Istituto Nazionale
di Previdenza
per i Dipendenti
dell'Amministrazione
Pubblica

**Direzione Provinciale Autonoma
di Trento**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

per i lavori di

**Manutenzione straordinaria e adeguamento normativo
al D.Lgs.81/2008 della Sede Provinciale di Trento
per ampliamento URP.**

Bologna, novembre 2011

Il Progettista
Ing. Aldo Borriello

Via Brennero 3 – 38122 Trento
tel: 0461 275275 – fax: 0461 236186 – e-mail: tndirezione@inpdap.gov.it

INDICE DEI CONTENUTI

PARTE I – Condizioni Generali dell'Appalto 3
Art.1 – Oggetto dell'Appalto 3
Art.2 – Osservanza di Leggi e Regolamenti 3
Art.3 – Descrizione sommaria dei Lavori 4
Art.4 – Modalità dell'Appalto 5
Art.5 – Prezzo dell'Appalto. 6
Art.6 – Termini e costi della Progettazione Esecutiva 6
Art.7 – Varianti in Corso d'Opera 7
Art.8 – Direzione dei Lavori e Coordinamento della Sicurezza 8
Art.9 – Responsabilità dell'Appaltatore 8
Art.10 – Tutela dei Lavoratori 9
Art.11 – Obblighi ed Oneri a Carico dell'Appaltatore 9
Art.12 – Consegna dei Lavori e Tempo Utile per il Compimento dei Lavori 12
Art.13 – Sospensione e Ripresa dei Lavori 13
Art.14 – Penali per Ritardo nel Compimento dei Lavori 13
Art.15 – Richiesta di Proroghe 13
Art.16 – Modo di Esecuzione dei Lavori 13
Art.17 – Subappalto 14
Art.18 – Pagamenti 14
Art.19 – Trattenute di garanzia 14
Art.20 – Certificato di Ultimazione 15
Art.21 – Conto Finale e Collaudo 15
Art.22 – Definizione delle controversie 15
Art.23 – Garanzia Fideiussoria 16
Art.24 – Garanzia delle Opere 16
Art.25 – Dichiarazione di conformità 16
Art.26 – Verifiche 16
Art.27 – Elaborati di Progetto 17
PARTE II – Prescrizioni Tecniche 19

Art.28 – Prescrizioni Generali 19
Art.29 – Prescrizioni Tecniche 19
Demolizioni 19
Ponteggi ed opere provvisionali 20
Prescrizioni generali sugli impianti 20
Art.30 – Caratteristiche generali dei materiali 20
Murature 21
Controsoffitti 21
Intonaci 22
Rasature 23
Malte, calci e leganti idraulici 23
Porte interne 24
Bussola di ingresso 24
Pavimenti 25
Rivestimenti 26
Opere di tinteggiatura e verniciatura 26
Opere in vetro 28
Tubazioni 28
Apparecchi igienici e rubinetteria 29
Estintori portatili 30
Impianti elettrici 30
Impianti elettrici 33

PARTE I –
Condizioni Generali dell'Appalto

Art.1 – Oggetto dell'Appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei lavori di manutenzione straordinaria, architettonica ed impiantistica, dell'immobile di proprietà dell'I.N.P.D.A.P. sito in Trento, Via Brennero 1, allo scopo di ampliare l'Ufficio Relazioni con il Pubblico.

In particolare l'intervento riguarderà la porzione di edificio posta al piano terra dell'edificio in parola contraddistinta dai seguenti identificativi catastali:

C.C. Trento – F.M. 36 – P.Ed.6171 – Sub.2 – P.T.1746

I lavori da eseguirsi sono sostanzialmente i seguenti:

- modifiche architettoniche per la creazione di due bagni indipendenti più un locale ripostiglio;
- piccoli interventi idraulici di supporto alla voce precedente;
- creazione postazioni URP mediante predisposizione impianto elettrico e dati;
- creazione postazione ufficio consulenza e reception mediante predisposizione impianto elettrico e dati;
- realizzazione nuova bussola di ingresso;
- realizzazione di nuovo controsoffitto con illuminazione ad incasso;
- installazione di nuovi ventilconvettori per impianto di riscaldamento;
- revisione ed eventuale adeguamento dell'impianto di condizionamento e trattamento aria;
- tinteggiatura locali URP e del vano scale esterno.

il tutto meglio definito nel seguito di questo Capitolato.

Art.2 – Osservanza di Leggi e Regolamenti

L'Appalto è soggetto all'osservanza di tutte le condizioni stabilite dal D.Lgs.163/2006, nel seguito brevemente chiamato *Codice*, dal D.P.R.207/2010, nel seguito brevemente chiamato *Regolamento*, dal Capitolato Generale per gli Appalti di OO.PP. approvato con D.M.145/2000 e s.m.i., nonché da tutte le disposizioni, leggi e regolamenti vigenti nel Comune di Trento anche se emanati durante il corso dei lavori. Inoltre, nel corso dell'Appalto dovranno essere osservate tutte le leggi ed i regolamenti in vigore, nazionali, regionali, provinciali e comunali, riguardanti l'edilizia, con particolare riferimento a quelle concernenti la stabilità delle strutture, la sicurezza degli impianti, la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori, la prevenzione degli infortuni, tutte le norme CE e UNI pertinenti l'Appalto.

Art.3 – Descrizione sommaria dei Lavori

I lavori possono sommariamente descriversi secondo le voci seguenti.

Opere edili: rimozione delle pareti esistenti per la creazione dei nuovi bagni, di un locale tecnico e di un piccolo archivio di piano, ivi compresi spostamenti e creazione di alcuni fori porta, la preparazione delle superfici per tinteggiature a tempera di pareti intonacate esistenti con colori a scelta del Direttore dei Lavori.

Pavimentazioni esistenti: pulizia, disinfezione, lavaggio e lucidatura delle pavimentazioni esistenti e dei locali a fine lavori; le lavorazioni parola comprendono anche la eventuale rimozione e/o sistemazione delle parti di pavimentazione danneggiata o bisognosa comunque di intervento al fine di renderla adeguata alla nuova destinazione d'uso.

Controsoffitti: fornitura e posa in opera di nuova struttura di controsoffitto con pannelli in fibra minerale ed integrazione con la posa in opera di nuove plafoniere da incasso e griglie di aerazione dell'impianto di condizionamento/trattamento aria.

Infissi interni e esterni: creazione di nuova bussola di ingresso ad apertura automatica con ante in vetro e telai in alluminio bianco, compresi meccanismi di apertura automatica per le ante interne ed esterne, sistema di apertura di sicurezza in caso di emergenza e collegamento all'impianto elettrico; fornitura e posa in opera di nuove porte nei bagni nei nuovi ambienti interni quali bagni, locale tecnico ed archivio.

Impianto idraulico: rifacimento impianti idraulici dei bagni di piano per la creazione di un doppio bagno con antibagno, posa in opera dei rivestimenti e dei pezzi sanitari, rubinetterie, miscelatori, cassette di scarico, saracinesche di arresto nei circuiti di adduzione acqua fredda e calda, etc..

Impianto di riscaldamento e condizionamento: completa revisione dell'unità di trattamento aria posta al piano primo, con verifica di funzionamento delle parti meccaniche, fornitura di nuovo sistema di controllo a distanza (termostato/timer), creazione di nuove canalizzazioni aria da raccordare al controsoffitto in progetto; fornitura e posa in opera di n.6 nuovi ventilconvettori da collegare all'esistente impianto termico, compreso il collegamento e l'integrazione delle linee di mandata e di ritorno del fluido di circolazione, secondo le indicazioni operative della Direzione Lavori.

Impianto elettrico: completamento dell'impianto elettrico con il rifacimento integrale, a partire dal quadro di piano, delle linee F.M. e luce, con restituzione dello schema unifilare aggiornato, creazione della predisposizione delle linee fonia e dati e la posa in opera di

gruppi prese per la creazione delle postazioni di lavoro; fornitura e posa in opera di plafoniere da incasso, per l'illuminazione degli uffici, e a soffitto, per i bagni, ivi compresa la fornitura e posa in opera di plafoniere di emergenza mediante Kit apposito da installare su n.3 punti luce negli uffici e n.2 nei bagni; fornitura e posa in opera di nuovo quadro elettrico di piano, adatto a realizzare la sezionatura dell'impianto conformemente al Progetto Preliminare.

Le caratteristiche degli impianti sono meglio descritte negli elaborati grafici, facenti parte integrante del presente documento. In generale gli impianti ed i loro componenti saranno realizzati a regola d'arte (L.186/1968) e le loro caratteristiche dovranno rispondere alle norme vigenti ed in particolare essere conformi alle prescrizioni delle autorità locali e dell'Azienda Distributrice dell'energia elettrica e del gas, per quanto di loro competenza, ed alle disposizioni di legge e norme vigenti, anche se qui non esplicitamente menzionate ma applicabili al progetto.

Art.4 – Modalità dell'Appalto

I lavori di cui agli Artt.1 e 2 , descritti come detto negli grafici del Progetto Preliminare, verranno eseguiti per conto della Direzione Provinciale I.N.P.D.A.P. di Trento, nel seguito brevemente denominata *Stazione Appaltante*.

L'Appalto ha per oggetto la Progettazione Esecutiva e l'Esecuzione dei Lavori sulla base del Progetto Definitivo predisposto dalla Stazione Appaltante, ai sensi dell'Art.53 co.2 let.b) del Codice e dell'Art.169 del Regolamento.

I lavori si intendono appaltati a corpo, pertanto l'importo totale di Appalto è da intendersi comprensivo di materiali e mano d'opera, spese generali e utili d'impresa, assicurazioni previdenziali e sociali, oneri e tasse comunali, trasporti, opere provvisionali, oneri per la sicurezza, accatastamento, macchinari ed attrezzi vari e quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. In particolare le dimensioni indicate nel computo metrico, sono da intendersi puramente indicative ed espresse, pur essendo l'Appalto "a corpo", per far conoscere alle imprese partecipanti alla Gara d'Appalto l'entità del lavoro da eseguirsi.

Trattandosi di Appalto di importo complessivo inferiore a 150.000 €, ai sensi dell'Art.40 co.8 del Codice e dell'Art.60 co.2 del Regolamento, la partecipazione alla gara non è subordinata ad alcuna specifica qualificazione per cui l'impresa aggiudicataria, nel seguito brevemente denominata *Appaltatore*, dovrà possedere i requisiti di cui agli Artt.38 e 39 del Codice. Le modalità dell'Appalto saranno stabilite nel Bando di Gara o nella Lettera d'Invito, in conformità alle disposizioni vigenti al momento della gara stessa.

Prima della Gara d'Appalto, l'impresa che intenda parteciparvi, è obbligata a far effettuare da un suo rappresentante un apposito sopralluogo sull'immobile oggetto dei lavori in presenza di un rappresentante dell'Istituto. Dell'avvenuto sopralluogo dovrà essere redatto apposito verbale che dovrà costituire, *a pena di esclusione*, uno dei documenti da presentare per la partecipazione alla Gara d'Appalto.

Ai sensi degli Artt.55 e 82 del Codice, l'Appalto verrà aggiudicato a Corpo con Procedura Aperta ed aggiudicazione secondo il Criterio del prezzo più basso, previa verifica delle offerte anormalmente basse come previsto degli Artt.86 e 87 del Codice.

Art.5 – Prezzo dell'Appalto.

L'importo dei lavori posto base di gara, così come risultante dal Quadro Economico, è determinato in:

- **70.219,25 €** (*settantamiladucentodiciannove/25 euro*) per lavori a corpo,

dei quali:

- **66.959,25 €** (*sessantaseimilanovecentocinquantanove/25 euro*) soggetti a ribasso,
- **3.260,00 €** (*tremiladuecentosessanta/00 euro*) imputabili ad oneri per la sicurezza e non soggetti a ribasso.

Il prezzo di offerta e quindi quello pattuito per l'Appalto si riferisce all'opera consegnata "chiavi in mano" e si intende a corpo e non a misura e pertanto è fisso ed invariabile e comprende ogni e qualsiasi onere afferente l'esecuzione dell'Appalto, le spese generali e l'utile d'impresa, con la sola esclusione dell'IVA.

La revisione prezzi è espressamente esclusa ai sensi dell'Art.133 co.2 del Codice, pertanto l'Appaltatore assume l'obbligo di portare a compimento i lavori oggetto dell'Appalto senza pretendere sovrapprezzi di nessun genere anche se, in corso di esecuzione, dovessero intervenire variazioni delle componenti dei costi.

Ai sensi e per gli effetti di quanto disposto dall'Art.40 del Codice ed ai sensi dell'Art.357 co.16 del Regolamento, si individuano le seguenti categorie di lavorazione:

- **OG1 – Edifici Civili ed Industriali**: 46.489,25 € (*quarantaseimilaquattrocentottanta-nove/25 euro*);
- **OG11 – Impianti Tecnologici**: 23.730,00 € (*ventitremilasettecentotrenta/00 euro*).

Art.6 – Termini e costi della Progettazione Esecutiva

Trattandosi di Appalto Integrato ai sensi dell'Art.53 co.2 let.b), il Progetto Esecutivo dovrà essere predisposto ad onere e cura dell'Appaltatore, sulla base delle indicazioni contenute nel Progetto Definitivo.

Gli oneri per la Progettazione Esecutiva sono stabiliti in **1.700,00 €** (*millesettecento/00 euro*), comprensivi di competenze tecniche, spese a forfait ed oneri contributivi (contributo cassa di previdenza), con la sola esclusione dell'IVA di legge.

Gli oneri per la Progettazione Esecutiva non sono soggetti a ribasso d'asta.

Dopo la stipulazione del contratto il Responsabile Unico del Procedimento ordina all'Appaltatore, con apposito ordine di servizio, di dare immediatamente inizio alla Progettazione Esecutiva, in applicazione dell'Art.169 del Regolamento, che *dovrà essere completata nel termine di 30 (trenta) giorni naturali e consecutivi*, così come fissato dallo stesso contratto.

Qualora l'ordine di servizio di cui sopra non sia emesso o non pervenga all'appaltatore entro 30 (trenta) giorni dalla stipulazione del contratto, lo stesso si intende comunque emesso e l'ordine si intende impartito e ricevuto alla data di scadenza del predetto termine.

Il Progetto Esecutivo non può prevedere alcuna variazione alla qualità e alle quantità delle lavorazioni previste nel Progetto Definitivo; eventuali variazioni quantitative o qualitative non hanno alcuna influenza né sull'importo dei lavori che resta fisso e invariabile nella misura contrattuale, né sulla qualità dell'esecuzione, dei materiali, delle prestazioni e di ogni aspetto tecnico, che resta fissa e invariabile rispetto a quanto previsto dal progetto definitivo, fatte salve le disposizioni di cui all'Art.169 del Regolamento.

Ogni giorno di ritardo nella consegna del Progetto Esecutivo comporterà l'applicazione di una penale nella stessa misura prevista per il ritardo nel compimento dei lavori, così come dal successivo Art.14.

Gli oneri per Progettazione Esecutiva saranno corrisposti in un'unica soluzione all'atto del pagamento del saldo di cui al successivo Art.18.

Art.7 – Varianti in Corso d'Opera

Allorché, durante l'esecuzione delle opere, si verifichi uno dei motivi di cui all'Art.132 del Codice la Stazione Appaltante ha la facoltà di ordinare per iscritto, tramite apposita Perizia di Variante e Suppletiva, redatta dal Direttore dei Lavori in conformità alle disposizioni vigenti, variazioni ai lavori fino alla concorrenza di un quinto dell'importo dell'appalto (il cosiddetto "quinto d'obbligo") alle stesse condizioni e prezzi del Contratto originario, senza che perciò spetti indennità alcuna all'Appaltatore. Oltre tale limite, l'Appaltatore ha facoltà di recedere dal Contratto col solo diritto al pagamento dei lavori eseguiti, valutati ai prezzi contrattuali. In caso di aumento si stabilisce, ove necessario, un nuovo termine per l'ultimazione dei lavori; in caso di riduzione, sempre nell'ambito del 20% delle quantità di Contratto, la Ditta non potrà avanzare richieste di alcun compenso per mancato utile.

Per eventuali lavori del tutto nuovi per i quali non sono elencati i prezzi nei documenti estimativi del contratto, e dei quali risulti l'opportunità in seguito a verifiche, controlli e/o accertamenti eseguiti in corso d'opera sempre nell'esclusiva convenienza dell'Istituto e a suo insindacabile giudizio, si procederà alla formazione di Nuovi Prezzi desumendoli dai Prezzari DEI – Edizioni del Genio Civile ovvero, ove carenti, dal Prezziario Regione Emilia Romagna o tramite analisi dei prezzi, riferiti al periodo di aggiudicazione dei lavori, con l'avvertenza che il compenso riconosciuto per i nuovi lavori sarà comunque assoggettato al ribasso d'asta dell'offerta

Non sono considerate varianti quegli interventi disposti dal Direttore dei Lavori i quali, senza modificare la sostanza delle opere oggetto dell'appalto, siano ritenuti opportuni o convenienti per la migliore riuscita dei lavori o per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti in un importo non superiore al 10% di quello appaltato per la corrispondente categoria di lavori e che non comportino un aumento della spesa prevista in contratto per la realizzazione dell'opera.

Sono ammesse varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera ed alla sua funzionalità, sempreché non comportino modifiche sostanziali, che siano motivati da esigenze oggettive derivanti da circostanze sopravvenute, non prevedibili al momento del contratto, ed il cui importo, comunque non superiore al 5% dell'importo originario di contratto, trovi adeguata copertura nella somma già stanziata per l'esecuzione dell'opera.

Qualora le varianti eccedano il quinto dell'importo originario di contratto per i motivi indicati dall'Art.132 co.4 del Codice, la Stazione Appaltante procederà alla risoluzione del contratto stesso e indirà una nuova gara, applicando altresì l'Art.132 co.5.

In ogni caso, nessuna opera che comporti maggior spesa oltre quanto previsto in contratto, potrà essere eseguita senza la preventiva autorizzazione scritta della Stazione Appaltante la quale si riserva, infine, la facoltà di far eseguire in economia eventuali opere non previste in contratto, per le quali l'Appaltatore fornirà la manodopera ed i mezzi necessari.

Gli oneri di progettazione esecutiva e di adeguamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento conseguenti ad uno dei casi previsti dal presente articolo sono inclusi in quelli già indicati all'Art.6, pertanto nulla sarà dovuto in aggiunta a quanto pattuito nel contratto.

Art.8 – Direzione dei Lavori e Coordinamento della Sicurezza

I lavori saranno eseguiti sotto la direzione di un tecnico, nominato dalla Stazione Appaltante il quale assumerà la figura di Direttore dei Lavori per cui l'Appaltatore, nell'eseguire i lavori in conformità del Contratto e del Progetto Esecutivo, deve uniformarsi alle disposizioni di servizio e alle istruzioni e prescrizioni che da esso gli siano comunicate, anche attraverso annotazioni scritte e firmate. L'Appaltatore è tenuto a firmare, per accettazione incondizionata, l'ordine e la prescrizione nel momento stesso in cui è impartita; è fatta salva comunque la facoltà dell'Appaltatore, ove si ritenga che l'ordine contrasti con il contratto, di avanzare le proprie osservazioni e riserve iscrivendole in calce all'ordine stesso ed al momento in cui è impartito, pena la decadenza

La Stazione Appaltante, secondo quanto disposto dal D.M.81/2008, nominerà altresì un tecnico quale Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, che potrà coincidere o meno con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione, il quale, tra l'altro, assicurerà l'applicazione delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, eventualmente adeguandolo all'andamento dei lavori.

Art.9 – Responsabilità dell'Appaltatore

L'Appaltatore è responsabile verso la Stazione Appaltante dell'esatto e puntuale adempimento del Contratto, della buona riuscita dei lavori e dell'operato dei suoi dipendenti.

L'Appaltatore è altresì obbligato, *senza alcun compenso*, ad uniformarsi a tutte le Leggi e Disposizioni in vigore riguardanti l'edilizia, l'igiene e la sicurezza pubblica, ed avrà ad esclusivo carico (nonostante il diritto di sorveglianza della Direzione Lavori) l'onere di rifondere la Stazione

Appaltante, i suoi dipendenti ed i terzi dei danni che dovessero essere causati dall'assunto Appalto.

L'Appaltatore assume sopra di se la responsabilità penale e civile piena ed intera, derivante da qualsiasi causa o motivo ed in special modo da infortuni in dipendenza dell'appalto. Esonera quindi la Stazione Appaltante e tutto il suo personale tecnico ed amministrativo, da qualsiasi responsabilità, inerente l'esecuzione dell'Appalto e si obbliga di rilevarli da ogni molestia ed azione, nessuna esclusa ed eccettuata, che eventualmente dovesse essere proposta contro di loro.

La Stazione Appaltante, infine, rimarrà sempre e comunque estranea ad ogni vertenza che dovesse sorgere fra l'Appaltatore e i suoi fornitori, creditori e terzi in genere.

Art.10 – Tutela dei Lavoratori

L'appaltatore è tenuto all'osservanza di norme, prescrizioni e contratti collettivi in materia di tutela del lavoro e si obbliga ad applicare, nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nei lavori costituenti oggetto dell'Appalto, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili alla data dell'offerta alla categoria e nella località in cui si svolgono i lavori, e di applicare altresì le condizioni risultanti dalle successive modifiche ed integrazioni ed in genere di ogni altro contratto applicabile nella località, successivamente stipulato per la categoria. I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche nel caso che egli non sia aderente alle associazioni sindacali di categoria o receda da esse.

Il pagamento dei corrispettivi a titolo di acconto e di saldo da parte della stazione appaltante per le prestazioni oggetto del contratto è subordinato all'acquisizione del D.U.R.C. (Documento Unico di Regolarità Contributiva) laddove la dichiarazione acquisita produce i suoi effetti ai fini dell'acconto successivo.

La Stazione Appaltante, in caso di violazioni alle disposizioni del presente articolo ovvero in caso di accertamento di irregolarità retributive e/o contributive da parte dell'Appaltatore o di eventuali Subappaltatori, relativamente al lavoro in oggetto, previa comunicazione all'Appaltatore delle inadempienze da essa denunciate all'Ispettorato del Lavoro, *sospenderà l'emissione dei mandati di pagamento per un ammontare corrispondente, sino a che l'Ispettorato suddetto non avrà accertato che è stato corrisposto ai dipendenti quanto è loro dovuto, ovvero che la vertenza è stata definita.* Per tale sospensione dei pagamenti, l'Appaltatore non può opporre eccezioni alla Stazione Appaltante.

Art.11 – Obblighi ed Oneri a Carico dell'Appaltatore

L'Appaltatore:

- è pieno ed unico responsabile, sia civilmente che penalmente, degli eventuali danni arrecati alle persone (dipendenti propri o di eventuali subappaltatori, lavoratori presenti nell'edificio e terzi in genere, compresi i dipendenti di altri Enti diversi dalla Stazione Appaltante), agli animali ed alle cose a causa dei lavori;

- è pieno ed unico responsabile, sia civilmente che penalmente, degli eventuali danni arrecati agli edifici dovuti ad inesperienza o negligenza propria o del proprio personale, oppure ad impropria modalità di esecuzione dei lavori;
- è tenuto ad osservare e a far osservare al proprio personale la disciplina in cantiere;
- ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, dovrà redigere e consegnare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, prima dell'inizio dei lavori o, se necessario, anche in corso d'opera, una proposta di modificazione o di integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.) redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione;
- in quanto Datore di Lavoro dovrà predisporre e consegnare alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, il proprio Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.), da considerare quale piano di complemento e di dettaglio del P.S.C. per quanto attiene le scelte autonome dell'Appaltatore e le relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori; il Direttore Tecnico del Cantiere (per l'Appaltatore) e il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (per il la Stazione Appaltante), ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza;
- dovrà provvedere agli eventuali lavori provvisori (ad esempio allacciamenti ed installazioni temporanee) ordinati dal Direttore dei Lavori, senza pretendere per questo alcun compenso o indennizzo ulteriore;
- dovrà presentare, prima dell'inizio dei lavori, il *Programma Esecutivo dei Lavori*, redatto in forma dettagliata e analitica, di cui all'Art.43, co.10, del D.P.R.207/2010;
- aggiorna gli elaborati progettuali in conseguenza delle varianti o delle soluzioni esecutive che si siano rese necessarie nel corso dei lavori, provvedendo alla redazione degli elaborati finali, cosiddetti "*as built*";
- rilascerà, ad ultimazione dei lavori avvenuta, la prescritta dichiarazione di conformità per ciascuno degli impianti realizzati su modello conforme alla "modulistica" degli allegati I e II del D.M.37/2008 ed inoltre depositerà tale dichiarazione sia al Comune di Trento (Sportello Unico per l'Edilizia) che agli Enti territorialmente competenti;
- dovrà predisporre il progetto esecutivo delle eventuali opere provvisionali necessarie per l'esecuzione del lavoro prima della loro realizzazione, redatto da Tecnico iscritto all'Albo e qualificato ai sensi delle norme vigenti, compresa ogni pratica tecnico-amministrativa (se necessaria) presso gli Organi di Controllo preposti (Genio Civile, ISPESL, ASL, etc.) prima dell'effettivo utilizzo delle opere stesse; sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri, nessuno escluso, attinenti alla realizzazione, all'uso ed alla rimozione delle opere provvisionali stesse nonché al ripristino, ove necessario, delle parti del fabbricato modificate o comunque manomesse a causa della costruzione e dell'uso delle opere provvisionali;

- dovrà farsi carico della realizzazione di una idonea apparecchiatura esterna di sollevamento dei materiali in quanto non sarà in alcuna maniera consentito, né per il sollevamento in alto né per il trasporto verso il basso, l'uso delle scale e degli ascensori del fabbricato;
- dovrà effettuare tutti i necessari accertamenti ed ispezioni sull'edificio e sulle sue strutture portanti, in relazione alla realizzazione di eventuali opere provvisionali o alla organizzazione del cantiere o per qualunque altro motivo che dovesse verificarsi: ogni eventuale conseguenza negativa derivante da superficialità o incuria ricadrà sull'Appaltatore, restandone totalmente sollevata la Stazione Appaltante;
- dovrà pagare la tassa di occupazione suolo pubblico eventualmente dovuta ed ogni altra spesa in qualunque modo connessa ai lavori;

dovrà inoltre provvedere:

- al sollevamento in alto ed al trasporto fino sul luogo di installazione dei materiali da impiegare ed al calo in basso ed al trasporto a rifiuto in discarica autorizzata di tutti i materiali di risulta, nonché alle spese in qualunque modo connesse allo smaltimento;
- ad ogni e qualsiasi onere relativo all'assistenza muraria (apertura e chiusura tracce, ecc.), alla sistemazione di rivestimenti pavimenti ed intonaci, alla ripresa di tinteggiature e verniciature per ogni e qualsiasi parte degli Edifici in qualunque modo interessata dai lavori oggetto dell'appalto;
- alla realizzazione di adeguata campionatura per ciascuna delle voci di lavoro, da sottoporre all'approvazione del Direttore dei Lavori prima dell'esecuzione delle opere e prima dell'approvvigionamento dei materiali;
- all'ordinato allestimento del cantiere nel rispetto delle norme vigenti, curando di arrecare il minor disagio possibile ai terzi in genere;
- alle misure di adeguamento del cantiere in osservanza al Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- alla fornitura e posa in opera del cartello di cantiere, conforme alle prescrizioni del D.P.R. 493/1996;
- all'adozione di tutte le cautele e all'approntamento di tutte le opere necessarie nell'allestimento del cantiere e nella condotta dei lavori per allontanare il pericolo dalle persone (sia lavoratori che utenti) e dagli animali, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati anche in considerazione del fatto che i lavori si svolgeranno in costanza d'uso degli immobili da parte dei suoi fruitori;
- alla guardiania ed alla sorveglianza del cantiere;
- alla pulizia quotidiana degli spazi esterni ed interni interessati dai lavori durante la loro esecuzione, curando il sollecito allontanamento ed il trasporto a rifiuto di ogni materiale di risulta, che non dovrà restare giacente presso il fabbricato per un periodo di tempo maggiore di un giorno;

- al sollecito e completo sgombero dei materiali e dei mezzi d'opera ed alla perfetta pulizia dei luoghi entro il termine di sette giorni dall'ultimazione dei lavori ed inoltre, ad opere concluse, l'impresa provvederà alla completa pulizia di tutti gli spazi esterni di proprietà della Stazione Appaltante;
- dovrà eseguire a propria cura e spese le verifiche e prove preliminari degli impianti realizzati, meglio indicate nella parte II di questo Capitolato;
- rilascerà, ad ultimazione dei lavori avvenuta, le dichiarazioni e/o le certificazioni di legge.

Si sottolinea che l'Appaltatore è obbligato, senza alcun ulteriore compenso, ad uniformarsi a tutte le leggi e le disposizioni vigenti riguardanti l'edilizia, l'igiene e la sicurezza.

E' in facoltà della Stazione Appaltante ordinare all'Appaltatore di riparare i danni arrecati oppure di procedere alla riparazione direttamente o a mezzo di altra Ditta, nel qual caso l'importo della spesa sostenuta, aumentato del 20% a titolo di spese generali, sarà detratto dai certificati di pagamento.

Si sottolinea che, poiché le opere oggetto dell'appalto sono da eseguirsi in costanza d'uso di altre parti dell'immobile da parte di terzi e dei dipendenti della Stazione Applatante, l'Appaltatore adotterà tutte le possibili cautele per la sicurezza delle persone, degli animali e delle cose e condurrà i lavori in modo da arrecare il minimo disturbo compatibile con le tipologie delle lavorazioni; inoltre dovrà mettere in atto tutti gli accorgimenti atti a garantire la sicurezza da furti o comunque da intrusione di estranei che potrebbero verificarsi per la presenza del cantiere.

L'Appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, tutta la documentazione inerente l'avvenuta denuncia agli enti previdenziali e copia dei versamenti contributivi previdenziali ed assicurativi ad ogni maturazione di eventuali Stati di Avanzamento Lavori.

Si specifica che il personale dipendente dell'Appaltatore o di eventuali Subappaltatori che eseguirà il lavoro dovrà essere di gradimento della stazione Appaltante e, in caso di comportamento irregolare o non corretto, sarà sollecitamente sostituito.

Art.12 – Consegna dei Lavori e Tempo Utile per il Compimento dei Lavori

Entro 45 giorni dall'approvazione del Progetto Esecutivo il Direttore dei Lavori provvederà alla Consegna dei Lavori, la quale potrà avvenire in un'unica soluzione ovvero per lotti per le parti dell'opera appaltate che possano eseguirsi separatamente o per le quali vi sia qualche temporaneo impedimento, e ciò a insindacabile giudizio dello stesso Direttore dei Lavori.

Se all'atto della consegna si dovessero riscontrare differenze fra lo stato dei luoghi e le previsioni progettuali, il Direttore dei Lavori è tenuto a non effettuare la consegna ed a procedere così come previsto dall'Art.155 del Regolamento.

Nel giorno della prima consegna dei lavori il Direttore dei Lavori redigerà un Processo Verbale di Consegna ai sensi dell'Art.154 del Regolamento.

A partire dalla data del Processo Verbale di Consegna decorrerà il termine utile massimo per il compimento dei lavori che dovranno essere effettuati in:

40 (quaranta) giorni naturali e consecutivi .

Art.13 – Sospensione e Ripresa dei Lavori

Qualora l'insorgenza di cause di forza maggiore, condizioni e/o circostanze speciali impedisca temporaneamente che i lavori procedano utilmente ed a regola d'arte, il Direttore dei Lavori avrà la facoltà di ordinarne la sospensione. Nessun diritto per compensi o indennizzi spetterà all'Appaltatore in conseguenza delle ordinate sospensioni la cui durata, peraltro, non sarà computata nel tempo concesso dal contratto per l'ultimazione dei lavori.

Art.14 – Penali per Ritardo nel Compimento dei Lavori

Qualora l'Appaltatore oltrepassi il limite utile assegnatoli per il compimento dei lavori, incorrerà per ogni giorno di ritardo nella penale giornaliera dell'uno per mille dell'ammontare netto contrattuale, oltre il rimborso di tutte le spese di Direzione e di Assistenza per il maggior tempo impiegato.

Detta penale non potrà superare l'importo massimo del 10% dell'ammontare netto contrattuale ed in tal caso è facoltà della Stazione Appaltante recedere dal Contratto senza ulteriori oneri se non quelli derivanti da lavori già eseguiti da certificarsi a cura del Direttore dei Lavori.

Art.15 – Richiesta di Proroghe

Ai sensi dell'Art.26 del D.M.145/2000, l'Appaltatore, qualora per cause ad essa non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, può richiedere una proroga, con domanda motivata da consegnare alla Stazione Appaltante almeno quindici giorni prima della scadenza del termine stesso.

La Stazione Appaltante, verificate le circostanze e le giustificazioni addotte, nonché i pareri del Responsabile Unico del Procedimento e del Direttore dei Lavori, potrà accordare o meno la proroga; in caso di diniego della Stazione Appaltante l'Impresa non potrà sollevare eccezioni di sorta.

Art.16 – Modo di Esecuzione dei Lavori

L'Appaltatore ha l'obbligo di:

- eseguire i lavori con la massima diligenza e precisione, nel pieno rispetto della regola dell'arte e delle norme vigenti;
- impiegare attrezzature e manodopera adeguati alla tipologia dell'Appalto ed al tempo assegnato per il loro completamento;
- realizzare le opere secondo le modalità e l'ordine stabiliti nel Programma Esecutivo dei Lavori di cui all'Art.10 del presente Capitolato;

tuttavia il Direttore dei lavori potrà introdurre nel suddetto Programma Esecutivo tutte le variazioni che riterrà opportune per il buon esito dell'appalto, senza che l'Appaltatore possa sollevare alcuna eccezione in proposito.

In ogni caso i lavori dovranno essere eseguiti con solerzia, nel più scrupoloso rispetto della specifica regola dell'arte e delle prescrizioni della Direzione Lavori, in modo che le opere, le forniture e gli impianti rispondano perfettamente a tutte le condizioni stabilite dal presente Capitolato e a tutte le norme di legge vigenti, restando l'Appaltatore unico responsabile circa l'esatto adempimento degli ordini impartiti dal Direttore dei Lavori e la perfetta esecuzione delle opere.

La Stazione Appaltante si riserva il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio o anche in più riprese, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

Art.17 – Subappalto

Il subappalto è ammesso ai sensi dell'Art.18 della L.55/1990 e dell'Art.118 del Codice ed alle condizioni e nei limiti previsti dall'Art.170 del Regolamento.

All'atto dell'offerta, le Ditte sono tenute ad indicare le opere che intendono subappaltare; la mancata applicazione di tali disposizioni non renderà accettabili richieste successive di Subappalto. In caso di Subappalto, l'Appaltatore dei lavori resta comunque il solo ed unico responsabile dell'esecuzione dei lavori stessi nei confronti della Stazione Appaltante.

Art.18 – Pagamenti

All'Appaltatore verrà corrisposto, in corso d'opera, non più di un pagamento in acconto al conseguimento di un importo pari ad almeno al 30% del valore dell'appalto e al netto del ribasso d'asta, degli oneri per la progettazione, delle trattenute prescritte per legge e comprensivo degli oneri per la sicurezza, in accordo con gli Stati di Avanzamento emessi dal Direttore dei Lavori e dei relativi Certificati di Pagamento emessi dal Responsabile Unico del Procedimento.

Il saldo sarà svincolato soltanto dopo la redazione del Conto Finale ed in ogni caso, alla fine dei lavori, si potrà pagare fino ad un massimo del 90% dell'importo di contratto; il saldo del 10% residuo sarà liquidato entro 60 giorni dall'approvazione, da parte della stazione Appaltante, del Certificato di Collaudo o di Regolare Esecuzione.

Art.19 – Trattenute di garanzia

La Stazione Appaltante tratterrà, in corso di pagamento degli Stati di Avanzamento Lavori, una aliquota pari allo 0,5% per infortuni sull'ammontare dei lavori eseguiti.

Le ritenute di garanzia saranno restituite all'Appaltatore in sede di liquidazione del Conto Finale soltanto dopo l'approvazione del Collaudo Provvisorio, ove la Stazione Appaltante non abbia avuto, da parte degli Enti competenti, comunicazione di eventuali inadempienze entro il termine di trenta giorni dal ricevimento della richiesta del Responsabile Unico del Procedimento.

Art.20 – Certificato di Ultimazione

L'Appaltatore appena compiuti i lavori ne darà avviso scritto al Direttore dei Lavori il quale provvederà alle necessarie contestazioni in contraddittorio, compilando il Certificato di Ultimazione Lavori, elencando le eventuali manchevolezze e deficienze riscontrate e fissando un termine entro il quale l'Appaltatore deve provvedere alla loro eliminazione.

Art.21 – Conto Finale e Collaudo

Entro trenta giorni dalla data del Certificato di Ultimazione, e comunque soltanto dopo che l'Appaltatore avrà provveduto alla predisposizione ed al deposito presso gli Enti competenti, ove necessario, delle Dichiarazioni di Conformità, il Direttore dei Lavori compilerà il Conto Finale dei lavori accompagnandolo con una relazione in cui saranno indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta, allegando la relativa documentazione tecnico-contabile ed aggiungendo tutte le notizie utili per il Collaudo.

Il Responsabile Unico del Procedimento provvederà a far sottoscrivere per accettazione il Conto Finale all'Appaltatore. Nel caso di firma con riserva, l'Appaltatore dovrà riportare in calce al Conto Finale tutte le eventuali riserve già scritte sul Registro di Contabilità. Le riserve non espressamente confermate sul Conto Finale si intendono abbandonate.

Successivamente il Responsabile Unico del Procedimento redigerà la propria relazione finale allegando la relativa documentazione tecnica, amministrativa e contabile.

Il Collaudo sarà affidato ad un Tecnico interno dell'Istituto e dovrà avere luogo entro sei mesi dalla ultimazione dei lavori secondo quanto stabilito dall'Art.141 del Codice; in particolare, ai sensi del co.3 del medesimo articolo, è facoltà della Stazione Appaltante sostituire il Certificato di Collaudo con il Certificato di Regolare Esecuzione da redigersi a cura del Direttore dei Lavori.

Art.22 – Definizione delle controversie

Nessuna controversia che dovesse insorgere fra le parti abilita l'Appaltatore a sospendere o rallentare i lavori.

Qualora siano iscritte riserve sui documenti contabili di importo non inferiore al 10% dell'importo contrattuale, il Responsabile Unico del Procedimento acquisisce immediatamente la Relazione Riservata del Direttore dei Lavori e dell'Organo di Collaudo e, sentito l'Appaltatore, formula alla Stazione Appaltante, entro 90 giorni dalla apposizione dell'ultima delle riserve, proposta motivata di Accordo Bonario sulla quale la Stazione Appaltante delibera con provvedimento motivato entro 60 giorni. Con la sottoscrizione dell'Accordo Bonario da parte dell'Appaltatore cessa la materia del contendere.

In mancanza di accordo bonario, per dirimere le questioni che dovessero insorgere fra l'Appaltatore e la Stazione Appaltante, la vertenza sarà sottoposta al giudizio di un Collegio Arbitrale costituito presso la Camera Arbitrale per i LL.PP., come previsto dall'art. 240 del Codice.

In ogni caso il Foro competente è quello di Trento, sede della Stazione Appaltante.

Art.23 – Garanzia Fideiussoria

L'Appaltatore è tenuto a costituire una Garanzia Fideiussoria nella misura e secondo le modalità indicate nell'Art.113 del D.Lgs.163/2006 e s.m.i., a garanzia del puntuale e corretto adempimento di tutte le obbligazioni contrattuali. La garanzia anzidetta verrà progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75% dell'iniziale importo garantito. 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, degli Stati di Avanzamento dei Lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 25% dell'iniziale importo garantito, è svincolato secondo la normativa vigente.

Art.24 – Garanzia delle Opere

Tutte le opere devono essere garantite dall'Appaltatore nel modo più ampio e completo, ai sensi dell'Art.129 del D.Lgs.163/2006 e s.m.i. e dell'Art.125 del D.P.R.207/2010.

In particolare l'Appaltatore costituirà apposita Polizza Assicurativa che sollevi la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio o di Regolare Esecuzione.

Art.25 – Dichiarazione di conformità

Alla fine dei lavori, in ottemperanza a quanto prescritto dal D.M.37/08 e successive modifiche ed integrazioni, l'Appaltatore dovrà rilasciare la "Dichiarazione di Conformità degli impianti realizzati a regola d'arte" nei modi e nei termini stabiliti per legge.

Art.26 – Verifiche

Durante lo svolgimento dei lavori verranno effettuate ispezioni periodiche di tutti gli impianti in esecuzione; lo scopo di dette ispezioni sarà quello di accertare la rispondenza delle opere eseguite alle opere progettate, alle disposizioni di legge, alle prescrizioni dei VV.FF., a prescrizioni particolari concordate in sede di offerta o nel corso dei lavori, alle norme CEI. Le ispezioni non costituiranno accettazione di installazioni parzialmente o totalmente eseguite, essendo ciò riservato al Collaudatore. Tutte le prove, i collaudi e le certificazioni dovranno essere conformi alle vigenti norme CEI ed IEC.

Se richiesto dal Direttore dei Lavori l'Appaltatore dovrà fornire le copie di tutte le certificazioni delle diverse apparecchiature e/o componenti che ne comprovino la rispondenza alle specifiche di progetto. Le certificazioni originali dovranno obbligatoriamente essere state rilasciate da laboratori autorizzati a tale scopo e riconosciuti dallo Stato. Non saranno accettate certificazioni eseguite al solo scopo di ottenere l'approvazione dei materiali per l'installazione nell'ambito del

presente lavoro. Alla consegna in cantiere e comunque prima dell'installazione l'Appaltatore fornirà inoltre le copie delle certificazioni relative ai quadri elettrici ed alle apparecchiature per le quali siano previsti collaudi in fabbrica. Non sarà consentita l'installazione di apparecchiature prive dei certificati richiesti.

Ad impianto ultimato e quando verrà ordinato dal Direttore dei Lavori, l'Appaltatore sarà tenuta ad eseguire le prove ed i collaudi di seguito indicati per l'accettazione degli impianti:

- esami a vista;
- verifica dimensionamento dei componenti;
- verifica sfilabilità dei cavi;
- misura della resistenza d'isolamento e della caduta di tensione;
- verifica della protezione per separazione elettrica;
- verifica delle protezioni contro le sovracorrenti ed i contatti diretti;
- verifica inserzione dispositivi d'interruzione;
- prove di funzionamento;
- verifica degli utilizzatori.

Le prove ed i collaudi dovranno essere eseguiti da personale tecnico specializzato in presenza del Direttore dei Lavori il quale avrà comunque la facoltà di far eseguire quelle altre prove e verifiche che riterrà opportune. Tutte le verifiche e prove di cui sopra saranno eseguite dalla Direzione Lavori in contraddittorio con la Ditta e sarà compilato un regolare verbale.

Nel caso le prove od i collaudi non diano risultati soddisfacenti o comprovino l'inadeguatezza dell'installazione o il mancato rispetto delle specifiche di contratto, l'Appaltatore sarà tenuto a sue spese alla immediata modifica o rifacimento delle installazioni stesse secondo le istruzioni date dallo stesso Direttore dei Lavori.

Art.27 – Elaborati di Progetto

Ai sensi dell'Art.15 co.3 del Regolamento, in considerazione della effettiva entità dei lavori oggetto del presente Capitolato, sulla base di quanto indicato dal R.U.P., gli elaborati progettuali dell'opera sono articolati in una Progettazione Definitiva a carico della Stazione Appaltante, che assolve anche il livello della Progettazione Preliminare, ed in una Progettazione Esecutiva a carico dell'Appaltatore, come di seguito specificato:

1) **Progetto Definitivo** (Art.24 del Regolamento), contiene tutti gli elementi necessari ai fini dei necessari titoli abilitativi, dell'accertamento di conformità urbanistica o di altro atto equivalente, esso è composto dai seguenti elaborati:
    a) Relazione tecnico-illustrativa;
    b) Elaborati grafici definitivi;
    c) Computo metrico estimativo;
    d) Quadro economico;
    e) Piano di Sicurezza e Coordinamento;
    f) Stima dei costi della sicurezza;

g) Cronoprogramma
h) Schema di contratto (a cura della Stazione Appaltante ed elaborato nell'ambito dei documenti di gara);

2) **Progetto Esecutivo** (Art.33 del Regolamento), costituisce la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni definendo compiutamente e in ogni particolare architettonico, strutturale ed impiantistico l'intervento da realizzare, esso dovrà essere composto dai seguenti elaborati:
   a) Relazione tecnica e specialistica;
   b) Relazione di calcolo impianti e strutture;
   c) Elaborati grafici esecutivi e di dettaglio;
   d) Particolari costruttivi;
   e) Schemi esecutivi degli impianti;
   f) Integrazioni al Fascicolo dell'Opera già elaborato nell'ambito del PSC;
   g) Relazioni, elaborati grafici e computi a corredo di eventuali varianti di cui all'Art.7 del presente Capitolato.

La Stazione Appaltante si riserva di predisporre in proprio, anche successivamente all'esperimento della gara e comunque entro il termine fissato per la stipulazione del contratto, i documenti tecnici finalizzati all'ottenimento dei necessari titoli abilitativi.

Detti documenti tecnici saranno predisposti in perfetta applicazione delle indicazioni contenute nel Progetto Definitivo, rispetto al quale non potranno contenere variazioni di alcun tipo, trasmessi per conoscenza anche all'Appaltatore quale utile completamento delle informazioni per la redazione del Progetto Esecutivo.

Eventuali variazioni o modifiche progettuali richieste dall'Autorità Territoriale competente al rilascio dei predetti titoli abilitativi dovranno essere recepite dall'Appaltatore per la redazione del Progetto Esecutivo o di sue Varianti e nulla sarà dovuto in aggiunta agli oneri di progettazione di cui all'Art.6 del presente Capitolato; in tal caso, per la parte relativa all'esecuzione dei lavori, restano integralmente valide le disposizioni di cui al successivo Art.7 in tema di Varianti in Corso d'Opera.

Bologna, novembre 2011

Il Progettista
Ing. Aldo Borriello

PARTE II –
Prescrizioni Tecniche

Art.28 – Prescrizioni Generali

Tutte le categorie di lavoro dovranno essere eseguite nella completa osservanza delle prescrizioni del presente Capitolato, della specifica normativa e delle leggi vigenti. Si rimanda espressamente, in tal senso, ai precedenti Artt.9, 10 e 11 ed a quanto specificato nel seguito.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà verificare la rispondenza dei luoghi al Progetto Preliminare ed agli elaborati allegati al contratto (compresi eventuali piani quotati, sezioni e profili allegati al contratto inclusi gli eventuali aggiornamenti ricevuti in corso d'opera) richiedendo, entro 15 giorni dalla consegna dei suddetti disegni, tutti i chiarimenti necessari.

Trascorso questo termine si intendono accettati tutti gli elaborati e le relative prescrizioni.

Sarà onere dell'Appaltatore provvedere alla realizzazione e conservazione di eventuali capisaldi di facile individuazione e del tracciamento e picchettazione delle eventuali aree esterne interessate dalle opere da eseguire, con l'impiego di modine e strutture provvisorie di riferimento.

Gli oneri connessi all'eventuale occupazione di suolo pubblico per aree esterne da assimilare ad area di cantiere, sono a totale carico dell'Appaltatore così come tutti i connessi adempimenti di carattere amministrativo presso i competenti enti territoriali.

Art.29 – Prescrizioni Tecniche

Demolizioni

Prima di iniziare i lavori in oggetto l'Appaltatore dovrà accertare la natura, lo stato ed il sistema costruttivo delle opere da demolire. Salvo diversa prescrizione, l'Appaltatore disporrà la tecnica più idonea, i mezzi d'opera, i macchinari e l'impiego del personale.

Dovranno quindi essere interrotte le erogazioni interessate, la zona dei lavori sarà opportunamente delimitata, i passaggi ben individuati ed idoneamente protetti come tutte le zone soggette a caduta materiali. Tutte le strutture pericolanti dovranno essere puntellate e le aperture saranno sbarrate dopo l'eventuale demolizione di infissi siano essi interni o esterni.

Le demolizioni procederanno in modo omogeneo evitando la creazione di zone di instabilità strutturale; particolari cautele saranno adottate in presenza di vapori tossici derivanti da tagli ossidrici o elettrici.

In fase di demolizione dovrà assolutamente evitarsi l'accumulo di materiali di risulta, che dovranno essere immediatamente allontanati o trasportati con idonee apparecchiature ed evitando il sollevamento di polvere o detriti. Le demolizioni, i disfacimenti e le rimozioni dovranno essere limitate alle parti e dimensioni prescritte; qualora, per mancanza di accorgimenti o per errore, tali interventi venissero estesi a parti non dovute, l'Appaltatore sarà tenuto, a proprie spese, al ripristino delle stesse ferma restando ogni responsabilità per eventuali danni.

Tutti i materiali provenienti dalle operazioni in oggetto, se non diversamente specificato, resteranno di proprietà dell'Appaltante fermo restando l'onere di quest'ultimo per la selezione, trasporto ed immagazzinamento nelle aree fissate dalla direzione lavori, dei materiali utilizzabili ed il trasporto a discarica di quelli di scarto.

Ponteggi ed opere provvisionali

Tutti i ponteggi e le strutture provvisorie di lavoro dovranno essere realizzati in completa conformità con la normativa vigente per tali opere e nel rispetto delle norme antinfortunistiche.

A tal proposito sono da osservare tutte le prescrizioni contenute del PSC, parte integrante del Progetto Esecutivo.

Prescrizioni generali sugli impianti

Ferme restando le disposizioni di carattere generale riportate nel seguito, tutti gli impianti da realizzare dovranno osservare le prescrizioni del presente capitolato, dei disegni allegati e della normativa vigente.

Le caratteristiche di ogni impianto saranno così definite:

a) dalle prescrizioni generali e particolari del presente Capitolato;
b) dalle eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente capitolato;
c) da disegni, dettagli e relazioni tecniche allegati al progetto.

Resta, comunque, contrattualmente fissato che tutte le specificazioni o modifiche apportate nei modi suddetti fanno parte integrante del presente Capitolato.

Tutte le tubazioni od i cavi necessari agli allacciamenti dei singoli impianti saranno compresi nell'appalto ed avranno il loro inizio dai punti convenuti con le Società fornitrici e, comunque, dovranno essere portati al punto d'accesso al lotto; tali allacciamenti ed i relativi percorsi dovranno comunque essere in accordo con le prescrizioni fissate dalla Direzione dei Lavori e saranno eseguiti a carico dell'Appaltatore.

Art.30 – Caratteristiche generali dei materiali

I materiali da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, dovranno possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia, dovranno essere conformi alle norme del Consiglio Nazionale delle Ricerche, dell'UNI e del CEI ed inoltre dovranno corrispondere alle specifiche norme del presente Capitolato o degli altri atti contrattuali. Tutti i materiali dovranno, in ogni caso, essere sottoposti, prima del loro impiego, all'esame del Direttore dei Lavori, affinché essi siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili.

Valgono inoltre le prescrizioni specifiche appresso riportate.

Murature

Tutte le murature dovranno essere realizzate concordemente ai disegni di progetto, eseguite con la massima cura ed in modo uniforme, assicurando il perfetto collegamento in tutte le parti.

Durante le fasi di costruzione dovrà essere curata la perfetta esecuzione degli spigoli, dei livelli di orizzontalità e verticalità, la creazione degli architravi e degli interventi necessari per il posiziona mento di tubazioni, impianti o parti di essi.

La costruzione delle murature dovrà avvenire in modo uniforme, mantenendo bagnate le superfici anche dopo la loro ultimazione. Tutte le aperture verticali saranno comunque opportunamente rinforzate in rapporto alle sollecitazioni cui verranno sottoposte.

I lavori non dovranno essere eseguiti con temperature inferiori a 0°C, le murature dovranno essere bagnate prima e dopo la messa in opera ed includere tutti gli accorgimenti necessari (cordoli, velette, etc.) alla buona esecuzione del lavoro.

Tutte le murature di tamponamento in mattoni saranno eseguite con materiali conformi alle prescrizioni; i laterizi verranno bagnati, per immersione, prima del loro impiego e posati su uno strato di malta di 5/7 mm. Le murature in oggetto non saranno portanti ed eseguite con mattoni forati posti in foglio secondo le specifiche prescrizioni della Direzione Lavori.

Detti laterizi forati dovranno essere scevri da impurità, avere forma regolare, facce rigate e spigoli sani; presentare alla frattura (non vetrosa) grana fine, compatta ed uniforme; essere sonori alla percussione, assorbire acqua per immersione ed asciugarsi all'aria con sufficiente rapidità; non sfaldarsi sotto l'influenza degli agenti atmosferici e di soluzioni saline; non screpolarsi al fuoco ed al gelo, avere resistenza adeguata, colore omogeneo e giusto grado di cottura; non contenere sabbia con sali di soda e di potassio.

I laterizi destinati alla realizzazione delle dette opere murarie avranno dimensioni e caratteristiche fisiche e meccaniche conformi alle norme vigenti.

Controsoffitti

Tutti i controsoffitti in genere dovranno eseguirsi con cure particolari allo scopo di ottenere superfici senza ondulazioni od altri difetti ed evitare in modo assoluto la formazione di crepe, incrinature o distacchi dell'intonaco.

Al manifestarsi di screpolature o difetti a vista, la Direzione Lavori avrà la facoltà, a suo insindacabile giudizio, di ordinare all'Appaltatore il rifacimento a carico di quest'ultimo, dell'intero controsoffitto con l'onere dei ripristino di ogni altra opera già eseguita.

La struttura portante sarà in telai in acciaio zincato preverniciato, costituiti da orditura principale, orditura secondaria e profili perimetrali, il tutto fissato, tramite idonea pendinatura, ai soprastanti solai ed alle murature di ambito, con tasselli ad espansione. I pannelli in fibra minerale, con colorazione e finitura da definirsi a discrezione della Stazione Appaltante tramite la Direzione Lavori, dovranno avere spessore compreso tra 15 e 22 mm e dovranno presentare reazione al fuoco A2-S1, d0, REI 180, idoneamente documentata con le previste certificazioni di legge.

Intonaci

L'esecuzione degli intonaci interni dovrà essere effettuata dopo un'adeguata stagionatura delle malte di allettamento delle murature sulle quali verranno applicati. Le superfici saranno accuratamente preparate, pulite e bagnate.

Per le strutture già intonacate si procederà all'esportazione dei tratti di intonaco non aderenti o compromessi, alla scalpellatura delle superfici ed alla lavatura. Lo strato finale non dovrà presentare crepature, irregolarità negli spigoli, mancati allinea menti o altri difetti.

Le superfici dovranno essere perfettamente piane con ondulazioni inferiori all'uno per mille e spessore di almeno 15 mm.

La messa in opera dello strato di intonaco finale sarà, comunque, preceduta dall'applicazione, sulle murature interessate, di uno strato di intonaco grezzo al quale verrà sovrapposto il tipo di intonaco (intonaco civile) indicato dalle prescrizioni per la finitura.

Intonaco grezzo: dovrà essere eseguito dopo un'accurata preparazione delle superfici, e sarà costituito da uno strato di spessore di circa 5 mm di malta conforme alle caratteristiche richieste secondo il tipo di applicazione per intonaci esterni; dopo queste operazioni verranno predisposte delle fasce guida a distanza ravvicinata.

Dopo la presa di questo primo strato verrà applicato un successivo strato di malta più fine in modo da ottenere una superficie liscia ed a livello con le fasce precedentemente predisposte.

Dopo la presa di questo secondo strato si proceder all'applicazione di uno strato finale, sempre di malta fine, stuccando e regolarizzando la superficie esterna così ottenuta.

Intonaco civile: dovrà essere applicato dopo la presa dello strato di intonaco grezzo e sarà costituito da una malta, con grani di sabbia finissi mi, lisciata mediante fratazzo rivestito con panno di feltro o simili, in modo da ottenere una superficie finale perfettamente piana ed uniforme.

Sarà formato da tre strati di cui il primo di rinzaffo, un secondo tirato in piano con regolo e fratazzo e la predisposizione di guide ed un terzo strato di finitura formato da uno strato di colla della stessa malta passata al crivello fino, lisciati con fratazzo metallico o alla pezza su pareti verticali.

Intonaco antincendio: gli elementi strutturali e le strutture costituenti elementi di separazione con ambienti non di pertinenza dell'archivio dovranno rispondere alle caratteristiche di isolamento prescritte dalla normativa vigente, dopo la presa dello strato di intonaco grezzo, dovrà essere applicato un intonaco antincendio, costituito da una miscela di componenti atti a garantire la resistenza al fuoco del manufatto finito, messi in opera secondo le raccomandazioni dei produttori e negli opportuni spessori, che si potranno ottenere anche mediate l'applicazione di particolari supporti.

Al momento dell'installazione l'Appaltatore dovrà consegnare alla Direzione lavori la certificazione comprovante le caratteristiche e, ove esistano, le omologazioni del prodotto usato e, successivamente all'applicazione, il certificato di corretta posa in opera del materiale stesso.

Si rammenta inoltre che, nelle forniture e posa in opera, oltre alle suddette prescrizioni, saranno sempre osservate le indicazioni fornite dalle case produttrici.

Rasature

La rasatura per livellamento di superfici piane o curve (strutture in c. a., murature in blocchi prefabbricati, intonaci, tramezzi di gesso, etc.) dovrà essere realizzata mediante l'impiego di prodotti premiscelati a base di cemento tipo R325, cariche inorganiche e resine speciali, da applicare sulle in spessore variabile sino ad un massimo di 8 mm.

Malte, calci e leganti idraulici

Il trattamento delle malte dovrà essere eseguito con macchine impastatrici e, comunque, in luoghi e modi tali da garantire la rispondenza del materiale ai requisiti fissati.

Tutti i componenti dovranno essere misurati, ad ogni impasto, a peso o volume e mescolati a secco; gli impasti dovranno essere preparati nelle quantità necessarie per l'impiego immediato e le parti eccedenti, non prontamente utilizzate, avviate a discarica.

Per le caratteristiche specifiche dei singoli materiali da impiegare per la preparazione delle malte valgono le seguenti prescrizioni:

La *calce grassa* in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di cottura uniforme, non bruciata né lenta all'idratazione e tale che, mescolata con l'acqua necessaria all'estinzione, divenga una pasta omogenea con residui inferiori al 5%.

La *calce viva* in zolle dovrà essere, al momento dell'estinzione, perfettamente anidra e conservata in luogo asciutto. La calce grassa destinata alle murature dovrà essere spenta almeno quindici giorni prima dell'impiego, quella destinata agli intonaci almeno tre mesi prima.

La *calce idrata* in polvere dovrà essere confezionata in imballaggi idonei contenenti tutte le informazioni necessarie riguardanti il prodotto e conservata in luogo asciutto.

La *pozzolana* sarà ricavata da strati esenti da sostanze eterogenee, sarà di grana fina, asciutta ed accuratamente vagliata, con resistenza a pressione su malta normale a 28 giorni di 2,4 N/mm^2 (25 kg/cm^2) e residuo insolubile non superiore al 40% ad attacco acido basico.

Sono considerati *leganti idraulici*:

- cementi normali e ad alta resistenza
- cemento alluminoso
- cementi per sbarramenti di ritenuta.
- agglomerati cementizi
- calci idrauliche.

Le caratteristiche, le modalità di fornitura, il prelievo dei campioni, la conservazione e tutte le operazioni relative ai materiali sopraccitati, dovranno essere in accordo alla normativa vigente.

I *gessi* dovranno essere ottenuti per frantumazione, cottura e macinazione di pietra da gesso e presentarsi asciutti, di fine macinazione ed esenti da materie eterogenee. In relazione all'impiego saranno indicati come gessi per muro, per intonaco e per pavimento. I gessi per l'edilizia non dovranno contenere quantità superiori al 30% di sostanze estranee al solfato di calcio.

Le *malte cementizie* da impiegare come leganti delle murature in mattoni dovranno essere miscelate con cemento 325 e sabbia vagliata al setaccio fine per la separazione dei corpi di

maggiori dimensioni; lo stesso tipo di cemento (e l'operazione di pulitura della sabbia) dovrà essere impiegato per gli impasti realizzati per intonaci civili.

Tutte le forniture di cemento dovranno avere adeguate certificazioni attestanti qualità, provenienza e dovranno essere in perfetto stato di conservazione; si dovranno eseguire prove e controlli periodici ed i materiali andranno stoccati in luoghi idonei.

Tutte le caratteristiche dei materiali dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle eventuali prescrizioni aggiuntive fornite dal progetto o dalla direzione lavori.

I cementi saranno del tipo cementi normali ed ad alta resistenza; i cementi normali e ad alta resistenza avranno un inizio della presa dopo 45' dall'impasto, termine presa dopo 12 ore e resistenza a compressione e flessione variabili a seconda del tipo di cemento usato e delle quantità e rapporti di impasto.

I dosaggi ed i tipi di malta cementizia saranno quelli elencati di seguito:

- malta cementizia con sabbia vagliata e lavata e cemento «325» nelle quantità di:
    - 400 kg di cemento/m^3 sabbia per mattoni;
    - 600 kg di cemento/m^3 di sabbia per lavorazioni speciali;
- malta bastarda formata da 0,35m^3 di calce spenta in pasta e 100 kg di cemento a lenta presa.

Porte interne

Sono previste porte interne in legno ad un'anta mobile tamburata e bordi impiallacciati, complete di telai maestri in listellare impiallacciato dello spessore 8/11mm, coprifili ad incastro in multistrato e tutta la ferramenta necessaria per il fissaggio, il movimento, la chiusura, con dimensioni standard 210x60-90 cm.

La finitura potrà essere laccata, laminata o impiallacciata, monocolore bianco o colorato, secondo le indicazioni della Direzione Lavori in corso d'opera.

Bussola di ingresso

Dovrà essere realizzata con ante in vetro antisfondamento di sicurezza e telai in alluminio verniciato bianco articolate come di seguito descritto:

- parte esterna:
    - doppia anta lineare automatica;
- parte interna:
    - doppia anta curva automatica;
    - doppia anta curva fissa;
    - doppia anta laterale lineare fissa;

Le ante automatiche dovranno essere azionate da un meccanismo di apertura automatica ad azionamento elettrico con fotocellula interna ed esterna ed inoltre dovranno essere dotate di sistema di apertura di sicurezza verso l'esterno in caso di emergenza.

Il sistema di apertura dovrà garantire il funzionamento, sia dall'interno che dall'esterno, secondo il duplice regime:

- automatico (con fotocellula) in caso di apertura al pubblico dell'ufficio;
- manuale (con badge o dispositivo similare) in caso di chiusura al pubblico dell'ufficio.

La bussola dovrà essere fornita in opera completa di ogni altro onere per dare l'opera finita e funzionate a perfetta regola d'arte, corredata delle necessarie certificazioni di legge riguardanti le parti meccaniche, i vetri e le strutture.

Pavimenti

Tutti i materiali per pavimentazioni quali mattonelle, lastre, etc. dovranno possedere le caratteristiche riportate dalla normativa vigente.

La resistenza all'urto dovrà essere, per le mattonelle comuni, non inferiore a 1,96 N/m (0,20 kg/m) e la resistenza a flessione non inferiore a 2,9 N/mm^2 (30 kg/cm^2); per il coefficiente di usura saranno considerati valori diversi che oscillano dai 4 mm, per le mattonelle in gres, ai 12 mm delle mattonelle in cemento o asfalto.

Tutti i pavimenti dovranno risultare di colorazioni ed aspetto complessivo uniformi secondo le qualità prescritte dalle società produttrici ed esenti da imperfezioni di fabbricazione o montaggio.

Sarà onere dell'Appaltatore provvedere alla spianatura, levigatura, pulizia e completa esecuzione di tutte le fasi di posa in opera delle superfici da trattare.

Le pavimentazioni dovranno addentrarsi per 15 mm. entro l'intonaco delle pareti che sarà tirato verticalmente fino al pavimento stesso, evitando ogni raccordo o guscio.

L'orizzontalità' delle superfici dovrà essere particolarmente curata evitando ondulazioni superiori all'uno per mille.

Il piano destinato alla posa dei pavimenti sarà spianato mediante un sottofondo costituito da un massetto di calcestruzzo con le caratteristiche di cui al capitolo precedente.

Deve essere, inoltre, impedita dall'Appaltatore la praticabilità dei pavimenti appena posati (per un periodo di 10 giorni per quelli posti in opera su malta e non meno di 72 ore per quelli incollati con adesivi), gli eventuali danneggiamenti per il mancato rispetto delle attenzioni richieste saranno prontamente riparati a cura e spese dell'Appaltatore.

Dovrà essere particolarmente curata la realizzazione di giunti, sia nel massetto di sottofondo che sulle superfici pavimentate, che saranno predisposti secondo le indicazioni delle case costruttrici o della Direzione Lavori. Durante l'esecuzione si cureranno, a seconda della soluzione costruttiva prescritta dal progetto, le indicazioni fornite dal progetto stesso e comunque si curerà, in particolare, la continuità e regolarità dello strato (planarità, deformazioni locali, pendenze, ecc.), l'esecuzione dei bordi e dei punti particolari. Si cureranno, inoltre, l'impiego di criteri e macchine secondo le istruzioni del produttore del materiale e il rispetto delle condizioni climatiche e di sicurezza e dei tempi di presa e maturazione.

Rivestimenti

I materiali con i quali verranno eseguiti tutti i tipi di rivestimento dovranno possedere i requisiti prescritti e, prima della messa in opera, l'Appaltatore dovrà sottoporre alla approvazione della Direzione Lavori una campionatura completa.

Tutti i materiali ed i prodotti usati per la realizzazione di rivestimenti dovranno avere requisiti di resistenza, uniformità e stabilità adeguati alle prescrizioni ed al tipo di impiego e dovranno essere esenti da imperfezioni o difetti di sorta; le caratteristiche dei materiali saranno, inoltre, conformi alla normativa vigente ed a quanto indicato dal presente Capitolato.

Le pareti e superfici interessate dovranno essere accuratamente pulite prima delle operazioni di posa che, salvo diverse prescrizioni, verranno iniziate dal basso verso l'alto.

Gli elementi del rivestimento, gli spigoli ed i contorni di qualunque tipo dovranno risultare perfettamente allineati, livellati e senza incrinature; i giunti saranno stuccati con materiali idonei e, a lavoro finito, si procederà alla lavatura e pulizia di tutte le parti,

Le strutture murarie andranno preparate con uno strato di fondo (spessore 1 cm) costituito da una malta idraulica o cementizia e da una malta di posa dosata a 400 kg di cemento per m^3 e sabbia con grani di diametro inferiore ai 3 mm.

Prima dell'applicazione della malta le pareti dovranno essere accuratamente pulite e bagnate così come si dovranno bagnare, per immersione, tutti i materiali di rivestimento, specie se con supporto poroso.

Lo strato di malta di posa da applicare sul dorso delle eventuali piastrelle sarà di 1 cm di spessore per rivestimenti interni e di 2/3 cm di spessore per rivestimenti esterni.

Opere di tinteggiatura e verniciatura

Le operazioni di tinteggiatura o verniciatura dovranno essere precedute da un'accurata preparazione delle superfici interessate (raschiature, scrostature, stuccature, levigature, etc.) con sistemi idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

La miscelazione e posa in opera di prodotti mono-componenti e bi-componenti dovrà avvenire nei rapporti, modi e tempi indicati dal produttore.

Tutti i prodotti dovranno trovarsi nei recipienti originali, sigillati, con le indicazioni del produttore, le informazioni sul contenuto, le modalità di conservazione ed uso e quanto altro richiesto per una completa definizione ed impiego dei materiali in oggetto.

Tutte le forniture dovranno, inoltre, essere conformi alla normativa vigente, ed avere caratteristiche qualitative costanti confermate dai marchi di qualità.

L'applicazione dovrà essere effettuata esclusivamente con prodotti pronti all'uso e preparati nei modi stabiliti dalle case produttrici; non sarà, quindi, consentito procedere, salvo altre prescrizioni, ad ulteriori miscelazioni con solventi o simili che non siano state specificata mente prescritte.

L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide, l'intervallo di tempo fra una mano e la successiva sarà, salvo diverse prescrizioni, di 24 ore.

Tutti i componenti base, i solventi, i diluenti e gli altri prodotti usati dalle case produttrici per la preparazione delle forniture, dalla mano d'opera per l'applicazione e gli eventuali metodi di prova, dovranno essere conformi alla normativa di settore. .

Ai fini delle miscele colorate sono considerate sostanze idonee i seguenti pigmenti: ossido di zinco, minio di piombo, di ossido di titanio, i coloranti minerali, etc..

Le opere di verniciatura su manufatti metallici saranno precedute da accurate operazioni di pulizia (nel caso di elementi esistenti) e rimozione delle parti ossidate; verranno quindi applicate almeno una mano di vernice protettiva ed un numero non inferiore a due mani di vernice del tipo e colore previsti fino al raggiungimento della completa uniformità della superficie.

Nelle opere di verniciatura eseguite su intonaco, oltre alle verifiche della consistenza del supporto ed alle successive fasi di preparazione, si dovrà attendere un adeguato periodo, fissato dalla direzione lavori, di stagionatura degli intonaci; trascorso questo periodo si procederà all'applicazione di una mano di imprimitura (eseguita con prodotti speciali) od una mano di fondo più diluita alla quale seguiranno altre due mani di vernice del colore e caratteristiche fissate.

La tinteggiatura potrà essere eseguita, salvo altre prescrizioni, a pennello, a rullo, a spruzzo, etc., in conformità con i modi fissati per ciascun tipo di lavorazione.

Per quanto riguarda le operazioni di verniciatura su metalli ed acciai sono da eseguire, in linea orientativa, secondo i criteri esposti di seguito:

- esposizione ai soli agenti atmosferici trattamento con olio di lino;
- esposizione in ambiente mediamente aggressivo trattamento con derivati epossidici;
- esposizione in ambiente molto aggressivo trattamento con derivati epossivinilici o poliuretanici;
- esposizione in ambiente umido trattamento con derivati di clorocaucciu'.

La *tinteggiatura a tempera* di pareti e soffitti sarà eseguita con finitura di tipo liscio o a buccia d'arancio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

La *tinteggiatura lavabile,* sia a base di resine vinil-acriliche che di resine acriliche, per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio sarà eseguita a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

Gli *smalti oleosintetici* avranno come componenti le resine sintetiche o naturali, pigmenti aggiuntivi, vari additivi e saranno forniti in confezione sigillata con tutte le indicazioni sulla composizione e sulle modalità d'uso.

Le caratteristiche dovranno essere quelle previste dalle norme già citate e dovranno, inoltre, garantire la durabilità, la stabilità dei colori, la resistenza agli agenti atmosferici, etc..

La verniciatura con smalto oleosintetico sarà realizzata con componenti (olio e resine sintetiche con percentuali adeguate dei vari elementi) a basso contenuto di tossicità, da utilizzare su opere in ferro mediante applicazione a pennello in almeno due mani su superfici precedentemente trattate anche con vernice antiruggine. I tempi di essiccazione saranno intorno alle 6 ore.

Opere in vetro

I materiali da impiegare in tutte le opere in vetro dovranno corrispondere alle caratteristiche di progetto, alla normativa vigente ed alle disposizioni fornite dalla direzione lavori.

I vetri piani saranno del tipo semplice, con spessori dai 3 ai 12mm (lo spessore sarà misurato in base alla media aritmetica degli spessori rilevati al centro dei quattro lati della lastra) e tolleranze indicate dalle norme UNI.

Tutte le lastre dovranno essere trasportate e stoccate in posizione verticale, in particolare.

Nella fornitura e posa in opera l'Appaltatore e' tenuto ad usare tutti gli accorgimenti necessari (supporti elastici, profondità di battuta, etc.) per impedire deformazioni, vibrazioni o difetti di installazione.

I sigillanti impiegati saranno resistenti ai raggi ultravioletti, all'acqua ed al calore e conformi alle caratteristiche richieste dai produttori delle lastre di vetro, normali o stratificate, cui verranno applicati.

La posa in opera delle lastre di vetro comprenderà qualunque tipo di taglio da eseguire in stabilimento od in opera e la molatura degli spigoli che, nel caso di lastre di grandi dimensioni, dovrà essere effettuata sempre prima della posa. Durante la posa ed il serraggio delle lastre di vetro si dovranno osservare e rispettare tutti gli accorgimenti previsti per la dilatazione termica o le eventuali sollecitazioni strutturali ed esterne.

Tubazioni

L'Appaltatore dovrà provvedere alla preparazione di disegni particolareggiati ed esecutivi, 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, pozzetti, etc.; sono tassativamente da evitare l'utilizzo di spezzoni e conseguente sovrannumero di giunti.

Nel caso di prescrizioni specifiche per gli appoggi sul massetto di conglomerato cementizio, richieste di contropendenze e di qualsiasi altro intervento necessario a migliorare le operazioni di posa in opera, si dovranno eseguire le varie fasi di lavoro, anche di dettaglio, nei modi e tempi richiesti dalla direzione lavori.

Le tubazioni non interrate dovranno essere fissate con staffe o supporti di altro tipo in modo da garantire un perfetto ancoraggio alle strutture di sostegno.

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 disinfettate.

Nelle interruzioni delle fasi di posa è obbligatorio l'uso di tappi filettati per la protezione delle estremità aperte della rete.

Apparecchi igienici e rubinetteria

Gli apparecchi sanitari saranno posti in opera nei modi indicati dalla direzione dei lavori e le eventuali differenze con i disegni di progetto non costituiranno alcuna ragione per la richiesta di compensi speciali.

Gli apparecchi a pavimento verranno fissati con viti di acciaio su tasselli, non di legno, predisposti a pavimento; salvo disposizioni particolari e' vietato il fissaggio di tali elementi con malte od altri impasti.

Tutti gli allacci degli apparecchi igienici dovranno essere predisposti a valle delle valvole di intercettazione situate nel locale di appartenenza degli apparecchi stessi e dovranno comprendere:

- le valvole di intercettazione;
- le tubazioni in acciaio zincato FM per distribuzione acqua calda e fredda;
- il rivestimento delle tubazioni acqua calda con guaina isolante in materiale sintetico espanso autoestinguente;
- spessore dell'isolante a norma delle specifiche vigenti in materia;
- tubazioni di scarico in polietilene ad alta densità fino alla colonna principale di scarico.

Gli apparecchi igienici in materiale ceramico saranno conformi alla normativa vigente ed alle specifiche prescrizioni relative; in particolare avranno una perdita di massa dello smalto all'abrasione non superiore a 0,25g un assorbimento d'acqua non superiore allo 0,5% (per la porcellana dura) ed una resistenza a flessione non inferiore a 83 N/mm^2 .

Le dimensioni, le modalità di eventuali prove e la verifica della rispondenza alle caratteristiche fissate saranno eseguite nel rispetto delle norme citate.

Tutte le caratteristiche delle rubinetterie dovranno corrispondere alla normativa vigente ed alle prescrizioni specifiche; dovranno avere resistenza a pressioni non inferiori a 15,2 bar (15 atm.) e portata adeguata.

Le rubinetterie potranno avere il corpo in ottone o bronzo (secondo il tipo di installazione) ed i pezzi stampati dovranno essere stati trattati termicamente per evitare l'incrudimento; tutti i meccanismi e le parti di tenuta dovranno avere i requisiti indicati e, salvo altre prescrizioni, le parti in vista saranno trattate cromatura in spessori non inferiori a 0,4 μm rispettivamente.

Le rubinetterie, a valvola o saracinesca, di rete e le rubinetterie degli apparecchi sanitari dovranno permettere il deflusso della quantità d'acqua richiesta, alla pressione fissata, senza perdite o vibrazioni.

Nella esecuzione dei montaggi dovrà essere posta la massima cura affinché l'installazione delle rubinetterie, apparecchiature, accessori, pezzi speciali, staffe di ancoraggio, etc. avvenga in modo da evitare il formarsi di sporgenze ed affossamenti nelle superfici degli intonaci e dei rivestimenti e che la tenuta sia perfetta.

Estintori portatili

Gli estintori portatili dovranno essere omologati secondo la normativa vigente ed essere dotati di valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla, manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro.

Tutti gli estintori dovranno inoltre essere dotati di telaio porta-estintori in acciaio verniciato di colore rosso completo di cartello bidimensionale di segnalazione.

La capacità minima di ogni estintore dovrà essere di 6kg con classe di incendio almeno pari a 34A-144B.

Impianti elettrici

I materiali, gli apparecchi e la messa in opera degli impianti elettrici saranno conformi al progetto, alla normativa vigente ed a quanto disposto dal presente capitolato.

Prima dell'inizio dei lavori relativi all'installazione dell'impianto, l'Appaltatore e' tenuto a presentare un'adeguata campionatura, tutte le informazioni, note tecniche ed integrazioni al progetto eventualmente richieste.

Il collaudo degli impianti avverrà sia in corso d'opera che a lavori ultimati ed interesserà parte degli impianti e tutta la rete installata.

I cavi elettrici dovranno essere realizzati come appresso descritto:

- Distribuzione di piano e alimentazione corpi luce: cavi tipo FG7OM1, tensione d'isolamento 0.6/1kV, temperatura di funzionamento normale 90°C, temperatura massima di cortocircuito 250°C, isolante in gomma HEPR ad alto modulo che conferisce elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche, temperatura di posa minima 0°C, conforme alle norme CEI 20-35, CEI 20-22 II, CEI 20-37/2, sezioni e formazioni indicate negli elaborati grafici di progetto;
- Circuiti ausiliari (termostati di ambiente e comandi d'accensione) e cablaggi quadri elettrici di piano: cavi tipo N07V-K, tensione d'isolamento 450/750V, temperatura di funzionamento normale 70°C, temperatura massima di cortocircuito 160°C, isolante in PVC di qualità R2, temperatura di posa minima 5°C, conforme alle norme CEI 20-35, CEI 20-22 II, CEI 20-37/2, sezioni e formazioni indicate negli elaborati grafici di progetto.

Le linee elettriche dorsali di piano saranno posate all'interno di apposite canaline in lamiera zincata a caldo con processo Sendzimir, conforme UNI EN 10327, spessore del rivestimento

protettivo non inferiore a 14 μ, lunghezza del singolo elemento 3,0 m, a fondo cieco o forato coperchio escluso.

Le linee elettriche secondarie saranno posate in appositi cavidotti a doppia parete, lisci internamente e corrugati esternamente, completi di sonda tiracavo, conformi alla Norma CEI EN 50086-1, aventi una resistenza alla compressione di 450N e all'urto di 2kg a -5°C, di sezione 25 mm^2.

Il quadro elettrico dovrà essere realizzato con carpenteria in lamiera elettrozincata da 120 moduli, grado di protezione IP40, portella in vetro montata su cerniere, serratura a chiave, completo di pressacavi per entrate cavi, supporti di fissaggio, morsettiere, certificazioni di rispondenza alle norme CEI 17/13-1 e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, compreso ogni accessorio ed onere.

L'Appaltatore avrà l'onere di fornire certificazione dl quadro elettrico e relativo verbale di verifica termica eseguito secondo le prescrizioni della Norma CEI 23-51. In particolare il quadro dovrà essere dotato di idonea targhetta di identificazione difficilmente asportabile ed indelebile riportante i dati richiesti dalla Norma CEI 23-51.

Il quadro dovrà essere dimensionato per poter ospitare ampliamenti di almeno il 30% di apparecchiature interne ed il montaggio deve essere predisposto in modo da rendere facile il controllo, la manutenzione, la riparazione e la sostituzione di tutti gli elementi interni.

Al termine dei lavori l'Appaltatore dovrà comunque fornire l'esatta definizione dello schema unifilare del quadro così come posto in opera.

I tubi di protezione dei conduttori saranno realizzati con resine polivviniliche e, nei tratti richiesti (sotto i pavimenti, con carichi particolari, etc.), avranno spessori adeguati.

Tutti gli interruttori avranno distanze di isolamento e contatti idonei alla tensione di esercizio, non dovranno essere soggetti a surriscalda menti o deformazioni, essere di facile manovrabilità e con i dispositivi di sicurezza richiesti.

Le valvole, le morsettiere, le cassette, i comandi e le prese di corrente dovranno essere facilmente individuabili e di immediata lettura od uso.

Tutte le parti dell'impianto saranno soggette alle particolari specifiche dei locali con pericolo di incendio.

La tensione di alimentazione delle lampade ad incandescenza e degli apparecchi monofase non dovrà superare i 220 Volt.

I conduttori avranno, salvo altre prescrizioni, le seguenti caratteristiche:

- 1,5 mm^2 per i circuiti luce e segnalazione;
- 2,5 mm^2 per i circuiti F.M. e terra (singole utenze);
- 6 mm^2 per i circuiti di terra;
- isolamento minimo di grado 3;
- la caduta di tensione massima ammessa sino all'utilizzo dovrà essere del 4% per i circuiti luce e del 5% per quelli di forza motrice.

Le sezioni dei conduttori di terra e protezione dovranno rispettare le seguenti prescrizioni tratte dalle norme CEI 64-8:

Conduttore facente parte dello stesso cavo o infilato nello stesso tubo del conduttore di fase	Sezione del conduttore di fase che alimenta la macchina o l'apparec-chiatura	Conduttore di protezione non facente parte dello stesso cavo e non infilato nello stesso tubo del conduttore di fase
sezione del conduttore di fase	<= 16 mm^2	2,5 mm^2 se protetto meccanicamente 4,0 mm^2 se non protetto meccanicam.
16 mm^2	>16 mm^2 e <=35 mm^2	16 mm^2
½ sezione del conduttore di fase *	>35 mm^2	½ sezione del conduttore di fase *

* Nei cavi multipolari la sezione è specificata dalle rispettive norme

I cavi installati singolarmente in aria devono essere in grado di superare la prova di non propagazione d'incendio come stabilito dalle norme CEI 20-35. I cavi installati in ambienti chiusi, dove sussiste il pericolo di propagazione di un eventuale incendio, devono presentare i vari requisiti previsti dalle norme CEI 20-22. Trattandosi di impianti con presenza multipla di cavi, per ambienti chiusi dove l'eventuale evacuazione può essere difficoltosa o particolarmente lenta, si sono adottati sistemi di posa, atti ad impedire il dilagare del fumo tramite l'impiego di cavi a bassa emissione di fumo, secondo quanto stabilito dalle norme CEI 20-37 e 20-38.

L'impianto dovrà avere un interruttore generale unipolare e dispositivi di protezione contro i corti circuiti ed i sovraccarichi, sarà inoltre predisposta la completa messa a terra del locale e delle sue parti con una rete di conduttori totalmente separata.

Tutte le parti metalliche accessibili soggette a passaggi di corrente anche accidentali, dovranno essere protette contro le tensioni di contatto usando adeguate reti di messa a terra od isola menti speciali.

Particolare cura dovrà essere usata nell'attuazione dei collegamenti per le parti metalliche, la messa a terra e l'insieme dell1mpianto elettrico, secondo le norme previste per i locali da bagno.

Tutti i conduttori dell'impianto elettrico, anche se isolati, dovranno essere messi in opera (sia sottotraccia che in vista) in tubi di protezione in plastica o altro materiale eventualmente richiesto per installazioni speciali.

Il diametro interno dei tubi protettivi sarà 1,5 volte il diametro del cerchio circoscritto dal fascio di cavi contenuto e, comunque, mai inferiore a 16 mm.

Tutte le parti dell'impianto dovranno risultare chiaramente distingui bili (con colori e posizioni adeguate) e le separazioni richieste fra le varie reti saranno eseguite con l'esclusione di qualsiasi punto di contatto.

I cavi disposti in canalizzazioni non dovranno essere soggetti a fenomeni di surriscalda mento o condensa.

Le giunzioni dei conduttori saranno eseguite con l'impiego di morsetti collocati in cassette o scatole di derivazione; nessun conduttore, cavo o altra parte dell'impianto elettrico potrà essere soggetto (o trasmettere) sollecitazioni meccaniche eccedenti il peso proprio.

Tutte le cassette e le scatole di derivazione saranno incassate al livello delle superfici murarie finite; le prese a spina o gli interruttori per gli elettrodomestici ed apparecchi di particolare potenza saranno del tipo previsto dalle norme vigenti.

Impianti elettrici

Tutti i corpi illuminanti saranno del tipo 4x18W, atte all'installazione in controsoffitto idonee per l'utilizzo in uffici con videoterminali, e del tipo 1x40W a luce riflessa, atte all'installazione in controsoffitto.

Le accensioni saranno locali per ciascun ambiente separato e centralizzate in tre zone per l'ufficio URP. Gli impianti per l'illuminazione di emergenza saranno realizzati integrando le plafoniere previste con kit di emergenza "stand alone", dotati di propri accumulatori di carica che interverranno, in modo automatico, alla mancanza di rete del circuito al quale sono collegati.

E' prevista la ripartizione delle alimentazioni dei corpi illuminanti su diversi circuiti per permettere una grande flessibilità nella gestione delle accensioni.

Bologna, novembre 2011

Il Progettista
Ing. Aldo Borriello