

Allegato "B"



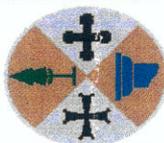
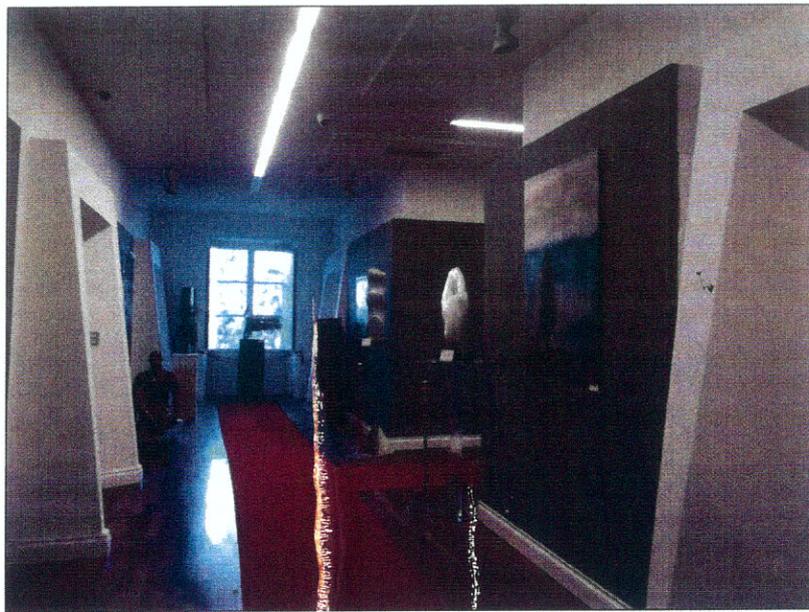
CITTA' DI VIBO VALENTIA

SETTORE 5

Nuove Opere - Manutenzione reti e servizi - Manutenzione esterna



PROGETTO ESECUTIVO



| | |
|---------------------|---|
| oggetto | PROGETTO ESECUTIVO |
| contenuti | GALLERIA DI ARTE CONTEMPORANEA VALENTIANUM |
| | CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO |
| soggetto proponente | COMUNE DI VIBO VALENTIA Piazza Martiri d'Ungheria - 89900 P.Iva 00302030796 |
| rup | Ing. Alfredo Santini  |
| progettista | Ing. Lorena Callisti  Ing. Alfredo Santini Arch. Claudio Decembrini  Il Dirigente Dott.ssa Adriana Teti |



Tav.

PE7

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

“GALLERIA DI ARTE CONTEMPORANEA VALENTIANUM”

OGGETTO DELL'APPALTO DEI LAVORI E DELLE FORNITURE

PARTE PRIMA - CONDIZIONI GENERALI

PREMESSA

Nel presente capitolato d'appalto, le parti verranno denominate per brevità come appresso indicato:

Amministrazione comunale: **Amministrazione**

Aggiudicatario dell'appalto: **Appaltatore**

ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'oggetto dell'appalto da stipularsi a CORPO è costituito dall'esecuzione di lavori e forniture per come descritti e riportati negli elaborati progettuali inerenti l'intervento denominato “Galleria di arte contemporanea Valentianum”, e comprendono pertanto tutto quanto previsto nel progetto, in conformità alle Norme Tecniche vigenti ed alle eventuali prescrizioni che gli Enti preposti potranno impartire, nonché tutto quanto necessario per rendere l'opera funzionale.

Il progetto individua compiutamente i lavori e le forniture da realizzare, nel rispetto delle esigenze, dei criteri, dei vincoli, degli indirizzi e delle indicazioni stabiliti nel progetto preliminare e contiene tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio delle prescritte autorizzazioni e approvazioni.

L'appalto è da intendersi a corpo. Il prezzo complessivo a corpo offerto s'intende fisso e invariato per l'impresa, sia in relazione a qualunque circostanza od avvenimento anche di carattere imprevedibile che dovesse verificarsi sia in relazione ad eventuali errori di qualsiasi genere, anche materiali, in cui fosse incorso l'offerente.

Eventuali errori nei propri computi e stime non potranno costituire presupposto per pretesa di maggiori compensi da parte della ditta appaltatrice rispetto al prezzo a corpo.

Le quantità, le misure ed i prezzi riportati nella stima dei costi non sono pertanto vincolanti per il committente, ma puramente indicativi, essendo il prezzo contrattuale stabilito a corpo.

ART. 2 - DURATA DEL CONTRATTO

Il tempo utile per ultimare tutto l'appalto è di 90 (novanta) giorni naturali e consecutivi decorrenti dal verbale di consegna dei lavori. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.

L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio degli stessi da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima dell'ultimazione e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

ART. 3 - IMPORTO DEL CONTRATTO

3.1.1 Importo dei lavori, ammonta complessivamente ad € 200.319,67 (in lettere Euro duecentomilatrecentodiciannove/67) oltre IVA, di cui:

OG2 € 195.379,31

| | |
|--|--------------|
| A – Lavori | € 195.379,31 |
| B - Oneri per le misure di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta | € 4.665,80 |

3.1.2 Importo delle forniture posto a base di gara, ammonta complessivamente ad € 100.460,00 (in lettere Euro centomilaquattrocentosessanta/00) oltre IVA.

C – Forniture € 100.460,00

3.2 Prezzi

I corrispettivi dovuti sono quelli indicati nell'offerta economica e saranno determinati a proprio rischio dall'appaltatore in base ai propri calcoli, alle proprie indagini ed alle proprie stime. Il prezzo offerto si intende comprensivo di ogni onere di imballaggio, facchinaggio, trasporto, carico, scarico a destinazione, montaggio ed installazione, nei luoghi indicati dall'Amministrazione, nonché di qualsiasi altro onere o spesa relativa ai lavori. Pertanto il prezzo contrattuale è da considerarsi invariabile, per cui l'appaltatore non avrà alcun diritto di pretendere sovrapprezzi di nessun genere per aumento di costo dei materiali, della mano d'opera e per ogni altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo l'aggiudicazione.

3.3 Modifiche quantitativi e tipologie di arredi

L'Amministrazione si riserva di variare la composizione quantitativa della fornitura rispetto a quella indicata nell'elenco degli arredi posti a base di gara, secondo le effettive necessità.

L'Amministrazione si riserva, inoltre, la facoltà di ordinare anche forniture non contemplate nel dettaglio tecnico-qualitativo, qualora ciò si rendesse necessario per il completamento funzionale degli assetti posti in opera. In tale eventualità saranno preventivamente concordati fra le parti i relativi prezzi unitari, in analogia quotazioni similari e comunque a costi riconosciuti congrui e rispondenti ai costi di mercato.

ART. 4 - CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

L'appalto in questione sarà aggiudicato con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi del D.lgs 50/2016.

ART. 5 - INVARIABILITA' DEI PREZZI

Le parti rinunciano a qualsiasi revisione delle condizioni di contratto. I prezzi rimarranno fissi ed invariati per tutta la durata dello stesso.

ART. 6 - DEPOSITO CAUZIONALE

Al ricevimento della comunicazione di aggiudicazione definitiva dei lavori, l'appaltatore dovrà costituire, a garanzia dell'esatto adempimento delle obbligazioni, derivanti dall'appalto in oggetto, nonché del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento, **deposito cauzionale infruttifero, pari al 10% dell'importo contrattuale affidato**, mediante fidejussione bancaria e/o polizza assicurativa, rilasciata da imprese di assicurazione debitamente autorizzate all'esercizio ramo cauzioni.

La garanzia fideiussoria, bancaria o assicurativa, dovrà essere prestata a pena di revoca dell'aggiudicazione e resterà vincolata per intero per tutta la durata dell'appalto fino al completo soddisfacimento degli obblighi contrattuali.

La cauzione sarà svincolata dopo la scadenza del periodo di valenza contrattuale, in contestualità all'emissione del certificato finale di regolare prestazione del servizio.

In caso di decurtazione dell'ammontare della cauzione a seguito dell'applicazione di penalità l'appaltatore è obbligato a reintegrare l'importo originario della cauzione entro 10 giorni naturali e consecutivi dall'avvenuta escussione .

Qualora si addivenisse alla risoluzione del contratto per cause imputabili all'appaltatore stesso, il soggetto garante è obbligato a versare immediatamente l'importo per il quale è stata prestata la garanzia, su semplice richiesta scritta dell'Amministrazione comunale.

In caso di non ottemperanza a quanto sopra indicato, l'Amministrazione ha facoltà di recedere dal contratto con le conseguenze previste per i casi di risoluzione del contratto medesimo.

ART. 7 – POLIZZA ASSICURATIVA

L'Amministrazione comunale è esonerata da ogni responsabilità per danni, infortuni o altro che dovessero accadere al personale dipendente della ditta aggiudicataria durante l'esecuzione dei lavori o della fornitura, convenendosi al riguardo che qualsiasi eventuale onere è compreso nel corrispettivo degli stessi.

L'appaltatore è altresì pienamente responsabile degli eventuali danni arrecati, per fatto proprio o dei propri dipendenti, a cose e/o persone. Ogni danno subito dalle persone incaricate del trasporto e della consegna, dai mezzi di trasporto, dalla merce trasportata, da terzi eventuali, è ad esclusivo carico del fornitore che è completamente responsabile anche del rispetto di qualsiasi disposizione di legge.

A tale riguardo l'Appaltatore dovrà essere provvisto di:

- polizza RCT a copertura di qualsiasi evento dannoso connesso all'utilizzo dei prodotti oggetto della fornitura, con un massimale non inferiore a € 2.000.000,00 (duemilioni) per sinistro e per persone; la copertura deve essere esente franchigia. Si precisa altresì che, nel caso in cui la ditta sia **produttrice**, la predetta polizza dovrà contenere anche la clausola RCT prodotti; qualora invece la ditta sia solo **fornitrice**, la garanzia dovrà contenere la clausola RCT smercio prodotti.

• polizza RCT per danni arrecati a cose e persone durante l'accesso ai locali per la consegna dei beni o per altre operazioni con adeguato massimale.

ART. 8 - VALIDITA' DELLA GRADUATORIA – FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

L'Amministrazione si riserva in caso di revoca dell'aggiudicazione, di fallimento dell'appaltatore o di risoluzione del contratto per cause imputabili all'appaltatore stesso, di interpellare progressivamente i soggetti che hanno partecipato alla gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del servizio. Si procederà all'interpello a partire dal soggetto che avrà formulato la prima migliore offerta, escluso l'originario aggiudicatario. L'affidamento avverrà alle medesime condizioni economiche già proposte in sede di gara dal soggetto progressivamente interpellato.

ART. 9 - RESPONSABILE DESIGNATO DALL'APPALTATORE

L'appaltatore dovrà indicare, entro 10 (dieci) giorni dal ricevimento della comunicazione di aggiudicazione, la persona fisica designata come Responsabile rappresentante dell'Impresa, che si renderà disponibile in qualità di referente nei confronti dell'Amministrazione per tutto quanto attiene allo svolgimento dei lavori e delle forniture oggetto del presente appalto. In caso di temporanea assenza, per motivi eccezionali, del personale designato, l'impresa dovrà comunicare preventivamente all'Ente la persona delegata a sostituirlo, onde scongiurare disservizi.

ART. 10.1 - DIRETTORE DEI LAVORI

Il Direttore dei lavori è individuato dal Dirigente dell'Ente.

ART. 10.2 - RESPONSABILE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO

Il Responsabile dell'esecuzione del contratto è individuato nella persona del Dirigente o di altra persona da quest'ultimo designata e può coincidere con il Direttore dei lavori.

ART. 11 – OBBLIGHI RETRIBUTIVI, CONTRIBUTIVI, ASSISTENZIALI, IN MATERIA DI SICUREZZA ED IN MATERIA DI COMUNICAZIONE

11.1 Obblighi retributivi, previdenziali, assistenziali e fiscali

L'appaltatore è tenuto al rispetto di tutti gli obblighi verso i propri dipendenti risultanti dalle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di lavoro, di assicurazioni sociali, antinfortunistiche, previdenziali e assistenziali e assume a suo carico tutti gli oneri relativi.

L'appaltatore è obbligato altresì ad applicare nei confronti dei propri dipendenti occupati nei lavori oggetto del contratto, condizioni retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili ed ogni altro adempimento in ordine al rapporto di lavoro secondo le leggi ed i contratti di categoria in vigore.

11.2 Sicurezza nell'esecuzione dell'appalto –

E' onere dell'impresa appaltatrice tenere conto, in sede di predisposizione dell'offerta, dei costi relativi alla sicurezza, nonché adottare, nelle proprie sedi aziendali, tutte le misure previste dalla normativa in tema di sicurezza nei luoghi di lavoro. Si precisa che i costi sopra menzionati sono quelli derivanti dai rischi propri dell'attività d'impresa.

Nel presente appalto sussiste, altresì, l'esistenza di "interferenza", da intendersi come circostanza in cui si verifica un "contatto rischioso" tra il personale del committente e quello dell'appaltatore ovvero tra il personale di imprese diverse che operano nella stessa sede aziendale con contratti differenti. Trattasi quindi, nella fattispecie, di attività per la quale è prevista l'esecuzione all'interno dell'Amministrazione comunale, intendendo per "interno" tutti i locali/luoghi messi a disposizione dalla stessa per l'espletamento del servizio, anche non sede dei propri uffici.

I costi della sicurezza sono comprensivi di ogni onere anche speciale, laddove si dovessero verificare necessità di provvedere al montaggio degli arredi anche in presenza dell'attività scolastica

L'Amministrazione provvederà al riconoscimento e alla conseguente liquidazione all'appaltatore con cadenza annuale in percentuale ed in concomitanza con l'emissione dell'ultima fattura.

Nell'ipotesi che in fase di esecuzione dei lavori ovvero in costanza di contratto si evidenzino circostanze che richiedano modifiche e/o integrazioni al DUVRI, si procederà alla redazione di un nuovo verbale di sopralluogo e dichiarazione di cooperazione e coordinamento, ai sensi dell'art. 26, comma 2 del D.Lgs. 81/2008 e s.m. e i., da sottoscrivere da parte dei soggetti competenti per le rispettive parti contraenti.

11.3 Personale adibito ai lavori ed alle forniture

L'appaltatore deve garantire al proprio personale, addetto allo svolgimento delle attività oggetto dell'appalto, le tutele previste dalla normativa in materia di salute e sicurezza durante il lavoro con particolare riferimento alle attività di sorveglianza sanitaria, accertamenti sanitari preventivi e periodici a cura del medico competente, ove previste, e risultanti dal documento di valutazione dei rischi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)

Nel caso in cui la valutazione del rischio dell'impresa aggiudicataria preveda l'utilizzo di DPI per lo svolgimento delle attività oggetto dell'appalto, gli operatori ne devono essere dotati in conformità al già richiamato D.Lgs. 81/2008.

11.4 Obblighi di comunicazione

- L'appaltatore ha l'obbligo di comunicare al Servizio Acquisti ogni variazione della propria ragione sociale o trasformazione della medesima, nonché ogni mutamento inerente

l'amministrazione e/o rappresentanza della stessa, fermo restando la facoltà dell'Amministrazione di risolvere in tale ipotesi il contratto.

Qualora il rispetto dei termini stabiliti per la consegna non sia possibile, per documentate cause di forza maggiore o per cause eccezionali comunque non imputabili all'aggiudicatario, quest'ultimo dovrà sempre darne preventiva e tempestiva comunicazione al Servizio Acquisti mettendo a disposizione tutti gli elementi necessari al fine dell'accertamento dell'effettiva impossibilità materiale di dare corso ai lavori di cui all'ordinazione effettuata e per le valutazioni del caso e le conseguenti decisioni, anche in merito all'applicazione delle eventuali penalità.

L'Amministrazione attraverso i competenti servizi, compiute le valutazioni di competenza, comunica all'aggiudicatario le sue insindacabili decisioni, anche in merito all'applicazione delle penalità di cui al successivo art. 12.

ART. 12 - PENALI

L'Amministrazione si riserva di applicare nei confronti dell'appaltatore le seguenti penali, previa contestazione scritta:

- Qualora le consegne risultassero effettuate oltre i termini indicati al successivo art. 28, anche se imputabile a terzi, tranne le ipotesi di forza maggiore o caso fortuito, l'appaltatore sarà tenuto a corrispondere all'Amministrazione una penale pari a € 100,00 (cinquanta/00) per ogni giorno di ritardo;
- In caso di mancata consegna o consegna incompleta e/o difforme rispetto all'ordinativo di fornitura verrà applicata una penale pari ad € 100,00 (settanta/00) per ogni giorno di ritardo.;
- In caso di intervento effettuato durante il periodo di garanzia oltre il termine di cui al successivo art. 26 punto 2), verrà applicata una penale pari ad € 50,00 (venticinque/00) per ogni giorno di ritardo.

Per tutti i casi sopra menzionati, l'Amministrazione contesterà gli inadempimenti contrattuali riscontrati e questi dovrà comunicare in ogni caso le proprie deduzioni nel termine di cinque giorni lavorativi decorrenti dalla stessa contestazione. Qualora dette deduzioni non siano ritenute accoglibili ad insindacabile giudizio dell'Amministrazione ovvero non sia data risposta o la stessa non giunga entro il termine, saranno applicate le penali sopra indicate.

Il fornitore aggiudicatario dovrà ritirare la merce contestata, a propria cura e spese, e sostituirla contestualmente con altra idonea all'uso cui è destinata, secondo le modalità indicate al successivo art. 30. La richiesta e/o il pagamento della penale non esonera in alcun caso dall'adempimento dell'obbligazione per la quale l'appaltatore si è reso inadempiente e che ha fatto sorgere l'obbligo di pagamento della medesima penale.

Le penali sono applicate mediante ritenute sui crediti dell'aggiudicatario oppure, in mancanza di crediti o loro insufficienza, l'Amministrazione si rivarrà sulla garanzia fideiussoria prevista dal precedente art. 6.

E' fatta salva in ogni caso la facoltà di risolvere il contratto ai sensi del successivo art. 13, oltre alla richiesta di risarcimento danni.

ART. 13 – RISOLUZIONE PER INADEMPIMENTO

In caso di inosservanza delle clausole contenute nel presente capitolato speciale di appalto, l'Amministrazione ha facoltà di risolvere il contratto, previa diffida ad adempiere ai sensi dell'art.1454 del Codice civile , fatta salva l'azione di risarcimento dei danni e l'eventuale incameramento della cauzione. E' altresì facoltà dell'Amministrazione risolvere il contratto in caso di mancato rispetto degli obblighi previsti per i pagamenti inerenti l'esecuzione del presente appalto di cui alla .

ART. 14- CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA

L'Amministrazione si riserva la facoltà di risolvere immediatamente il contratto, ai sensi e per gli effetti dell'art. 1456 del C.C qualora vengano riscontrati i seguenti inadempimenti:

- a. mancato reintegro del deposito cauzionale entro i termini stabiliti;

-
- b. mancato adempimento degli obblighi contributivi, previdenziali ed assicurativi nei confronti del personale dipendente;
 - c. in caso di fallimento dell'impresa;
 - d. in caso di recidiva nelle inadempienze, contestate per iscritto e non giustificate, in numero superiore a tre nell'anno solare;
 - e. ritardo di tre consegne anche non consecutive che abbiano comportato gravi difficoltà per l'Amministrazione comunale;
 - f. in caso di cessione totale o parziale del contratto
 - g. subappalto non autorizzato
 - h. perdita dei requisiti soggettivi ed oggettivi che consentano il regolare svolgimento dell'appalto.

In tali casi l'Amministrazione comunale dovrà comunicare che intende avvalersi della presente clausola risolutiva espressa ai sensi del citato art. 1456 del Codice civile. In tali casi, l'Amministrazione comunale sarà tenuta a corrispondere solo il prezzo contrattuale dell'appalto effettivamente espletato fino al giorno della risoluzione, dedotte le eventuali penalità e le spese sostenute nonché gli eventuali danni conseguenti l'inadempimento stesso.

ART. 15 - RECESSO DAL CONTRATTO DA PARTE DELL'APPALTATORE

In caso in cui l'appaltatore receda anticipatamente dal contratto prima della scadenza prevista, l'Amministrazione comunale oltre all'escussione della cauzione definitiva chiederà il risarcimento dei danni subiti con addebito della maggiore spesa derivante dalla rassegnazione dei lavori secondo le modalità indicate al precedente art. 8.

ART. 16 - CESSIONE E/O FUSIONE DI AZIENDA

In caso di cessione di azienda, trasformazione, fusione o scissione si rimanda alle disposizioni di cui al D.lgs 50/2016.

ART. 17 - DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO E DEL CREDITO

È fatto assoluto divieto all'appaltatore di cedere, in tutto o in parte ed a qualsiasi titolo, il presente contratto, a pena di nullità della cessione salvo quanto previsto dal precedente art. 16. E' altresì vietato cedere in tutto o in parte i crediti derivanti dall'avvenuta esecuzione dei lavori senza l'espressa autorizzazione dell'Amministrazione, pena l'incameramento della cauzione, l'immediata rescissione del contratto e conseguente rivalsa dei danni subiti.

In caso di inadempimento, fermo restando il risarcimento del danno, prioritariamente mediante l'incameramento della cauzione, l'Amministrazione ha facoltà di dichiarare risolto il rapporto contrattuale .

ART. 18 - SUBAPPALTO

E' consentito ricorrere al subappalto del servizio nella misura non superiore al 30%; in tale caso il concorrente ha l'obbligo di specificare nel modello di dichiarazione sostitutiva allegato al bando di gara, le lavorazioni che verranno subappaltate. Il subappalto non comporta alcuna modificazione agli obblighi e agli oneri dell'Impresa aggiudicataria che rimane unica e sola responsabile nei confronti del Comune di Vibo Valentia di quanto subappaltato. Il subappalto è disciplinato dal D.Lgs.50/2016 al quale espressamente si rinvia.

Si precisa che l'esecuzione delle attività subappaltate non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

ART. 19 – STIPULA DEL CONTRATTO E RELATIVE SPESE

Il contratto sarà stipulato a copro mediante forma pubblica amministrativa a cura dell'ufficiale rogante dell'Amministrazione comunale, ai sensi del D. Lgs. n. 50/2016.

Tutte le spese ed i tributi inerenti la stipula saranno a carico dell'appaltatore.

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:

- a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145;
- b) il presente capitolato;

-
- c) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo;
 - d) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, del decreto legislativo n. 81 del 2008 e le proposte integrative al predetto piano;
 - e) il piano operativo di sicurezza;

2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubbliche ed in particolare:

- il Decreto Legislativo 18.04.2016 n.50 "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, non-ché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e lavori";
- il regolamento generale D.P.R. 207/2010 s.m.i. per la parte ancora vigente.
- il decreto legislativo n. 81 del 9 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni
- il capitolato generale d'appalto decreto 19.04.2000 n.145

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

- a) il computo metrico estimativo;

La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori e delle forniture.

19. RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.

2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.

3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al

comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

20. NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le lavori, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli 15, 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

21. CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI E FORNITURE

1. L'esecuzione ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 5 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

2. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, in tal caso il direttore lavori indica espressamente sul verbale i lavori e le forniture da iniziare immediatamente.

3. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna, il direttore lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini lavori decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori e forniture, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori e delle forniture, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì un originale del DURC in data non anteriore a tre mesi da quella del verbale di consegna; il DURC è altresì trasmesso in occasione di ciascun pagamento in acconto o a saldo, in relazione anche alle eventuali imprese subappaltatrici che abbiano personale dipendente.

22. TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI E FORNITURE

1. Il tempo utile per ultimare tutto l'appalto è di **90 (novanta)** giorni naturali e consecutivi decorrenti dal verbale di consegna dei lavori.

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

3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio dei lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima dell'ultimazione dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

23. PROROGHE E SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE E DAL R.U.P.

Proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori e le forniture nel termine contrattuale, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine prestabilito per l'ultimazione dei lavori stessi.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al direttore lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dell'esecuzione.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dell'esecuzione qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dell'esecuzione qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine prestabilito per l'ultimazione dei lavori, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente articolo costituisce rigetto della richiesta.
7. Trova altresì applicazione l'articolo 26 del capitolato generale d'appalto.

Sospensioni

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dal D.Lgs 50/2016; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore. I tempi di esecuzione possono essere altresì sospesi per cause particolari legati allo svolgimento dell'attività di ufficio, per un periodo non meno di un giorno consecutivi, a discrezione della direzione lavori e rimanere sospesi per non più di cinque giorni, con ripresa della decorrenza dei termini dopo la redazione del verbale di ripresa dei lavori; fermo restando che i termini complessivi dei due periodi lavorativi separati non devono superare il tempo utile di cui al comma 1. La sospensione dei termini di cui al presente comma, concordata contrattualmente, non costituisce sospensione ai sensi del regolamento generale né degli articoli 24 e 25 del capitolato generale d'appalto.
2. Il verbale di sospensione deve contenere:
 - a) l'indicazione dello stato di avanzamento dell'appalto;
 - b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
 - c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma del regolamento vigente.
5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi

verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.

6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.

8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni ei cui ai commi 3 e 4.

9. Le disposizioni del presente articolo si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori.

10. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino singolarmente per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità, l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.

2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dell'esecuzione.

3. Per quanto non diversamente disposto dal presente articolo, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

25. PENALI IN CASO DI RITARDO

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale pari all' **1 per mille dell'importo netto contrattuale**.

2. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 19, in materia di risoluzione del contratto.

3. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

26. PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI E DELLE FORNITURE DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA

1. Entro 10 giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio delle attività, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo delle operazioni, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla

propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

2. Il programma esecutivo dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dell'appalto.

27. INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori e delle forniture, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dell'esecuzione o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dell'esecuzione o espressamente approvati da questa;
- d) il tempo necessario lavori di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti

dal capitolato speciale d'appalto o dal capitolato generale d'appalto;

- f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.
- h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dell'esecuzione, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;

2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i riardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.

28. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

1. L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 45 (quarantacinque) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi del regolamento generale.

2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.

3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 16, comma 1, è computata sul periodo 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 con la messa in mora di cui al comma 2.

4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi.

Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

29. DISCIPLINA ECONOMICA

- Anticipazione

1. Ai sensi dell'art.35 comma 18 del D.Lgs 50/2016, sul valore stimato dell'appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.

- Pagamenti in acconto

1. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori e le forniture eseguiti, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungano, al netto della ritenuta di cui al comma 2, un importo non inferiore a Euro 60.000,00 (Euro SESSANTAMILA/00).

2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.

3. Entro i 30 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo di cui al comma 1, il direttore dell'esecuzione redige la relativa contabilità e la trasmette tempestivamente al responsabile del procedimento, quest'ultimo entro emette il certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: « lavori e lavori a tutto il » con l'indicazione della data di emissione e provvede a inoltrare tempestivamente la richiesta per la verifica della regolarità contributiva (DURC).

4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, dopo aver verificato, mediante acquisizione del DURC, la permanenza della regolarità contributiva ed assicurativa dell'impresa appaltatrice e degli eventuali subappaltatori. Il termine per il pagamento di cui sopra è comunque subordinato al tempo necessario per l'acquisizione del DURC e decorre dalla data di presentazione di regolare fattura fiscale. Il pagamento viene effettuato a favore dell'appaltatore mediante emissione dell'apposito mandato presso la Tesoreria comunale; nel caso di opera finanziata con mutuo della Cassa DD.PP. il termine per il pagamento non tiene conto dei giorni intercorrenti tra la spedizione della domanda di somministrazione alla cassa DD.PP. e la ricezione del relativo mandato di pagamento.

5. Qualora l'appalto rimanga sospeso per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

6. In deroga alla previsione del comma 1, qualora quanto eseguito raggiunga un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 5% (cinque) per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo dei lavori residuo è contabilizzato nel conto finale. Ai fini del presente comma per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

7. Ai sensi dell'articolo 35, comma 32, della legge 4 agosto 2006, n. 248, il pagamento del corrispettivo è subordinato all'acquisizione del DURC e all'esibizione da parte dell'appaltatore al direttore lavori della documentazione attestante la corretta esecuzione degli adempimenti relativi al versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente, dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti, nonché gli eventuali subappaltatori. Il direttore deve trasmettere al RUP, unitamente al SAL copia della documentazione di cui sopra, al fine di poter procedere all'emissione del certificato di pagamento.

8. Per determinati manufatti il cui valore è superiore alla spesa per la messa in opera è possibile il pagamento dell'importo della metà dei materiali provvisti a piè d'opera.

31. PAGAMENTI A SALDO

1. Il conto finale è redatto entro 45 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore e trasmesso al responsabile del procedimento. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di collaudo o di regolare esecuzione ai sensi del comma 3.

2. Il conto finale deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 30 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.

3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 21, comma 2, nulla ostando, è pagata entro i 90 giorni successivi all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. ; nel caso di opera finanziata con mutuo della Cassa DD.PP. il termine per il pagamento non tiene conto dei giorni intercorrenti tra la spedizione della domanda di somministrazione alla cassa DD.PP. e la ricezione del relativo mandato di pagamento.

4. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

5. La garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia non inferiore a 32 (trentadue) mesi dalla data di ultimazione dei lavori e può essere prestata, a scelta dell'appaltatore, mediante adeguamento dell'importo garantito o altra estensione avente gli stessi effetti giuridici, della garanzia fideiussoria già depositata a titolo di cauzione definitiva al momento della sottoscrizione del contratto.

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

32. RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 21 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita per legge.

2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita per legge.

33. RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito in precedenza, comma 3, per causa imputabile all'Amministrazione, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

34. REVISIONE PREZZI

1. Ai sensi del D.50/2016 è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

35. CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI

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

36. DISPOSIZIONI LAVORI E FORNITURE

- Variazione dei lavori e/o delle forniture

Sono ammesse varianti nei casi stabiliti dal D.Lgs 50/2016.

37. NORME FINALI

- Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:

- la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;

- nominare il Direttore tecnico di cantiere e comunicarne il nominativo al Committente ovvero al Responsabile del Procedimento, al Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;

- comunicare al Committente ovvero al RUP, al Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale di cui all'art.2, comma 1 lettera f) del D.leg. 81/2008 - predisporre e trasmettere al Committente o al responsabile tutta la documentazione interente la propria idoneità tecnico professionale richiesta e di cui all'art.90 del d.lgs.81/2008;

- redigere entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, il Piano Operativo di Sicurezza conformemente a quanto indicato e prescritto all'art. 89 comma 1 lettera h del d.lgs. 81/2008 e all'art. 6 del d.p.r. 222/03, da considerare quale piano complementare e di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori;

- redigere entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, eventuali proposte integrative del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (qualora previsto ai sensi del d.lgs.

81/2008);

- redigere entro dieci giorni dalla data del verbale di consegna e comunque prima dell'inizio dei lavori, il programma esecutivo dei lavori di cui all'art. 17 e art. 16 del presente capitolato .

-
- redigere entro trenta giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, un Piano di Sicurezza Sostitutivo del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (qualora non previsto), conformemente a quanto indicato all'art. 5 del d.p.r. 222/03;
 - predisporre gli impianti, le attrezzature ed i mezzi d'opera lavori dei lavori, nonché gli strumenti ed il personale necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni e controlli;
 - predisporre le occorrenti opere provvisorie, quali ponteggi, cesate con relativa illuminazione notturna, recinzioni, baracche per il deposito materiale e per gli altri usi di cantiere, nonché le strade interne occorrenti alla agibilità del cantiere, oltre a quanto previsto dal progetto di intervento relativo alla sicurezza contenuto nei Piani di Sicurezza;
 - predisporre per le esigenze del Committente, un locale illuminato e riscaldato con attrezzatura minima da ufficio;
 - provvedere agli allacciamenti provvisori, in mancanza di quelli definitivi, per i servizi di acqua, energia elettrica, telefono e fognatura di cantiere;
 - provvedere al conseguimento dei permessi di scarico dei materiali e di occupazione del suolo pubblico per le cesate e gli altri usi;
 - provvedere all'installazione, all'ingresso del cantiere del regolamentare cartello con le indicazioni relative al progetto, al Committente, all'Impresa esecutrice delle opere, al Progettista, al Direttore lavori ecc., da concordare con il direttore lavori ed il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione;
 - ai sensi dell'art. 304 del decreto legislativo n. 81 del 2008 munire il personale occupato in cantiere dall'impresa appaltatrice, delle ditte subappaltatrici e eventuali lavoratori autonomi di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro, con l'obbligo dei lavoratori di esporre detta tessera di riconoscimento. I datori di lavoro con meno di dieci dipendenti possono assolvere a tale obbligo mediante annotazione, su apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente da tenersi sul luogo di lavoro, degli estremi del personale giornalmente impiegato per le lavori e lavori;
 - provvedere all'esecuzione dei rilievi delle situazioni di fatto ed ai tracciamenti delle opere in progetto, alla verifica ed alla conservazione dei capisaldi;
 - provvedere alla sorveglianza continuativa del cantiere ed alla assicurazione contro il furto tanto per le cose proprie che dei fornitori anche durante le ore notturne, i giorni festivi, compresi i periodi di sospensione dei lavori
 - provvedere alla pulizia quotidiana del cantiere, allo sgombero, a lavori ultimati, delle attrezzature, dei materiali residuati e di quant'altro non utilizzato nelle opere;
 - approvvigionare tempestivamente i materiali necessari lavori delle opere;
 - disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze in funzione delle necessità delle singole fasi dei lavori segnalando al Direttore dei lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;
 - corrispondere ai propri dipendenti le retribuzioni dovute e rilasciare dichiarazione di aver provveduto nei loro confronti alle assistenze, assicurazioni e previdenze secondo le norme di legge e dei contratti collettivi di lavoro;
 - provvedere alla fedele esecuzione del progetto esecutivo delle opere date in Appalto, integrato dalle prescrizioni tecniche impartite dal Direttore lavori, in modo che l'esecuzione risulti conforme alle pattuizioni contrattuali e alla perfetta regola d'arte;
 - richiedere tempestivamente al Direttore lavori disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nella descrizione delle lavori;
 - tenere a disposizione del Direttore lavori i disegni, le tavole ed i casellari di ordinazione per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione ad estranei e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni ed i modelli avuti in consegna dal Direttore lavori;
 - provvedere alla tenuta delle scritture di cantiere a norma di contratto;
 - osservare le prescrizioni delle vigenti leggi in materia di esecuzione di opere in conglomerato cementizio,

-
- di accettazione dei materiali da costruzione e provvedere alla eventuale denuncia delle opere strutturali sensi del d.p.r. 380/01; provvedere alla confezione ed all'invio di campioni agli Istituti autorizzati dalla legge, per le normali prove di laboratorio;
 - provvedere alla fornitura di materiali, mezzi e mano d'opera occorrenti per le prove di collaudo;
 - prestarsi, qualora nel corso dell'opera si manifestino palesi fenomeni che paiano compromettere i Risultati finali, agli accertamenti sperimentali necessari per constatare le condizioni di fatto anche ai fini dell'accertamento delle eventuali responsabilità;
 - promuovere ed istituire nel cantiere oggetto del presente Capitolato, un sistema gestionale permanente ed organico diretto alla individuazione, valutazione, riduzione e controllo costante dei rischi per la sicurezza e la salute dei dipendenti e dei terzi operanti nell'ambito dell'impresa;
 - promuovere le attività di prevenzione dei rischi per la sicurezza e la salute del personale operante in cantiere, in coerenza a principi e misure predeterminati;
 - promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, individuando i momenti di consultazione dei dipendenti e dei loro rappresentanti, anche alla presenza del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione - mantenere in efficienza i servizi logistici di cantiere (uffici, mensa, spogliatoi, servizi igienici, docce, ecc.);
 - 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 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;
 - il tempestivo approntamento in cantiere delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive previste dai piani di sicurezza ovvero richieste dal Coordinatore in fase di esecuzione dei Lavori;
 - rilasciare una dichiarazione al Committente e al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, prima dell'inizio delle lavori, di aver sottoposto tutti i lavoratori presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria secondo quanto previsto dalla normativa vigente e/o qualora le condizioni di lavoro lo richiedano;
 - provvedere alla fedele esecuzione delle attrezzature e degli apprestamenti conformemente alle norme contenute nel piano per la sicurezza e nei documenti di progettazione della sicurezza;
 - richiedere tempestivamente disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza ovvero proporre modifiche ai piani di sicurezza nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza;
 - tenere a disposizione dei Coordinatori per la sicurezza, del Committente ovvero del Responsabile dei Lavori e degli Organi di Vigilanza, copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione e al piano di sicurezza;
 - 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 ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dall'interferenza con altre imprese secondo quanto previsto dall'art. 26 del decreto legislativo n. 81 del 2008;
 - le informazioni relative all'utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale;
 - mettere a disposizione di tutti i Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione delle imprese subappaltanti e dei lavoratori autonomi il progetto della sicurezza ed il Piano di Sicurezza e Coordinamento;

-
- informare il Committente ovvero il Responsabile dei Lavori e i Coordinatori per la sicurezza delle proposte di modifica al Piano di Sicurezza e Coordinamento formulate dalle imprese subappaltanti e dai lavoratori autonomi;
 - organizzare il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori in funzione delle caratteristiche morfologiche, tecniche e procedurali del cantiere oggetto del presente Appalto;
 - affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare, degli atti autorizzativi e di tutta la necessaria documentazione di legge;
 - fornire al Committente o al Responsabile dei Lavori o al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione i nominativi di tutte le imprese e i lavoratori autonomi ai quali intende affidarsi lavori di particolari lavorazioni, previa verifica della loro idoneità tecnico-professionale;
 - effettuare sopralluoghi preliminari in loco al fine di prendere esatta visione dello stato attuale degli impianti e dell'ambiente nella sua generalità;
 - esecuzione di schemi di regolazione a servizio delle apparecchiature di controllo e di regolazione della centrale termica; dovranno essere presentati, in fase preliminare di inizio delle lavori da sottoporre all'approvazione della D.L.;
 - esecuzione di schemi di potenza ed ausiliari funzionali per i quadri di distribuzione elettrica in generale; dovranno inoltre essere presentati, in fase preliminare di inizio delle lavori, le viste frontali e i dati dimensionali di tutti i quadri da sottoporre all'approvazione della D.L.;
 - l'istruzione e l'espletamento delle pratiche nei confronti degli Enti preposti (USL, ISPESL, Comune, VVFF, ENEL, ecc..) per l'installazione del cantiere;

- effettuare la taratura e messa in servizio di tutte le apparecchiature installate.

- effettuare durante l'esecuzione delle opere tutte le verifiche quantitative, qualitative e funzionali, in modo che esse risultino complete prima della dichiarazione di ultimazione delle lavori. Le verifiche e prove dovranno essere programmate ed eseguite nei giorni concordati con il Committente ed alla presenza dei rappresentanti dell'Appaltatore.
- Il materiale, le apparecchiature ed il personale per tutte le prove sopra elencate sono a carico dell'Appaltatore.
- Nella esecuzione delle lavori, l'Appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente a quanto prescritto nei documenti contrattuali: tali documenti servono a definire in modo necessario e sufficiente l'oggetto delle opere da realizzare ed a consentire alle Ditte concorrenti una idonea valutazione dell'Appalto.
- Deve essere comunque chiaro che oggetto dell'appalto è la fornitura e posa in opera di tutto quanto necessario per realizzare i fini indicati nei documenti di progetto, anche se non esplicitamente rappresentato sui disegni o citato nei documenti stessi, al fine di un funzionamento generale dell'impiantistica, incluse tutte le opere murarie e di assistenza alla realizzazione degli impianti.
- Le qualità delle apparecchiature e dei materiali devono corrispondere a quanto di più progredito il progresso tecnologico ha reso disponibile per impianti del genere, e comunque rispettare quanto prescritto nella Specifica Tecnica dei Materiali e nelle schede tecniche.
- Effettuare a proprie cure e spese le prove sui materiali richieste dal direttore lavori presso laboratori autorizzati;
- lo scarico in cantiere ed il trasporto a deposito, l'accatastamento, l'immagazzinamento e la custodia nell'ambito del cantiere dei materiali e manufatti siano essi approvvigionati dal Committente che dai fornitori da lui prescelti;
- il sollevamento ed il trasporto al luogo di impiego dei materiali e dei manufatti e in generale la fornitura di materiali e di mano d'opera edili ed il noleggio di attrezzature e macchine occorrenti per la posa in opera e per le assistenze murarie alle Ditte fornitrici.
- provvedere all'esecuzione dei disegni concernenti lo sviluppo di dettaglio delle opere da eseguire (casellari, tabelle, sketches, elenchi materiali, schede di lavorazione, schemi di officina, ecc.);

p) mettere a disposizione del direttore lavori e il personale e gli strumenti necessari per tracciamenti,

rilevi, misurazioni, prove e controlli delle lavori tenendo a disposizione del direttore lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;

q) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei (pavimenti , serrature ecc.) precisati da parte della direzione Lavori con ordine di servizio , il cui costo del materiale si intende compreso nella relativa lavorazione;

r) l'ideale protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura

e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione dei lavori ; nel caso di sospensione delle lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;

s) l'adozione, nel compimento di tutti i delle lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai delle lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori .

4. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della esecuzione delle lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, privati, Provincia, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente alle lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

5. L'appaltatore è tenuto alla esecuzione delle lavori sia nel periodo di apertura degli uffici, sia nel periodo di chiusura al pubblico o lavorativa, con presenza di personale dipendente dell'amministrazione e non e di eventuali fruitori esterni. Le lavorazioni dovranno essere condotte in modo da non impedire il normale svolgimento dell'attività lavorativa e amministrativa.

6. L'Appaltatore si impegna, nel corso dello svolgimento delle lavori, a salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando le norme attualmente vigenti in materia ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere.

In particolare, nell'esecuzione delle opere, deve provvedere a:

- ridurre il consumo delle risorse naturali non rinnovabili
- ridurre la produzione dei rifiuti del cantiere
- utilizzare più possibile materiali recuperati e riciclati compatibilmente con la buona esecuzione delle lavori
- utilizzare tecnologie e tecniche ecocompatibili e sistemi di produzione a ridotto impatto ambientale
- utilizzare prodotti ecocompatibili e di facile smaltimento
- ridurre al minimo l'impatto ambientale dei prodotti e servizi utilizzati
- evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;
- effettuare lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate;
- adempiere a quanto previsto nella dichiarazione ambientale e relativa politica ambientale dell'ente.

- L'impresa ha l'obbligo di informare immediatamente la stazione appaltante di qualsiasi atto di intimidazione commesso nei suoi confronti nel corso del contratto con la finalità di condizionarne la regolare e corretta esecuzione;

La stazione appaltante prima dell'aggiudicazione definitiva, procederà ad accertare, anche mediante convocazione in sede e stesura di apposito verbale, che l'impresa provvisoriamente aggiudicatario

dell'appalto, abbia adempiuto, alle seguenti prescrizioni:

- a) nomina del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione aziendale di cui all'art. 2, comma 1, lettera f) del D. Legislativo n. 81/2008;
- b) nomina del medico competente di cui all'articolo 2, comma 1, lettera h) del D. Legislativo n. 81/2008, nei casi previsti dall'art. 41 e 176 del decreto stesso;
- c) redazione del documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 26 e 28 del D. Legislativo n. 81/2008;
- d) adeguata e documentata formazione dei propri lavoratori in materia di sicurezza e di salute, ai sensi dell'art. 37 del D. Legislativo n. 81/2008.

Dell'esito positivo del controllo verrà dato atto all'interno della determina di aggiudicazione definitiva.

In caso di esito negativo del controllo non si darà luogo all'aggiudicazione definitiva.

Ogni e qualsiasi danno o responsabilità che dovesse derivare dal mancato rispetto delle disposizioni sopra richiamate, sarà a carico esclusivamente all'Appaltatore con esonero totale della stazione Appaltante.

L'Appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità a quanto prescritto dalla normativa vigente in materia, della rispondenza di dette opere e parti di esse alle condizioni contrattuali, dei danni direttamente o indirettamente causati durante lo svolgimento dell'appalto.

Nel caso di inosservanza da parte dell'Appaltatore delle disposizioni di cui sopra, la Direzione dei lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà, previa diffida a mettersi in regola, sospendere le lavori restando l'Appaltatore tenuto a risarcire i danni direttamente o indirettamente derivati al Committente in conseguenza della sospensione.

L'Appaltatore ha diritto di muovere obiezioni agli ordini del Direttore lavori, qualora possa dimostrarli contrastanti col buon esito tecnico e con l'economia della costruzione e di subordinare l'obbedienza alla espressa liberazione dalle conseguenti responsabilità, a meno che non sia presumibile un pericolo, nel qual caso ha diritto a rifiutare.

Qualora nella costruzione si verificassero assestamenti, lesioni, difetti od altri inconvenienti, l'Appaltatore

deve segnalarli immediatamente al Direttore lavori e prestarsi agli accertamenti sperimentali necessari per riconoscere se egli abbia in qualche modo trasgredito le abituali buone regole di lavoro.

PERSONALE DELL'APPALTATORE

Il personale destinato alle lavorazioni dovrà essere, per numero e qualità, adeguato all'importanza dei lavori da eseguire ed ai termini di consegna stabiliti o concordati con la Direzione dei lavori anche in relazione a quanto indicato dal programma delle lavori integrato. Dovrà pertanto essere formato e informato in materia di approntamento di opere, di presidi di prevenzione e protezione e in materia di salute e igiene del lavoro.

L'Appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, prima della stipula del contratto, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali ed assicurativi.

Tutti i dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti ad osservare:

- i regolamenti in vigore in cantiere;
- le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
- le indicazioni contenute nei Piani di Sicurezza e le indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione.

Tutti i dipendenti e/o collaboratori dell'Appaltatore devono essere formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura, e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'Appaltatore medesimo. L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che per effetto dell'inosservanza stessa dovessero derivare al personale, a terzi ed agli impianti di cantiere.

- Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato:

- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
- b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore lavori, subito dopo la firma di questi;
- c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal capitolato speciale d'appalto e ordinate dal direttore lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- d) a consegnare al direttore lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per le eventuali lavori previste e ordinate in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore lavori .

2. L'appaltatore è obbligato ad aggiornare periodicamente gli elaborati grafici per la parte relativa agli schemi degli impianti sulla base del progetto in formati autocad fornito dal direttore lavori .

3 L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

- Custodia del cantiere

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione delle lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

- Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, , curandone i necessari aggiornamenti periodici.

- Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a) le spese contrattuali;
- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti lavori delle lavori e la messa in funzione degli impianti;
- c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione delle lavori;
- d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro , dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale.

4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sulle lavori.

5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge;

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE LAVORI

Le lavori a corpo sono annotati su apposito libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni stato d'avanzamento e per ogni categoria di lavorazione in cui risultano suddivisi, viene registrata la quota percentuale dell'aliquota relativa alla voce disaggregata della stessa categoria, rilevabile dal contratto, che è stata eseguita.

In occasione di ogni stato d'avanzamento la quota percentuale eseguita dell'aliquota relativa alla voce disaggregata di ogni categoria di fornitura che è stata eseguita viene riportata distintamente nel registro di contabilità.

Le progressive quote percentuali delle voci disaggregate eseguite delle varie categorie di lavorazioni sono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal direttore lavori, il quale può controllarne l'ordine di grandezza attraverso un riscontro nel computo metrico estimativo dal quale le aliquote sono state dedotte.

Tale computo peraltro non fa parte della documentazione contrattuale.

PARTE SECONDA

CARATTERISTICHE FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DEI LAVORI

TECNICHE OPERE EDILI

- NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

I lavori a corpo sono annotati su apposito libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni stato d'avanzamento e per ogni categoria di lavorazione in cui risultano suddivisi, viene registrata la quota percentuale dell'aliquota relativa alla voce disaggregata della stessa categoria, rilevabile dal contratto, che è stata eseguita.

In occasione di ogni stato d'avanzamento la quota percentuale eseguita dell'aliquota relativa alla voce disaggregata di ogni categoria di lavorazione che è stata eseguita viene riportata distintamente nel registro di contabilità.

Le progressive quote percentuali delle voci disaggregate eseguite delle varie categorie di lavorazioni sono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal direttore dei lavori, il quale può controllarne l'ordine di grandezza attraverso un riscontro nel computo metrico estimativo dal quale le aliquote sono state dedotte.

Tale computo peraltro non fa parte della documentazione contrattuale.

- QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

– Prescrizioni generali e prove

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere dovranno pervenire da località ritenute dall'impresa di sua convenienza, purché siano riconosciuti dalla direzione lavori di buona qualità in relazione alla natura del loro impiego. L'impresa ha l'obbligo di prestarsi, tutte le volte che la direzione lavori lo riterrà necessario, alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi e delle varie categorie di impasti cementizi; essa provvederà a tutte sue spese al prelevamento ed invio dei campioni ed alla esecuzione delle prove necessarie presso gli Istituti sperimentali a ciò autorizzati. Dei campioni può essere ordinata la conservazione negli uffici municipali, munendoli di sigilli e firme della direzione lavori e dell'impresa nei modi più atti a garantire l'autenticità. L'impresa è

obbligata a rimuovere dai cantieri i materiali non accettati dalla direzione lavori ed a demolire le opere costruite con i materiali non riconosciuti di buona qualità. In particolare i materiali e le apparecchiature elettriche dovranno essere conformi a quanto prescritto dalle norme CEI. Si riterranno comunque esplicabili, per quanto sopra non espressamente previsto, le prescrizioni di cui agli articoli 15 - 16 e 17 del Capitolato Generale approvato con Decreto del Ministero dei LL.PP. del 19 aprile 2000, n. 145.

- Sabbie, ghiaie, argille espanse, pietre naturali, marmi

Sabbie -

Sabbie - Sabbie vive o di cava, di natura silicea, quarzosa, granitica o calcarea ricavate da rocce con alta resistenza alla compressione, né gessose, né gelive. Sabbie vive o di cava, di natura silicea, quarzosa, granitica o calcarea ricavate da rocce con alta resistenza alla compressione, né gessose, né gelive. Dovranno essere scevre da materie terrose, argillose, limacciose e polverulente, da detriti organici e sostanze inquinanti.

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

L'accettabilità della sabbia verrà definita con i criteri indicati nell'allegato 1 del D.M. 3 giugno 1968 e nell'allegato 1, punto 2 del D.M. 27 luglio 1985; la distribuzione granulo metrica dovrà essere assortita e comunque adeguata alle condizioni di posa in opera.

Pietre da taglio - Oltre a possedere i requisiti ed i caratteri generali sopra indicati, dovranno avere struttura uniforme, essere scevre da fenditure, cavità e litoclasti, sonore alla percussione, e di perfetta lavorabilità.

Marmi - Devono appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto, oppure avere origine dal bacino di estrazione o zona geografica richiesta, essere conformi ai campioni di riferimento precedentemente selezionati. Dovranno essere della migliore qualità, perfettamente sani, senza scaglie, brecce, vene, spaccature, crepe, discontinuità o altri difetti che li renderebbero fragili e poco omogenei. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature. Dovranno inoltre possedere la lavorazione superficiale e/o le finiture indicate a progetto, le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze **Ghiaia e pietrisco** - Le prime dovranno essere costituite da elementi omogenei pulitissimi ed esenti da materie terrose, argillose e limacciose e dovranno provenire da rocce compatte, non gessose e marnose ad alta resistenza a compressione.

I pietrischi dovranno provenire dalla spezzettatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o a calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto e all'abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo; dovranno essere scevri da materie terrose, sabbia e materie eterogenee. Sono assolutamente escluse le rocce marnose.

Gli elementi di ghiaie e pietrischi dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio a fori circolari del diametro:

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

Gli elementi più piccoli di ghiaie e pietrischi non devono passare in un vaglio a maglie rotonde di 1 cm di diametro, salvo quando vanno impiegati in cappe di volti od in lavori in cemento armato od a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.

Tutti gli aggregati per il confezionamento del calcestruzzo dovranno rispondere alle norme UNI 8520/1-22, ediz.1984-86. Gli aggregati leggeri saranno conformi alle norme UNI 7549/1-12, ediz. 1976.

Pietre naturali - Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro, dovranno essere a grana compatta, 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.

Saranno assolutamente escluse le pietre marnose e quelle alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

In particolare le caratteristiche alle quali dovranno soddisfare le pietre naturali da impiegare nella costruzione in relazione alla natura della roccia prescelta, tenuto conto dell'impiego che dovrà farsene nell'opera da costruire, dovranno corrispondere alle norme di cui al R.D. del 16.11.1939 nn. 2229 e 2232 (G.U. n. 92/1940), nonché alle norme UNI 8458-83 e 9379-89, e, se nel caso, dalle "norme per l'accettazione dei cubetti di pietra per pavimentazioni stradali" CNR Ediz. 1954 e dalle tabelle UNI 2719-Ediz. 1945.

Per le opere a "faccia a vista" sarà vietato l'impiego di materiali con venature disomogenee o, in genere, di brecce.

- Acqua, calci, pozzolane, leganti idraulici, leganti idraulici speciali e leganti sintetici

Acqua per costruzioni – L'acqua dovrà essere dolce, limpida, e scevra da sostanze organiche, materie terrose, cospicue quantità di solfati e cloruri. Dovrà possedere una durezza massima di 32' MEC. Sono escluse acque assolutamente pure, piovane e di nevai.

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 all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassello tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non ben decarburate, siliciose od altrimenti inerti.

L'impiego delle calci è regolato in Italia dal R.D. n. 2231 del 1939 (Gazz. Uff. n. 92 del 18.04.1940) che considera i seguenti tipi di calce:

- calce grassa in zolle, cioè calce viva in pezzi, con contenuto di ossidi di calcio e magnesio non inferiore non inferiore al 94 % e resa in grassello non inferiore al 2,5 %;

- calce magra in zolle o calce viva contenente meno del 94 % di ossidi di calcio e magnesio e con resa

in grassello non inferiore a 1,5 %;

- calce idrata in polvere ottenuta dallo spegnimento della calce viva, si distingue in:

- fiore di calce, quando il contenuto minimo di idrossidi $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Mg}(\text{H})_2$ non è inferiore al 91%.

- calce idrata da costruzione quando il contenuto minimo di $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Mg}(\text{H})_2$ non è inferiore all'82%.

In entrambi i tipi di calce idrata il contenuto massimo di carbonati e di impurità non dovrà superare il 6 % e l'umidità il 3 %.

Per quanto riguarda la finezza dei granuli, la setacciatura dovrà essere praticata con vagli aventi fori di 0,18 mm. e la parte trattenuta dal setaccio non dovrà superare l'1 % nel caso del fiore di calce, e il 2 % nella calce idrata da costruzione; se invece si utilizza un setaccio da 0,09 mm. la parte trattenuta non dovrà essere superiore al 5 % per il fiore di calce e del 15 % per la calce idrata da costruzione.

Il materiale dovrà essere opportunamente confezionato, protetto dalle intemperie e conservato in locali asciutti. Sulle confezioni dovranno essere ben visibili le caratteristiche (peso e tipo di calce) oltre al nome del produttore e/o distributore.

Leganti idraulici - I cementi e le calci idrauliche dovranno avere i requisiti di cui alla legge n. 595 del 26 maggio 1965 ; le norme relative all'accettazione e le modalità d'esecuzione delle prove di idoneità e collaudo saranno regolate dal successivo D.M. del 3 giugno 1968 e dal D.M. 20.11.1984. I cementi impiegati saranno del tipo 325 o 425 e potranno essere forniti sfusi e/o in sacchi sigillati. Dovranno essere conservati in locali coperti, asciutti, possibilmente sopra pallet in legno, coperti e protetto da appositi teli. Se sfusi i cementi dovranno essere trasportati con idonei mezzi, così pure il

cantiere dovrà essere dotato di mezzi atti allo scarico ed all'immagazzinaggio in appositi silos; dovranno essere separati per tipi e classi identificandoli con appositi cartellini. Dovrà essere utilizzata una bilancia per il controllo e la formazione degli impasti.

I cementi forniti in sacchi dovranno avere riportato sugli stessi il nominativo del produttore, il peso, la qualità del prodotto, la quantità d'acqua per malte normali e la resistenza minima a compressione ed a trazione a 28 giorni di stagionatura.

L'introduzione in cantiere di ogni partita di cemento dovrà essere annotata sul giornale dei lavori e sul registro dei getti. Tutti i cementi che all'atto dell'utilizzo dovessero risultare alterati verranno rifiutati ed allontanati.

Pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati privi di cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la loro provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R.D. 16.11.39 n. 2230.

Agglomerati cementizi - A lenta presa - cementi tipo Portland normale, pozzolanico, d'altoforno e alluminoso. L'inizio della presa deve avvenire almeno entro un'ora dall'impasto e terminare entro 6-12 ore - a rapida presa - miscele di cemento alluminoso e di cemento Portland con rapporto in peso fra i due leganti prossimi a uno da impastarsi con acqua. L'impiego dovrà essere riservato e limitato ad opere aventi carattere di urgenza o di provvisorietà e con scarse esigenze statiche.

Gli agglomerati cementizi rispondono alle norme fissate dal D.M. 31 agosto 1972.

Resine sintetiche - Ottenute con metodi di sintesi chimica, sono polimeri ottenuti partendo da molecole di composti organici semplici, per lo più derivati dal petrolio, dal carbon fossile o dai gas petroliferi.

Quali materiali organici, saranno da utilizzarsi sempre e solo in casi particolari e comunque puntuali, mai generalizzando il loro impiego, dietro esplicita indicazione di progetto e della D.L. la sorveglianza e l'autorizzazione degli organi preposti alla tutela del bene oggetto di intervento.

In ogni caso in qualsiasi intervento di conservazione e restauro sarà assolutamente vietato utilizzare prodotti di sintesi chimica senza preventive analisi di laboratorio, prove applicative, schede tecniche e garanzie da parte delle ditte produttrici. Sarà vietato il loro utilizzo in mancanza di una comprovata compatibilità fisica, chimica e meccanica con i materiali direttamente interessati all'intervento o al loro contorno.

La loro applicazione dovrà sempre essere a cura di personale specializzato nel rispetto della normativa sulla sicurezza degli operatori/applicatori.

Le proprietà i metodi di prova su tali materiali sono stabiliti dall'UNI e dalla sua sezione chimica (UNICHIM), oltre a tutte le indicazioni fornite dalle raccomandazioni NORMAL.

Resine acriliche - Polimeri di addizione dell'estere acrilico o di suoi derivati. Termoplastiche, resistenti agli acidi, alle basi, agli alcoli in concentrazione sino al 40%, alla benzina, alla trementina. Resine di massima trasparenza, dovranno presentare buona durezza e stabilità dimensionale, buona idrorepellenza e resistenza alle intemperie. A basso peso molecolare presentano bassa viscosità e possono essere lavorate ad iniezione.

Potranno essere utilizzate quali consolidanti ed adesivi, eventualmente miscelati con siliconi, con siliconato di potassio ed acqua di calce. Anche come additivi per aumentare l'adesività (stucchi, malte fluide).

Resine epossidiche - Si ottengono per policondensazione tra cloridrina e bisfenolisopropano, potranno essere del tipo solido o liquido. Per successiva reazione dei gruppi epossidici con un indurente, che ne caratterizza il comportamento, (una diammina) si ha la formazione di strutture reticolate e termoindurenti.

Data l'elevata resistenza chimica e meccanica possono essere impiegate per svariati usi. Come rivestimenti e vernici protettive, adesivi strutturali, laminati antifiamma. Caricate con materiali fibrosi (fibre di lana di vetro o di roccia) raggiungono proprietà meccaniche molto vicine a quelle dell'acciaio.

Si potranno pertanto miscelare (anche con cariche minerali, riempitivi, solventi ed addensanti), ma solo dietro esplicita richiesta ed approvazione della D.L.

Resine poliesteri - Derivate dalla reazione di policondensazione dei glicoli con gli acidi bi basici

insaturi o loro anidridi. Prima dell'indurimento potranno essere impastati con fibre di vetro, di cotone o sintetiche per aumentare la resistenza dei prodotti finali. Come riempitivi possono essere usati calcari, gesso, cementi e sabbie.

Le caratteristiche meccaniche, le modalità applicative e gli accorgimenti antinfortunistici sono regolati dalle norme UNICHIM.

Resine poliesteri - Derivate dalla reazione di policondensazione dei glicoli con gli acidi polibasici e le loro anidridi, potranno essere usate sia come semplici polimeri liquidi sia in combinazione con fibre di vetro, di cotone o sintetiche o con calcari, gesso, cementi e sabbie.

Anche per le resine poliesteri valgono le stesse precauzioni, divieti e modalità d'uso enunciati a proposito delle resine epossidiche.

Le loro caratteristiche meccaniche, le modalità d'applicazione e gli accorgimenti antinfortunistici sono regolati dalle norme UNICHIM.

- Laterizi

I laterizi (se necessari) da impiegare per i lavori di qualsiasi genere, dovranno corrispondere alle norme vigenti.

I mattoni pieni per uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza, di modello costante, e presentare, sia all'asciutto che dopo la prolungata immersione nell'acqua, una resistenza alla compressione non inferiore a 7.N/mm² (D.M. LL. PP. 16.01.96).

I mattoni pieni o semipieni di paramento dovranno essere di forma regolare, dovranno avere la superficie completamente integra e di colorazione uniforme per l'intera partita. Le liste in laterizio per rivestimenti murari (UNI 5632), a colorazione naturale o colorate con componenti inorganici, possono avere nel retro tipi di riquadri in grado di migliorare l'aderenza con le malte o possono anche essere foggiate con incastro a coda di rondine. Per tutti i laterizi è prescritto un comportamento non gelivo, una resistenza cioè ad almeno 20 cicli alternati di gelo e disgelo eseguiti tra i + 50 e -20°C. Saranno da escludersi la presenza di noduli bianchi di carbonato di calcio come pure di noduli di ossido di ferro.

I mattoni forati, le volterrane ed i tavelloni dovranno pure presentare una resistenza alla compressione di almeno kg 16 per cm² di superficie totale premuta (UNI 5631-65; 2105-07).

Le tegole piane o curve, di qualunque tipo siano, dovranno essere esattamente adattabili le une sulle altre, senza sbavature e presentare tinta uniforme; appoggiate su due regoli posti a mm 20 dai bordi estremi dei due lati corti, dovranno sopportare, sia un carico concentrato nel mezzo gradualmente crescente fino a kg 120, sia l'urto di una palla di ghisa del peso di kg 1 cadente dall'altezza di cm. 20.

Sotto un carico di mm 50 d'acqua mantenuta per 24 ore le tegole dovranno risultare impermeabili (UNI 2619-20-21-22).

Le tegole piane infine non dovranno presentare difetto alcuno nel nasello.

- Materiali ferrosi e metalli vari

Materiali ferrosi - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto prescritto (UNI 2623/29). Fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere- a tutte le condizioni previste dal citato D.M. 30 maggio 1974 (allegati n. 1, 3, 4) ed alle norme UNI 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 trafilato 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 fresco e a caldo, senza che ne derivino screpolature o alterazioni; esso dovrà essere altresì saldabile

e non suscettibile di prendere la temperatura; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulare.

3. *Acciaio fuso in getti* – L'acciaio fuso in getti per cuscinetti, cerniere, rulli o per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

4. *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 menomare la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

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 scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

- Legnami

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

I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, dritta e priva di spaccature sia in senso radiale che circolare. Essi dovranno essere perfettamente stagionati, a meno che non siano stati essiccati artificialmente, presentare colore e venatura uniforme, essere privi di 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 dalla sega e si ritirino nelle connesure.

I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto dal palo, dovranno essere scortecciati per tutta la lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi dalle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto 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 o 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 spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.

- Materiali per pavimentazioni

I materiali per pavimentazioni, piastrelle di argille, mattonelle e marmette di cemento, mattonelle greificate, in cotto, lastre e quadrelli di marmo, mattonelle di asfalto, dovranno corrispondere alle norme di accettazione di cui al R.D. del 16 novembre 1939, n. 2234 ed alle norme UNI vigenti.

SCAVI PER POSA TUBAZIONI

In generale s'intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o travi di fondazione propriamente detti. In ogni caso saranno 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 la fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione, tenendo nel debito conto il D.M. 11/3/1988 riguardante le norme tecniche sui terreni e i criteri di esecuzione delle opere di sostegno e di fondazione oltre le relative circolari Min. LL. PP. 24 settembre 1988 n. 30483.

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 allo Appaltatore motivo alcuno di fare eccezione o domande

di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

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

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

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

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

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

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

SCAVI EVENTUALI DI ACCERTAMENTO E RICOGNIZIONE

Tali operazioni si effettueranno solo ed esclusivamente dietro esplicita richiesta e sorveglianza della D.L., seguendo le indicazioni e le modalità esecutive da essa espresse e/o dal personale tecnico incaricato.

I detriti, i terreni vegetali di recente accumulo andranno sempre rimossi con la massima attenzione previa effettuazione di piccoli sondaggi per determinare la quota delle pavimentazioni sottostanti in modo da evitare danni e rotture ai materiali che le compongono. Le rimozioni dei materiali si effettueranno generalmente a mano salvo diverse prescrizioni della D.L. per l'utilizzo di idonei mezzi meccanici. Tutto il materiale di risulta potrà essere allontanato alle discariche a spese dell'Appaltatore dietro indicazione della D.L.

– Opere provvisionali

Si renderà opportuno, prima di qualsiasi opera di intervento predisporre uno studio preventivo e razionale dell'impianto di cantiere, questo comprenderà la distribuzione di tutti i servizi inerenti la costruzione e tendenti a rendere il lavoro più sicuro e spedito.

Ponteggi metallici a struttura scomponibile

Andranno montati da personale pratico e fornito di attrezzi appropriati. Si impiegheranno strutture munite dell'apposita autorizzazione ministeriale che dovranno comunque rispondere ai seguenti requisiti:

- 1) gli elementi metallici (aste, tubi, giunti, basi) dovranno portare impressi a rilievo o ad incisione il nome o marchio del fabbricante;
- 2) le aste di sostegno dovranno essere in profilati o in tubi senza saldatura;
- 3) l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base a superficie piatta e di area 18 volte maggiore dell'area del poligono circoscritto alla sezione di base del montante;
- 4) i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, e ogni controventatura dovrà resistere sia a compressione che a trazione;
- 5) i montanti di ogni fila dovranno essere posti ad interassi maggiori o uguali a m 1,80;

6) le tavole che costituiscono l'impalcato andranno fissate, in modo che non scivolino sui travi metallici;

7) i ponteggi metallici di altezza superiore a 20 m o di notevole importanza andranno eretti in base ad

un progetto redatto da un ingegnere o architetto abilitato.

Puntelli: interventi provvisori

Per assorbire le azioni causanti il fenomeno di dissesto dell'elemento strutturale, sostituendosi sia pure in via provvisoria, a questo. Potranno essere realizzati in legno, profilati o tubolari di acciaio o in cemento armato, unici ad un solo elemento, o multipli, a più elementi, formati, anche dalle strutture articolate.

L'impiego dei puntelli è agevole e immediato per qualsiasi intervento coadiuvante: permetterà infatti di sostenere provvisoriamente, anche per lungo periodo, qualsiasi parte della costruzione gravante su elementi strutturali pericolanti.

I puntelli sono sollecitati assialmente, in generale a compressione e, se snelli, al carico di punta.

Pertanto dovranno essere proporzionati al carico agente e ben vincolati: alla base, su appoggi capaci di assorbire l'azione che i puntelli stessi trasmettono; in testa, all'elemento strutturale da sostenere in un suo punto ancora valido, ma non lontano dal dissesto e con elementi ripartitori (dormiente, tavole). Il vincolo al piede andrà realizzato su parti estranee al dissesto e spesso alla costruzione.

I vincoli dovranno realizzare il contrasto con l'applicazione di spessori, cunei, in legno di essenza forte o in metallo.

– Posa in opera tubazioni

Prima di dare inizio ai lavori concernenti la posa dei tubi dei pezzi speciali relativi, l'impresa dovrà avere in deposito una congrua parte del quantitativo totale dei tubi previsti dal progetto al fine di evitare ritardi nei lavori. I tubi che l'impresa intenderà porre in opera dovranno corrispondere per forma e caratteristiche ai campioni prelevati dalla direzione lavori e custoditi presso la Stazione appaltante secondo quanto prescritto, il direttore lavori visiterà i tubi forniti una volta nel cantiere ed una volta immediatamente prima della loro posa in opera; i tubi che non corrisponderanno ai campioni approvati saranno rifiutati e l'Appaltatore dovrà provvedere al loro immediato allontanamento a sua cura e spese.

La posa in opera dei tubi dovrà avvenire previo assenso della direzione lavori e non prima che sia ultimato lo scavo completo tra un pozzetto di visita ed il successivo.

I tubi con giunto a bicchiere destinati agli allacciamenti saranno posti in opera su base di sabbia o terreno di scavo secondo quanto deciso dalla direzione lavori e come indicato nelle voci di Elenco Prezzi.

Le giunzioni dei tubi saranno sigillate con adesivi plastici che garantiscano nel tempo il comportamento elastico e la perfetta tenuta.

GENERALITÀ'

Nella preparazione delle malte si dovranno usare sabbie di granulometria e natura chimica appropriata.

Saranno, in ogni caso, preferite le sabbie di tipo siliceo o calcareo, mentre andranno escluse quelle provenienti da rocce friabili o gessose; non dovranno contenere alcuna traccia di cloruri, solfati, materie argillose, terrose, limacciose e polverose. I componenti di tutti i tipi di malte dovranno essere mescolati a secco.

L'impasto delle malte dovrà effettuarsi manualmente o con appositi mezzi meccanici, dovrà risultare omogeneo e di tinta uniforme. I vari componenti, con l'esclusione di quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati sia a peso che a volume. La calce spenta in pasta dovrà essere accuratamente rimescolata in modo che la sua misurazione riesca semplice ed esatta.

Tutti gli impasti dovranno essere preparati nella quantità necessaria per l'impiego immediato e possibilmente in prossimità del lavoro. I residui di impasto non utilizzati immediatamente dovranno

essere gettati a rifiuto fatta eccezione per quelli formati con calce comune che, il giorno stesso della loro miscelazione, potranno essere riutilizzati.

Alla malta cementizia si può aggiungere una piccola quantità di calce aerea con funzione plastificante.

Malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media e compressione risulti non inferiore ai valori seguenti:

12 N/mm² (120 Kgf/cm²) per l'equivalenza alla malta MI

8 N/mm² (80 Kgf/cm²) per l'equivalenza alla malta M2

5 N/mm² (50 Kgf/cm²) per l'equivalenza alla malta M3

2,5 N/mm² (25 Kgf/cm²) per l'equivalenza alla malta M4

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 D.L. o stabilite nell'elenco prezzi,

dovranno corrispondere le seguenti proporzioni:

a) Malta comune

Calce spenta in pastamc 0,25 – 0,40

Sabbia.....mc 0,85 –1,00

b) Malta comune per intonaco rustico (rinzafo)

Calce spenta in pastamc 0,20-0,40

Sabbiamc 0,90-1,00

c) Malta comune per intonaco civile (stabilitura)

Calce spenta in pastamc 0,35-0,45

Sabbia vagliatamc 0,800

d) Malta grassa di pozzolana

Calce spenta in pastamc 0,22

Pozzolana grezzamc 1,10

55

e) Malta mezzana di pozzolana

Calce spenta in pasta mc 0,25

Pozzolana vagliata mc 1,10

f) Malta fina di pozzolana

Calce spenta in pasta mc 0,28

Pozzolana vagliata mc 1,05

g) Malta idraulica

Calce idraulica q.li (1)

Sabbia me 0,90

h) Malta bastarda

Malta di cui alle lettere a), e), g) mc 1,00

Agglomerante cementizio a lenta presa q.li 1,50

i) Malta cementizia forte

Cemento idraulico normaleq.li (2)

Sabbiamc 1,00

l) Conglomerato cementizio per muri, fondazioni, sottofondazioni, ecc.

Cemento.....q.li (5)

Sabbia.....mc 0,40

Pietrisco o ghiaia.....mc 0,80

(1) Da 3 a 5, secondo l'impiego che si dovrà fare della malta;

(2) Da 3 a 6, secondo l'impiego;

(3) Da 2,5 a 4, secondo l'impiego che dovrà farsi della malta, intendendo per malta cementizia magra

quella dosata a 2,5 q.li di cemento e per malta cementizia normale quella dosata a q.li 4 di cemento;
(4) Da 1,5 a 3 secondo l'impiego che dovrà farsi del calcestruzzo;
(5) Minimo 1.5 ed oltre secondo l'impiego;

Quando la D.L. ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla D.L., che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione. La calce spenta in pasta non dovrà essere misurata in fette, come viene estratta con badile dal calcinaio, bensì dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e ben 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 R.D. 16 novembre 1939, n. 2729, nonchè nel D.M. 27 luglio 1985 punto 2.1 e allegati 1 e 2. Gli impasti sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. I residui d'impasto che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

MALTE ADDITIVATE

Per tali s'intendono quelle malte alle quali vengono aggiunti, in piccole quantità, degli agenti chimici che hanno la proprietà di migliorarne le caratteristiche meccaniche, migliorare la lavorabilità e ridurre l'acqua di impasto. L'impiego degli additivi negli impasti dovrà sempre essere autorizzato dalla D.L., in conseguenza delle effettive necessità, relativamente alle esigenze della messa in opera, o della stagionatura, o della durabilità. Dovranno essere conformi alle norme UNI 7101-72 e successive, e saranno dei seguenti tipi:

aereanti, ritardanti, acceleranti, fluidificanti-aereanti, fluidificanti-ritardanti, fluidificanti-acceleranti, antigelo, superfluidificanti. Per speciali esigenze di impermeabilità del calcestruzzo, o per la messa in opera in ambienti particolarmente aggressivi, potrà essere ordinato dalla D. L. l'impiego di additivi reoplastici.

Acceleranti - Possono distinguersi in acceleranti di presa e in acceleranti di indurimento. Gli acceleranti di presa sono di norma soluzioni di soda e di potassa. Gli acceleranti di indurimento contengono quasi tutti dei cloruri, in particolare cloruro di calcio. Per gli additivi a base di cloruro, per il calcestruzzo non armato i cloruri non devono superare il 4/5% del peso del cemento adoperato; per il calcestruzzo armato tale percentuale non deve superare l'1%; per il calcestruzzo fatto con cemento alluminoso non si ammette aggiunta di cloruro.

Ritardanti - Anch'essi distinti in ritardanti di presa e ritardanti di indurimento. Sono di norma: gesso, gluconato di calcio, polimetafosfati di sodio, borace.

Fluidificanti - Migliorano la lavorabilità della malta e del calcestruzzo. Tensioattivi in grado di abbassare le forze di attrazione tra le particelle della miscela, diminuendone l'attrito nella fase di

miscelazione. Gli additivi fluidificanti sono a base di resina di legno o di ligninsolfonati di calcio, sottoprodotti della cellulosa.

Oltre a migliorare la lavorabilità sono in grado di aumentare la resistenza meccanica.

Sono quasi tutti in commercio allo stato di soluzione; debbono essere aggiunti alla miscela legante-inerti-acqua nelle dosi indicate dalle ditte produttrici: in generale del 2,3 per mille rispetto alla quantità di cemento.

Plastificanti - Sostanze solide allo stato di polvere sottile, di pari finezza a quella del cemento. Tra i plastificanti si hanno: l'acetato di polivinile, la farina fossile, la bentonite. Sono in grado di migliorare la

viscosità e la omogeneizzazione delle malte e dei calcestruzzi, aumentando la coesione tra i vari componenti. In generale i calcestruzzi confezionati con additivi plastificanti richiedono, per avere una

lavorabilità simile a quelli che non li contengono, un più alto rapporto A/C in modo da favorire una diminuzione delle resistenze. Per eliminare o ridurre tale inconveniente gli additivi in commercio, sono

formulati con quantità opportunamente congegnate, di agenti fluidificanti, aereanti e acceleranti.

Aereanti - In grado di aumentare la resistenza dei calcestruzzi alle alternanze di gelo e disgelo ed all'attacco chimico di agenti esterni. Sono soluzioni alcaline di sostanze tensioattive (aggiunte secondo precise quantità da 40 a 60 ml per 100 kg di cemento) in grado di influire positivamente anche sulla lavorabilità. Le occlusioni d'aria non dovranno mai superare il 4/6% del volume del cls per mantenere le resistenze meccaniche entro valori accettabili.

Agenti antiritiro e riduttori d'acqua - Sono malte capaci di ridurre il quantitativo d'acqua normalmente

occorrente per la creazione di un impasto facilmente lavorabile, la cui minore disidratazione ed il conseguente ritiro, permettono di evitare screpolature, lievi fessurazioni superficiali che spesso favoriscono l'assorbimento degli agenti atmosferici ed inquinanti.

I riduttori d'acqua che generalmente sono lattici in dispersione acquosa composti da finissime particelle di copolimeri di stirolo-butadiene, risultano altamente stabili agli alcali e vengono modificati mediante l'azione di specifiche sostanze stabilizzatrici (sostanze tensionattive e regolatori di presa). Il tipo e la quantità dei riduttori saranno stabiliti dalla D.L.

La quantità di additivo da aggiungere agli impasti sarà calcolata considerando:

- il quantitativo d'acqua contenuto nel lattice stesso;
- l'umidità degli inerti (è buona norma, infatti, separare gli inerti in base alla granulometria e lavarli per eliminare sali o altre sostanze inquinanti);
- la percentuale di corpo solido (polimetro).

La quantità ottimale che varierà in relazione al particolare tipo di applicazione potrà oscillare, in genere, dai 6 ai 12 lt di lattice per ogni sacco da 50 kg di cemento.

Per il confezionamento di miscele cemento/lattice o cemento/inerti/lattice si dovrà seguire un lavoro d'impasto opportunamente prolungato facendo ricorso, preferibilmente, a mezzi meccanici come betoniere e mescolatori elicoidali per trapano.

Per la preparazione delle malte sarà necessario miscelare un quantitativo di cemento/sabbia opportunamente calcolato e, successivamente aggiungere ad esso il lattice miscelato con la prestabilita quantità d'acqua.

In base al tipo di malta da preparare la miscela lattice/acqua avrà una proporzione variabile da 1: 1 a 14.

Una volta pronta, la malta verrà immediatamente utilizzata e sarà vietato rinvenirla con acqua o con miscele di acqua/lattice al fine di riutilizzarla.

L'Appaltatore sarà obbligato a provvedere alla miscelazione in acqua dei quantitativi occorrenti di additivo in un recipiente che sarà tenuto a disposizione della D.L. per eventuali controlli e campionature di prodotto.

La superficie su cui la malta sarà applicata dovrà presentarsi solida, priva di polveri e residui grassi. Se richiesto dalla D.L. l'Appaltatore dovrà utilizzare come imprimitore un'identica miscela di acqua, lattice e cemento molto più fluida.

Le malte modificate con laticci riduttori di acqua poichè induriscono lentamente, dovranno essere protette da una rapida disidratazione (stagionatura umida).

MALTE PRECONFEZIONATE

Malte in grado di garantire maggiori garanzie rispetto a quelle dosate manualmente spesso senza le attrezzature idonee. Risulta infatti spesso difficoltoso riuscire a dosare in maniera corretta le ricette cemento/additivi, inerti/cementi, il dosaggio di particolari inerti, rinforzanti, additivi.

Si potrà quindi ricorrere a malte con dosaggio controllato confezionate con controllo automatico ed elettronico in modo che nella miscelazione le sabbie vengano selezionate in relazione ad una curva granulometrica ottimale e i cementi ad alta resistenza e gli additivi chimici rigorosamente dosati.

Tali malte sono in grado di garantire un'espansione controllata. Espansioni eccessive a causa di errori di miscelazione e formatura delle malte potrebbero causare seri problemi a murature o strutture degradate.

Anche utilizzando tali tipi di malte l'Appaltatore sarà sempre tenuto, nel corso delle operazioni di preparazione delle stesse, su richiesta della D.L., a prelevare campioni rappresentativi per effettuare le prescritte prove ed analisi, che potranno essere ripetute durante il corso dei lavori od in sede di collaudo.

Le malte preconfezionate potranno essere usate per stucature profonde, incollaggi, ancoraggi, rappezzati, impermeabilizzazioni, getti in fondazione ed, in genere, per tutti quei lavori previsti dal progetto, prescritti dal contratto o richiesti dalla D.L.

In ogni fase l'Appaltatore dovrà attenersi alle istruzioni per l'uso prescritte dalle ditte produttrici che, spesso, prevedono un particolare procedimento di preparazione atto a consentire una distribuzione più omogenea dell'esiguo quantitativo d'acqua occorrente ad attivare l'impasto. Dovrà altresì utilizzare tutte le apparecchiature più idonee per garantire ottima omogeneità all'impasto (miscelatori elicoidali, impastatrici, betoniere, ecc.) oltre a contenitori specifici di adatte dimensioni.

Dovrà inoltre attenersi a tutte le specifiche di applicazione e di utilizzo fornite dalle ditte produttrici nel caso dovesse operare in ambienti o con temperature e climi particolari.

Sarà in ogni modo consentito l'uso di malte premiscelate pronte per l'uso purché ogni fornitura sia accompagnata da specifiche schede tecniche relative al tipo di prodotto, alle tecniche di preparazione e applicazione oltre che da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Nel caso in cui il tipo di malta non rientri tra quelli prima indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

FINITURE PER CHIOSTRO INTERNO:

E' stata prevista la posa in opera di intonaco (corpo di intonaco o arriccio), per esterni, termoisolante, macroporoso, deumidificante, fortemente adesivo, premiscelato di densità pari a 800 kg/mc, resistenza alla diffusione del vapore $m < 9$, resistenza e compressione a 28 giorni pari a 3 MPa, conduttività termica pari a 0,12 W/m²C (0,10 kcal/hm²C), rispondente alle indicazioni della bioedilizia, (conforme alla Direttiva CEE 89/106) particolarmente indicato per la deumidificazione ed il risanamento termo- igrometrico delle murature. Sulla base dei canoni bioedili e del restauro architettonico, l'intonaco è composto esclusivamente da calce idraulica, botticino, inerti silicei, caolino, caseina calcica, sale di Vichy, acido tartarico, argilla espansa granulata, fibre naturali, perlite granulata, con l'assenza totale di cemento, resine, solventi ed aggregati radioemissivi. L'intonaco, va applicato su supporti murari precedentemente trattati con rinzaffo di aggrappo, previa preparazione del sottofondo e va steso, con frattazzo, cazzuola o con pompa intonacatrice, in almeno 2 passate, per un consumo di circa 20 kg/mq/ 2,5 cm di spessore. Per spessori eccedenti i 2,5 cm, prevedere l'inserimento di una rete portaintonaco in fibra di vetro alcaliresistente. La rasatura finale dell'intonaco, non compresa, sarà effettuata con un intonachino adeguatamente traspirante alla calce, o ai silicati o ai silossani, escluse le impalcature e i ponteggi di servizio ed ogni altra opera provvisoria, compreso altresì, ogni onere e magistero.

E' stata prevista poi la posa in opera di Intonachino, ad elevata capacità idrorepellente e traspirante, a base di resine silossaniche disperse in acqua, rispondente alle indicazioni scientifiche per il restauro di edifici d'epoca e monumentali. (resistenza alla diffusione del vapore $m = 10-12$). L'intonachino, in forma di pasta tixotropica, va applicato, su supporto consistente ed adeguatamente asciutto, per un consumo di circa 2,5 kg/mq, in due strati, ciascuno di spessore non eccedente la dimensione del granellino calcareo contenuto nel prodotto; dopo l'applicazione della seconda mano, quando il prodotto inizierà la fase di asciugatura, si procederà alla frattazzatura con attrezzo di spugna, compresa l'asportazione della polvere, degli imbrattamenti, efflorescenze, parti friabili ed incoerenti e la preparazione del sottofondo con fissativo silossanico compreso altresì, ogni onere e magistero, ed escluso l'intonaco di sottofondo, le impalcature e i ponteggi di servizio ed ogni altra opera provvisoria.

E' stata prevista infine la posa in opera di Pittura naturale, traspirante, al latte di calce (per esterni) dalla elevata capacità diffusiva, atossica, naturalmente antimuffa e anticondensa, tixotropica, antibatterica e sanificante, dalla traspirabilità elevatissima (resistenza alla diffusione del vapore $m = 7 - 7,5$) ed dal PH alcalino, rispondente alle indicazioni della bioedilizia, (conforme alla Direttiva CEE 89/106). Sulla base dei canoni bioedili e del restauro architettonico, la pittura è composta, esclusivamente, da puro grassello di calce a lunga stagionatura, prefiltrato, pigmenti naturali e di una limitata quantità (inferiore all'1%) di olio di pino, con l'assenza totale di solventi, diluenti ed emanazioni nocive. La pittura va applicata, con un consumo di circa 0,28 litri/mq per interni, e 0,38 litri al mq per esterni, mediante pennellata a setola lunga e morbida, o rullo o spruzzo, in due mani, previa preparazione del sottofondo comprendente la rimozione di preesistenti pitture, polvere, parti incoerenti, la stuccatura con rasante a base di calce, carteggiatura , lavaggio sgrassante e compreso altresì, ogni onere e magistero.

PAVIMENTAZIONI ESTERNE: Pavimento di mattoni pieni posti in opera di coltello, allettati con malta di cemento dosata a 4 ql di cemento 325, con giunti di spessore massimo 8 mm realizzati con malta cementizia, secondo qualsiasi geometria come da disegno indicato nei grafici esecutivi, eseguito per superfici inteme o esterne, piane o inclinate. Compresi gli oneri per la realizzazione di canalette di cemento liscio della larghezza di cm 5 circa sui bordi delle pavimentazioni qualora previsto dal progetto ovvero richiesto dalla D.L, gli oneri per la il carico, il trasporto, lo scarico ed il tiro in alto dei materiali, per i tagli, gli sfridi ed i pezzi speciali, per la suggellatura e gli incastri alle pareti, per le stuccature dei giunti con malta cementizia dosata a 6 ql di cemento 325 additivato con antiritiro, compresi altresì gli oneri per la formazione di giunti tecnici, quelli per la realizzazione di eventuali fasce ribassate, quelli per la messa in opera su superfici piane e/o inclinate, anche secondo geometrie curve, quelli per l'esecuzione di eventuali risvolti e quelli per la pulizia finale con specifiche soluzioni acide che non danneggiano il supporto stesso, per evitare la formazione di efflorescenze Con mattoni faccia vista posti di coltello.

MATERIALI PER IMPIANTI

Apparecchiature e materiali da impiegarsi per la realizzazione di impianti elettrici dovranno essere in grado di resistere alle azioni che potranno subire una volta posti in esercizio quali azioni, corrosive, meccaniche, termiche o dovute all'umidità. Dovranno essere conformi alle norme ed ai regolamenti vigenti alla data della presentazione del progetto ed in particolare alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI ed alle tabelle CEI-UNEL. I materiali inoltre dovranno essere certificati con la presenza del marchio IMQ per i casi in cui sia previsto.

Per i materiali la cui provenienza è prescritta dalle condizioni del Capitolato, potranno essere richiesti campioni a spese dell'Appaltatore, sempre che siano materiali di normale produzione

QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Materiali in genere

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere e per tutti gli interventi, saranno della località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori e degli eventuali organi competenti preposti alla tutela del patrimonio storico, artistico, architettonico e monumentale, siano riconosciuti della migliore qualità, simili, ovvero il più possibile compatibili con i materiali preesistenti, in modo da non risultare assolutamente in contrasto con le proprietà chimiche, fisiche e meccaniche dei manufatti oggetto di intervento.

A tale scopo l'Appaltatore avrà l'obbligo, durante qualsiasi fase lavorativa, di effettuare o fare eseguire, presso gli stabilimenti di produzione c/o laboratori ed istituti di provata specializzazione, in possesso delle specifiche autorizzazioni, tutte le prove prescritte dal presente Capitolato o dalla D.L.

Tali prove si potranno effettuare sui materiali esistenti in siti, su tutte le lavori previste, su tutti quei materiali che si utilizzeranno per la completa esecuzione delle opere appaltate, materiali confezionati direttamente in cantiere o confezionati e forniti da ditte specializzate.

Tutti i materiali che verranno scartati dalla D.L. dovranno essere immediatamente sostituiti, siano essi depositati in cantiere, completamente o parzialmente in opera, senza che l'Appaltatore abbia nulla da eccepire. Dovranno quindi essere sostituiti con materiali idonei rispondenti alle caratteristiche ed ai requisiti richiesti. Ad ogni modo l'Appaltatore resterà responsabile per quanto concerne la qualità dei materiali forniti anche se ritenuti idonei dalla D.L., sino alla loro accettazione da parte dell'Amministrazione in sede di collaudo finale.

PROVE SUI MATERIALI

Criteri generali

Tutti i materiali impiegati nei lavori dovranno possedere specifica certificazione attestante le caratteristiche prestazionali agli specifici usi per cui sono impiegati e la rispondenza alla normativa vigente in materia.

Tutte le opere progettate e realizzate per essere considerate accettabili dovranno rispettare le normative vigenti di livello nazionale e regionale che prevalgono quando differiscono.

La progettazione e l'esecuzione dei Lavori dovranno essere eseguiti nel rispetto della normativa vigente in materia, ivi compreso il D.Lgs 50/2016.

Oltre alle prove su materiali e manufatti esistenti o da collocare in opera, previste negli articoli specifici,

è a totale carico dell'Appaltatore, al quale spetta inoltre l'onere della fornitura delle apparecchiature necessarie, l'effettuazione delle prove ordinate dalla D.L.

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Generalità

1. Tutti i materiali saranno della migliore qualità nelle rispettive categorie, senza difetti. La provenienza dei singoli materiali sarà liberamente scelta dall'Appaltatore, purché non vengano manifestati espliciti rifiuti dalla Direzione Lavori.

I materiali forniti saranno rispondenti a tutte le prescrizioni del presente elenco prezzi nonché a tutte le leggi vigenti in materia ovvero alle norme UNI in vigore al momento della fornitura.

2. Per la esecuzione di categorie di lavoro non previste si potrà provvedere alla determinazione di nuovi prezzi ovvero si procederà in economia, con operai, mezzi d'opera e provviste fornite dall'Appaltatore e contabilizzate a parte. In tal caso le eventuali macchine ed attrezzi dati a noleggio saranno in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari al loro perfetto funzionamento.

3. L'Appaltatore sarà responsabile della disciplina del cantiere per quanto di sua competenza e si obbliga a far osservare dal suo personale tecnico e/o dai suoi operai le prescrizioni e gli ordini ricevuti. L'appaltatore sarà in ogni caso responsabile dei danni causati da imperizia e/o negligenza di suoi tecnici e/o operai.

4. Tutte le opere saranno eseguite dall'Appaltatore secondo le migliori Regole d'Arte e di prassi di cantiere nonché in perfetta conformità alle istruzioni impartite dalla Direzione Lavori.

5. L'Appaltatore si impegna a garantire assistenza tecnica e disponibilità alla esecuzione di lavori di qualsiasi tipo o natura anche in periodo di ferie o festivi.

Opere provvisoriale

Si renderà opportuno, prima di qualsiasi opera di intervento predisporre uno studio preventivo e razionale dell'impianto di cantiere. Comprenderà la distribuzione di tutti i servizi inerenti la costruzione e tendenti a rendere il lavoro più sicuro e spedito.

Ponteggi in legno fissi

Elementi verticali - (antenne, piantane, abetelle) con diametro cm 12-25 e lunghezza m 10-12 su cui appoggeranno tramite i gattelli, gli

Elementi orizzontali - (correnti, beccatelli) aventi il compito di collegare tra di loro le antenne e di ricevere il carico

Elementi trasversali - (traverse, travicelli) che si appoggeranno con le loro estremità rispettivamente sui correnti e sul muro di costruzione e su cui insisteranno

Tavole da ponte - tavole in pioppo o in abete, comunemente dello spessore di cm 4-5 e larghezza maggiore o uguale a cm 20. Andranno disposte in modo che ognuna appoggi almeno su quattro traversi e si sovrapponga alle estremità per circa cm 40.

IMPIANTI TVCC A CIRCUITO CHIUSO

Generalità

Ai sensi dell'Articolo 7 della Legge 5-3-1990, n. 46, dovrà essere utilizzato materiale elettrico costruito a regola d'arte, recante un marchio che ne attesti la conformità (per esempio IMQ), ovvero dovrà essere verificato che abbia ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea, oppure sia munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.

I materiali non previsti nel campo di applicazione della Legge 18 ottobre 1977, n. 791 e per i quali non esistono norme di riferimento dovranno comunque essere conformi alla Legge 1 marzo 1968, n. 186.

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi devono essere rispondenti alle relative norme CEI e le tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistono.

Per i materiali la cui provenienza è prescritta dalle condizioni del capitolato speciale d'appalto, potranno pure essere richiesti i campioni, sempre che siano materiali di normale produzione.

Tutti gli apparecchi devono riportare dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua Italiana.

Apparecchiature modulari con modulo normalizzato

Le apparecchiature installate nei quadri di comando e negli armadi devono essere del tipo modulare e componibile con fissaggio a scatto sul profilato normalizzato DIN, ad eccezione degli

interruttori automatici da 100 A in su che si fisseranno anche con mezzi diversi (vedi norma CEI 17-18).

In particolare:

a) gli interruttori automatici magnetotermici da 1 a 100 A devono essere modulari e componibili con potere di interruzione fino a 6.000 A, salvo casi particolari;

b) tutte le apparecchiature necessarie per rendere efficiente e funzionale l'impianto (ad esempio trasformatori, suonerie, portafusibili, lampade di segnalazione, interruttori programmatori, prese di corrente CEE, ecc.) devono essere modulari e accoppiati nello stesso quadro con gli interruttori automatici di cui al punto a);

c) gli interruttori con relè differenziali fino a 63 A devono essere modulari e appartenere alla stessa serie di cui ai punti a) e b). Devono essere del tipo ad azione diretta e conformi alle norme CEI 23-18, e 23-18-V1/2/3 e 4;

d) gli interruttori magnetotermici differenziali tetrapolari con 3 poli protetti fino a 63 A devono essere modulari ed essere dotati di un dispositivo che consenta la visualizzazione dell'avvenuto intervento e permetta di distinguere se detto intervento è provocato dalla protezione magnetotermica o dalla protezione differenziale. E' ammesso l'impiego di interruttori differenziali puri purché abbiano un potere di interruzione con dispositivo associato di almeno 4.500 A e conformi alle norme CEI 23-18, e 23-18-V1/2/3 e 4;

e) il potere di interruzione degli interruttori automatici deve essere garantito sia in caso di alimentazione dai morsetti superiori (alimentazione dall'alto) sia in caso di alimentazione dai morsetti inferiori (alimentazione dal basso).

VERIFICHE E PROVE IN CORSO D'OPERA DEGLI IMPIANTI

Durante il corso dei lavori, l'Amministrazione si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sugli impianti o parti di impianti, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del capitolato speciale di appalto.

Le verifiche potranno consistere nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi, ecc.), nonché in prove parziali di isolamento e di funzionamento ed in tutto quello che può essere utile allo scopo accennato.

Dei risultati delle verifiche e prove preliminari di cui sopra, si dovrà compilare regolare verbale.

IMPIANTI ALLARME CON RILEVATORI R.V. E PULSANTI ANTIAGGRESSIONE

L'impianto dovrà rilevare la presenza e segnalare attraverso allarmi acustici, luminosi e telefonici la violazione delle aree/forniture protette, rappresentando un efficace e sicuro sistema per la protezione dei beni e delle persone.

L'impianto sarà in grado di gestire e controllare lo stato, il servizio, le anomalie ed i parametri di funzionamento e la comunicazione remota al sistema di supervisione generale degli eventi di allarme.

IMPIANTO ELETTRICO E DI ILLUMINAZIONE

PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI

Requisiti di rispondenza a norme, leggi e regolamenti

Gli impianti dovranno essere realizzati a regola d'arte come prescritto dall'art. 6, comma 1 del D.M. 22/01/2008, n. 37 e s.m.i. e secondo quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. Saranno considerati a regola d'arte gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, dovranno corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di Autorità Locali, comprese quelle dei VV.F.;
- alle prescrizioni e indicazioni dell'Azienda Distributrice dell'energia elettrica;
- alle prescrizioni e indicazioni dell'Azienda Fornitrice del Servizio Telefonico;
- alle Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano).

Prescrizioni riguardanti i circuiti - Cavi e conduttori:

a) isolamento dei cavi:

i cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria dovranno essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (U_0/U) non inferiori a 450/750V, simbolo di designazione 07. Quelli utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando dovranno essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500V, simbolo di designazione 05. Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, dovranno essere adatti alla tensione nominale maggiore;

b) colori distintivi dei cavi:

i conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti dovranno essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione [CEI UNEL 00712](#), [00722](#), [00724](#), [00726](#), [00727](#) e [CEI EN 50334](#). In particolare i conduttori di neutro e protezione dovranno essere contraddistinti rispettivamente ed esclusivamente con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, gli stessi dovranno essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio (cenere) e marrone;

c) sezioni minime e cadute di tensione ammesse:

le sezioni dei conduttori calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto) dovranno essere scelte tra quelle unificate. In ogni caso non dovranno essere superati i valori delle portate di corrente ammesse, per i diversi tipi di conduttori, dalle tabelle di unificazione [CEI UNEL 35024/1 ÷ 2](#).

Indipendentemente dai valori ricavati con le precedenti indicazioni, le sezioni minime ammesse sono:

- 0,75 mm² per circuiti di segnalazione e telecomando;
- 1,5 mm² per illuminazione di base, derivazione per prese a spina per altri apparecchi di illuminazione e per apparecchi con potenza unitaria inferiore o uguale a 2,2 kW;
- 2,5 mm² per derivazione con o senza prese a spina per utilizzatori con potenza unitaria superiore a 2,2 kW e inferiore o uguale a 3 kW;
- 4 mm² per montanti singoli e linee alimentanti singoli apparecchi utilizzatori con potenza nominale superiore a 3 kW;

d) sezione minima dei conduttori neutri:

la sezione del conduttore di neutro non dovrà essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase. In circuiti polifasi con conduttori di fase aventi sezione superiore a 16 mm² se in rame od a 25 mm² se in alluminio, la sezione del conduttore di neutro potrà essere inferiore a quella dei conduttori di fase, col minimo tuttavia di 16 mm² (per conduttori in rame), purché siano soddisfatte le condizioni dell'art. 524.3 della norma [CEI 64-8/5](#).

e) sezione dei conduttori di terra e protezione:

la sezione dei conduttori di protezione, cioè dei conduttori che collegano all'impianto di terra le parti da proteggere contro i contatti indiretti, se costituiti dallo stesso materiale dei conduttori di fase, non dovrà essere inferiore a quella indicata nella tabella seguente, tratta dall'art. 543.1.2 della norma [CEI 64-8/5](#).

SEZIONE MINIMA DEL CONDUTTORE DI PROTEZIONE

| Sezione del conduttore di fase dell'impianto S (mm ²) | Sezione minima del conduttore di protezione S_p (mm ²) |
|--|---|
| $S \leq 16$ | $S_p = S$ |
| $16 < S \leq 35$ | $S_p = 16$ |
| $S > 35$ | $S_p = S/2$ |

In alternativa ai criteri sopra indicati sarà consentito il calcolo della sezione minima del conduttore di protezione mediante il metodo analitico indicato nell'art. 543.1.1 della norma [CEI 64-8/5](#).

Sezione minima del conduttore di terra

La sezione del conduttore di terra dovrà essere non inferiore a quella del conduttore di protezione (in accordo all'art. 543.1 CEI 64-8/5) con i minimi di seguito indicati tratti dall'art. 542.3.1 della norma CEI 64-8/5:

Sezione minima (mm²)

- protetto contro la corrosione ma non meccanicamente 16 (CU) 16 (FE)
- non protetto contro la corrosione 25 (CU) 50 (FE)

Tubi Protettivi - Percorso tubazioni - Cassette di derivazione

I conduttori, a meno che non si tratti di installazioni volanti, dovranno essere sempre protetti e salvaguardati meccanicamente.

Dette protezioni potranno essere: tubazioni, canalette porta cavi, passerelle, condotti o cunicoli ricavati nella struttura edile ecc.

Negli impianti in edifici civili e similari si dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

nell'impianto previsto per la realizzazione sotto traccia, i tubi protettivi dovranno essere in materiale termoplastico serie leggera per i percorsi sotto intonaco, in acciaio smaltato a bordi saldati oppure in materiale termoplastico serie pesante per gli attraversamenti a pavimento;

il diametro interno dei tubi dovrà essere pari ad almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in esso contenuti. Tale coefficiente di maggiorazione dovrà essere aumentato a 1,5 quando i cavi siano del tipo sotto piombo o sotto guaina metallica; il diametro del tubo dovrà essere sufficientemente grande da permettere di sfilare e reinfilare i cavi in esso contenuti con facilità e senza che ne risultino danneggiati i cavi stessi o i tubi. Comunque il diametro interno non dovrà essere inferiore a 10 mm;

il tracciato dei tubi protettivi dovrà consentire un andamento rettilineo orizzontale (con minima pendenza per favorire lo scarico di eventuale condensa) o verticale. Le curve dovranno essere effettuate con raccordi o con piegature che non danneggino il tubo e non pregiudichino la sfilabilità dei cavi;

ad ogni brusca deviazione resa necessaria dalla struttura muraria dei locali, ad ogni derivazione da linea principale e secondaria e in ogni locale servito, la tubazione dovrà essere interrotta con cassette di derivazione;

le giunzioni dei conduttori dovranno essere eseguite nelle cassette di derivazione impiegando opportuni morsetti o morsettiere. Dette cassette dovranno essere costruite in modo che nelle condizioni di installazione non sia possibile introdurre corpi estranei, dovrà inoltre risultare agevole la dispersione di calore in esse prodotta. Il coperchio delle cassette dovrà offrire buone garanzie di fissaggio ed essere apribile solo con attrezzo;

i tubi protettivi dei montanti di impianti utilizzatori alimentati attraverso organi di misura centralizzati e le relative cassette di derivazione dovranno essere distinti per ogni montante. Sarà possibile utilizzare lo stesso tubo e le stesse cassette purché i montanti alimentino lo stesso complesso di locali e siano contrassegnati, per la loro individuazione, almeno in corrispondenza delle due estremità;

qualora si preveda l'esistenza, nello stesso locale, di circuiti appartenenti a sistemi elettrici diversi, questi dovranno essere protetti da tubi diversi e far capo a cassette separate. Tuttavia sarà possibile collocare i cavi nello stesso tubo e far capo alle stesse cassette, purché essi siano isolati per la tensione più elevata e le singole cassette siano internamente munite di diaframmi, non amovibili se non a mezzo di attrezzo, tra i morsetti destinati a serrare conduttori appartenenti a sistemi diversi.

Il numero dei cavi che potranno introdursi nei tubi è indicato nella tabella seguente:

NUMERO MASSIMO DI CAVI UNIPOLARI DA INTRODURRE IN TUBI PROTETTIVI
(i numeri tra parentesi sono per i cavi di comando e segnalazione)

| diam. e/diam.i mm | Sezione dei cavi cavetti in mm ² | | | | | | | | |
|----------------------|---|--------|------|-----|-----|---|---|----|----|
| | (0,5) | (0,75) | (1) | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 16 |
| 12/8,5 | (4) | (4) | (2) | | | | | | |
| 14/10 | (7) | (4) | (3) | 2 | | | | | |
| 16/11,7 | | | (4) | 4 | 2 | | | | |
| 20/15,5 | | | (9) | 7 | 4 | 4 | 2 | | |
| 25/19,8 | | | (12) | 9 | 7 | 7 | 4 | 2 | |
| 32/26,4 | | | | | 12 | 9 | 7 | 7 | 3 |

I tubi protettivi dei conduttori elettrici collocati in cunicoli/canaline, ospitanti altre canalizzazioni, dovranno essere disposti in modo da non essere soggetti ad influenze dannose in relazione a sovrariscaldamenti, sgocciolamenti, formazione di condensa ecc. Non potranno inoltre collocarsi nelle stesse incassature montanti e colonne telefoniche o radiotelevisive.

I circuiti degli impianti a tensione ridotta per "controllo ronda" e "antifurto", nonché quelli per impianti di traduzioni simultanee o di teletraduzioni simultanee, dovranno avere i conduttori in ogni caso sistemati in tubazioni soltanto di acciaio smaltato o tipo mannesman.

Posa di cavi elettrici isolati, sotto guaina, in tubazioni, interrate o non interrate, o in cunicoli non praticabili

Per la posa in opera delle tubazioni a parete o a soffitto ecc., in cunicoli, intercapedini, sotterranei ecc. valgono le prescrizioni precedenti per la posa dei cavi in cunicoli praticabili, coi dovuti adattamenti.

Al contrario, per la posa interrata delle tubazioni, valgono le prescrizioni precedenti per l'interramento dei cavi elettrici, circa le modalità di scavo, la preparazione del fondo di posa (naturalmente senza la sabbia e senza la fila di mattoni), il reinterro ecc.

Le tubazioni dovranno risultare coi singoli tratti uniti tra loro o stretti da collari o flange, onde evitare discontinuità nella loro superficie interna.

Il diametro interno della tubazione dovrà essere in rapporto non inferiore ad 1,3 rispetto al diametro del cavo o del cerchio circoscrivente i cavi, sistemati a fascia.

Per l'infilaggio dei cavi, si dovranno avere adeguati pozzetti sulle tubazioni interrate ed apposite cassette sulle tubazioni non interrate.

Il distanziamento fra tali pozzetti e cassette sarà da stabilirsi in rapporto alla natura ed alla grandezza dei cavi da infilare. Tuttavia, per cavi in condizioni medie di scorrimento e grandezza, il distanziamento resta stabilito di massima:

- ogni m 30 circa se in rettilineo;
- ogni m 15 circa se con interposta una curva.

I cavi non dovranno subire curvature di raggio inferiori a 15 volte il loro diametro.

In sede di appalto, verrà precisato se spetti alla Stazione Appaltante la costituzione dei pozzetti o delle cassette. In tal caso, per il loro dimensionamento, formazione, raccordi ecc., l'Impresa aggiudicataria dovrà fornire tutte le indicazioni necessarie.

Protezione contro i contatti indiretti

Dovranno essere protette contro i contatti indiretti tutte le parti metalliche accessibili dell'impianto elettrico e degli apparecchi utilizzatori, normalmente non in tensione ma che, per cedimento dell'isolamento principale o per altre cause accidentali, potrebbero trovarsi sotto tensione (masse).

Per la protezione contro i contatti indiretti, ogni impianto elettrico utilizzatore o raggruppamento di impianti contenuti in uno stesso edificio e nelle sue dipendenze (quali portinerie distaccate e simili), dovrà avere un proprio impianto di terra.

A tale impianto di terra dovranno essere collegati tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati ad adduzione, distribuzione e scarico delle acque, nonché tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione esistenti nell'area dell'impianto elettrico utilizzatore stesso.

Impianto di messa a terra e sistemi di protezione contro i contatti indiretti

Elementi impianto di terra

Per ogni edificio contenente impianti elettrici dovrà essere opportunamente previsto, in sede di costruzione, un proprio impianto di messa a terra (impianto di terra locale) che dovrà soddisfare le prescrizioni delle vigenti norme [CEI 64-8/1 ÷ 7](#) e [64-12](#). Tale impianto dovrà essere realizzato in modo da poter effettuare le verifiche periodiche di efficienza e comprende:

- a) il dispersore (o i dispersori) di terra, costituito da uno o più elementi metallici posti in intimo contatto con il terreno e che realizza il collegamento elettrico con la terra (norma [CEI 64-8/5](#));
- b) il conduttore di terra, non in intimo contatto con il terreno destinato a collegare i dispersori fra di loro e al collettore (o nodo) principale di terra. I conduttori parzialmente interrati e non isolati dal terreno dovranno essere considerati a tutti gli effetti dispersori per la parte interrata e conduttori di terra per la parte non interrata o comunque isolata dal terreno (norma [CEI 64-8/5](#));
- c) il conduttore di protezione, parte del collettore di terra, arriverà in ogni impianto e dovrà essere collegato a tutte le prese a spina (destinate ad alimentare utilizzatori per i quali sia prevista la protezione contro i contatti indiretti mediante messa a terra) o direttamente alle masse di tutti gli apparecchi da proteggere, compresi gli apparecchi di illuminazione con parti metalliche comunque accessibili. È vietato l'impiego di conduttori di protezione non protetti meccanicamente con sezione inferiore a 4 mm². Nei sistemi TT (cioè nei sistemi in cui le masse sono collegate ad un impianto di

-
- terra elettricamente indipendente da quello del collegamento a terra del sistema elettrico) il conduttore di neutro non potrà essere utilizzato come conduttore di protezione;
- d) il collettore (o nodo) principale di terra nel quale confluiranno i conduttori di terra, di protezione, di equipotenzialità ed eventualmente di neutro, in caso di sistemi TN, in cui il conduttore di neutro avrà anche la funzione di conduttore di protezione (norma [CEI 64-8/5](#));
- e) il conduttore equipotenziale, avente lo scopo di assicurare l'equipotenzialità fra le masse e/o le masse estranee ovvero le parti conduttrici, non facenti parte dell'impianto elettrico, suscettibili di introdurre il potenziale di terra (norma [CEI 64-8/5](#)).

APPARECCHI ILLUMINANTI

Apparecchio di illuminazione tipo Spot light for outdoor installation on wall, ceiling or floor. Struttura: corpo in alluminio tornito (EN AW 6060) disponibile con rivestimento doppio strato ad alta resistenza alla corrosione: rivestimento di conversione chimica sulla superficie di alluminio seguito da un primo strato di polvere epossidica e un secondo strato di finitura di polvere poliestere. Staffa di fissaggio in acciaio Inox 316L e e vetro extra chiaro temprato con finitura serigrafata.

Vetro incollato. Pressacavo in acciaio inossidabile.

Grado di protezione: IP65. In conformità con la norma EN 60598-1 standards. Classe di isolamento: III. Dotato di 2 metri di cavo in neoprene per un facile collegamento (si prega di fornire un efficace isolamento per la connessione). Dotato di un convertitore ad alta efficienza rivestito di resina PWM (Pulse Wide Modulation) che garantisce la giusta alimentazione al modulo Led, rimuovendo le interferenze elettromagnetiche e permettendo una installazione in parallelo. Protetto contro l'inversione di polarità (per cui l'apparecchio non si accenderebbe) e picchi di tensione improvvisa. Per l'installazione è compreso un alimentatore remoto a 24V. Connessione in parallelo. Con utilizzo di connettori IP68 per evitare infiltrazioni d'acqua dal cavo. Compreso tutto quanto occorra per dare il lavoro a perfetta regola d'arte.

GARANZIA DEGLI IMPIANTI

La garanzia è fissata entro 12 mesi dalla data di approvazione del certificato di collaudo.

Si intende, per garanzia degli impianti, entro il termine precisato, l'obbligo che incombe alla Ditta di riparare tempestivamente, a sue spese, comprese quelle di verifica e tenuto presente quanto espresso nell'art. "Obblighi ed Oneri a carico dell'Amministrazione Appaltante e della Ditta Appaltatrice", tutti i guasti e le imperfezioni che si manifestino negli impianti per effetto della non buona qualità dei materiali o per difetto di montaggio, escluse soltanto le riparazioni dei danni che non possono attribuirsi all'ordinario esercizio dell'impianto, ma ad evidente imperizia o negligenza del personale dell'Amministrazione appaltante stessa che ne fa uso, oppure a normale usura.

ORDINE DA TENERSI NELLA CONDUZIONE 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, purché esso, a giudizio della D.L., non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

L'Amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo e di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione di opere ed alla consegna delle lavori escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

In ogni caso, nel corso dei lavori, l'Appaltatore dovrà tener conto delle priorità tecnico-scientifiche stabilite dalla D.L. o dagli organi preposti alla tutela del bene in oggetto.

ELENCO DEGLI ADDETTI DA UTILIZZARE PER OPERE SPECIALISTICHE

Siccome l'appalto riguarda opere specialistiche da eseguire su manufatti di particolare interesse storico, l'Appaltatore dovrà fornire, dietro richiesta dell'ente appaltante, l'elenco completo dei prestatori d'opera, dei tecnici e dei consulenti che intenderà impiegare per i lavori.

In tale elenco dovranno essere documentate le specifiche competenze professionali degli addetti.

La consegna dei lavori verrà subordinata all'accettazione di tale elenco da parte dell'ente appaltante e degli organi preposti alla tutela del bene in oggetto.

L'appalto prevede la realizzazione basamenti per statue costituite da una scocca metallica in acciaio di sez. pari ad almeno 5mm pressopiegato, zincata a caldo e con spessore tale da garantire la perenne protezione alla ruggine, nervato e lavorato a laser con asolature per poter alloggiare qualsiasi tipo di marmo o pietra di sez. minima di mm 30 con imbrigliatura a incastro e tassello consentendo le normali e differenti escursioni dilatatorie dei due diversi materiali. Con scocca ancorabile a pavimento e/o riempibile con materiale zavorrante e possibilità di poter cambiare il rivestimento lapideo in modo poco invasivo e sul luogo dove è installata. Realizzazione sulla scocca di un piano superiore in lamiera nervata a campo pieno per garantire il carico anche concentrato solo in un punto centrale. Rivestimento in pietra lavica da cm3. Portata da garantire pari a 3000 kg. Dimensioni cm. 90x90x40H.

L'appalto prevede inoltre OPERE A VERDE: PULIZIA – POTATURA - DECESPUGLIAMENTO

La potatura di contenimento sarà eseguita con idonee attrezzature, mezzo meccanico necessario, con raccolta e conferimento a rifiuto del materiale di risulta.

PARTE TERZA

CARATTERISTICHE FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE FORNITURE

La forma e le dimensioni delle forniture in opera, oggetto dell'appalto, sono quelle che risultano dai disegni di progetto, dalla descrizione di ogni singola opera così come risulta indicato negli allegati progettuali.

L'Amministrazione si riserva la insindacabile facoltà di introdurre, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e della economia delle forniture, senza che la Ditta appaltatrice possa trarne motivo per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie.

Gli arredi e le forniture dovranno essere conformi e devono rispondere alle vigenti normative tecniche e legislative - nazionali ed europee - laddove applicabili, incluse le norme UNI applicabili.

ACCETTAZIONE – QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI

I materiali e le forniture dovranno corrispondere alle prescrizioni delle specifiche tecniche, essere della migliore qualità, ben lavorati e rispondenti perfettamente al servizio cui sono destinati e potranno essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del Direttore per l'esecuzione.

In mancanza di riferimenti si richiama, per l'accettazione, la normativa specifica vigente (leggi speciali, norme UNI, CEI, CNR, ICITE, norme antincendio, regolamento edilizio e di igiene).

Per quanto riguarda la qualità, la provenienza e le norme di accettazione degli allestimenti, questi dovranno risultare idonei alle seguenti prove secondo i valori minimi di seguito indicati:

a) Caratteristiche prestazionali

Resistenza meccanica valutabile mediante prove statiche dinamiche e di fatica.

| | |
|---|----------|
| Determinaz. della resistenza fisico-meccanica della struttura - modalità di prova | UNI 8583 |
| Prove di resistenza e fatica della struttura | UNI 8584 |
| Resistenza a fatica | UNI 8587 |
| Resistenza agli urti ripetuti | UNI 8586 |
| Resistenza all'urto | UNI 8585 |
| Resistenza verticale | UNI 8589 |
| Resistenza orizzontale | UNI 8590 |
| Resistenza alla caduta | UNI 9083 |
| Resistenza alle sollecitazioni laterali | UNI 9088 |

Le prove di stabilità devono in ogni caso precedere tutte le prove prestazionali.

Quando nella norma non é indicato il valore accettabile, relativo al risultato della prova in essa considerato, il valore minimo accettabile é quello relativo al "livello 4".

b) Caratteristiche delle finiture

Variazione di colore (tessuti, pellami, tessuti spalmati con materiali plastici):

UNIPLAST prog. 356 parte XI Metodo A (corrispondente a ISO 2089) apparecchiatura con lampada allo xeno.

Valore; dopo 20 ore di esposizione, valore limite > al valore 5 della scala dei grigi.

Resistenza alla corrosione (prodotto verniciati su ferro: rivestimenti galvanici) UNI 5687

Valore: a) nel caso delle superfici ferrose verniciate, le superfici stesse devono risultare inalterate dopo 24 ore di prova e non devono presentare più del 30% della superficie alterata dopo 96 ore.

b) nel caso dei rivestimenti galvanici, nessuna alterazione dopo 16 ore di prova.

Nel caso di materiali espansi non in vista sono previste le seguenti prove:

Resistenza a fatica dinamica UNI 6356

valore:> 2% dello spessore

Resistenza alla compressione UNI 6351

valore:> 40g/cm²

Deformazione permanente a compressione costante UNI 6352

valore:> 15% (metodo A)

b) Caratteristiche di sicurezza

Comportamento al fuoco (secondo il metodo CSE RF 4/83) UNI 9175

valore: classe I IM (uno)

STABILITA'

Al fine di garantire l'incolumità dell'utilizzatore, gli arredi dovranno corrispondere alla seguente norma:

Determinazione della stabilità UNI 8582

valore: nessun ribaltamento

Ergonomia

UNI 7367

valore: accorgimenti rigorosamente rispettati

Sia la fornitura che l'installazione dovranno rispettare la normativa sulla sicurezza sul posto di lavoro, D.Lgs. 626/94 e successive modifiche ed integrazioni.

Il Direttore per l'esecuzione del contratto potrà rifiutare in qualunque momento i materiali e le forniture che fossero deperiti dopo la introduzione nel cantiere o che, per qualsiasi causa, non fossero conformi alle condizioni del contratto e l'appaltatore dovrà tempestivamente rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove il appaltatore non effettuasse tale rimozione l'Amministrazione potrà provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore medesimo, a carico del quale resta anche qualsiasi danno che potesse derivargli per effetto della rimozione eseguita d'autorità.

Qualora si accerti che le forniture e i materiali accettati e posti in opera siano di cattiva qualità, si provvederà a norma dell'art. 5.

L'accettazione dei materiali e delle forniture in genere da parte del Direttore per l'esecuzione non pregiudica il diritto del Direttore per l'esecuzione stesso, in qualsiasi momento, anche dopo la posa in opera e fino ad avvenuto collaudo, di rifiutare i materiali, ove non venga riscontrata la piena

rispondenza alle condizioni contrattuali od ai campioni; inoltre il appaltatore rimane sempre unico garante e responsabile della riuscita della fornitura anche per quanto può dipendere dai materiali impiegati nella esecuzione della fornitura stessa.

Su richiesta del Direttore per l'esecuzione l'appaltatore è inoltre obbligato, in ogni tempo, a prestarsi per sottoporre i materiali, da impiegare o già impiegati e le forniture, alle prove regolamentari e agli esperimenti speciali, per l'accertamento delle loro qualità, resistenza e caratteristiche, presso Laboratori ufficiali od in cantiere. Le prove avverranno presso un laboratorio che dovrà essere di fiducia dell'Amministrazione a spese dell'Impresa.

Il Direttore per l'esecuzione o il rappresentante dell'Amministrazione potrà effettuare visite al laboratorio per le prove e ai laboratori dove verranno realizzati gli arredi artigianali su misura ogni qualvolta ne faccia richiesta. Un eventuale rifiuto alle visite da parte dell'Appaltatore comporterà la non accettazione degli arredi.

Tutte le spese per il prelevamento, la conservazione e l'inoltro dei campioni ai Laboratori ufficiali, nonché le spese per gli esami e le prove effettuate dai Laboratori stessi, od in cantiere, sono a completo carico dell'appaltatore che dovrà assolverle direttamente.

Qualora, senza opposizione dell'Amministrazione o del Direttore per l'esecuzione del contratto l'appaltatore, nel proprio interesse o di sua iniziativa, impiegasse materiali di dimensioni, consistenza e qualità superiori a quelle prescritte o di una lavorazione più accurata, ciò non dà diritto ad aumento di prezzi ed il corrispettivo verrà accreditato come se i materiali avessero le dimensioni, le qualità ed il magistero stabiliti dal contratto.

Se invece sia ammessa dall'Amministrazione qualche scarsezza nelle dimensioni dei materiali, nella loro consistenza o qualità ovvero una minore lavorazione, il Direttore per l'esecuzione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio, può applicare una adeguata riduzione di prezzo in sede di contabilizzazione, salvo l'esame e giudizio definitivo in sede di collaudo.

Il Direttore per l'esecuzione potrà disporre tutte le prove che riterrà necessarie per stabilire la idoneità dei materiali: le spese relative saranno a carico dell'appaltatore.

DIFETTI DEGLI ALLESTIMENTI

L'appaltatore dovrà rimuovere e sostituire, a propria cura e spese, gli allestimenti e/o le forniture che il Direttore per l'esecuzione riconosca eseguite senza i requisiti di qualità e di lavorazione richiesti o con materiali per qualità, misura o peso diversi da quelli prescritti, salvo formulare riserva ove non ritenesse giustificate le imposizioni ricevute.

Qualora l'appaltatore non ottemperi, nei termini stabiliti dal Responsabile del procedimento e dell'esecuzione del contratto, all'ordine ricevuto, l'Amministrazione avrà la facoltà di procedere direttamente o a mezzo di terzi alla rimozione e alla sostituzione delle forniture suddette detraendo dalla contabilità delle forniture la relativa spesa sostenuta ed escludendo dalla contabilità l'importo degli arredi difettosi o non corrispondenti alle caratteristiche o prove richieste.

La sostituzione delle forniture, perfezionamenti e rifacimenti prescritti, dovrà essere disposta in tempo utile a che le parti possano congiuntamente in contraddittorio o separatamente provvedere alla documentazione che riterranno più opportuna.

Tutte le spese incontrate per il rifacimento delle opere contestate, nonché quelle inerenti alla vertenza ed alla precostituzione delle prove, saranno – in ultimo – a carico della parte soccombente.

QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Materiali in genere

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere e per tutti gli interventi, saranno della località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori e degli eventuali organi competenti preposti alla tutela del patrimonio storico, artistico, architettonico e monumentale, siano riconosciuti della migliore qualità, simili, ovvero il più possibile compatibili con i materiali preesistenti, in modo da non risultare assolutamente in contrasto con le proprietà chimiche, fisiche e meccaniche dei manufatti oggetto di intervento.

A tale scopo l'Appaltatore avrà l'obbligo, durante qualsiasi fase lavorativa, di effettuare o fare eseguire, presso gli stabilimenti di produzione c/o laboratori ed istituti di provata specializzazione,

in possesso delle specifiche autorizzazioni, tutte le prove prescritte dal presente Capitolato o dalla D.L.

Tali prove si potranno effettuare sui materiali esistenti in siti, su tutte le forniture previste, su tutti quei materiali che si utilizzeranno per la completa esecuzione delle opere appaltate, materiali confezionati direttamente in cantiere o confezionati e forniti da ditte specializzate.

Tutti i materiali che verranno scartati dalla D.L. dovranno essere immediatamente sostituiti, siano essi depositati in cantiere, completamente o parzialmente in opera, senza che l'Appaltatore abbia nulla da eccepire. Dovranno quindi essere sostituiti con materiali idonei rispondenti alle caratteristiche ed ai requisiti richiesti. Ad ogni modo l'Appaltatore resterà responsabile per quanto concerne la qualità dei materiali forniti anche se ritenuti idonei dalla D.L., sino alla loro accettazione da parte dell'Amministrazione in sede di collaudo finale.

PROVE SUI MATERIALI

Criteri generali

Tutti i materiali impiegati delle forniture dovranno possedere specifica certificazione attestante le caratteristiche prestazionali agli specifici usi per cui sono impiegati e la rispondenza alla normativa vigente in materia.

Tutte le opere realizzate per essere considerate accettabili dovranno rispettare le normative vigenti di livello nazionale e regionale che prevalgono quando differiscono.

Oltre alle prove su materiali e manufatti esistenti o da collocare in opera, previste negli articoli specifici,

è a totale carico dell'Appaltatore, al quale spetta inoltre l'onere della fornitura delle apparecchiature necessarie, l'effettuazione delle prove ordinate dalla D.L.

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI DELLE FORNITURE

Generalità

1. Tutti i materiali saranno della migliore qualità nelle rispettive categorie, senza difetti. La provenienza dei singoli materiali sarà liberamente scelta dall'Appaltatore, purché non vengano manifestati espliciti rifiuti dalla Direzione dei lavori.

I materiali forniti saranno rispondenti a tutte le prescrizioni del presente elenco prezzi nonché a tutte le leggi vigenti in materia ovvero alle norme UNI in vigore al momento della fornitura.

2. Per la esecuzione di forniture non previste si potrà provvedere alla determinazione di nuovi prezzi ovvero si procederà in economia.

3. L'Appaltatore sarà responsabile della disciplina del cantiere per quanto di sua competenza e si obbliga a far osservare dal suo personale tecnico e/o dai suoi operai le prescrizioni e gli ordini ricevuti. L'appaltatore sarà in ogni caso responsabile dei danni causati da imperizia e/o negligenza di suoi tecnici e/o operai.

4. Tutte le forniture saranno eseguite dall'Appaltatore secondo le migliori Regole d'Arte e di prassi di cantiere nonché in perfetta conformità alle istruzioni impartite dalla Direzione dei lavori.

5. L'Appaltatore si impegna a garantire assistenza tecnica e disponibilità alla esecuzione anche in periodo di ferie o festivi.

FORNITURE

Le forniture sono quelle riportate negli elaborati progettuali.

1)

Fornitura e posa in opera di N°10 Vettrine per esposizione dalle seguenti caratteristiche. Vetro antisfondamento 10/11 a basso contenuto di ferro totalmente incolore conforme norma EN572-2 resistente agli acidi cl.1 din12116, durezza mohs 5-6, resistenza agli alcali cl.1-2 din 52522, resistenza all'acqua elettrolitica 3/5 din 12111 strato di pvb da garantire la classificazione di sicurezza a norma UNI EN 12600 " prova di classificazione sulle modalita? di rottura dei vetri " class. 2B2. EN 356 "Vetro di sicurezza - Prove e classificazione di resistenza: P5A contro l'attacco manuale"; giunti a 45°e/o retti con molatura a lucido e smusso anti infortunistico assemblaggio con adesivo a base di resina poliuretanicca strutturale mono componente in dispersione ad acqua, tenace e flessibile, mediante piastre in acciaio inox da mm1,5/3 chiusura ermetica con guarnizioni in resine vulcanizzate e/o in particolari siliconi puri atossici stabilizzati certificati prodotti in Italia, serratura di sicurezza a doppia mappa o comunque a cilindro numerato di produttore italiano (Mottura, Cisa, Omeg, Iseo) inserita nel vano tecnico chiuso con calamita o altro sistema di chiusura nascosto a seconda del posizionamento della stessa nell'allestimento musivo, apertura scorrevole o all'occorrenza a libro con cardini e apparati tecnologici nascosti dalla schermatura mediante retro serigrafia ad acqua con vernici bi catalizzati ad acqua senza emissioni nocive sia in fase di applicazione che dopo , l'applicazione può avvenire in loco per parti speciali o per riparazioni ove non puo? essere conveniente per motivi logistici o economici spostare il manufatto all'esterno del museo ne consegue un'estrema velocità nel procedimento esecutivo in caso di riparazione e sostituzione del vetro.

Parti metalliche in acciaio zincato per la perenne protezione all'ossidazione soprattutto nelle parti non a vista e garantirne la massima efficienza nel tempo di tutta la vetrina riducendo quasi totalmente la manutenzione .La finitura delle parti a vista verniciati a polvere epossidica nei colori a scelta della D.L. Contenitore per materiale igroscopico di adeguata dimensione, connesso all'area espositiva tramite delle canalizzazioni dei flussi d'aria, interni al vano tecnico inferiore della vetrina che per semplice moto convettivo si mette in circolo. Guarnizioni di tenuta in materiale senza emissioni nocive Illuminotecnica a diodi LED ad altissima resa cromatica, CRI minimo 92% su 14 colori , marca produttore Xicato , Luxeon, Cree, temperatura del fascio luminoso 2700/4100° Kelvin senza infrarossi e senza raggi UV.A e B ,dissipazione del calore ad alta efficienza costante (45°/ 65° max) per garantire la massima efficienza luminosa dei led fino a 100.000 ore; alimentazione a corrente stabilizzata mediante alimentatori Meanwell SELV garantiti 50.000 ore ; dimmer da 0 a 350 lux con taglio delle frequenze luminose omogeneo, predisposizione al montaggio di para- bole riflettenti, filtri diffusori e lenti adattabili ai fini espositivi creando un tipo di fascio luminoso piu? appropriato per ogni esigenza; supporti orientabili dall' esterno del vano espositivo senza alcuna ingerenza interna anche in caso di manutenzione ,schermatura anti abbagliamento me- diante griglia in ABS ignifugo o altro polimero simile con maglia mm10x10/ 15x15 chiusura infe- riore del vano luci mediante lastra di metacrilato trasparente ,chiusura superiore con lamiera pressopiegata e forata per la dissipazione del calore porta didascalie interno a fascia perimetrale inclinata posta alla base in materiale traslucido antiriflesso oppure applicato al vetro con prespaziati a scelta della D.L. sistema di supporti in acciaio inox e mensole in vetro / in virtu? anche del peso dei reperti possono variare i supporti come forma e dimensioni unificandoli alla dimensione maggiore . Piedini stabilizzatori regolabili antivibranti ricambi per parti meccaniche usurabili :guarnizioni,ruote,cerniere,luci led, alimentatori e serrature e vetri facilmente reperibili sul mercato nazionale e di facile installazione garantiti comunque per 5(cinque) anni con polizza da stipulare alla consegna garanzia anni 5 vetrina modulabile con altri elementi o vetrine della stessa linea formanti a montaggio ultimato un unico monoblocco espositivo rimodulabile a seconda delle eventuali successive esigenze espositive . aspetto compatto e lineare, auto portante. Terminali laterali ove necessarie inclinati o retti per contenere eventuali apparati informativi multimediali o statici (non inclusi) sistema di aggancio opere d'arte (dipinti) anche di notevole peso , dotazione standard di n.03 binari interni per l'aggancio delle opere con portata superiore a kg 100 cadauno. basamento/ telaio portante in acciaio zincato , cart di chiusura esterno in lamiera presso piegata con altezza di cm 30 da terra, sistema di apertura ad anta a cardini nascosti in acciaio inox AISI 316 ; traslazione in avanti dei cardini e serraggio ermetico a leve perimetrali , agevole e pratica, senza parti meccaniche a vista in posizione

chiusa , serratura di sicurezza a doppia mappa vano tecnico inferiore e superiore indipendenti ed isolati dal vano espositivo possibilita? di avere una o due fronti espositivi a richiesta, dimensioni cm 230 l x250 h x60p.

2)

Fornitura e posa in opera di Teca così composta. Vetrina free-standing per esposizione avente le seguenti caratteristiche: Vetro stratificato antisfondamento , spessore 6+6+0,8 mm totalmente incolore conforme norma EN572-2; strato di pvv da garantire la classificazione di sicurezza a norma UNI EN 12600, giunti a 45° con adesivo a base di resina ibrida monocomponente a dispersione ad acqua. Chiusura ermetica con guarnizioni in resine vulcanizzate, serrature di sicurezza antitrapano e antiscasso a doppia mappa. Apertura telescopica elettrica, mediante vite senza fine. Scocca metallica in lamiera zincata pressopiegatada mm. 1,5, piedini regolabili, staffe interne predisposte per l'ancoraggio al pavimento. Rivestimento esterno in lamiera. Le finiture a vista verniciate a polveri epossidiche a 200°. Contenitore per materiale igroscopico di adeguata dimensione connesso al vano espositivo tramite canalizzazione dei flussi d'aria, collocato nel vano tecnico inferiore alla vetrina. Base di appoggio del vano espositivo in vetro opalino. Il vano tecnico inferiore accessibile per verificare le funzionalità degli apparati in esso contenuti, garantito da chiusure di sicurezza e separato dal vano espositivo in modo tale da non renderlo accessibile.

Illuminazione interna mediante pannello luminoso a led con tecnologia EdgeLighting senza produzione di calore da collocare esternamente in aderenza sopra la campana nella parte superiore. Sicurezza attiva mediante sensori alla rottura vetro, vibrazione e a contatto. Sensori collegati a centralina di allarme del luogo ove si espone. Dimensione totale della vetrina 90 x 90 x h 200 cm. Campana di vetro 90 x 90 x h 110 cm. Compreso di trasporto e messa in opera a regola d'arte per dare l'opera perfettamente funzionante con rilascio delle certificazioni sui materiali e i prodotti utilizzati. Garanzie: Garanzia totale 3 anni dalla consegna. Garanzia di assistenza entro 48 ore lavorative dalla chiamata gratis per anni tre (03) per guasti derivanti da causa del fornitore. Scocca metallica garantita 10 anni. Luci a led garantiti 5 anni ad eccezione dell'alimentatore.

In genere l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare quanto richiesto nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della D.L., non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

In ogni caso, nel corso delle forniture, l'Appaltatore dovrà tener conto delle priorità tecnico-scientifiche stabilite dalla D.L. o dagli organi preposti alla tutela del bene in oggetto.

ELENCO DEGLI ADDETTI DA UTILIZZARE PER OPERE SPECIALISTICHE

Qualora l'appalto dovesse riguardare, in parte o nella sua totalità, opere specialistiche da eseguire su manufatti di particolare interesse storico, l'Appaltatore dovrà fornire, dietro richiesta dell'ente appaltante, l'elenco completo dei prestatori d'opera, dei tecnici e dei consulenti che intenderà impiegare per l'esecuzione delle forniture.

In tale elenco dovranno essere documentate le specifiche competenze professionali degli addetti.

La consegna delle forniture verrà subordinata all'accettazione di tale elenco da parte dell'ente appaltante e degli organi preposti alla tutela del bene in oggetto.

PROGRAMMA DELLE FORNITURE

L'Appaltatore sarà tenuto a realizzare delle forniture seguendo un programma redatto in ottemperanza alla normative vigenti.

Ove tale programma non fosse stato predisposto dall'Ente Appaltante l'Appaltatore, se richiesto nella lettera d'invito, sarà obbligato a redigerlo entro e non oltre giorni 15 alla data della consegna delle forniture. Nel caso sopravvenissero consistenti periodi di sospensione delle forniture, proroghe

al termine di consegna o aumento dei tempi di esecuzione per delle forniture, il programma delle forniture subirà le seguenti variazioni:

- incremento, a partire dalla data di sospensione, di un tempo pari a quello della sospensione con conseguente traslazione della linea di sviluppo delle forniture parallelamente a se stessa per un tratto pari a quello della sospensione;
- modifica, a partire dalla data della domanda, dell'andamento della linea di sviluppo delle forniture in funzione del maggior tempo contrattuale dovuto alla proroga;
- variazione graduale, a partire dalla data di autorizzazione della variante, della linea di sviluppo delle forniture, per i maggiori delle forniture da eseguire in maggior tempo.

COLLOCAMENTI IN OPERA

NORME GENERALI

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in situ (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 provvisoria 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, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino).

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera o apparecchio che gli venga ordinato dalla D.L., anche se forniti da altre ditte.

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

FORNITURE COMPENSATI A CORPO

Per le forniture si prescrive che essi dovranno essere dati in opera completi e funzionanti di tutte quelle prestazioni e somministrazione, anche non specificatamente descritte, ma ritenute a giudizio della D.L., utili al miglior funzionamento ed utilizzo dell'opera.

FORNITURE EVENTUALI NON PREVISTI - NUOVI PREZZI

In tutti i casi in cui nel corso delle forniture vi fosse necessità di eseguire varianti che contemplino opere non previste nell'Elenco prezzi si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi, con apposito verbale di concordamento, prima dell'esecuzione delle opere. Tali nuovi prezzi non potranno essere applicati in contabilità prima della loro superiore approvazione.

Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

DISPOSIZIONI FINALI

MANUTENZIONE E CUSTODIA DELLE OPERA FINO AL COLLAUDO PROVVISORI

L'appaltatore è obbligato alla custodia e manutenzione dell'opera durante il periodo necessario per l'espletamento delle operazioni di collaudo fino all'emissione del relativo certificato, che dovrà essere emesso non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori e delle forniture. Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione e l'emissione del certificato di collaudo provvisorio, salvo le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 C.C., l'appaltatore è quindi garante delle opere e delle lavori eseguite, obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza all'uso, purché corretto, delle opere.

PRESA IN CONSEGNA DELL'OPERA

Successivamente all'emissione del certificato di collaudo, l'opera sarà presa in consegna dai Committenti. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice Civile, l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconducibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo. I Committenti si riservano la facoltà di chiedere consegna anticipata per parti di lavoro ultimate.

GARANZIA PER DIFFORMITÀ E VIZI FINO AL COLLAUDO DEFINITIVO – DIFETTI DI COSTRUZIONE-RESPONSABILITÀ DECENNALE PER ROVINA E DIFETTI DI COSE IMMOBILI

Il certificato di collaudo assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data della relativa emissione. Nell'arco di tale periodo l'appaltatore è tenuto alla garanzia per difformità ed i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo. 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 rilevato difetti o inadeguatezze. E' in ogni caso salvo il risarcimento del danno nel caso di colpa dell'appaltatore ai sensi dell'art. 1668, comma 1, c.c. Quando si tratta di edifici o di altre cose immobili destinate per loro natura a lunga durata, se nel corso dei dieci anni dal compimento, l'opera, per vizio del suolo o per difetto di costruzione, rovina in tutto o in parte, ovvero presenta evidente pericolo di rovina o gravi difetti, l'appaltatore è responsabile nei confronti dei Committenti, purché sia fatta la denuncia entro un anno dalla scoperta (art. 1669 c.c.).

DANNI DI FORZA MAGGIORE

Qualora si verificassero danni ai lavori causati da forza maggiore, questi devono essere denunciati alla direzione lavori, a pena decadenza, entro il termine di tre giorni da quello del verificarsi del danno. L'appaltatore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne nelle parti ove lo stato dei luoghi debba rimanere inalterato per provvedere all'accertamento dei fatti.

L'indennizzo per i danni è limitato all'apporto dei lavori necessari per l'occorrente riparazione, valutati ai prezzi e alle condizioni di contratto, con esclusione dei danni e delle perdite di materiali non ancora posti in opera, nonché delle opere provvisorie e dei mezzi dell'Appaltatore. Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.