizioni delle Autorità Comunali e/o Regionali;
- Norme CEI 11.1 (1987) - CEI 11-8 (1989) - CEI 11-17 (1992) - CEI 11-18 (1983) - CEI 17-13/1 (1990);
- Norme CEI 23-3 Fascicolo 452 – CEI 23-5 - CEI 23-9 - CEI 23-25 Fascicolo 1176
- Norme CEI 23-38 Fascicolo 1026 – Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a bassa sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi;
- Norma 34-22 "apparecchi per l'illuminazione d'emergenza";



- Norma CEI 64-8 (1992) - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in c.a. e a 1500V in cc;
- Norma CEI 81-10 – protezione della struttura contro i fulmini;
- Norma UNI EN12464 "solo consultazione"- Illuminazione di interni nei luoghi di lavoro con luce artificiale; UNI 1838 "applicazione dell'illuminotecnica: illuminazione di emergenza";
- Comitato Elettrotecnico Italiano: Guida alla scelta dei materiali per gli impianti elettrici civili ed industriali;
- Norme e tabelle UNI e UNEL per i materiali già unificati, gli impianti ed i loro componenti;
- Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI);
- Legge n. 186 del 01.03.68; Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione di impianti elettrici ed elettronici;
- La legge 791 del 18.10.77; Attuazione della direttiva CEE 72/23 relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione;
- Decreto del 22.01.2008 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.
- Norma CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici;
- Norma CEI 11-17; Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo;
- Norma CEI 11-27: Esecuzione dei lavori su impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- Norma CEI 11-27/1: Esecuzione dei lavori elettrici. Parte 1: Requisiti minimi di formazione per lavori non sotto tensione su sistemi di Categoria 0, I, II e III e lavori sotto tensione su sistemi di Categoria 0 e I;
- Norma CEI EN 60439-1 CEI 17-13/1; Apparecchiature assieme di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS);
- Norma CEI EN 60439-2 CEI 17-13/2; Apparecchiature assieme di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri elettrici per bassa tensione). Parte 2: prescrizioni particolari per i condotti sbarre;
- Norma CEI EN 60439-3 CEI 17-13/3; Apparecchiature assieme di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assieme di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione (ASD);
- CEI-UNEL 35011; Cavi per energia e segnalamento. Sigle di designazione (solo cavi non armonizzati);
- CEI-UNEL 35024/1; Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;
- CEI-UNEL 35024/2; Cavi elettrici ad isolamento minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria;
- CEI-UNEL 35026; Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata
- Norma CEI 20-11; Caratteristiche tecniche e requisiti di prova delle mescole per isolanti e guaine dei cavi di energia e segnalamento
- Norme CEI 20-19/ varie parti, relative ai cavi con isolamento reticolato e in gomma con tensione nominale non superiore a 450/750V;
- Norme CEI 20-20/ varie parti, relative ai cavi con isolamento in polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V;
- Norma CEI 20-21; Calcolo delle portate dei cavi elettrici. Parte 1 in regime permanente (fattore di carico 100%);



- Norme CEI 20-22/ varie parti, relative alle prove sui cavi e relativi metodi;
- CEI 20-27; Cavi per energia e segnalamento. Sigle di designazione (solo cavi armonizzati 450/750V)
- Norme CEI 20-36/ varie parti, relative ai metodi e alle prove di resistenza al fuoco sui cavi;
- Norma CEI 20-38/1; Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. Parte I - Tensione nominale U₀/U non superiore a 0,6/1 kV
- Norma CEI 20-40; Guida per l'uso di cavi a bassa tensione
- Norma CEI 20-45; Cavi isolati con mescola elastomerica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale U₀/U di 0,6/1 kV
- Norma CEI 20-63; Norme per giunti, terminali ciechi e terminali per esterno per cavi di distribuzione con tensione nominale 0,6/1,0 kV
- Norma CEI 20-65; Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico, termoplastico e isolante minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Metodi di verifica termica (portata) per cavi raggruppati in fascio contenente conduttori di sezione differente
- Norma CEI 20-67; Guida per l'uso dei cavi 0,6/1 kV
- Norma CEI EN 60898 CEI 23-3; Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari
- Norma CEI 23-39; Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche. Parte 1: Prescrizioni generali
- Norma CEI 23-46; Sistemi di canalizzazione per cavi. Sistemi di tubi. Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati
- Norma CEI 23-51; Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare
- Norma CEI 23-54; Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 2-1: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori
- Norma CEI 23-56; Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche. Parte 2-3: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori
- Norma CEI EN 60598-1 CEI 34-21; Apparecchi di illuminazione - Parte I: prescrizioni generali e prove;
- Norma CEI 34-22; Apparecchi di illuminazione. Parte 2-22: Prescrizioni particolari. Apparecchi di emergenza
- Norma CEI EN 60598-2-1 CEI 34-23; Apparecchi di illuminazione - Parte II: apparecchi fissi per illuminazione generale;
- Norma CEI 64-8; Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua;
- Norma CEI 64-12; Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- Norma CEI 81-3 - Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico
- Norma CEI EN 50164-1 - CEI 81-5 - Componenti per la protezione contro i fulmini (LPC) Parte 1: Prescrizioni per i componenti di connessione
- Norma CEI EN 61663-1 - CEI 81-6 - Protezione delle strutture contro i fulmini - Linee di telecomunicazione. Parte 1: Installazioni in fibra ottica
- Norma CEI EN 61663-2 - CEI 81-9 - Protezione delle strutture contro i fulmini - Linee di telecomunicazione. Parte 2: Linee in conduttori metallici
- Norma CEI EN 62305-1 - CEI 81-10/1 - Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali
- Norma CEI EN 62305-2 - CEI 81-10/2 - Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio
- Norma CEI EN 62305-3 - CEI 81-10/3 - Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone
- Norma CEI EN 62305-4 - CEI 81-10/4 - Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture
- Norma CEI CLC/TR 50469 - CEI 81-11 - Impianti di protezione contro i fulmini. Segni grafici

- Norma CEI EN 50164-3 - CEI 81-12 - Componenti per la protezione contro i fulmini (LPC). Parte 3: Prescrizioni per gli spinterometri
- Norma CEI 82-25 – Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche d Media e Bassa tensione
- Norma CEI 100-6; Impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi e sonori. Parte 7: Prestazioni dell'impianto
- Norma CEI 100-7; Guida per l'applicazione delle norme riguardanti gli impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi, sonori e servizi interattivi
- Norma CEI EN 60849 – CEI 100-55 – Sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza
- Norma CEI 100-60; Impianti di distribuzione via cavo per segnali televisivi, sonori e servizi interattivi. Parte 10: Prestazioni dell'impianto per la via di ritorno
- Norma CEI 103-1/1; Impianti telefonici interni. Parte 1: Generalità
- Norma CEI 103-1/2; Impianti telefonici interni. Parte 2: Dimensionamento degli impianti telefonici interni
- Norma CEI 103-1/3; Impianti telefonici interni. Parte 3: Caratteristiche funzionali
- Norma CEI 103-1/6; Impianti telefonici interni. Parte 6: Rete di connessione
- Norma CEI 103-1/11; Impianti telefonici interni. Parte 11: Alimentazione
- Norma CEI 103-1/12; Impianti telefonici interni. Parte 12: Protezione degli impianti telefonici interni
- Norma CEI 103-1/13; Impianti telefonici interni. Parte 13: Criteri di installazione e reti
- Norma CEI 103-1/14; Impianti telefonici interni. Parte 14: Collegamento alla rete in servizio pubblico
- Norma CEI 103-9; Specifica per la realizzazione di sale di videoconferenza
- Norma UNI EN 12845; Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione.
- Norma UNI 9795; Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio - Sistemi dotati di rivelatori puntiformi di fumo e calore e punti di segnalazione manuali.
- Norma UNI EN 54/1; Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Introduzione
- Norma UNI EN 54/2; Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Centrale di controllo e segnalazione
- Norma UNI EN 54/3; Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Dispositivi sonori di allarme incendio
- Norma UNI EN 54/4; Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Apparecchiatura di alimentazione
- Norma UNI EN 54/5; Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di calore - Rivelatori puntiformi
- UNI EN 54-6:1986 Componenti di sistemi di rivelazione automatica d' incendio. Rivelatori di calore. Rivelatori velocimetrici di tipo puntiforme senza elemento statico.
- Norma UNI EN 54/7; Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di fumo - Rilevatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione
- Norma UNI EN 54/10; Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di fiamma - Rivelatori puntiformi
- Norma UNI EN 54/11; Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Punti di allarme manuali
- Norma UNI EN 54/12; Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Rivelatori di fumo - Rivelatori lineari che utilizzano un raggio ottico luminoso
- UNI CEN/TS 54-14:2004 - Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 14: Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione
- UNI EN 54-16:2008 - Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 16: Apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale
- UNI EN 54-17:2006 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 17: Isolatori di corto circuito
- UNI EN 54-18:2006 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 18: Dispositivi di ingresso/uscita



- UNI EN 54-20:2006 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 20: Rivelatori di fumo ad aspirazione
- UNI EN 54-21:2006 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 21: Apparecchiature di trasmissione allarme e di segnalazione remota di guasto e avvertimento
- UNI EN 54-24:2008 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 24: Componenti di sistemi di allarme vocale - Altoparlanti
- Norma UNI EN 12464; Luce e illuminazione – Illuminazione dei posti di lavoro – Parte 1: Posti di lavoro in interni;
- Norma UNI EN 1838; Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza;
- Norma UNI 10779; Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio.
- Decreto legislativo del 09.04.2008 n. 81; Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Sono altresì applicabili a tutti gli effetti eventuali altre leggi e regolamenti emanati in corso d'opera e le prescrizioni dei vari soggetti aventi titolo, come ad esempio:

- il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco;
- la Soprintendenza per i BB.AA. competente per territorio;
- gli Organismi di Vigilanza e di Controllo per gli ambienti di lavoro;
- gli Organismi e le società di distribuzione del gas;
- le società di distribuzione e di fornitura di energia elettrica;
- le società di fornitura di servizi telefonici e di trasmissione dati;
- altri Enti o soggetti sopra non elencati, le cui norme interne o esterne ed i cui regolamenti devono essere rispettati.

In mancanza di normativa nazionale relativa agli impianti e in presenza di normativa più aggiornata europea o normalizzata europea, verrà adottata quella più aggiornata.

Tabelle di unificazione UNI – CEI - UNEL.

Le prescrizioni dell'Istituto per il marchio di Qualità per i materiali e le apparecchiature ammesse all'ottenimento del Marchio. Ogni altra prescrizione, regolamentazione e raccomandazione emanate da eventuali Enti ed applicabili agli impianti elettrici e alle loro parti componenti.

Il rispetto delle norme sopra indicate è inteso nel senso più restrittivo, cioè non solo la realizzazione dell'impianto dovrà essere rispondente alle norme succitate, ma altresì ogni singolo componente dell'impianto stesso.

Durante l'esecuzione delle lavorazioni delle opere elettriche, dovranno essere pianificate, concordate e garantite anche tutte quelle lavorazioni, che, durante i lavori di adeguamento in materia di PREVENZIONI INCENDI di dovessero rendere necessarie.

All'interno degli elaborati grafici (planimetrie - schemi elettrici), nel Computo Metrico Estimativo (CME), nell'Elenco Prezzi Unitari (EPU) e nella Lista Interventi Da Effettuare (LIDE), sono riportate le voci e le lavorazioni che interessano la parte elettrica come conseguenza o diretta richiesta di adeguamento in materia di PREVENZIONE INCENDI. Quanto non espressamente citato ma che si rendesse necessario, deve comunque intendersi compreso e compensato all'interno dei prezzi delle singole lavorazioni.

I prezzi inseriti all'interno del CME e dell' EPU, si intendono riferiti alla fornitura e posa in opera di materiali secondo le prescrizioni generali e particolari del Capitolato Speciale d'Appalto (CSA) di cui il presente elenco fa parte integrante, e secondo quanto indicato sui disegni di progetto. Tutti gli importi s'intendono comprensivi di ogni onere e prestazione necessari per dare gli impianti in opera finiti e perfettamente funzionanti secondo i criteri generali e particolari del CSA.



In particolare, si dovrà tener presente che:

- i presenti prezzi unitari saranno validi in riferimento ai materiali e alle quantità di posa previste nel progetto allegato: pertanto ogni modifica e variazione che comporti la SOSTANZIALE fornitura di ulteriori quantitativi sarà valutata in base ai prezzi fissati (previa autorizzazione e verifica della DD.LL.), mentre la posa in opera di altri elementi non a progetto sarà eseguita previo concordamento dei nuovi prezzi (previa autorizzazione e verifica della DD.LL.);
- tutte le opere non esplicitamente menzionate in progetto o varianti da eseguire che siano necessarie per il completamento delle lavorazioni a regola d'arte (piccole modifiche – spostamenti), dovranno essere considerate compensate all'interno dei singoli prezzi unitari;
- sono INCLUSE, all'interno delle singole voci, tutte le opere murarie di assistenza necessarie per dare gli impianti perfettamente finiti a regola d'arte inteso come: tracce/scanalature, fori per attraversamenti di pareti, sottopassi a pavimento e/o a parete e quant'altro necessario per la posa in opera delle tubazioni, scatole modulari, cassette e centralini ad incasso, compreso fissaggio delle stesse con malta cementizia e richiusura al grezzo delle tracce;
- sono implicitamente inclusi nell'importo totale delle opere in appalto gli oneri dovuti alla manutenzione del cantiere (pulizia, trasporto del materiale di risulta, discarica, ecc., allacciamenti energia, ecc.) nonché dovuti alla perfetta funzionalità degli impianti installati (verifiche preliminari, collaudi finali, tarature, avviamento, prima accensione, ecc.);
- viene a essere incluso nel prezzo totale delle opere in appalto:
 - il rilascio della dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08 redatta secondo le guide CEI 0-2 e CEI 0-3;
 - la redazione degli allegati obbligatori (elaborati grafici e tecnici "AS BUILT" composti da elaborati planimetrici, schemi unifilari, multifilari e funzionali dei quadri elettrici di distribuzione, firmati da tecnico abilitato) e/o facoltativi;
 - la redazione delle certificazioni dei quadri elettrici;
 - i libretti di manutenzione dell'impianto;
 - le verifiche previste dalla guida CEI 0-2 e delle CEI 64-8/6;
 - i documenti specifici per la messa in servizio, funzionamento e l'esercizio, ove necessari;
 - le specifiche tecniche delle apparecchiature;



3 RESPONSABILITÀ E COMPATIBILITÀ'

3.1 RESPONSABILITÀ'

La Ditta, con la presentazione dell'offerta, si assume la completa ed assoluta responsabilità, sia per quanto riguarda quantità, qualità e tipi dei materiali da impiegare sul lavoro che per il buon esito ed il buon funzionamento degli impianti.

In particolare i lavori dovranno venire realizzati in conformità al progetto. La Ditta, nell'esecuzione, non dovrà apportare di propria iniziativa alcuna modifica, rispetto al progetto se non dettata da inconfondibili esigenze tecniche e/o di cantiere, e sempre previa approvazione della D.L. e/o S.A.

- Qualora la Ditta avesse eseguito delle modifiche senza la prescritta approvazione, è in facoltà della D.L./S.A. ordinarne la demolizione ed il rifacimento secondo progetto, e ciò a completa cura e spese della Ditta.

3.2 COMPATIBILITÀ CON LE INFRASTRUTTURE

Sarà cura del Fornitore assicurare che i lavori di adeguamento - sistemazione non pregiudichino il regolare funzionamento delle infrastrutture dell'area interessata, in particolare delle reti di distribuzione del gas e dell'acqua, delle reti elettrica, telefonica e fognaria.

Sarà altresì cura del Fornitore tener conto delle citate infrastrutture in sede di progetto e di definizione del lay-out, facendo in modo che l'esercizio dell'impianto non abbia ripercussioni negative né sulle infrastrutture esistenti né su quelle in via di realizzazione.

Infine, sarà compito del Fornitore concordare con gli Enti interessati i tempi di esecuzione dei lavori che possono interferire con il regolare funzionamento delle reti citate, per esempio interruzioni della rete elettrica per eventuale aumento potenza dei contatori ENEL (Scuola Vittorelli), interruzioni fornitura metano per allacciamento e/o spostamenti linee esistenti, interruzioni linee idriche e/o di scarico ecc..





4 ESECUZIONE LAVORI

4.1 ESECUZIONE A REGOLA D'ARTE

Gli impianti dovranno essere eseguiti secondo il progetto esecutivo fornito dal progettista degli impianti e le eventuali varianti che venissero successivamente concordate; la Ditta Appaltatrice risponderà dell'esecuzione a norma, come previsto dalla Legge n. 46 del 05/03/1990 [per i soli art. li 8 (Finanziamento dell'attività di normazione tecnica) – 14 (Verifiche) – 16 (Sanzioni)] e dal D.M. n°37 del 2008, dell'impianto stesso e della conformità alle prescrizioni del presente Capitolato, nonché dell'adozione di tutti gli accorgimenti di buona tecnica, (qui intesa come regola d'arte) quali, ad esempio, la corretta posa delle tubazioni ed il loro dimensionamento, il coordinamento tra le linee elettriche e gli interruttori di protezione e comando, l'installazione della apparecchiature e dei punti di utilizzazione.

Tutte le apparecchiature, i quadri elettrici e gli utilizzatori saranno segnalati e certificati da apposite schede tecniche. Ogni circuito dovrà essere segnalato ed identificato da apposita targhetta d'identificazione. Quanto sopra indicato si intende compreso nel prezzo di appalto dei lavori.

4.2 CORRISPONDENZA TRA ESECUZIONE E PROGETTO

Nella realizzazione degli impianti la Ditta dovrà seguire il più possibile il progetto con le eventuali varianti approvate in sede di aggiudicazione e in corso d'opera: la Ditta quindi, di propria iniziativa, non apporterà nessuna modifica al progetto.

Sono ovviamente escluse quelle varianti dettate da inconfondibili esigenze di cantiere e/o tecniche, esigenze non prevedibili in sede di progetto.

Anche per queste modifiche, dovrà comunque essere fatta apposita richiesta ed ottenere l'approvazione scritta della DL..

Qualora la Ditta avesse eseguito delle modifiche senza la prescritta approvazione è in facoltà della DL ordinarne la demolizione ed il rifacimento secondo progetto, e ciò a completa cura e spese della Ditta.



5 CONDIZIONI GENERALI

5.1 OPERE E ASSISTENZE MURARIE

Tutte le opere murarie, necessarie per dare tutti gli impianti finiti, collaudati e funzionanti a regola d'arte devono intendersi comunque comprese e compensate nei singoli prezzi unitari riportati nell'E.P.U. e nel C.M.E..

L'Impresa dovrà comunque presentare alla DL, entro un mese dalla data del Verbale di Consegnna dei Lavori, i disegni e le descrizioni di dettaglio di tutte le opere murarie di cui sopra, necessarie al compimento degli impianti, al fine che la DL possa valutare eventuali interferenze con le strutture e possa coordinare i lavori nel modo migliore.

Ogni onere relativo allo smantellamento di opere e allo spostamento degli impianti già eseguiti, a causa del ritardo dell'Impresa nella presentazione dei disegni, sarà imputato alla stessa, e spetterà insindacabilmente alla DL stabilire l'ammontare dei danni.

5.2 NORME DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPIANTI

5.2.1 *Impianti tecnologici*

Per la valutazione dei lavori, anche in variante oppure opere aggiuntive, valgono i criteri qui di seguito esposti:

a) Elementi puntuali: le apparecchiature (punti presa, corpi illuminanti, quadri e centralini elettrici, ecc.), gli organi di sezionamento, comando, protezione regolazione e controllo, ed in genere tutti i componenti singolarmente identificabili verranno computati a numero, secondo le diverse tipologie e dimensioni; il relativo prezzo contrattuale si intende rimunerativo anche per l'installazione e l'eventuale allacciamento alle reti esistenti di alimentazione elettrica, idrica o di scarico;

b) Tubazioni e cavi: le quantità delle tubazioni plastiche e dei canali veranno espresse generalmente in metri lineari relativamente alle dorsali principali; le parti e gli elementi necessari al loro collegamento devono essere considerati all'interno dei singoli punti di comando e utilizzazione.

In ogni caso non possono costituire maggiorazione di quantità (a meno di esplicite indicazioni contenute nell'elenco prezzi unitari allegato), ma devono venir conteggiati esclusivamente nel prezzo unitario per metro, i seguenti oneri:

- costo di giunzioni e collegamenti;
- costo di materiali di consumo di qualsiasi tipo;
- verniciatura antiruggine per le tubazioni nere;
- costo per supporti, sostegni e degli ancoraggi;
- oneri per riserve e raggi di curvatura;
- costo quota parte cassette di derivazione e/o attestazione;
- oneri per quant'altro necessario anche se non menzionato;

c) Quota parte dei cavi e delle tubazioni devono essere considerati all'interno dei singoli punti di utilizzo e comando; sono generalmente da considerare all'interno del singolo punto 4ml di tubazione e 4ml di linea [costituita da cavi unipolari – multipolari e/o speciali (cavo di rete – cavo telefonico)];

d) Quadri elettrici: apparecchiature, collegamenti e messa in servizio sono all'interno degli oneri previsti per la fornitura e posa in opera dei quadri e dei centralini elettrici secondo quanto previsto negli elaborati grafici progettuali.



Il costo indicato a corpo deve essere onnicomprensivo di ogni elemento e lavorazione richiesta per la fornitura, la posa in opera, il collegamento, la taratura e la messa in servizio dell'apparecchiatura e del sistema nel suo insieme; qualora si rendesse necessaria l'integrazione di alcune apparecchiature, queste devono comunque intendersi compensate all'interno dei singoli punti;

5.3 LIVELLO DI QUALITA' DEI MATERIALI - MARCHE DI RIFERIMENTO

I materiali, la posa in opera e in generale tutti gli impianti dovranno uniformarsi alle prescrizioni derivanti dal presente Capitolato tecnico, dal C.S.A., dall'E.P.U. e dall'insieme degli elaborati progettuali, ferma restando l'osservanza delle norme di legge, dell'UNI, del CEI e delle tabelle UNEL.

L'Impresa dovrà fornire materiali corredati di marchio UNI, CEI, CE (laddove sia previsto) o di Marchio Italiano di Qualità (se questo esiste per la categoria di materiale considerata).

I marchi riconosciuti nell'ambito CEE saranno considerati equivalenti ai corrispondenti marchi UNI, CEI e IMQ.

Qualora nel corso dei lavori la normativa tecnica fosse oggetto di revisione, l'impresa è tenuta a darne immediato avviso alla DL e a concordare quindi le modifiche per l'adeguamento degli impianti alle nuove prescrizioni.

Si riportano di seguito le marche dei materiali scelti per la realizzazione degli impianti in oggetto o per eventuali varianti in corso d'opera degli impianti stessi, che si ritengono rispondenti alle caratteristiche tecniche elencate e alle esigenze dei Committente.

La Ditta è altresì libera di offrire marche diverse da quelle elencate, che saranno però soggette all'approvazione della DL, che potrà accettarle o rifiutarle qualora non le ritenga, a suo giudizio insindacabile, di caratteristiche adeguate.

1 - CENTRALINI/QUADRI ELETTRICI

Bticino

Felten & Guilleaume

Merlin Gerin

Altri costruttori (con certificazione di prova secondo Norma CEI 17-13/1)

2 - APPARECCHIATURE DI TIPO SCATOLATO E MODULARE

Bticino

Felten & Guilleaume

Merlin Gerin

3 - CAVI

Pirelli

Cavel

4 - CANALI POSACAVI IN ACCIAIO ZINCATO

Gamma P

Sati-Carpaneto

Bticino

5 - TUBAZIONI IN PVC

Gewiss

Sarel

7 - APPARECCHIATURE DI TIPO CIVILE

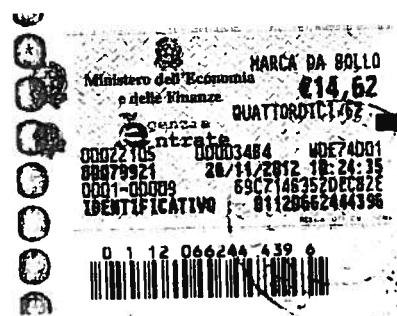
Vimar (serie Plana – serie IDEA)

Bticino (serie Matix – Magic)

8 - APPARECCHI PER SEGNALETICA E ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Beghelli

Ova



15



9 – APPARECCHIATURA IMPIANTO DI TERRA – IMPIANTO PROTEZ. SCARICHE ATMOSFERICHE

Carpaneto - Sati
Gewiss

10 – CENTRALI ALLARME RILEVAZIONE INCENDIO

Notifier
Esser – DEF Italia
Siemens

11 – IMPANTO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO

Firecom
Esseci

5.4 SCELTA ED APPROVAZIONE DEI MATERIALI DA PARTE DELLA DL

Entro un mese dopo la consegna dei lavori la Ditta sarà convocata dalla DL per la definizione e la scelta delle marche e dei modelli delle apparecchiatura, nonché dei componenti da impiegare. I risultati delle scelte saranno regolarmente verbalizzati e risulteranno vincolanti per l'impresa.

Successivamente, prima della posa in opera, i materiali dovranno essere accettati dalla DL in cantiere.

L'approvazione dei materiali non esonera però l'impresa dalle responsabilità inerenti a difetti o a cattivo funzionamento che dovessero riscontrarsi durante l'esecuzione dei lavori o all'atto del collaudo.

Qualora la DL rifiuti dei materiali, ancorchè messi in opera, perché essa a suo giudizio insindacabile li ritiene per qualità, lavorazione e funzionamento non adatti alla perfetta riuscita degli impianti e quindi non accettabili, l'impresa dovrà immediatamente, a sua cura e spese, allontanare dal cantiere i materiali stessi e sostituirli con altri che soddisfino alle condizioni prescritte.

5.5 DISEGNI DI CANTIERE E DI MONTAGGIO

Entro un mese dopo la consegna dei lavori, l'impresa dovrà presentare alla DL per approvazione i disegni di cantiere relativi all'installazione dei vari componenti e apparecchiatura completi di particolari di montaggio, con la posizione precisa delle varie apparecchiatura, gli ingombri, ecc..

Parte dei disegni, se l'impresa riterrà opportuno, saranno quelli di progetto, eventualmente riveduti, corretti e integrati con le modifiche concordate con la DL o che la Ditta ritenga di adottare per una migliore riuscita del lavoro.

E' a carico dell'Impresa la verifica della compatibilità dei propri impianti con quelli eseguiti da altre Ditte – Professionisti – Richieste Specifiche Committente.

E' fatto assoluto divieto all'Impresa di intraprendere l'esecuzione di un'opera se non approvata esplicitamente dalla DL dopo la presentazione di elaboratori grafici, da cui sia possibile dedurre la consistenza e le modalità esecutive.

In particolare i disegni dovranno comprendere almeno:

- Le piante con la disposizione delle apparecchiatura relative ai vari impianti (scala 1:200 – 1:100 - 1:50);
- I percorsi delle canalizzazioni e delle tubazioni, con indicate le sezioni tipo e i particolari di ancoraggio e sospensione (scala 1:10 – 1:20);



- I particolari tipo dell'esecuzione degli impianti (scala 1:10 – 1:20 – 1:50 – 1:100);
- Le tabelle riportanti le specifiche tecniche dei principali componenti della rete di distribuzione energia (coordinamento linee – interruttori, selettività; caduta di tensione);
- Gli schemi elettrici unifilari;
- Gli schemi ausiliari;
- Gli schemi di principio degli impianti speciali.



5.6 DISEGNI DEFINITIVI DOCUMENTAZIONE FINALE

Entro un mese dall'ultimazione dei lavori e comunque prima del collaudo provvisorio la Ditta dovrà provvedere a fornire alla SA quanto segue:

- a) La dichiarazione di conformità redatta secondo il DM 37/08, completa di una serie di disegni degli impianti eseguiti, timbrati e firmati dal responsabile tecnico (in possesso dei requisiti previsti dalla legge) e copia della comunicazione della CCLAA di conferma del tecnico in possesso dei requisiti previsti dalla legge.
- b) Due serie di copie dei disegni definitivi e aggiornati degli impianti così come sono stati realmente eseguiti, complete di piante e sezioni quotate, schemi, particolari dei materiali montati, ecc., così da poter in ogni momento ricostruire e verificare tutte le reti; tutti disegni dovranno essere realizzati con sistema computerizzato CAD in formato DWG o DXF, secondo l'impostazione che sarà concordata con la DL e l'impresa dovrà quindi fornire una copia su dischetti magnetici.
- c) Una monografia, in triplice copia, sugli impianti eseguiti con tutti i dati tecnici, le tarature, le istruzioni per la messa in funzione dei vari impianti e apparecchiatura e le norme di manutenzione.
Alla fine della monografia, in apposita cartella, saranno contenuti i deplianti illustrativi delle singole apparecchiatura con le relative norme di installazione, messa in funzione, manutenzione.
- d) Una documentazione fotografica completa di tutti i lavori eseguiti nelle varie fasi dell'opera, con riporto su apposita planimetria dei coni di ripresa.
- e) Tutta la documentazione fornita dalla Ditta dovrà essere redatta o tradotta in italiano (apparecchiatura e/o componenti di nazionalità straniera);

5.7 VERIFICHE E PROVE PRELIMINARI - COLLAUDI

Durante l'esecuzione dei lavori la DL effettuerà alcune prove e visite in officina e in cantiere (ed eventualmente presso Enti o Istituti riconosciuti) al fine di verificare che la fornitura dei materiali corrisponda alle prescrizioni contrattuali, alle marche approvate dopo la consegna dei lavori e alle modalità esecutive approvate con i disegni preliminari.

Tutta la strumentazione richiesta per le prove deve essere fornita a cura e carico dell'Impresa, salvo deroghe concesse dalla DL su richiesta dell'Impresa.

Le verifiche e le prove preliminari di cui sopra saranno eseguite dalla DL in contraddittorio con l'impresa e di esse e dei risultati ottenuti si compilerà di volta in volta regolare verbale.

5.7.1 Verifiche e prove preliminari

Durante lo svolgimento dei lavori la Ditta installatrice è tenuta a effettuare tutte le verifiche e prove preliminari necessarie.

Con il termine "verifiche e prove preliminari" vengono indicate tutte quelle operazioni atte ad assicurare il perfetto funzionamento dell'impianto, comprese le prove prima delle finiture, il bilanciamento delle fasi, il coordinamento delle protezioni con le linee, la selettività tra i diversi organi di manovra, la taratura e messa a punto dell'impianto di regolazione automatica, le prove di funzionamento di tutte le apparecchiatura nelle condizioni previste, ecc..

Le verifiche saranno eseguite in contraddittorio con la Ditta e verbalizzate. I risultati delle prove saranno inoltre riportati succintamente nel verbale di collaudo provvisorio.

5.7.2 Prova selettività delle protezioni

Non appena possibile si dovrà procedere ad una prova di selettività ed intervento degli organi di protezione e comando attraverso delle prove strumentali.

5.7.3 Verifica montaggio apparecchiature

Sarà eseguita una verifica intesa ad accertare che il montaggio di tutti i componenti, le apparecchi, ecc., sia stato accuratamente eseguito, che la tenuta delle giunzioni e derivazioni (morsetti e viti interruttori) degli apparecchi, prese, ecc. con le condutture sia perfetta, e che il funzionamento di ciascuna parte in ogni singolo apparecchio o componente sia regolare e corrispondente, ai dati di progetto.

5.7.4 Verifica qualitativa e quantitativa

La verifica qualitativa e quantitativa dei componenti dell'impianto ha lo scopo di verificare:

- la rispondenza qualitativa dei materiali ed apparecchiature impiegate siano rispondenti alle prescrizioni del Capitolato speciale d'appalto ed ai dati di progetto, accertando la consistenza quantitativa e il funzionamento;
- la conformità delle indicazioni riportate negli schemi e nei piani d'installazione: individuando l'ubicazione dei principali componenti, la conformità delle linee di distribuzione agli schemi, la conformità dei punti di utilizzazione ai piani d'installazione, l'univocità d'indicazione tra schemi e segnaletica applicata in loco;
- la compatibilità con l'ambiente: accertando che tutti i componenti elettrici siano stati scelti e collocati tenendo conto delle specifiche caratteristiche dell'ambiente e siano tali da non provocare effetti nocivi sugli altri elementi esistenti nell'ambiente;
- accessibilità che deve essere: agevole per tutti i componenti con pannelli di comando, misura, segnalazione manovra; possibile, eventualmente con facili operazioni di rimozione di ostacoli, per i componenti suscettibili di controlli periodici o di interventi manutentivi (scatole, Casette, pozzetti di giunzione o connessione, ecc.).

L'accertamento della garanzia di conformità è data dal marchio IMQ (Marchio Italiano di Qualità) o altri marchi equivalenti, in caso contrario l'impresa deve fornire apposita certificazione.

Le suddette analisi vanno condotte con sopralluoghi in relazioni alle fasi di collaudo.

5.7.5 Verifica del grado di protezione degli involucri (protezione dai contatti diretti)

La verifica dei gradi di protezione degli involucri ha lo scopo di verificare che tutti i materiali, gli apparecchi e le macchine installati in ambienti speciali (acqua e/o polvere) abbiano grado di protezione adeguato ai fini della sicurezza, della funzionalità e della durata e/o conforme alle prescrizioni del progetto o del presente Capitolato. Per la verifica si fa riferimento alla Norme CEI-64.8. e CEI 70-1. Il grado di protezione è indicato con le lettere IP (*International Protection*) seguite da due cifre indicanti la prima il grado di protezione delle persone contro il contatto con gli elementi in tensione e la penetrazione dannosa dell'acqua, es. IP 55. Quando una delle due cifre è sostituita da una X (es. IP4X o IPX4), significa che il materiale garantisce soltanto un tipo di protezione. Lo 0 indica nessun grado di protezione., es IP20, indica l'assenza di protezione dalla penetrazione dell'acqua.

Sono oggetto di verifica:

- i componenti installati in luoghi umidi (che presentano sul pavimento, sulle pareti o sul soffitto tracce di stalattito da condensa o da infiltrazione d'acqua);

- i componenti installati in luoghi esposti alle intemperie ma non soggetti a spruzzi di pioggia battente con stravento > 60° dalla verticale;
 - i componenti soggetti a spruzzi, pioggia a stravento, intemperie;
 - i componenti installati in locali di lavaggio o in ambienti occasionalmente polverosi;
 - i componenti installati in ambienti con pericolo d'inondazione occasionale e temporanea o su terreno soggetto a pozzanghere;
 - il materiale installato in altri ambienti speciali con temperatura elevata, vibrazioni, muffle, atmosfere corrosive, ecc..

Sono esclusi dall'esame i componenti installati nei locali bagno e doccia e quelli pertinenti ad impianti AD-FT per locali caldaia e simili.

I componenti con grado di protezione inferiore a IP 20 non possono essere installati in ambienti interni ordinari accessibili a personale non addestrato. La norma CEI 70-1 stabilisce inoltre che i gradi di protezione superiori soddisfano i requisiti dei gradi protezione inferiori.

5.7.6 Controllo dei collegamenti a terra - equipotenziali

Le verifiche dell'impianto di terra sono descritte nelle norme per gli impianti di messa a terra (Norme CEI 64-8 e CEI 11-8); per gli impianti soggetti alla disciplina del D.P.R. n. 547/1955 va effettuata la denuncia degli stessi alle Aziende Unità Sanitarie Locali (ASL) a mezzo dell'apposito modulo, fornendo gli elementi richiesti e cioè i risultati delle misure della resistenza di terra.

Si devono effettuare le seguenti verifiche:

- identificazione dei conduttori di terra e di protezione (PE) ed equipotenziali (EQ). Ha lo scopo di accertare che l'isolante e i collari siano colore giallo-verde. Si intende che andranno controllate sezioni, materiali e modalità di posa nonché lo stato di conservazione sia dei conduttori stessi che delle giunzioni. Si deve inoltre controllare che i conduttori di protezione assicurino il collegamento tra i conduttori di terra e il morsetto di terra degli utilizzatori fissi e il contatto di terra delle prese a spina;
 - misurazione del valore di resistenza di terra dell'impianto, utilizzando un dispersore ausiliario ed una sonda di tensione con appositi strumenti di misura o con il metodo voltamperometrico. La sonda di tensione e il dispersore ausiliario vanno posti ad una sufficiente distanza dall'impianto di terra e tra loro; si possono ritenere ubicati in modo corretto quando sono sistemati ad una distanza dal suo contorno pari a 5 volte la dimensione massima dell'impianto stesso; quest'ultima nel caso di semplice dispersore a picchetto può assumersi pari alla sua lunghezza. Una pari distanza va mantenuta tra la sonda di tensione e il dispersore ausiliario;
 - collegamenti: si deve controllare che tutte le masse (compresi gli apparecchi illuminanti), i poli di terra delle prese a spina e tutte le masse estranee presenti nell'area dell'impianto siano collegate al conduttore di protezione;
 - continuità: bisogna accertarsi della continuità del conduttore di protezione e l'assenza di dispositivi di sezionamento o di comando;
 - tracciato e sezionabilità: I conduttori di protezione devono, in linea di massima, seguire il tracciato dei conduttori di fase e dipartirsi dalle scatole di derivazione per consentirne il sezionamento in caso di guasti;
 - sezione del conduttore protezione-neutro (PEN): Il controllo a vista dei componenti del dispersore dovrebbe essere effettuato in corso d'opera, in caso contrario è consigliabile eseguire dei sondaggi.

5.7.7 Controllo dei provvedimenti di sicurezza nei servizi igienici

Il controllo ha lo scopo di accertare l'idoneità delle misure di sicurezza contro eventuali pericoli da contatti diretti e indiretti nei locali da bagno e doccia, considerati a maggiore rischio elettrico. Con riferimento alla classificazione di cui al punto 152.2.3.4. e alle figg.152.1 e 152.2 del presente Capitolato speciale d'appalto, nelle varie zone possono essere installati le seguenti apparecchiature:

Nella zona 0 è vietata l'installazione di qualsiasi componente elettrico.

File:011_059_060Ele_csa_ele01.doc

19



Nella zona 1 possono essere installati soltanto scaldacqua (con marchio IMQ) ed altri utilizzatori fissi alimentati a bassissima tensione di sicurezza con tensione nominale non superiore a 25V e grado di protezione non inferiore a IP X4.

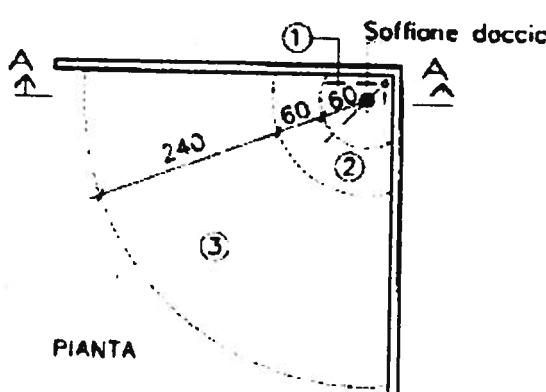
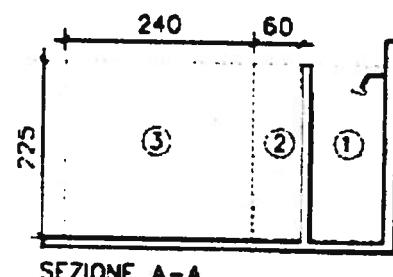
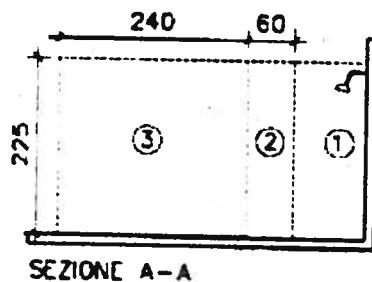
Nella zona 2 possono essere installati, oltre agli utilizzatori possibili nella zona 1, anche apparecchi illuminanti fissi, di classe II e grado di protezione non inferiore a IP X4. Sono ammesse le sole condutture di alimentazione degli utilizzatori qui ubicati, che devono avere isolamento equivalente alla classe II in tubi non metallici ed essere incassate, salvo l'ultimo tratto in prossimità dell'utilizzatore che deve essere il più breve possibile. Nessuna limitazione invece prevista per le condutture incassate ad una profondità superiore a 5 cm. Nella zona non è ammessa l'installazione di apparecchi di comando, derivazione o protezione (interruttore, prese, scatole di derivazione, ecc.). Gli infissi metallici a contatto con i ferri d'armatura delle strutture in calcestruzzo armato debbono essere collegati al conduttore equipotenziale.

Nella zona 3 può essere realizzato un impianto ordinario con condutture incassate in tubi non metallici aventi isolamento equivalente alla classe II. I componenti elettrici devono avere grado di protezione minimo IP X1.

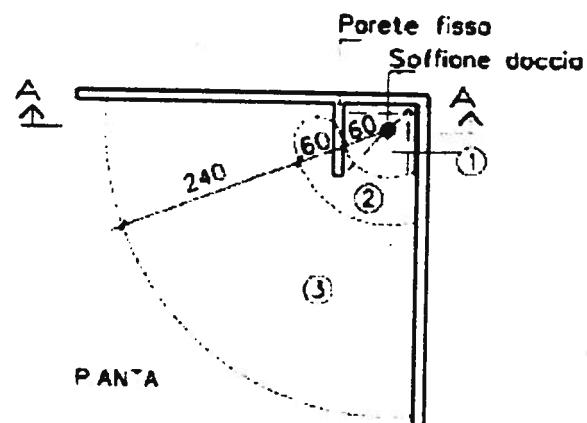
Tutto ciò premesso vanno controllati:

- collegamenti equipotenziali delle tubazioni. Deve accertarsi il collegamento al morsetto di terra di tutte le tubazioni e delle masse estranee;
- conduttori equipotenziali e mezzi di connessione alle masse estranee;
- prese ed apparecchi di comando. Va verificata la loro assenza fuori dalle zone 0, 1, 2 e l'esistenza di interruttore differenziale;
- apparecchi illuminanti;
- scaldacqua elettrico. Deve essere verificato il marchio (IMQ) e il collegamento breve con cavo munito di guaina se ubicato nella zona 1;
- condutture. Deve essere verificata l'assenza di scatole di derivazione fuori dalle zone 0, 1, 2, e le linee in tubo di materiale isolante = 5 cm.

Le condutture ed i componenti incassati ad una profondità superiore a 5 cm vanno considerati fuori dalle zone pericolose.



DOCCIA SENZA PIATTO-DOCCIA



DOCCIA SENZA PIATTO-DOCCIA,
DELIMITATO DA PARETE FISSA

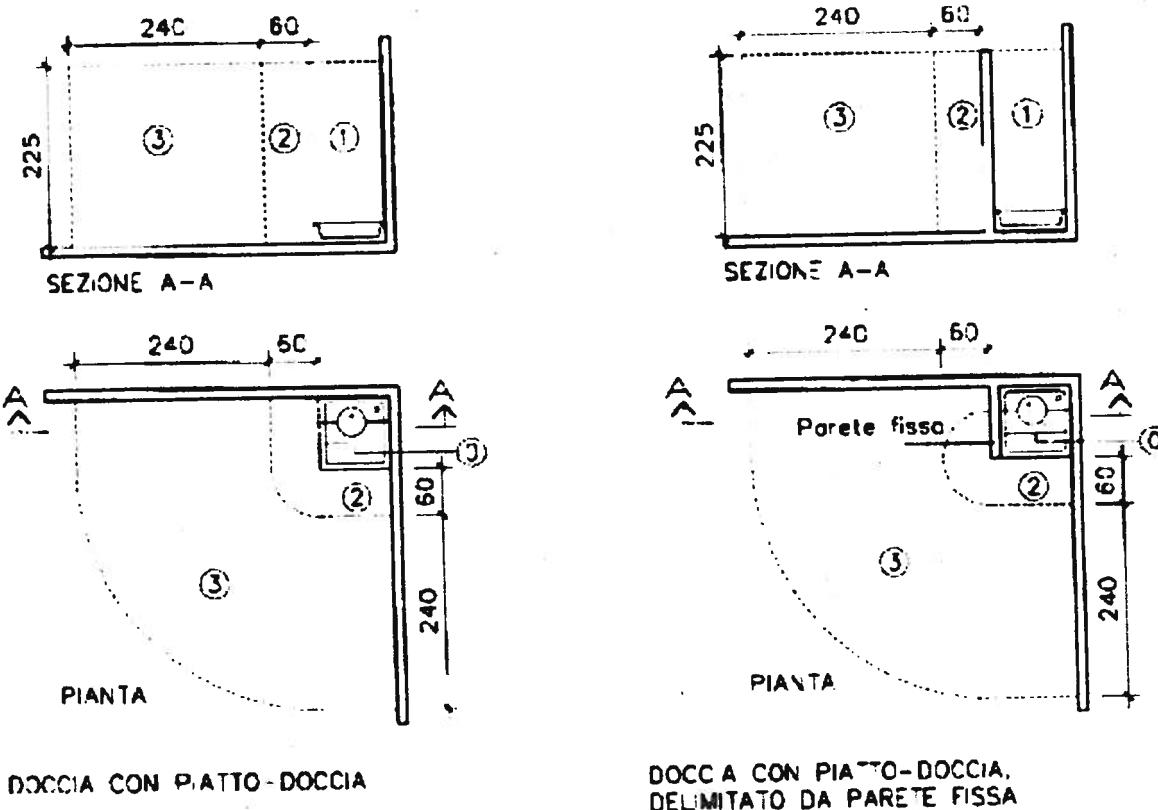


Fig. 1.11.7.a – Dimensioni delle zone di sicurezza nei locali igienici con doccia

5.7.8 Verifica delle condutture, cavi e connessioni

La verifica ha lo scopo di controllare che nell'esecuzione dell'impianto siano state rispettate le prescrizioni minime:

- sezioni minime dei conduttori rispetto alle prescrizioni del Capitolato speciale d'appalto delle norme CEI:
 - 1,5 mm² : cavi unipolari isolati in PVC, posati in tubi o canalette;
 - 0,5 mm² : circuiti di comando, segnalazione e simili, ecc.;
- colori distintivi:
 - colore giallo-verde per i conduttori di protezione e di collegamento equipotenziali;
 - colore blu per il neutro;
 - altri colori (marrone, nero, grigio) per i conduttori di fasi diverse;
- idoneità delle connessioni dei conduttori e degli apparecchi utilizzatori. Devono essere verificati le dimensioni idonee dei morsetti rispetto al conduttore serrato, le scatole di derivazione e le modalità di connessione. Sono vietate le giunzioni fuori scatola o entro i tubi di protezione.

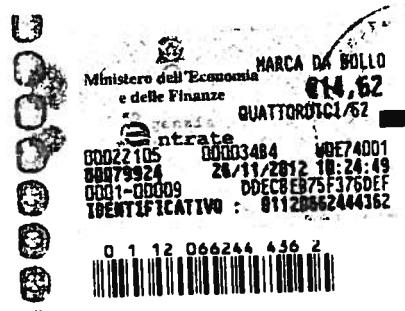




Tabella 1.11.7.a - Caratteristiche fondamentali dei morsetti e sezioni dei conduttori serrabili (Norma CEI 23-21)

| Grandezza del morsetto | Conduttori serrabili | | Massima forza applicabile al conduttore in estrazione (N) |
|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|---|
| | Rigidi flessibili (mm ²) | Flessibili (mm ²) | |
| 0 | - | 1 | 30 |
| 1 | 1,5 | 1,5 | 40 |
| 2 | 2,5 | 2,5 | 50 |
| 3 | 4 | 4 | 50 |
| 4 | 6 | 6 | 60 |
| 5 | 10 | 6 | 80 |
| 6 | 16 | 10 | 90 |
| 7 | 25 | 16 | 100 |
| 8 | 35 | 25 | 120 |

La verifica deve riguardare anche il grado di isolamento dei cavi rispetto alla tensione di esercizio. In sistemi con tensione 220/380V sono consigliati i seguenti valori:

- per cavi monofase U₀/U 300/300V, sigla H03;
- per cavi trifase U₀/U 300/500V, sigla H05;
- per cavi a posa fissa U₀/U 450/750V, sigla H07.

5.7.9 Verifica dei dispositivi di sezionamento e comando

La norma CEI 64-8 distingue quattro fondamentali funzioni dei dispositivi di sezionamento e di comando: sezionamento o interruzione per motivi elettrici, interruzione per motivi non elettrici, comando funzionale e comando di emergenza.

La verifica dei dispositivi di sezionamento lo scopo di accertare la presenza e corretta installazione dei dispositivi di sezionamento e di comando, al fine di consentire di agire in condizioni di sicurezza durante gli interventi di manutenzione elettrica ad altro sugli impianti e macchine.

In questa verifica dovranno essere controllati:

- l'interruttore generale, verificando la sua presenza all'inizio di ogni attività di impianto e la sua idoneità alla funzione di sezionamento;
- gli interruttori divisionali, verificando il loro numero e la loro idoneità alla funzione di sezionamento;
- gli interruttori di macchine installati in prossimità delle macchine pericolose per il pubblico e gli operatori (scale mobili, ascensori, nastri trasportatori, macchine utensili, impianti di lavaggio auto, ecc.).

La verifica dei dispositivi di comando per l'arresto di emergenza ha lo scopo di accettare la possibilità di potere agire sull'alimentazione elettrica per eliminare i pericoli dipendenti dal malfunzionamento di apparecchi, macchine o impianti.

In questa verifica dovranno essere controllati:

- gli interruttori d'emergenza a comando manuale, accertando la loro presenza a portata di mano nei pressi di macchine o apparecchi pericolosi;
- apparecchi d'emergenza telecomandati.

Sono oggetto di verifica:

- a) interruttori, prese, quadri, scatole di derivazione, apparecchi illuminanti;
- b) condutture;
- c) involucri protetti;
- d) numero dei poli degli interruttori;
- e) interruttore generale;
- f) impianto di messa a terra.



5.7.10 Verifica del tipo e dimensionamento dei componenti dell'impianto e delle apposizioni dei contrassegni di identificazione

Verifica che tutti i componenti dei circuiti messi in opera nell'impianto utilizzatore siano del tipo adatto alle condizioni di posa e alle caratteristiche dell'ambiente, nonché correttamente dimensionati in relazione ai carichi reali in funzionamento contemporaneo, o, in mancanza di questi, in relazione a quelli convenzionali. Per cavi e conduttori si deve controllare che il dimensionamento sia fatto in base alle portate indicate nelle tabelle CEI-UNEL; inoltre si deve verificare che i componenti siano dotati dei debiti contrassegni di identificazione, ove prescritti.

5.7.11 Abbattimento barriere architettoniche. Termine degli impianti elettrici e comandi di segnalazione

Gli apparecchi elettrici, i quadri generali, i regolatori (termostati) degli impianti di riscaldamento e condizionamento, nonché i campanelli, pulsanti di comando ed i citofoni, devono essere per tipo e posizione planimetrica ed altimetrica, tali da permettere un uso agevole anche da parte della persona su sedia a ruote; devono, inoltre, essere facilmente individuabili anche in condizioni di scarsa visibilità, mediante l'impiego di piastre o pulsanti fluorescenti, ed essere protetti dal danneggiamento per urto. Gli interruttori inoltre devono essere azionabili con leggere pressioni e preferibilmente del tipo a tasto largo rispetto a quelli normali, per facilitare i portatori di handicap. Le indicazioni contenute nel D.M. n. 236/1989 consigliano che i terminali degli impianti siano collocati ad un'altezza compresa tra 40 e 140 cm dal pavimento. In particolare si ha:

- interruttori: altezza tra 60 e 140 cm (consigliata tra 75 e 140 cm);
- campanello e pulsante di comando: altezza tra 40 e 140 cm (consigliata tra 60 e 140 cm);
- pulsanti bottoniere ascensori: altezza tra 110 e 140 cm. Altezza consigliata per il pulsante più alto 120 cm;
- prese luce: altezza tra 45 e 115 cm (consigliata tra 60 e 110 cm);
- citofono: altezza tra 110 e 130 cm (consigliata 120 cm);
- telefono: altezza tra 100 e 140 cm (consigliata 120 cm).

I terminali degli impianti elettrici, in tutti gli ambienti, vanno collocati in posizione facilmente percettibile visivamente ed acusticamente.

5.7.12 Prove

Le prove consistono nell'effettuazione di misure o di altre operazioni per accertare l'efficienza dell'impianto. La misura è accertata mediante idonea strumentazione, le prove possono riguardare:

- Prova di continuità dei conduttori di protezione compresi i conduttori equipotenziali principali e supplementari;
- Misura della resistenza dell'isolamento dell'impianto elettrico;
- Verifica della separazione dei circuiti;
- Prova di polarità;
- Prova di tensione applicata;
- Prove di funzionamento alla tensione nominale;
- Verifica della protezione contro gli effetti termici;
- Prova di intervento degli interruttori differenziali;
- Misura della resistenza di terra;
- Verifica della caduta di tensione.



Tutta la strumentazione richiesta per le prove deve essere fornita a cura e carico dell'Impresa, salvo deroghe concesse dalla DL su richiesta dell'Impresa stessa.

Le verifiche e le prove preliminari di cui sopra saranno eseguite dalla DL in contraddittorio con l'Impresa e di esse e dei risultati ottenuti si compilerà di volta in volta regolare verbale.



La prova della continuità dei conduttori di protezione (Norma CEI 64-8, art. 612.2) consiste nell'accertare la continuità dei conduttori di protezione (PE), del neutro con funzione anche di conduttore di protezione (PEN), dei collegamenti equipotenziali principali (EQP) e supplementari (EQS) e sui conduttori terra (CT).

In particolare l'analisi deve riguardare:

- poli a terra delle prese a spina, verificando la continuità metallica tra i poli a terra delle prese ed il collettore di terra;
- morsetti di terra dei componenti di classe 1, verificando la continuità metallica tra i morsetti di terra ed il collettore di terra;
- collegamenti dei dispersori ausiliari al collettore di terra, verificando la continuità metallica tra le masse principali estranee principali (tubi d'acqua, gas, riscaldamento, ferri d'armature di strutture in cls) ed il collettore di terra;
- collegamenti equipotenziali supplementari massa-massa estranea, massa estranea-massa estranea (nei bagni e nelle docce), verificando la continuità tra masse estranee e morsetto di terra e tra tubazioni nei bagni, docce, ecc. e nei luoghi conduttori ristretti.

La prova deve essere effettuata con corrente pari 0,2 A e con tensione di compresa tra 4 V e 24 V ad impianto sezionato.

La prova di funzionamento alla tensione nominale (Norma CEI 64-8, art. 612.9) ha lo scopo di verificare che le apparecchiature, i motori con i relativi ausiliari, i comandi ed i blocchi funzionino regolarmente senza difficoltà né anomalie, sia in fase di spunto che di funzionamento gravoso.

In particolare l'analisi deve riguardare:

- tensione a vuoto e sottocarico al quadro o ai quadri principali, verificando che la tensione a vuoto sia compresa tra $\pm 10\%$ del valore nominale. Nelle condizioni peggiori di spunto, la tensione non deve scendere a meno del 75% del valore nominale. In genere non si devono verificare rilasci di dispositivi a minima tensione;
- tensione agli utilizzatori più gravosi, verificando che gli utilizzatori più gravosi, dal punto di vista della caduta di tensione, devono avere tensione ai loro morsetti sia a vuoto che sottocarico o sottospunto, contenuta entro i limiti di corretto funzionamento indicati dal costruttore.

La prova d'intervento degli interruttori differenziali (Norma CEI 64-8, art. 612.6.1 e 612.9) ha lo scopo di accertare il corretto funzionamento degli impianti protetti da interruttori automatici differenziali con l'impianto completo dei principali utilizzatori fissi.

In particolare l'analisi deve riguardare:

- circuiti terminali protetti da interruttori differenziali ad altissima sensibilità, verificando il non intervento con corrente di dispersione di 5 mA e l'intervento con corrente di 11 mA;
- circuiti terminali o principali protetti da interruttori differenziali ad alta sensibilità, provando il non intervento con corrente di dispersione di 15 mA e l'intervento con corrente di 33 mA;
- circuiti terminali o principali protetti da interruttori differenziali a bassa sensibilità, provando il non intervento con corrente di dispersione $1/2 I_{Dn}$ e l'intervento con corrente di dispersione di $1,1 I_{Dn}$.

La prova deve essere effettuata provando nel punto campionario una corrente controllata di dispersione pari a $0,5 I_{Dn}$, il differenziale non deve intervenire. Aumentando la corrente di dispersione fino $1,1 I_{Dn}$, il differenziale deve intervenire.

La misura della resistenza del dispersore (Norma CEI 64-8, art. 612.6.2.) ha lo scopo di accertare che il valore della resistenza di terra sia adeguato alle esigenze d'interruzione delle correnti di guasto a terra secondo la seguente relazione:

$$R_T = 50/I_a$$

dove I_a è la corrente che provoca il funzionamento automatico del dispositivo di protezione in ampere.

In particolare l'analisi deve riguardare:

- dispersore principale scollegato dall'impianto di protezione e dai dispersori ausiliari, accertando che $R_T = 50/I_a$;
- dispersore principale collegato dall'impianto di protezione e dai dispersori ausiliari, accertando che $R_T = 50/I_a$;



La resistenza del dispersore può essere misurata con strumenti che utilizzano il metodo voltamperometrico diretto o indiretto con tensione di alimentazione a vuoto di 125+220 V elettricamente separata dalla rete con neutro a terra.

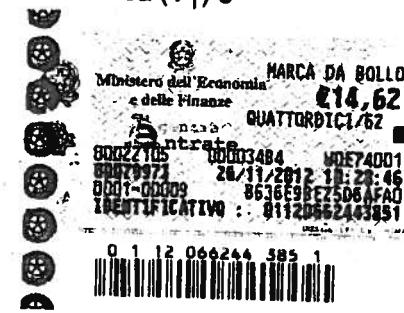
La verifica della caduta di tensione, allo studio della Norma CEI-64-8, art. 612.11, ha lo scopo di accertare che le cadute di tensione con l'impianto percorso dalle correnti d'impiego siano contenute entro il 4% qualora non sia stato diversamente specificato nel Capitolato speciale d'appalto.

La caduta di tensione è data dalla differenza tra il valore della corrente all'inizio della linea (V_1) e quello alla fine (V_2) della stessa linea:

$$\Delta V\% = V_1 - V_2$$

La caduta percentuale di tensione $\Delta V\%$ è data dalla seguente relazione:

$$\Delta V\% = \frac{V_1 - V_2}{V_1} \cdot 100$$



In particolare l'analisi deve riguardare:

- linee principali di distribuzione, accertando che $\Delta V = 2+3\%$;
- circuiti terminali più sfavoriti, accertando che $\Delta V = 1+2\%$;
- impianto di illuminazione esterna, accertando che $\Delta V = 4\%$.

Le misure vengono effettuate con voltmetri elettrodinamici o elettronici aventi classe di precisione non inferiore a 1 quando l'impianto è regolarmente in funzione in orario di punta oppure con simulazione di carico equivalente alle condizioni nominali. Tutte le tensioni devono essere misurate contemporaneamente.

Le operazioni del collaudo illuminotecnico sono simili a quelle di un impianto elettrico e comprendono:

- esami a vista;
- rilievi e misurazioni strumentali;
- calcoli di controllo e verifica.

5.7.13 Periodo di avviamento e messa a punto degli impianti

A lavori ultimati avrà inizio un periodo di messa in esercizio e regolazione degli impianti, di durata non inferiore al 10% del tempo previsto (e comunque non inferiore a 15 giorni) per l'ultimazione dei lavori, durante il quale l'Appaltatore dovrà provvedere ad effettuare tutte le operazioni di messa a punto delle installazioni.

Durante tali prove gli impianti saranno gestiti dal personale dell'Appaltatore che dovrà assicurare la necessaria manutenzione, la pulizia e la sostituzione dei materiali e prodotti di consumo. Nello stesso periodo, su richiesta della Committente, il personale dell'Appaltatore potrà essere affiancato da personale della Committente che dovrà essere istruito alla gestione degli impianti dall'Appaltatore.

Al termine del periodo sopra descritto, su notifica dell'Appaltatore, la Committente predisporrà, nei termini del programma generale, il collaudo provvisorio; esso potrà essere effettuato soltanto se gli impianti saranno ultimati e, a giudizio della D.L., in condizioni tali da consentire una completa valutazione delle installazioni.

E' a carico della Ditta installatrice la messa a punto di tutte le apparecchiatura di regolazione automatica, in modo da consegnarle perfettamente funzionanti e rispondenti alle funzioni cui sono destinate.

La messa a punto dovrà essere eseguita, prima del collaudo provvisorio da personale specializzato, inviato dalla casa costruttrice della strumentazione, rimanendo però la Ditta installatrice unica responsabile di fronte alla Committente.

Per le operazioni di taratura dovrà essere redatto un verbale: la mancanza di detto verbale comporterà di fatto il mancato svincolo della trattenuta di garanzia operata nel corso dei lavori.



In particolare, a fine lavori, la Ditta dovrà consegnare una raccolta con la descrizione dettagliata di tutte le apparecchiatura di regolazione, gli schemi funzionali, le istruzioni per la messa a punto e la ritaratura.

Gli oneri per la messa a punto e taratura dell'impianto di regolazione e per la predisposizione degli schemi e istruzioni s'intendono compresi nei prezzi contrattuali e per essi non potrà essere richiesto nessun maggior costo.

Si precisa che le indicazioni riguardanti la regolazione fornite dalla Committente possono anche non comprendere tutti i componenti necessari alla realizzazione della regolazione automatica, ma resta però inteso che la Ditta esecutrice, nel rispetto della logica e funzionalità richiesta, deve comprendere nel prezzo della propria offerta e della propria fornitura tutti i componenti, anche se non esplicitamente indicati negli schermi e tavole di progetto, necessari per fornire completa e perfettamente funzionante la regolazione automatica.

Tutte le apparecchiature di utilizzazione e regolazione si intendono fornite in opera e complete di quanto necessario al loro funzionamento.

5.7.14 Collaudo provvisorio

Si fa riferimento al Capitolato Speciale d'Appalto

5.7.15 Collaudo definitivo

Si fa riferimento al Capitolato Speciale d'Appalto

5.8 CAMPIONI

Il Committente e la DL si riservano di richiedere durante il corso dei lavori una campionatura dei materiali e delle apparecchiatura da installare, prima della loro posa in opera.
Inoltre per alcune apparecchiature specifiche, dovranno essere realizzati dei prototipi, in base alle indicazioni che saranno fornite in sede di DL.

In particolare si stabilisce sin d'ora che verranno richieste le seguenti campionature:

- Corpi illuminanti;
- Centralini e carpenterie quadri elettrici;
- Interruttori di comando e protezione;
- Frutti di comando e placche;



6 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEGLI INTERVENTI

Come già anticipato nelle generalità, l'intervento riguarda l' ADEGUAMENTO NORMATIVO – VERIFICA E MANUTENZIONE IMPIANTO PARAFULMINE – LAVORI A COMPLETAMENTO DELLA PRATICA DI PREVENZIONE INCENDI.

6.1 DATI TECNICI DI RIFERIMENTO – PARAMETRI DI PROGETTO

| | |
|----------------------------|---|
| Località | Scuola Media Statale J. VITTORELLI, Piazzale Trento, 21 Bassano del Grappa (VI) |
| Località | Scuola Media Statale G. BELLAVITIS, Via Colombari, 4 Bassano del Grappa (VI) |
| Alimentazione Elettrica | sistema TT – 400V - 50Hz |
| Impianti speciali | impianto di segnalazione allarme incendio impianto di chiamata a cartellini impianto di rilevazione allarme incendio impianto di spegnimento automatico impianto di chiamata bagni disabili |
| Cablaggio strutturato | parti passive (cavi e connettori) e attive (armadio RACK) |
| Tipologia di realizzazione | interrato (linea alimentazione) - incasso – esterno a vista |
| Punti luce | a soffitto – a parete - sospesi |
| Destinazione d'uso locali | aula - uffici – locali direzionali spogliatoi – servizi – palestra aula magna - laboratori |

6.2 LOCALE TECNICO

Verrà ad essere definiti i locali o le posizioni ove verranno posizionati – installati o mantenuti i quadri elettrici Q PC 01 e i Q G 02 e Q SC 02 (quadri punto consegna e quadri generali), da cui partiranno le terminazioni per l'alimentazione di:

- sottoquadri e centralini in derivazione
- illuminazione;
- illuminazione d'emergenza;
- forza motrice;
- alimentazione quadro elettrico Centrale Termica;
- alimentazione impianto di segnalazione;
- alimentazione impianto di chiamata;
- alimentazione impianto di rilevazione;
- alimentazione impianto di spegnimento;



6.3 CORPI ILLUMINANTI

I corpi illuminanti saranno costituiti da apparecchiatura in parte oggetto di recupero e in parte oggetto di nuova fornitura. Le derivazioni alle stesse saranno realizzate attraverso punti luce a parete, a soffitto, a vista o nel controsoffitto.

Lo sviluppo dei sistemi con elementi ciechi e completi consentirà la copertura degli spazi e degli ambienti.



Parte dei corpi illuminanti saranno cablati, alimentati e comandati per funzionare anche come illuminazione notturna.

Sono previsti o sono esistenti (mantenuti tali), dei corpi illuminanti per illuminazione degli esterni. A completare il capitolo corpi illuminanti sono previsti apparecchi autoalimentati con funzione di lampade d'emergenza.

Alcuni corpi illuminati saranno oggetto di temporaneo spostamento (il tempo necessario per la realizzazione dei nuovi controsoffitti o delle nuove pareti - aperture); successivamente, dovranno essere reinstallati con l'accortezza di non compromettere o danneggiare il grado di protezione, la classe o il livello di uno dei diversi parametri REI dei controsoffitti e delle tamponature.

6.4 PUNTI COMANDO E PUNTI UTILIZZATORI

I punti di comando sono e saranno dislocati in prossimità degli ingressi e saranno costituiti da interruttori – deviatori – invertitori e pulsanti a relè. I punti di utilizzazione saranno delle postazioni complete dotate di sezione FM e sezione DATI. Gli stessi potranno essere incassati a parete o previsti per essere derivati da un canale perimetrale o da un canale a battiscopa; alcuni punti dovranno essere spostati e modificati al fine di consentire l'installazione o la modifica dei porte REI (in relazione a quanto previsto dalla pratica di prevenzione incendi).

6.5 PULSANTE DI SGANCIO

Il pulsante di sgancio (da installarsi per entrambi gli edifici scolastici), consentirà lo sgancio della linea di alimentazione che dal Q PC 01 (centralino elettrico punto consegna ENEL) installato in prossimità del contatore ENEL ai due quadri generali (Q G 02 E Q SC 02).

Tale operazione dovrà essere sempre consentita; la lampada spia dello stesso segnalera la completa efficienza del circuito di sgancio.

Qualunque sia la dislocazione dei pulsanti, l'intervento sarà sulla bobina di sgancio installata nel Q PC 01, affiancata e "operante" sull'interruttore generale.

6.6 QUADRO DI CHIAMATA A CARTELLINI

Gli impianti esistenti, sono costituiti da pulsanti e targhe ottiche di segnalazione; nei diversi C.M.E. sono state inserite le apposite voci che ne prevedono la revisione, la manutenzione e il ripristino delle condizioni di efficienza – funzionamento.

Qualora la componentistica necessaria non risulti rintracciabile e/o l'efficienza non venga garantita, potranno essere valutate soluzioni alternative proposte dall'impresa (se contenute all'interno degli importi previsti) e/o la non realizzazione (il tutto previa segnalazione e comunicazione di accettazione da parte della DL).

6.7 IMPIANTO DI SEGNALAZIONE ALLARME INCENDIO (PULSANTI E TARGHE – CAMPANELLE)

Gli impianti esistenti, sono costituiti da pulsanti di attivazione, targhe ottiche-acustiche, punto di inserimento allarme a chiave e batterie per continuità assoluta del circuito; occorre garantire la piena efficienza dell'impianto; revisione – manutenzione e verifica condizioni di efficienza – funzionamento.

Deve essere fatto la stessa sequenza di revisione – manutenzione e verifica condizioni di efficienza – funzionamento, anche per l'impianto a campanella (esistono delle sequenze e dei suoni differenziati già in essere nelle diverse scuole).

In entrambi gli edifici scolastici, viene ad essere prevista l'installazione di una centrale di rilevazione incendio e di un impianto di spegnimento automatico.



Le lavorazione prevedono un accorpamento di tutta l'impiantistica al fine di operare – interagire su e attraverso un unico punto. Dovranno essere predisposti appositi registri che consentano la registrazione del collaudo e le successive verifiche periodiche previste.

6.8 IMPIANTO DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE

Le scuole oggetto del presente documento, presentano un impianto per la protezione dalle scariche atmosferiche.

Gli impianti devono essere revisionati – manutentati e verificati, secondo quanto previsto nelle singole e diverse voci riportate nel C.M.E..

Tutte le lavorazioni dovranno essere previste per essere eseguiti in piena sicurezza (in accordo con il piano di sicurezza globale che accompagna l'intervento).

Le lavorazioni e le verifiche devono prevedere l'interconnessione dell'impianto di protezione all'impianto di terra e il coordinamento con gli scaricatori di sovratensione (presenti all'interno dei quadri elettrici generali (Q G 02 e Q SC 02).

7 MODALITA' DI INSTALLAZIONE - SPECIFICHE DEI MATERIALI

7.1 PREMESSA

Nel progetto sono riportati i dati tecnici di dimensionamento, al fine di permettere alla Ditta Appaltatrice di fornire impianti perfettamente rispondenti alle specifiche esigenze e conformi alle prescrizioni del presente Capitolato.

Resta inteso che la Ditta Appaltatrice verrà comunque ritenuta unica responsabile dell'adeguatezza e del perfetto funzionamento degli impianti forniti.

7.2 CASSETTE E SCATOLE

Le scatole e cassette di derivazione dovranno essere equipaggiate con tutti gli accessori (raccordi per tubo, pressacavi, ecc.) necessari a garantire all'impianto la protezione richiesta. Le dimensioni minime dovranno essere le seguenti:

| | |
|------------------------------------|---------------|
| Cassette di derivazione esterne | 150x110x70mm |
| Con grado di protezione IP44 | 190x140x70mm |
| | 240x190x90mm |
| | 300x220x120mm |
| | 380x300x120mm |
| Cassette di derivazione da incasso | 196x152x70mm |
| | 294x152x70mm |
| | 392x152x70mm |
| | 480x160x70mm |

7.3 MORSETTIERE DI DERIVAZIONE E TUBAZIONI

All'interno delle cassette poste lungo le dorsali, le morsettiera saranno in poliammide 6.6, di tipo fisso e componibili, mentre nelle cassette poste all'interno dei vari locali saranno in policarbonato, di tipo "compatto", unipolari a più vie con esclusione di derivazioni eseguite con nastro isolante o con morsetti del tipo "a mammouth".

Il serraggio dei conduttori sarà di tipo indiretto.

- La suddivisione tra gruppi di morsetti di tipo componibile appartenenti a fasi diverse dovrà avvenire mediante separatori. Per ogni tipologia di morsettiera la tensione d'isolamento dovrà comunque essere coerente con quella dei cavi che ivi saranno attestati.

Il rapporto tra il diametro interno dei tubi e il diametro del cerchio circoscritto ai cavi ivi contenuti sarà > 1,3 per gli ambienti ordinari e > 1,4 per gli ambienti speciali. Le tabelle 1 - 2 - 3, riportano il diametro minimo delle tubazioni in base alla sezione e al numero dei cavi in esse contenuti.

In ogni caso il diametro minimo delle tubazioni da utilizzare dovrà essere 20 mm.

I cavi installati entro tubi dovranno poter essere agevolmente sfilati e infilati; quelli installati su canali o cunicoli dovranno poter essere facilmente posati e rimossi.

Nella posa in vista la distanza fra due punti di fissaggio successivi non dovrà essere superiore a 1m; i fissaggi dovranno essere sempre previsti sia prima che dopo ogni cambiamento di direzione.

I cambiamenti di direzione potranno essere ottenuti sia con curve di tipo ampio con estremità a bicchiere o filettate a seconda dei tipi, sia per piegatura a caldo con esclusione delle curve di tipo "ispezionabile".

Qualora si dovessero usare sistemi di canalizzazione in materiale termoplastico ci si dovrà riferire, per la realizzazione, alle norme CEI 23-19.

7.4 CAVI E CONDUTTURE

Cavi tipo FG7(O)R – per tensioni di esercizio fino 1 KV. Saranno conformi costruttivamente alle norme CEI 20.11/68 – V2/72 – V3/72 – V4/77 – V5/79 – V6/87; 20.21/88; 20.27/79 –

V1/87; 20.19/84 – V1/87 – V2/89; 20.34/85 – V1/88; 20.19/84 e successive varianti e provvisti di Marchio Italiano di Qualità (IMQ). Saranno essenzialmente costituiti da conduttori in rame formati da corde flessibili o da fili a resistenza ohmica secondo le prescrizioni CEI 20.29/80 – V1/88, classe 2. L'isolamento delle singole anime sarà impiegata una composizione a base di EPR (etilene-propilene) di qualità G7-M1 ad elevate caratteristiche meccaniche ed elettriche (CEI 20.13/84 – V1/89). Avrà elevata resistenza all'invecchiamento termico, al fenomeno delle scariche. I cavi multipolari avranno isolamento interno costituito da un riempimento resinoso non igroscopico. La distinzione delle anime dovrà essere eseguita secondo le tabelle UNEL 00722-78 per cavi di tipo "S" (senza conduttore di protezione).

La guaina protettiva esterna sarà costituita da una speciale mescola in PVC con colorazione verde secondo tabelle UNEL 00721-69 del tipo non propagante l'incendio e a bassa emissione di gas corrosivi secondo CEI 20.19/84; 20.22/87; 20.38/87.

Il tipo di posa, i raggi di curvatura, temperatura di posa, ecc., dovranno seguire scrupolosamente le prescrizioni imposte dalle normative che ne regolano la materia, nonché le raccomandazioni da parte delle Case Costruttrici 20.19/84; 20.22/87; 20.38/87.

L'attestazione ai poli delle apparecchiature di sezionamento o di interruzione sarà effettuata a mezzo capicorda a pinzare con pinzatrice idraulica in modo che il contatto tra conduttori e capicorda sia il più efficace possibile. I cavi utilizzati in impianto dovranno avere il marchio di qualità indicato al loro interno espresso attraverso il linguaggio telegрафico "Morse". Saranno conformi costruttivamente alle norme CEI 20.11/68 – V2/72 – V3/72 – V4/77 – V5/79 – V6/87;

20.21/88; V20.22; 20.27/79 V1/87; 20.29/80 – V1/88; 20.22 e successive varianti e provvisti di Marchio Italiano di Qualità (IMQ).

Cavi di tipo N07V-K. Saranno essenzialmente costituiti da conduttori a corda flessibile di rame ricotto non stagnato. L'isolamento sarà del tipo gomma di qualità G7. La posa di questi conduttori dovrà essere realizzata entro parete o in canalizzazioni in metallo. Dovrà essere provvisto di certificazione di conformità rilasciato dall'IMQ.

Cavi resistenti al fuoco (759 °C) REI 30 per IMPIANTI RIVELAZIONE INCENDIO. Saranno conformi costruttivamente alle norme CEI 20.11/68 – V2/72 – V3/72 – V3/72 – V4/77 – V5/79 – V6/87; 20.27/79 – V1/87; 20.29/80 – V1/88 e successive varianti. Avranno le caratteristiche strutturali analoghe alle tipologie sopraelencate con peculiarità isolanti per

l'isolamento delle singole anime costituita da una composizione base di EPR (etilene-propilene) di qualità G7 ad elevate caratteristiche meccaniche ed elettriche con elevata resistenza all'invecchiamento termico al fenomeno delle scariche parziali e all'Azoto per una maggiore temperatura di esercizio dei conduttori in conformità alla normativa CEI 20.20/84 – V1/87 – V2/89. L'isolante esterno dovrà essere costituito da mescola in pvc del tipo non propagante l'incendio e a bassa emissione di gas corrosivi, nonché ridotta emissione di gas tossici e fumi opachi come da norme CEI 20.35/84; 20.36/84; 20.37/85 – EC/88; 20.38/87; 20.22/87.

Le tubazioni da impiegarsi per la realizzazione degli impianti con fluidi aventi una temperatura d'esercizio sino a 200 °C e pressione d'esercizio sino a 1,600 kPa (circa 16 bar), dovranno essere in acciaio senza saldatura del tipo sotto elencato.

Generalmente per la posa entro tubazioni si utilizzeranno conduttori con tensione nominale 600/1000V, mentre per la posa entro canali si utilizzeranno cavi con tensione nominale 600/1000V. Nei limiti del possibile le guaine dei conduttori dovranno avere le seguenti colorazioni conformi alle tabelle CEI-UNEL 00722:

- | | |
|---|-------------------------|
| - conduttore di protezione: | giallo/verde |
| - conduttore neutro: | blu |
| - conduttore di fase linee punti luce: | grigio |
| - conduttore di fase linee prese: | nero |
| - conduttore di fase linee prese sotto continuità assoluta: | marrone |
| - conduttori per circuiti a 12-24-48V: | rosso, o verde o altri. |

Il dimensionamento dei conduttori attivi dovrà essere effettuato in modo da soddisfare soprattutto le esigenze di portata, di resistenza ai corti circuiti e i limiti massimi per le cadute di



tensione (in conformità alle nonne CEI 64-8); in ogni caso le sezioni minime dei conduttori per le alimentazioni alle singole utenze non dovranno essere inferiori a quelle di tabella 4.
 Per quanto riguarda i cavi per telecomunicazioni le guaine dei conduttori dovranno avere le colorazioni conformi alle tabelle CEI-UNEL 00712 e 00724.

DIAMETRI MINIMI DELLE TUBAZIONI PER LA DISTRIBUZIONE TERMINALE

Tabella 1: Cavi unipolari in PVC N07V-K e N07G9-K

| Sezione nominale cavo | Ø tubo PVC flessibile | | | | | Ø tubo PVC rigido | | | | | Ø tubo PVC filettabile | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|----|----|----|----|-------------------|----|----|----|----|------------------------|----|----|----|----|--|--|--|--|
| | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | | | | |
| 1,5 | 7 | 9 | | | | | | 9 | | | | | | 9 | 8 | | | | |
| 2,5 | 4 | 8 | 9 | | | | | | 7 | 9 | | | | | | | | | |
| 4 | 3 | 5 | 9 | 9 | | | | | | 5 | 8 | 9 | | | | | | | |
| 6 | 1 | 3 | 5 | 9 | 9 | | | | | | 2 | 4 | 8 | 9 | | | | | |
| 10 | 1 | 1 | 4 | 7 | 9 | | | | | | 1 | 3 | 5 | 8 | 9 | | | | |
| 16 | 1 | 2 | 5 | 8 | | | | | | 1 | 1 | 4 | 7 | 8 | | | | | |
| 25 | 1 | 1 | 3 | 5 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 4 | 5 | | | | | |
| 35 | 1 | 1 | 1 | 4 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | | | | | |
| 50 | 1 | 1 | 2 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 2 | | | | | | | |
| 70 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | |
| 95 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | |
| 120 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | |
| 150 | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | |
| 185 | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | |
| 240 | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | |

Tabella 2: Cavi unipolari in gomma tipo FG7OR 0,6/1kV

| Sezione nominale cavo | Ø tubo PVC flessibile | | | | | Ø tubo PVC rigido | | | | | Ø tubo PVC filettabile | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|----|----|----|----|-------------------|----|----|----|----|------------------------|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|
| | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | | | | | | | |
| 1,5 | 1 | 1 | 3 | 7 | 9 | | | | | | 1 | 2 | 4 | 8 | 9 | | | | | | | |
| 2,5 | 1 | 1 | 3 | 5 | 9 | | | | | | 1 | 1 | 4 | 7 | 9 | | | | | | | |
| 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 8 | | | | | | 1 | 1 | 3 | 5 | 9 | | | | | | | |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 4 | 7 | | | | | | 1 | 1 | 3 | 5 | 8 | | | | | | | |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 4 | 7 | | | | | | | |
| 16 | 1 | 1 | 1 | 4 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | | | | | | | | |
| 25 | 1 | 1 | 1 | 3 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 4 | | | | | | | | | |
| 35 | 1 | 1 | 1 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 3 | | | | | | | | | | |
| 50 | 1 | 1 | 1 | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 70 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 95 | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| 120 | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| 150 | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| 185 | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| 240 | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |





Tabella 3: Cavi multipolari in gomma tipo FG7OR 0,6/1kV

| Sezione nominal e cavo | Ø tubo PVC flessibile | | | | | Ø tubo PVC rigido | | | | | Ø tubo PVC filettabile | | | | | Ø tubo metallico | | | | | |
|------------------------|-----------------------|----|----|----|----|-------------------|----|----|----|----|------------------------|----|----|----|----|------------------|----|----|----|----|---|
| | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | |
| 2x1,5 | 1 | 1 | 2 | 4 | | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | | 1 | 1 | 2 | 5 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | |
| 3x1,5 | 1 | 1 | 1 | 4 | | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 3 | 5 | |
| 4x1,5 | 1 | 1 | 1 | 3 | | 1 | 1 | 2 | 4 | | | 1 | 1 | 1 | 4 | | 1 | 1 | 2 | 5 | |
| 5x1,5 | 1 | 1 | 1 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 3 | | | 1 | 1 | 1 | 3 | | 1 | 1 | 1 | 5 | |
| 2x2,5 | 1 | 1 | 1 | 3 | | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | |
| 3x2,5 | 1 | 1 | 1 | 3 | | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | | 1 | 1 | 1 | 4 | | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| 4x2,5 | 1 | 1 | 2 | | | 1 | 1 | 1 | 3 | | | 1 | 1 | 1 | 3 | | 1 | 1 | 2 | 3 | |
| 5x2,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 3 | | | 1 | 1 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 3 | | |
| 2x4 | 1 | 1 | 1 | 3 | | 1 | 1 | 1 | 4 | | | 1 | 1 | 1 | 3 | | 1 | 1 | 1 | 3 | |
| 3x4 | 1 | 1 | 1 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 3 | | | 1 | 1 | 1 | 3 | | 1 | 1 | 1 | 3 | |
| 4x4 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 2 | | | 1 | 1 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 2 | | |
| 5x4 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 2 | | |
| 2x6 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 3x6 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 2 | | | | 1 | 1 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 2 | | |
| 4x6 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| 5x6 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 2x10 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| 3x10 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 2 | | |
| 4x10 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 2 | | |
| 5x10 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | | | | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | |

Per i cavi FG7(O)M1 (non propaganti l'incendio ed a ridottissima emissione di gas tossici), fare riferimento alla tabelle normate di prodotto.

SEZIONI MINIME CONDUTTORI PER LA DISTRIBUZIONE TERMINALE

Tabella 4: Sezioni minime conduttori per la distribuzione terminale

| | cavi in PVC | cavi in gonna |
|---|---------------------|---------------------|
| - derivazioni a singolo punto luce: | 1,5 mm ² | 1,5 mm ² |
| - derivazioni a più di un punto luce: | 2,5 mm ² | 2,5 mm ² |
| - derivazioni a singoli punti presa da 16A: | 2,5 mm ² | 2,5 mm ² |
| - derivazioni a più punti presa da 16A: | 6 mm ² | 4 mm ² |
| - derivazioni a singoli punti presa fino a 32A: | 6 mm ² | 4 mm ² |
| - derivazioni a più di un punto luce: | 10 mm ² | 6 mm ² |

CONDUTTURE E TUBAZIONI

Dovranno avere caratteristiche conformi alle norme CEI 23.25/89 e 23.26/88 e dimensioni conformi a quanto indicato negli allegati elaborati grafici.

La posa dovrà essere eseguita in modo ordinato secondo percorsi ortogonali. Per le giunzioni fra tubazioni rigide e tubazioni flessibili dovranno essere impiegati opportuni pezzi speciali.

I cavidotti saranno in materiale isolante autoestinguente come pure i pezzi speciali di dotazione. Negli impianti a vista l'attestazione delle cassette dovrà avvenire tramite pressatubo di par grado di protezione.

Per consentire l'agevole infilaggio e sfilaggio dei conduttori il rapporto fra il diametro interno del tubo protettivo ed il diametro del fascio di cavi contenuto dovrà non essere mai inferiore a 1,5 volte al diametro del cerchio circoscritto ai conduttori.

Il diametro delle tubazioni dovrà essere quello riportato sui disegni di progetto.

Analogamente alle dimensioni delle canalette portacavi non dovranno essere inferiori a quelle riportate sui disegni e, salvo diversa indicazione o in assenza di dimensione, le canalette dovranno essere dimensionate per portare i cavi su un unico strato. Allo scopo di facilitare

l'infilaggio non dovranno essere eseguite più di due curve, senza l'interposizione di una cassetta di transito.

L'ingresso ai piani dal cunicolo tecnico dovrà essere chiuso con sigillanti a tenuta d'acqua e di roditori. Sarà onere del Concessionario aggiornare i disegni costruttivi sulla base delle variazioni di percorso attuate in cantiere.

Tubazione rigida in PVC. Sarà della serie pesante con grado di compressione minimo di 750 N conforme alle tabelle CEI-UNEL 37118 e alle norme CEI 23/8/73 – V2/89 – V3/89 fasc. 335 e provvisto di marchio italiano di qualità. Potrà essere impiegato per la posa a pavimento (annegato nel massetto e ricoperto da almeno 15 mm di malta di cemento) oppure in vista (a parete, a soffitto, nel controsoffitto o sotto il pavimento sopraelevato).

Le giunzioni e i cambiamenti di direzione dei tubi potranno essere ottenuti sia impiegando rispettivamente manicotti e curve con estremità a bicchiere conformi alle citate norme e tabelle. Nella posa in vista la distanza fra due punti di fissaggio successivi non dovrà essere superiore a 1 m, in ogni caso i tubi devono essere fissati in prossimità di ogni giunzione e sia prima che dopo ogni cambiamento di direzione. In questo tipo di posa, per il fissaggio saranno impiegati collari in materiale plastico con chiusura a scatto.

Collari e morsetti dovranno essere ancorati a parete o a soffitto mediante viti e tasselli in plastica.

Tubazione flessibile in PVC serie pesante (corrugato). Sarà conforme alle norme CEI 23/14/71 fasc. 297 – 23.14/89 fasc. 1250 V e alle tabelle CEI-UNEL 37121/70 (serie pesante) in materiale autoestinguente, provvisto di marchio italiano di qualità. Sarà impiegato esclusivamente per la posa sottotraccia a parete o a soffitto curando che in tutti i punti risultino ricoperto da almeno 20 mm di intonaco oppure entro pareti prefabbricate del tipo a sandwich. I cambiamenti di direzione dovranno essere eseguiti con curve ampie (raggio di curvatura compreso fra 3 e 6 volte il diametro nominale del tubo). Avrà una resistenza allo schiacciamento non inferiore a 750 N secondo quanto previsto dalla norme CEI 23.25/89.

Tubazione flessibile con spirale rigida in PVC (guaina). Sarà in materiale autoestinguente e costituito da un tubo in plastica morbida, internamente liscio rinforzato da una spirale di rinforzo in PVC o in acciaio zincato. Per il collegamento ad altra tipologia di cavidotti dovranno essere impiegati esclusivamente raccordi previsti allo scopo.

La resistenza allo schiacciamento dovrà essere non inferiore a 350 N/cm² secondo quanto prescritto nelle norme CEI 23.14/71.

Canaletta in acciaio zincato di tipo chiuso. Sarà di tipo asolato ottenuta da lamiera di acciaio protetta con zincatura a fuoco sendzimir. I fianchi dovranno avere un'altezza non inferiore a 50 mm e lo spessore non dovrà essere inferiore a 1,5 mm.

Per la sospensione saranno impiegate, per quanto possibile, mensole ancorate sia a profilati fissati a soffitto, sia con tasselli direttamente a parete in modo da avere sempre un lato libero. La distanza fra due sostegni sarà relazionata al peso e comunque non dovrà generare una freccia d'inflessione superiore a 5 mm. La distanza della canaletta dal soffitto o da un'altra sovrapposta dovrà consentire le operazioni di posa e di manutenzione.

Il collegamento fra due tratti dovrà avvenire mediante giunti di tipo telescopico o ad incastro in modo da ottenere la perfetta continuità del piano di scorrimento dei cavi ed evitarne l'abrasione durante la posa oppure impiegando giunti ad angolo di tipo esterni e piastre coprigiunto interne. Per eseguire i cambiamenti di direzione, le variazioni di quota e di larghezza, ecc., dovranno essere impiegati gli accessori allo scopo previsti dal costruttore in modo da ridurre al minimo, e per dimostrata necessità, gli interventi quali tagli, piegature, ecc.. In ogni caso gli spigoli che possono danneggiare i cavi dovranno essere protetti con piastre terminali coprifilo o con guarnizioni isolanti.

Per il collegamento delle varie parti dovranno essere impiegati non meno di quattro bulloni in acciaio zincato o cadmiato di tipo con testa tonda e larga posta all'interno della canaletta e muniti di rondella. La canalizzazioni, saranno dotate di coperchio fissato o a scatto o mediante moschettoni e asportabile per tutta la lunghezza anche in corrispondenza agli attraversamenti di pareti. Particolare cura dovrà essere posta affinché non risulti abbassato in corrispondenza di giunzioni, collegamenti con tubi eventualmente derivantesi dalla canaletta, cassette di derivazione, contenitori, ecc. Di volta in volta, risulta precisato sui disegni o nel computo metrico il grado di protezione richiesto.



7.5 IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE LUCE E FM

Le derivazioni per l'alimentazione di più apparecchi utilizzatori dovranno essere realizzate all'esterno degli apparecchi stessi in apposite cassette di derivazione; si esclude la derivazione tra centri luminosi senza transitare attraverso una scatola di derivazione; nel caso di soffitti in latero - cemento la cassetta di derivazione dovrà essere posta a parete, salvo diversa indicazione della DL. E' consentito il cavallotto tra le prese e gli interruttori di una stessa scatola (deviatori, ecc.) solo se questi frutti sono predisposti allo scopo.

E' vietata la derivazione tra due scatole contenenti frutti modulari poste sulla stessa parete ma su facciate opposte. Le cassette di transito saranno obbligatorie su tracciati comprendenti curve, in modo che tra due cassette di transito non si riscontri mai più di una curva o comunque curve con angoli > 90°. Nei tratti in rettilineo le cassette di transito saranno comunque obbligatorie almeno ogni 5m. Per ogni locale dovrà essere prevista una cassetta di derivazione posta lungo la dorsale salvo il caso di locali adiacenti o affacciato, nel qual caso si potrà utilizzare un'unica cassetta di derivazione. Ogni cassetta di derivazione dovrà essere dedicata ad un solo circuito (non saranno ammesse cassette promiscue per più circuiti in partenza dai quadri di piano o di zona). Il posizionamento degli apparecchi di comando e delle prese dovrà rispettare le seguenti quote, salvo diversa indicazione nei disegni o nei paragrafi precedenti:

| Apparecchiature elettriche | Altezza dal pavimento o dal piano da calpestio all'asse della cassetta (cm) | Distanza dalle porte dell'asse della cassetta (cm) |
|---------------------------------|---|--|
| 1. centralini di locale | 160 | |
| 2. interruttori/pulsanti | 90 | 20 |
| 3. prese in genere | 30 (45)* | 20 |
| 4. prese asciugasalviette | 130-140 | --- |
| 5. prese per scaldaacqua | >250 | --- |
| 6. pulsante a tirante | >225 | |
| 7. prese tvcc – monitor | >250 | --- |
| 8. termostati in genere | 150-160 | 20 |
| 9. citofoni – comandi audio | 140 (120)* | |
| 10. app. di segnalazione ottica | 230-300 | |

* le misure tra parentesi sono relative a locali adibiti a persone disabili.



7.6 SETTI TAGLIAFUOCO

Prodotti per barriera tagliafuoco. Sistema di tamponamento dei passaggi cavi stratificati dovrà essere certificato per i singoli componenti impiegati oltre che per le modalità esecutive. In particolare la dotazione dovrà comprendere la tamponatura con fibra di vetro o con spugne del foro, mastice di sigillatura a basso contenuto di acqua ed elevata percentuale di materiali solidi applicato a spatola o con schiuma reagente.

Tutti i materiali per tale esecuzione dovranno essere provvisti di certificazione di collaudo e dovranno essere di tipo certificato REI120 secondo quanto previsto dalle normative vigenti di prevenzione incendio.

In presenza di vie cavi a canale di elevata sezione si dovrà ricorrere all'uso di sacchetti certificati REI 120 per la sigillatura delle aperture in transito alle pareti REI 120.

Laddove si sia in presenza di tubazioni in materiale plastico si dovrà ricorrere all'uso di collari omologati REI 120 da posarsi in modo circoscritto ai cavidotti plastici in transito.

Bassano del Grappa 22.05.2012

Il progettista

Destro p.i. Manolo



**ELABORATI PROGETTO
"MESSA A NORMA EDIFICI SCOLASTICI
- SCUOLE MEDIE -"
- COMUNE DI BASSANO DEL GRAPPA -**

ELABORATI DESCRITTIVI

| Codice | Titolo | MARCA DA BOLLO |
|---------------|--|---|
| A/1 | Relazione tecnica | Ministero dell'Economia e delle Finanze €14,62 QUATTORDICI/62 |
| A/2 | Relazione tecnica impianti elettrici e speciali | 00022705 00003484 WDE74D11 88870988 26/11/2012 10:28:23 0001-0000 8CAE87D8F5E26D74 IDENTIFICATIVO : 81128662443907 |
| B | Quadro economico | |
| C/1 | Computo metrico estimativo | |
| C/2 | Computo metrico estimativo impianti elettrici e speciali | |
| D/1 | Elenco prezzi unitari | |
| D/2 | Elenco prezzi unitari impianti elettrici e speciali | |
| E | Capitolato speciale d'appalto | |
| F | Piano di sicurezza e coordinamento | |
| G | Fascicolo tecnico dell'opera | |
| H | Piano di manutenzione | |
| I | Cronoprogramma | |
| L | Lista interventi e schemi impianti elettrici e speciali | |

ELABORATI GRAFICI

| N. tavola | Titolo |
|------------------|---|
| 1/A | Estratto A.F.G., estratto catastale e planimetria - <i>Bellavitis</i> - |
| 2/A | Piano interrato e terra. Lavorazioni edili-idrauliche prevenzione incendi - <i>Bellavitis</i> - |
| 3/A | Piano primo e sezioni. Lavorazioni edili-idrauliche prevenzione incendi - <i>Bellavitis</i> - |
| 4/A | Layout di cantiere - <i>Bellavitis</i> - |
| IE 59.01 | Disposizione impianto elettrico e speciali. Distribuzione quadri elettrici e dorsali principali - <i>Bellavitis</i> - |
| IE 59.02 | Disposizione impianto elettrico e speciali. Piano interrato - <i>Bellavitis</i> - |
| IE 59.03 | Disposizione impianto elettrico e speciali. Piano terra - <i>Bellavitis</i> - |
| IE 59.04 | Disposizione impianto elettrico e speciali. Piano primo - <i>Bellavitis</i> - |
| IE 59.05 | Disposizione impianto elettrico e speciali. Piano copertura - <i>Bellavitis</i> - |
| IE 59.06 | Disposizione impianto elettrico e speciali. Distribuzione energia - Impianto di terra - <i>Bellavitis</i> - |
| 1/B | Estratto A.F.G., estratto catastale e planimetria - <i>Vittorelli</i> - |
| 2/B | Piano interrato e terra. Lavorazioni edili prevenzione incendi - <i>Vittorelli</i> - |
| 3/B | Piano primo e secondo. Lavorazioni edili prevenzione incendi - <i>Vittorelli</i> - |
| 4/B | Layout di cantiere - <i>Vittorelli</i> - |
| IE 60.01 | Distribuzione quadri elettrici e dorsali principali. Schema a blocchi - <i>Vittorelli</i> - |
| IE 60.02 | Disposizione impianto elettrico e speciali. Piano interrato e copertura - <i>Vittorelli</i> - |
| IE 60.03 | Disposizione impianto elettrico e speciali. Piano terra e distribuzione impianto di terra - <i>Vittorelli</i> - |
| IE 60.04 | Disposizione impianto elettrico e speciali. Piano primo - <i>Vittorelli</i> - |
| IE 60.05 | Disposizione impianto elettrico e speciali. Piano secondo - <i>Vittorelli</i> - |

