



COMUNE DI PORTO TORRES (SS)

PIANO STRAORDINARIO PER L'EDILIZIA SCOLASTICA ISCOL@

*Ristrutturazione edificio scolastico Anna Frank,
ospitante la scuola secondaria di primo grado in via Porrino*

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

ELABORATO :					CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	
REVISIONI				ALLEGATO 	SCALA	
n°	MODIFICA	DATA	CTRL		CODICE	
01	consegna	OTTOBRE 2015	FC			
01						
					NOTE	

Il Progettista:

Dott. Ing. Fabio Cambula

II R.U.P.:

Dott. Ing. Alessandro Pantaleo

Il Dirigente:

Dott. Ing. Claudio Vinci

CAPO I DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE

Le opere comprese nell'appalto risultano dai disegni di progetto allegati al contratto e sono esposte con maggior dettaglio nel presente capitolato.

Sommariamente esse possono riassumersi come appresso :

Sommariamente esse possono riassumersi come appresso:

- interventi di rimozione delle parti pericolanti nel cornicione perimetrale in c.a. e ristrutturazione delle parti in acciaio e del calcestruzzo. Ripristino dell'intonaco e della tinteggiatura;
- interventi di adeguamento funzionale del sistema di scarico delle acque meteoriche delle coperture;
- sostituzione degli infissi esistenti con nuovi con vetro-camera.
- interventi di manutenzione delle facciate esterne mediante intonaco e tinteggiatura;
- trasporto e conferimento a discarica autorizzata dei materiali di rifiuto.

Oltre alle descrizioni sopra riportate, alle successive descrizioni del presente capitolato ed ai grafici di progetto, dovrà essere fatto riferimento al contenuto delle voci descrittive dell'elenco prezzi, restando inteso che, in tutti i casi dovessero insorgere contraddizioni o dubbi tra i diversi elaborati, verrà assunta la soluzione o l'indicazione più favorevole per la stazione appaltante.

CAPO II

MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI DI MOVIMENTO TERRE, MURARI E VARIE - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

MOVIMENTO DI MATERIE

Art.1 Elementi di riferimento

Gli scavi, i rilevati, i riempimenti e le demolizioni saranno eseguite esattamente secondo i disegni allegati al contratto e quelli che saranno forniti in sede di consegna, nonché secondo le varianti e le particolari disposizioni che potranno essere date di volta in volta, per iscritto, all'atto esecutivo, dalla direzione lavori.

Prima di iniziare i lavori di sterro e di riporto, l'assuntore è obbligato ad eseguire le verifiche e i rilevamenti delle opere da sottoporre a ristrutturazione e dei settori del fabbricato oggetto di intervento: al momento dell'inizio dei lavori egli prenderà in consegna gli elementi di riferimento che dovrà custodire e lasciare liberi e sgombri in modo che il personale della Direzione se ne possa servire in ogni momento per gli eventuali controlli. Tali elementi di riferimento non potranno essere spostati senza il consenso della direzione lavori e, ove questa intervenga, l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese nei modi stabiliti dalla Direzione stessa.

Quando negli scavi e nelle demolizioni si fossero oltrepassati i limiti assegnati, non solo non si terrà conto del maggior lavoro eseguito, ma anzi l'Appaltatore dovrà a tutte sue cure e spese rimettere in sito le materie scavate in più e costruire quanto demolito irregolarmente. Inoltre dovrà eseguire quei lavori murari o di altro genere che a seguito del maggior scavo o demolizione si rendessero necessari per la regolare esecuzione e la buona riuscita dell'opera.

Art.2 Scavi in genere

Il lavoro in esame non prevede l'esecuzione di scavi nel sottosuolo. Tuttavia, qualora eventuali variazioni o imprevisti dovessero evidenziarne la necessità, si dovranno seguire le disposizioni di cui al presente articolo e ai seguenti tre.

In generale, per l'esecuzione degli scavi, delle demolizioni, dei rinterri e dei trasporti l'Appaltatore sarà libero di adoperare tutti quei sistemi, materiali, mezzi d'opera ed impianti, che riterrà di sua convenienza purché dalla direzione lavori siano riconosciuti rispondenti allo scopo e non pregiudizievoli per il regolare andamento e la buona riuscita dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere qualora per la qualità del terreno, per il genere di lavori che si eseguono e per qualsiasi altro motivo fosse necessario puntellare, sbadacchiare od armare le pareti dei cavi, l'Appaltatore dovrà provvedervi di propria iniziativa, adottando tutte le precauzioni necessarie per impedire smottamenti e franamenti e per assicurare contro ogni pericolo gli operai. L'Appaltatore potrà costruire i puntellamenti e le sbadacchiature nel modo che riterrà migliore e, secondo le necessità praticarle con:

- piccola sbadacchiatura;
- sbadacchiatura a mezzo cassa;
- sbadacchiatura a cassa chiusa, restando in ogni caso unico responsabile sia in via diretta che, eventualmente, in via di rivalsa, di eventuali danni alle persone ed alle cose e di tutte le conseguenze di ogni genere che derivano dalla mancanza, dalla insufficienza o dalla poca solidità di dette opere provvisorie dagli attrezzi adoperati, dalla poca diligenza nel sorvegliare gli operai nonché dalla inosservanza delle disposizioni vigenti sui lavori pubblici e sulla polizia stradale.

Col procedere dei lavori l'Appaltatore può recuperare i legnami costituenti le armature: quelli però che, a giudizio della direzione lavori non possano essere tolti senza pericolo e danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi, né all'Appaltatore spetterà per questo alcun speciale compenso.

Qualora i lavori dovessero interessare proprietà private, i materiali demoliti o rimossi, ad esclusione di quelli utilizzati per eventuali rinterri, saranno messi a disposizione del legittimo proprietario.

È obbligo dell'Appaltatore di provvedere a sua cura e spese, affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno non abbiano ad allagare gli scavi e di assicurare il deflusso naturale delle acque di qualunque provenienza, togliendo ogni impedimento che vi si opponesse ed ogni causa di rigurgito.

Nei relativi prezzi di Elenco degli scavi sono anche compresi e compensati gli oneri relativi a lavori eseguiti in presenza di acqua per qualsiasi altezza sul fondo cavo e pertanto l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese all'eventuale aggettamento ed esaurimento con pompe o mediante canali fuggitori.

Per tutto il tempo in cui, a giudizio insindacabile della direzione lavori, i cavi dovranno rimanere aperti per prove, verifiche e per qualsiasi altro motivo -ivi compresi anche i tempi per la posa e le prove delle tubazioni-, saranno ad esclusivo carico dell'Appaltatore tutte le spese di armature, aggettamenti, esaurimenti di acqua per il necessario ripristino del cavo, nonché tutte le altre spese occorrenti per la perfetta manutenzione del cavo stesso.

Nell'esecuzione degli scavi previsti per la posa delle tubazioni, quando la pendenza trasversale del terreno dovesse risultare maggiore o uguale al 30%, l'Appaltatore è tenuto ad osservare le sezioni di scavo indicate negli allegati progettuali. Qualora la suddetta pendenza trasversale del terreno dovesse risultare inferiore al 30% è da intendersi che tutti gli eventuali maggiori oneri, quali l'apertura di piste, sbancamenti, rilevati, etc., necessari ad ottenere la prevista sezione di scavo indicata negli allegati di progetto saranno totalmente a carico dell'Appaltatore e compensati dai relativi prezzi di elenco.

Gli scavi in roccia da mina di qualsiasi natura, durezza e consistenza comunque fessurata e stratificata, sono da eseguirsi con quei sistemi che l'impresa riterrà convenienti compreso l'uso di mine, anche se limitato secondo gli ordini della direzione lavori.

La direzione lavori ordinerà il divieto dell'impiego delle mine in quei casi in cui ne sia interdetto l'uso dalle competenti Autorità o quando, a suo insindacabile giudizio, il loro uso possa portare nocumento alla buona riuscita delle opere o a manufatti o piantagioni esistenti in prossimità o infine alla incolumità del transito. In ogni caso l'Appaltatore dovrà per la esecuzione e la esplosione delle mine ottemperare a tutte le prescrizioni necessarie per evitare danni alle persone ed alle cose, delle cui conseguenze egli è sempre ed in ogni caso responsabile, sia direttamente che, eventualmente, in via di rivalsa.

L'Appaltatore dovrà prendere, a tutta sua cura e spese le indispensabili precauzioni dirette ad evitare il sia pur minimo danno alla stabilità delle costruzioni prospicienti le strade in cui si effettuano gli scavi, curando, ove necessario, di far risultare da appositi verbali, firmati in contraddittorio con le parti interessate e prima dell'inizio degli scavi la presenza di eventuali lesioni esistenti nei fabbricati. Restano, comunque, ogni contestazione ed ogni eventuale risarcimento di danni di esclusiva pertinenza dell'Appaltatore responsabile dei danni eventualmente causati.

Nella esecuzione degli scavi si dovrà procedere con cautela data la possibile presenza nel sottosuolo stradale di sottoservizi che si avrà cura di non interrompere o danneggiare. Gli eventuali danneggiamenti a tali sottoservizi, causati dalle operazioni di scavo o di rinterro, o comunque dalle modalità e dai mezzi d'opera adoperati dall'Appaltatore nella esecuzione delle opere saranno onere dell'Appaltatore stesso, che dovrà curare a sue spese il pronto ripristino dei servizi danneggiati, e in conformità a quanto verrà disposto dalle Amministrazioni proprietarie o esercenti la gestione degli stessi sottoservizi danneggiati.

Art.3 Scavi di sbancamento e a larga sezione

Per scavo di sbancamento si intende quello eseguito per splateamento, per apertura di trincee e in genere ogni scavo su superficie, per cui sia possibile - con la formazione di rampe provvisorie o con l'impiego di altri mezzi idonei - allontanare le materie di scavo o prevederne il riutilizzo.

Sono inclusi in questa categoria gli scavi per la pulizia e risagomatura di alvei.

Gli scavi di sbancamento e quelli in larga sezione saranno eseguiti, in insindacabile giudizio della direzione lavori, con mezzi meccanici o a mano, se in terra e con uso di mine o con divieto di mine, se in roccia.

Art.4 Scavi di fondazione

Per scavi di fondazione si intendono quelli incassati a sezione obbligata, ristretta, necessaria per la fondazione delle opere d'arte e per la esecuzione di pozzetti di fognatura e rete idrica. Essi saranno eseguiti, ad insindacabile giudizio della direzione lavori, con mezzi meccanici ed a mano se in terra e con uso di mine e con divieto di mine, se in roccia.

Gli scavi occorrenti per la fondazione delle opere murarie saranno a giudizio insindacabile della direzione lavori, spinti alla necessaria profondità fino al terreno stabile in modo da rimuovere ogni pericolo di cedimento o scalzamento: in ogni caso è vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la direzione lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni; i piani di fondazione saranno perfettamente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate dovranno essere disposti a gradoni con leggera pendenza verso monte.

Le pareti, ferme le modalità per la misurazione degli scavi, saranno verticali o inclinate a giudizio discrezionale dell'impresa.

Il fondo dei cavi aperti per il collocamento in opera delle tubazioni dovrà essere ben spianato. Non saranno tollerate sporgenze o infossature superiori ai tre centimetri misurati dal piano delle livellette indicate nel profilo longitudinale allegato al contratto o di quelle che, come varianti, potranno essere ordinate per iscritto dalla direzione lavori. Le pareti dei cavi stessi non dovranno presentare blocchi sporgenti e massi pericolanti che, dovranno essere tempestivamente abbattuti o sgombrati a cura e spese dell'Appaltatore. La larghezza del cavo sarà stabilita dalla direzione lavori in base all'art. 64. Le pareti dei cavi dovranno essere verticali per tutto il tempo in cui a giudizio insindacabile della direzione lavori, i cavi dovranno rimanere aperti per prove, verifiche e qualsiasi altro motivo, saranno ad esclusivo carico dell'Appaltatore tutte le spese di armature, aggettamenti, esaurimenti d'acqua per necessario ripristino del cavo, nonché tutte le altre spese occorrenti per la perfetta manutenzione del cavo stesso.

Nei punti corrispondenti alle giunzioni dei tubi si dovranno scavare all'atto della posa di questi, nicchie larghe e profonde si da permettere di lavorare con comodità alla perfetta esecuzione dei giunti ed alla loro completa ispezione durante le prove; l'onere per lo scavo di queste nicchie è compensato con il prezzo a metro cubo dello scavo di fondazione.

Art.5 Armature e sbadacchiature speciali degli scavi di fondazione

Le armature per gli scavi di fondazione devono essere eseguite a regola d'arte e assicurate in modo da impedire qualsiasi deformazione dello scavo e lo smaltimento delle materie.

Art.6 Demolizioni

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

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

Nelle demolizioni o rimozioni, l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare utilmente.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, esse saranno ricostituite e rimesse in pristino a cura e spese dell'Appaltatore senza alcun compenso.

Tutti i materiali riutilizzabili a giudizio insindacabile della direzione lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando le cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia infine nel loro assestamento per evitare la dispersione. Detti materiali restano tutti di proprietà della Stazione Appaltante ad esclusione di quelli derivanti da demolizioni in proprietà privata, nel qual caso andranno restituiti al legittimo proprietario.

L'impresa rimane sempre responsabile dei materiali di pavimentazione stradale fino alla sua ricollocazione in opera; ad essa sarà addebitato quello mancante, rotto o comunque danneggiato per incuria ed incapacità degli operai.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono essere sempre trasportati dall'Appaltatore fuori del cantiere, nei punti indicati dalla direzione lavori od in rifiuto alle pubbliche discariche.

Art.7 Ripristini stradali

Ai ripristini stradali si dovrà, di norma, dar corso una volta acquisita sufficiente certezza dello avvenuto definitivo assestamento dei rinterri.

In relazione a particolari esigenze della circolazione è tuttavia in facoltà della Direzione dei Lavori prescrivere, a suo insindacabile giudizio, e senza che l'Appaltatore possa opporvi rifiuto o avanzare pretese di speciali compensi, che i rifacimenti abbiano luogo in tempi diversi per i vari tratti di strada, ed anche non appena ultimati i rinterri. In quest'ultimo caso, il riempimento della fossa dovrà essere arrestato a quota tale da lasciare tra la superficie superiore del rinterro e la prevista quota del piano viabile, uno spessore pari a quello stabilito per la massicciata stradale.

A richiesta della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore sarà tenuto a realizzare i ripristini delle varie strade con consistenza diversa sia da tratto a tratto, sia anche rispetto a quella originaria delle massicciate demolite.

La Direzione dei Lavori potrà pure prescrivere che il ripristino delle singole strade o dei vari tronchi di strade abbia luogo in due o più riprese differendo la stesa degli strati superficiali in modo che, all'atto della loro esecuzione, vengano ripresi gli avvallamenti che si fossero eventualmente formati per cedimenti dei rinterri e degli strati sottostanti della massicciata e sia quindi possibile assegnare alla strada, al momento della definitiva consegna, la sagoma prevista. Indipendentemente dalle modalità esecutive attuate e prescritte, l'Appaltatore è l'unico responsabile della perfetta riuscita dei ripristini; pertanto eventuali anomalie o difetti che avessero a verificarsi, anche successivamente ad un favorevole collaudo, dovranno sempre essere eliminati a sue cure e spese, essendo tali carenze da considerare ad ogni effetto quali vizi occulti di cui agli artt. 1667 e 1669 C.C.

Art.8 Materiali di risulta

Per l'economia dei lavori i materiali di risulta degli scavi e delle demolizioni si divideranno in:

- materiali che possono essere impiegati nei lavori successivi e rimangono pertanto di proprietà dell'Amministrazione;
- materiali in terreni di proprietà privata;
- materiali inutili.

I materiali reimpiegati saranno generalmente depositati in cumuli lateralmente alle trincee, disposti in modo da non creare ostacoli per il passaggio, il traffico e le manovre degli operai, mantenendo libera la zona riservata al transito ed in modo da prevenire ed impedire l'invasione delle trincee dalle acque meteoriche e superficiali, nonché dagli scoscendimenti e smottamenti delle materie

depositate ed ogni altro eventuale danno. I materiali risultanti dalle demolizioni in proprietà privata saranno messi a disposizione del legittimo proprietario, qualora egli ne faccia richiesta. I materiali ritenuti completamente inutili saranno portati in rifiuto, in discariche autorizzate, a cura e spese dell'Appaltatore.

Le terre e le materie detritiche, che possono essere impiegate per la formazione dello strato di rinterro parziale di protezione di tubi, saranno depositate separatamente dagli altri materiali.

La distanza da lasciare tra il ciglio della trincea ed il piede del cumulo delle materie depositate lateralmente, non dovrà in nessun caso -salvo i tronchi ricadenti in sede stradale- essere inferiore a ml 1,00.

Quando per la ristrettezza della zona o per altre ragioni non fosse possibile, a giudizio insindacabile della direzione lavori, depositare lateralmente alla trincea la terra e i materiali da reimpiegarsi, questi dovranno essere trasportati in luoghi più adatti, donde saranno poi, di volta in volta, ripresi senza che per tali maggiori oneri di ripresa e trasporto possa competere all'Appaltatore altro compenso in aggiunta a quello stabilito in Capitolato nella specifica categoria.

La direzione lavori farà asportare, a totale carico dell'impresa, le materie depositate.

Le superfici della zona di occupazione lasciate libere dalle opere e quelle provvisoriamente occupate dall'impresa dovranno essere rimessi in pristino a cura e spese dell'impresa stessa, mediante l'asportazione dei depositi e, se prescritto dalla direzione lavori, la seminazione di idonea vegetazione.

Per l'inizio della condotta dei lavori, per la manomissione delle strade e piazze, per la conservazione del transito delle strade e marciapiedi, per continuità degli scolì d'acqua, la difesa degli scavi, l'incolumità delle persone e per tutto quanto in una parola possa aver riferimento alle servitù provvisorie che vanno a determinare sulle vie e piazze pubbliche e specialmente per ciò che concerne la demolizione e la ricostruzione delle massicciate e delle pavimentazioni stradali, l'Appaltatore deve ottenere non solo l'approvazione della direzione lavori, ma anche il preventivo consenso delle Autorità competenti ed attenersi alle prescrizioni delle medesime che saranno all'uopo emanate.

Per tutte le pratiche, le intimazioni e gli ordini dipendenti da quanto sopra specificato, nessun aumento di prezzo sarà dovuto all'Appaltatore, essendosene già tenuto conto al momento della formazione dei prezzi unitari, talché oltre a sollevare l'Amministrazione appaltante da ogni responsabilità verso terzi per questo articolo di lavoro, l'Appaltatore si assume di evitare, per quanto da esso dipende, qualsiasi molestia al riguardo.

Tutti gli oggetti di pregio intrinseco o archeologico che si rinvenissero nelle demolizioni, negli scavi e dovunque nella zona dei lavori, spettano di pieno diritto all'Amministrazione appaltante, salvo quanto su di essi potrà competere allo Stato; l'impresa dovrà dare immediato avviso del loro rinvenimento, quindi depositarli negli uffici della direzione lavori, che redigerà regolare verbale in proposito da trasmettere alle competenti Autorità, salvi restando i diritti spettanti per legge agli autori della scoperta.

I resti umani che potranno essere trovati negli scavi saranno con cura lasciati al loro posto e sorvegliati; del rinvenimento l'impresa è tenuta a fare denuncia alle competenti Autorità. Dopo di che saranno espletati gli accertamenti del caso, ed ottenuti i nulla osta in proposito, si provvederà alla raccolta dei detti avanzi umani ed al loro trasporto al cimitero.

Art.9 Attraversamenti servizi pubblici

Particolare cura dovrà porre l'Appaltatore tutte le volte che nella esecuzione dei lavori si incontreranno cunicoli di fogna, tubazioni di gas o d'acqua, cavi elettrici, telegrafici e telefonici, o altri ostacoli affinché non siano danneggiate dette opere sottosuolo e pertanto egli dovrà, a sua cura e spese, a mezzo di sostegni, puntelli, sbadacchiature e sospensioni, fare quanto occorre perché le opere stesse restino nella loro primitiva posizione. Dovrà quindi avvertire immediatamente l'Amministrazione competente e la direzione lavori. Nel caso che l'apertura di uno scavo provocasse emanazione di gas, si provvederà a spegnere o ad allontanare qualsiasi fuoco che possa trovarsi nelle vicinanze del lavoro e subito si avvertiranno gli uffici competenti.

Resta comunque stabilito che l'Appaltatore è comunque responsabile di ogni e qualsiasi danno che possa venire dai lavori a dette opere nel sottosuolo anche se non accertate preventivamente in sede dei tracciati, e che è obbligato a ripararlo o farlo riparare al più presto sollevando l'Amministrazione Appaltante da ogni gravame, noia o molestia.

In particolare tutte le volte che nell'esecuzione dei lavori si incontreranno opere sottosuolo non preventivamente accertate dall'impresa in sede di esecuzione dei lavori stradali, l'Appaltatore ha l'obbligo di darne avviso al Direttore dei Lavori, che darà le disposizioni del caso. Resta pertanto tassativamente stabilito che non sarà tenuto nessun conto degli scavi eccedenti a quelli ordinati ne delle maggiori profondità a cui l'Appaltatore si sia spinto senza ordine della direzione lavori.

Tutti gli eventuali maggiori oneri ivi compresi quelli eventualmente derivanti dal forzato rallentamento del ritmo dei lavori, da pericolosità o da particolari cautele da adottare nel corso dei lavori che si potessero presentare per l'esecuzione dei lavori da eseguire in dipendenza dell'incontro di fogne, tubazioni di acque e gas, metanodotti o oleodotti, cavi elettrici, telefonici e telegrafici, sia fuori che dentro l'abitato, sono stati considerati nella valutazione dei prezzi e pertanto l'Appaltatore non potrà reclamare il risarcimento di alcun compenso.

Art.10 Cave di pietrisco

Qualora per la formazione dei rinterri e dei rilevati non bastasse il materiale proveniente dagli scavi e riconosciuto idoneo dalla direzione lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere i materiali occorrenti ricorrendo a cave di prestito.

Queste cave dovranno essere aperte, a tutte cure e spese dell'Appaltatore, dove egli crederà opportuno, a condizione però:

- che le materie che esse forniscono siano rispondenti allo scopo, a giudizio esclusivo della direzione lavori;
- che siano situate a distanza non minore di metri 50 dell'asse delle condotte;
- che sia sempre assicurato il regolare e completo scolo in modo che non si abbiano a verificare i ristagni e siano osservate le disposizioni delle leggi sull'igiene, sulla pubblica sanità e quelle per diminuire le cause della malaria.

Nei contratti che per l'apertura delle cave di prestito l'Appaltatore stipulerà coi proprietari deve essere pattuito che i proprietari stessi si obbligano a tenere sollevata, in qualunque tempo, l'Amministrazione Appaltante da qualsiasi reclamo di Autorità o di terzi.

In caso di inosservanza delle precedenti prescrizioni e segnatamente di quella concernente lo scolo delle acque nelle cave di prestito, l'Amministrazione Appaltante ha facoltà di mettersi riparo di ufficio rivalendosi sui crediti dell'Appaltatore e sulla cauzione. A tal fine l'Amministrazione si riserva la facoltà di richiedere ai proprietari delle cave interessate esplicita dichiarazione circa l'assunzione di tale obbligo.

QUALITÀ, REQUISITI E PROVENIENZA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

Tutti i materiali da costruzione forniti dall'Appaltatore dovranno corrispondere ai requisiti previsti nelle specifiche prescrizioni emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici.

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere appaltate dovranno essere forniti a totale cura e spese dell'Appaltatore ed a tempo debito, in modo da assicurare l'ultimazione dei lavori nel termine assegnato.

Detti materiali saranno delle migliori qualità rinvenibili in commercio, scevri di ogni difetto e lavorati secondo le migliori regole d'arte. Prima di essere impiegati dovranno essere sottoposti alla approvazione della direzione lavori, la quale ha la facoltà di sottoporli alle prove prescritte, e li rifiuterà se li troverà difettosi, di cattiva qualità o comunque non rispondenti ai requisiti qui di seguito indicati.

I materiali rifiutati dovranno essere asportati subito dai cantieri. Qualora per eccezione ne fosse concesso il deposito provvisorio nei cantieri, la direzione lavori avrà diritto di prendere al riguardo ed a

spese dell'impresa tutte le precauzioni che stimerà convenienti per evitare che siano impiegati nei lavori.

In massima i materiali da costruzione dovranno corrispondere ai seguenti requisiti:

Art.11 Pietre naturali

Tutte le pietre da impiegarsi nelle murature devono essere compatte, di forte resistenza, monda da cappellaccio, senza screpolature, inalterabili, di dimensioni adatte al particolare loro impiego e di efficace adesività alle malte.

Le pietre da taglio, oltre agli accennati requisiti e caratteri generali, devono avere struttura uniforme, essere sonore alla percussione, di perfetta lavorabilità e scevre di peli, venature e cavità.

Sono assolutamente escluse le pietre marnose, e in generale, quelle tenere e quelle alterabili all'azione dell'aria, dell'umido e del gelo.

Nelle murature ordinarie dei fabbricati, nei muri di cinta e simili, e nel solo caso che ciò sia consentito dal Direttore dei Lavori, si possono pure impiegare tufi calcarei e vulcanici, calcari teneri, conglomerati naturali ed altre rocce, anche tagliabili con l'ascia sempreché dal Direttore dei Lavori siano riconosciuti di sufficiente resistenza, sia allo stato asciutto che dopo imbibimento, in relazione alle speciali condizioni dell'opera a cui sono destinati.

Per le altre caratteristiche valgono le «Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione» approvate con R.D. 16.11.1939, n. 2232 e le Norme UNI vigenti.

L'impresa potrà prelevare le pietre occorrenti alla esecuzione dei lavori appaltati dai materiali provenienti dagli scavi purché dalla direzione lavori siano ritenuti, con giudizio insindacabile, atti allo scopo.

Nessun compenso od aumento di prezzo l'impresa potrà pretendere nel caso che tale prelevamento non fosse consentito e per gli altri maggiori scavi e trasporti che si rendessero necessari per sostituire dette pietre provenienti dagli scavi con altre estratte da cave di prestito.

Art.12 Ghiaia e pietrisco

Le ghiaie e i pietrischi da impiegarsi nella confezione dei calcestruzzi debbono rispettivamente provenire od essere ricavati da pietre dure, resistenti, compatte, non marnose né gelive.

Devono essere esenti da sostanze estranee, da parti polverulente o terrose e, quando non lo siano, devono essere lavati ripetutamente in acqua dolce e limpida fino a che presentino i requisiti anzidetti; devono pure essere esenti da salsedine quando siano destinati a calcestruzzi per opere di fondazione o subacquee.

Devono inoltre essere costituiti da elementi di forma pressoché rotonda e di grossezze assortite.

L'Appaltatore dovrà mettere a disposizione della direzione lavori la serie di crivelli di cui alle norme di unificazione:

UNI 2333 - Lamiere lavorate per crivelli di controllo;

UNI 2334 - Crivelli di controllo e relativi fondi e coperchi salvo speciali e diverse prescrizioni del contratto, gli elementi delle ghiaie e dei pietrischi per calcestruzzo devono essere rispetto ai crivelli UNI 2334:

passanti da quello di 71 mm e trattenuti da quello di 40 mm se si tratta di lavori correnti di fondazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimento di scarpa e simili;

passanti da quello di 40 mm e trattenuti da quello di 25 mm se si tratta di volti di getto di un certo spessore;

passanti da quello di 25 mm e trattenuti da quello di 8 mm se si tratta di cappe di volti o lavori in cemento armato od in pareti sottili.

Gli elementi più piccoli delle ghiaie e dei pietrischi non devono passare da quello di 8 mm salvo quando vanno impiegati in cappe di volte o in lavori in cemento armato od in pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.

Per i lavori stradali si precisa che i materiali litoidi ad elementi approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, ottenuti per frantumazione di pietrame e ciottoli, costituiscono gli aggregati grossi, che a seconda delle dimensioni, si classificano come pietrisco, pietrischetto, graniglia.

A frantumazione avvenuta, rispetto a crivelli UNI 2334 essi debbono essere: per il pietrisco passanti a quello di 60 mm e trattenuti da quello di 25 mm; per il pietrischetto passanti a quello di 25 e trattenuti da quello di 10 mm; per la graniglia normale, ottenuta anche da frantumazione di ghiaia, passanti al crivello da 10 mm e trattenuti da quello da 5 mm; per la graniglia minuta (moniglio), passanti a 5 mm e trattenuti da 3 mm.

Art.13 Sabbia

La sabbia da adoperarsi per la confezione delle malte e dei calcestruzzi potrà essere:

- di fiume;
- di cava.

È escluso in modo assoluto l'impiego di sabbia di mare, anche se l'uso di questa sia -nella zona- consuetudinario.

Le sabbie di fiume non dovranno essere troppo fini né granulari di uniforme grandezza. Saranno perciò un po' grosse, ruvide al tatto, stridenti tra le dita. Dovranno essere pulite e scevre da sostanze argillose, terrose e melmose.

Le sabbie di cava potranno essere impiegate, purché provenienti da cave pulite da materiale sano e non disaggregabili. Queste sabbie dovranno essere lavate, tutte le volte che sia riconosciuto necessario dal Direttore dei Lavori, per eliminare le materie nocive.

Le sabbie artificiali proverranno dalla frantumazione di materiale calcareo, siliceo, granitoso e basaltico, con esclusione di materiale tufaceo, gessoso, marnoso e comunque di rocce non sane o compatte o troppo tenere.

L'Appaltatore dovrà mettere a disposizione della direzione lavori gli stacci di cui alle norme di unificazione:

UNI 2331 - tele metalliche per stacci di controllo;

UNI 232 - stacci di controllo e relativi fondi e coperchi.

La dimensione massima dei grani di sabbia non dovrà superare i 5 mm.

La sabbia, ai soli effetti della scelta dell'assortimento più opportuno, si distinguerà, rispetto agli stacci UNI 2332 in:

- sabbia grossa - grani da 2 a 5 mm: passante da quello da 5 mm e trattenuti da quello da 2 mm;
- sabbia media - grani da 0,5 a 2 mm: passante da quello da 2 mm e trattenuta da quello da 0,5 mm;
- sabbia fina - grani minori di 0,5 mm: passante da quello da 0,5 mm.

Per calcestruzzi si adotterà sabbia, con prevalenza di grani grossi e medi e una minore quantità (1/4 circa) di sabbia con grani fini.

Per la formazione delle malte per gli intonaci e cappe, la sabbia dovrà essere tutta passante al setaccio 0,5 mm e dare sul setaccio 0,075 mm un residuo pari al 30%.

In caso di costruzione di particolari strutture in calcestruzzo cementizio semplice o armato, potranno essere date dal Direttore dei Lavori opportune prescrizioni granulometriche per gli inerti senza che perciò l'assuntore abbia a pretendere speciali compensi perché già ritenuti compresi nel prezzo d'elenco per i calcestruzzi.

Art.14 Calci

Le calci aeree e le calci idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di cui alle «Norme per l'accettazione delle calci» con R.D. 16 novembre 1939, n. 2231 e D.M. 31.08.1972.

Art.15 Leganti idraulici

I cementi (leganti idraulici) dovranno essere stagionati, forniti nell'imballaggio originale e rispondenti ai requisiti di cui alla legge 26.05.1965, n. 595, D.M. 03.06.1963 e D.M. 31.08.1972. Essi devono inoltre essere dotati di certificato di conformità rilasciato secondo quanto prescritto dal D.M. 14/01/2008

Art.16 Acqua

L'acqua per l'esecuzione dei lavori e delle prove delle condotte dovrà essere provveduta dall'Appaltatore e dovrà essere limpida, dolce e priva di sostanze organiche e non contenere colori e solfati in percentuale dannosa.

L'acqua utilizzata per l'impasto dei calcestruzzi dovrà inoltre essere conforme alla norma UNI EN 1008:2003 secondo quanto prescritto dal D.M.14/01/2008

Art.17 Laterizi

I laterizi dovranno essere in pasta fina, compatta ed omogenea, scevri nella massa di sassolini e altre impurità; avere facce lisce e spigoli regolari; presentare alla frattura (non vetrosa) grana fine e uniforme; avere conveniente grado di cottura, così da dare, al colpo di martello, suono chiaro; assorbire l'acqua per immersione; asciugarsi all'aria con sufficiente rapidità; non sfaldarsi e non sfiorire sotto l'influenza di agenti atmosferici e di soluzioni saline; non screpolarsi al fuoco; essere suscettibili di un sufficiente grado di adesività alle malte.

I laterizi debbono essere durevoli rispetto all'azione del gelo e non contenere solfati alcalini oltre i limiti di 0,5 e 0,2 per mille di anidride solforica, a seconda che si tratti di materiale sagomato e pressato per facce a vista.

I mattoni debbono essere di lunghezza doppia della larghezza; debbono presentare, sia allo stato asciutto che dopo completa inibizione dell'acqua una resistenza allo schiacciamento di almeno kg 100 per centimetro quadrato quando si tratta di mattoni destinati alla costruzione di fabbricati e di opere d'arte di secondaria importanza, e di almeno kg 150 per cm quadrato quando siano destinati alla costruzione di volte e di opere d'arte principali o alla formazione di paramenti: salvo sempre le maggiori resistenze che fossero richieste caso per caso dal Direttore dei Lavori; senza che ciò comporti pagamento di speciali compensi.

Per altre caratteristiche valgono le «Norme per l'accettazione dei materiali laterizi» approvate con R.D. 16 novembre 1939, n. 2233 e le norme UNI vigenti.

Art.18 Pietre artificiali per pavimenti

I materiali laterizi per pavimenti, oltre ai requisiti generali richiamati per i laterizi al primo e secondo capoverso devono presentare un "coefficiente di abrasione" non maggiore:

di 7 nelle piastrelle comuni;

di 5 nelle piastrelle pressate;

di 1 nelle piastrelle greificate, ritenuto come "coefficiente di abrasione" altezza in millimetri dello strato abraso, sotto la pressione di kg 0,10 per cmq, dopo il percorso di 1.000 metri di una mola di ghisa con sabbia litografica inumidita.

I materiali di conglomerato artificiale cementizio per pavimenti devono risultare di accurata fabbricazione secondo le migliori regole dell'arte. Debbono presentare uno strato superficiale resistente alla abrasione, dello spessore minimo, anche in corrispondenza delle striature ed impressioni:

- di 4 mm nelle mattonelle di cemento armato o pressato, nei lastroni pure di cemento;
- di 5 mm nelle marmette o marmettoni di cemento o mosaico.

Il coefficiente di abrasione non deve essere maggiore:

- di 3 ovvero di 2 per le mattonelle a mano o pressate di cemento a seconda che vengano impiegate in pavimenti interni di abitazioni, oppure in pavimenti per sale di macchine, marciapiedi, atri e simili, soggetti a transito molto intenso;

- di 2 per le marmette di cemento o mosaico e per i lastroni pure di cemento.

Per le altre caratteristiche valgono le «Norme per l'accettazione dei materiali di pavimentazioni» approvato con R.D. 16.11.1939, n. 2234 e le norme UNI vigenti.

Art.19 Acciaio

L'acciaio utilizzato per la costruzione delle tubazioni, dei pezzi speciali e delle apparecchiature deve essere rispondente alle norme riportate nello specifico disciplinare.

Art.20 Acciaio trafilato e laminato a caldo

L'acciaio dolce (ferro omogeneo), semiduro e duro in barre laminate a caldo per cemento armato dovrà essere privo di difetti di fusione e laminazione, senza screpolature, bruciature o altre soluzioni di continuità e rispondere alle norme vigenti, all'inizio della costruzione, per i materiali ferrosi, D.M. 30.05.1972; D.M. 16.06.1976 e D.M. 26.03.1980 e successive modifiche, nonché a quanto prescritto al punto 11.3.1 del D.M. 14/01/2008.

Le caratteristiche e le modalità di impiego nei conglomerati cementizi armati degli acciai ad aderenza migliorata dovranno rispondere ai disposti del D.M. 14/01/2008 al punto 11.3.2. L'acciaio laminato a caldo in barre, mojette e profilati per lavori in ferro e diversi dovrà essere esente da cretti, scaglie, paglie od altri difetti tali da essere causa di inconvenienti nell'impiego dei laminati stessi e rispondente alle norme vigenti, all'inizio della costruzione per le prove dei materiali ferrosi.

Art.21 Legnami

I legnami di qualunque specie da impiegarsi in opere stabili devono essere provveduti dalla più scelta qualità della categoria prescritta, diritti, sani, di fibra pure diritta e compatta, senza nodi o gruppi viziosi, scevri di fradiciume, fenditure e di qualunque altro difetto nocivo alla esecuzione, alla resistenza e durata delle opere.

I legnami devono essere atterrati nella stagione più propizia a norma della loro essenza, tagliati almeno da un anno, salvo quelli destinati ad opere di fondazione, che a seconda della loro specie e delle circostanze possono essere di taglio più recente: i legnami per i pali di fondazione debbono essere di fresco taglio.

I legnami destinati alla costruzione dei serramenti, dei pavimenti ed altre simili opere minute o di finimento, devono avere per lo meno tre anni di sega.

Il tavolame deve essere ricavato dalle travi più diritte affinché le fibre non riescano tagliate dalla segatura e non si ritirino nelle connessure.

I legnami rotondi devono essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie recidendone i nodi, la differenza tra i diametri delle estremità non deve oltrepassare i 15 millesimi della loro lunghezza, né il quarto del maggiore dei due diametri.

Nei legnami grossamente squadriati od a spigolo smussato, l'alburno in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

I legnami a spigolo vivo devono essere lavorati e squadriati a sega con diverse facce esattamente spianate e senza rientranze o risalti e con spigoli tirati a filo vivo, senza alburno, ne smussi di sorta, neppure minimi.

Per le altre caratteristiche valgono le «Norme per l'accettazione dei legnami» approvate con D.M. 30.12.1912 e le norme UNI vigenti.

Art.22 Idrofughi

Gli idrofughi da aggiungere alle malte, dovranno dare agli intonaci una efficiente e dura idrorepellenza che, pur respingendo l'acqua, mantenga agli intonaci la loro porosità; non dovranno avere nessuna influenza sulle qualità meccaniche e sul tempo di presa delle malte, ne dovranno

modificare l'aspetto ed il colore degli intonaci; dovranno essere appropriati alle qualità di malta cui andranno addizionati.

Nell'uso degli idrofughi dovranno essere rispettati i suggerimenti di applicazione indicati dalle rispettive Ditte produttrici.

La marca e la qualità degli idrofughi dovranno essere preventivamente comunicate per iscritto al Direttore dei Lavori, allegando le note esplicative fornite dalla ditta produttrice.

Al Direttore dei Lavori è riservata la facoltà di approvare o meno il tipo di idrofugo da impiegare, restando però all'Appaltatore stesso la responsabilità della eventuale non idoneità dell'idrofugo agli usi cui è destinato e della perfetta riuscita del lavoro sotto ogni riguardo.

L'idrofugo dovrà pervenire in cantiere in recipienti o confezioni originali e con l'indicazione della qualità, della marca e della Ditta produttrice.

I recipienti o le confezioni dovranno essere aperti solamente al momento dell'impiego del materiale, pertanto è vietato l'impiego di materiale contenuto in recipienti o confezioni comunque manomessi; questi recipienti o confezioni dovranno essere allontanati subito dal cantiere.

Le caratteristiche e le modalità di impiego nei conglomerati cementizi armati degli acciai ad aderenza migliorata dovranno comunque rispondere ai disposti della legge 05.11.1971 n. 1086 e del 26.03.1980 e successive modifiche ed integrazioni con particolare riferimento alle Nuove Norme tecniche sulle costruzioni (D.Min. infrastrutture del 14 gennaio 2008).

Art.23 Materiali elettrici

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e avere caratteristiche idonee a 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 alle tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistano.

Per i materiali la cui provenienza è prescritta dalle condizioni del presente Capitolato Speciale, potranno pure essere richiesti i campioni, sempre che siano materiali di normale produzione.

In merito alla scelta dei materiali è raccomandata la preferenza ai prodotti nazionali o comunque a quelli dei Paesi della CE. Tutti gli apparecchi devono riportare dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana.

Art.24 Pavimentazione di marciapiedi

La pavimentazione di marciapiedi o spazi pedonali in genere, dovrà essere eseguita con PIETRINI DI CEMENTO lisci o bugnati, dimensioni 20x20 o 25x25, dati in opera allettati con malta bastarda su massetto in calcestruzzo già predisposto e compensato, compresi tagli, sfridi e la sigillatura dei giunti con beverame di cemento con pietrini colori giallo e verde.

Art.25 Rete elettrosaldata

La rete elettrosaldata per la realizzazione di strutture in c.a. è costituita da barre di acciaio B450C conformi al DM 14/09/2005 e succ. mod., ad aderenza migliorata, in maglie quadre in pannelli standard, fornita in opera compresi sfridi, tagli, eventuali legature, sovrapposizioni e quanto occorra per dare il tutto eseguito a perfetta regola d'arte. Dovrà essere effettuata con diametro delle barre FI 8, maglia cm 15x15.

Art.26 Taglio a sezione obbligata

I tagli dovranno essere realizzati a sezione obbligata o tramite apertura in breccia di struttura in c.a., da eseguirsi con idonei mezzi secondo le sagome prestabilite, comprese le segnalazioni diurne e notturne, gli accorgimenti atti a tutelare l'incolumità degli operai e di terzi, le eventuali armature per puntellare o per presidiare strutture o fabbricati circostanti, l'innaffiamento e il carico di materiali su automezzo ed ogni onere e magistero per dare l'opera finita a regola d'arte. escluso il trasporto a deposito o a rifiuto nonché l'eventuale onere per il conferimento ad impianto autorizzato. Verranno valutati per il volume effettivo di struttura da asportare. Dovranno essere realizzati con l'impiego di martello perforatore o altro attrezzo elettromeccanico a percussione.

Art.27 Rimozioni pavimentazioni in mattoni

Le rimozione di pavimento in mattoni, marmette ecc., dovrà essere realizzata con la rimozione della malta di allettamento dello spessore fino a 5 cm e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio.

Art.28 Demolizioni di massetti in calcestruzzo non armato

Le demolizioni di massetti continui in calcestruzzo non armati, dovranno essere eseguite a mano e/o con l'ausilio di attrezzi meccanici, a qualsiasi altezza e condizione. Sono compreso l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, entro l'ambito di cantiere, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. Con altezza fino a 10 cm

Art.29 Rimozione infissi in ferro o alluminio

Le rimozione di infissi in ferro o alluminio, comprende l'eventuale parte vetrata, il telaio, il controtelaio, l'eventuale smuratura delle grappe o dei tasselli di tenuta ed eventuale taglio a sezione degli elementi. Sono compresi i trasporti orizzontali, il carico su automezzo o il deposito provvisorio dei materiali (ritenuti recuperabili dalla D.L. e riservati all'amministrazione), in apposito luogo individuato all'uopo entro l'ambito del cantiere. E' escluso il trasporto a deposito o a rifiuto, nonché l'eventuale onere per il conferimento a impianto autorizzato. Verrà valutata per la superficie effettiva rimossa e per una superficie fino a 3,01 mq e oltre i 5 mq.

Art.30 Risanamento di calcestruzzi

Il risanamento di calcestruzzo dovrà essere realizzato mediante le demolizioni di tutte le parti friabili, incoerenti o in fase di distacco. La spazzolatura manuale o meccanica delle armature ossidate con rimozioni di tutte le parti copriferro anche leggermente degradate e sfarinanti. La pulizia del sottofondo per eliminare polveri, tracce di olii grassi e disarmanti. L'applicazione di malta cementizia anticorrosiva per il trattamento anticorrosivo e la protezione di ferri di armatura da applicare a pennello dopo accurata spazzolatura, rispettando tutte le prescrizioni previste nelle schede tecniche allegate al prodotto. Un accurato lavaggio della zona di intervento e successivo ripristino volumetrico e strutturale con malta cementizia pronta all'uso per riprese e stuccature a spessore, fibrorinforzata con microfibre sintetiche priva di componenti metallici tixotropica con elevate caratteristiche meccaniche idonea per ripristini di travi, pilastri, ecc. e per ricostruzioni volumetriche su pareti verticali e su soffitti, posto in opera a cazzuola, rispettando tutte le prescrizioni previste nelle schede tecniche allegate al prodotto. Per spessori fino a 5 cm e trattamenti isolati di superfici superiori a 3 dm².

L'accesso agli elementi da ristrutturare dovrà essere effettuato mediante scala aerea dotata di cestello e di sistemi di sicurezza previsti dalle leggi vigenti, ad altezze comprese tra 3,00 e 8,00 m.

Art.31 Formazione e chiusura tracce per tubazioni

La formazione e la chiusura di tracce per l'incasso delle tubazioni di impianto idrico, riscaldamento e condizionamento, elettrico, telefonico, citofonico etc, eseguita su murature o strutture,

verticali od orizzontali, di fabbricati civili o industriali di nuova costruzione, della sezione fino a cm 4x4. compreso l'inzeppamento delle tubazioni e la chiusura delle tracce con malta cementizia. compreso lo sgombero e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto ad impianto autorizzato. esclusi tagli e ripristini di intonaco, pavimenti e rivestimenti, tinteggiature etc. valutato per ml di sviluppo su pietrame o calcestruzzo.

Art.32 Nuovi infissi in alluminio e vetro camera

I nuovi infissi (finestre) dovranno essere A TAGLIO TERMICO IN PROFILATI ESTRUSI DI ALLUMINIO ANODIZZATO TIPO "ALLCO EXPERT 51" o similare, A GIUNTO APERTO FINITURA LACCATA RAL BIANCO PERLA completa di vetrocamera antisfondamento di mm 6/7-15-6/7 mm K 1.1 gas Argon, conforme alle norme UNI vigenti, basso emissivo, realizzata con profilati di alluminio estrusi: lega EN AW – 6060 (EN573-3 e EN 755-2) e possibilità di apertura tradizionale o a vasistas, ad uno o due battenti, completa di guarnizioni a tutto giro sull'anta e di accessori di movimento.

Ove previsto, oltre all'infisso dovrà essere sostituito il cassonetto e la tapparella, con caratteristiche analoghe a quelle esistenti.

Gli infissi dovranno essere messi in opera utilizzando il controtelaio esistente già fissato alle murature, includendo le eventuali opere murarie integrative e la registrazione dell'infisso, da computarsi con minimo di quadratura compatibile di 1,75 mq, con misurazione esterno telaio. Alluminio finitura RAL BIANCO PERLA

Art.33 Prova dei materiali da costruzione

L'Appaltatore ha l'obbligo di prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali da costruzione impiegati o da impiegarsi, provvedendo a tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni al Gabinetto di prova -ufficialmente riconosciuto- prescelto dall'Amministrazione e pagando altresì le relative tasse nonché ogni spesa occorrente per il rilascio dei certificati di prova.

Le prove sui materiali, a seconda delle specifiche procedure applicabili, come specificato nel D.M. 14/01/2008, possono essere effettuate da:

- Laboratori di prova notificati ai sensi dell'art.18 della Direttiva n. 89/106/CEE;
- Laboratori di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001;
- Altri laboratori, dotati di adeguata competenza abilitati dal Servizio Tecnico Centrale.

Dei campioni può essere ordinata la conservazione negli Uffici dell'Amministrazione munendoli di suggelli e firme della direzione lavori e dell'Appaltatore nei modi adatti a garantire l'autenticità.

Art.34 Manutenzione pozzetti sifonati di copertura

Nelle coperture a terrazzo, ove previsto, dovranno essere effettuati gli interventi di MANUTENZIONE DEI POZZETTI SIFONATI A PAVIMENTO E DEL RACCORDO AL DISCENDENTE PER LA RACCOLTA DELLE ACQUE METEORICHE. L'azione dovrà comprendere lo smontaggio del chiusino, l'asportazione della pavimentazione e del sottofondo per una superficie di 50x50 cm, la pulizia e impermeabilizzazione della superficie grezza aderente allo scarico con guaina bituminosa armata di spessore 4 mm e il successivo ripristino del massetto di sottofondo con misto di sabbia e cemento e della pavimentazione con pannelli sandwich o piastrelle identiche a quelle esistenti con pendenza atta a garantire il regolare deflusso delle acque meteoriche all'interno dei pluviali. Inclusa la verifica di tenuta idraulica del raccordo al discendente e l'eventuale sostituzione del tratto interno alla muratura qualora non idoneo, il riposizionamento del bocchettone a pavimento se ritenuto idoneo e funzionale

dalla D.L. o l'eventuale sua sostituzione con nuovo in polipropilene di dimensioni pari o superiori a quelle dell'esistente.

Art.35 Sostituzione o integrazione dei discendenti pluviali

Ove previsto, dovranno essere sostituiti o integrati con spezzoni idonei i discendenti pluviali, mediante tubazioni di PVC A SEZIONE CIRCOLARE, colore grigio/marrone, CONFORMI ALLE uni-en 1401 e dati in opera compresi collari fermatubo, tasselli, sigillanti, eventuali curve, sfridi, tagli etc diametro 100 mm

MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI MANUFATTI IN OPERA

Art.36 Muratura a secco e riempimento di pietrame a secco e vespai

I muri a secco devono eseguirsi con pietre il più possibile di forma regolare, collegate nel miglior modo fra loro rinzeppandone i vani con scaglie conficcate con il martello, e scegliendo per le facce viste e specialmente per coronamento le pietre di maggiori dimensioni con rientranza non minore di cm 30. Il parametro delle facce viste deve essere eseguito a superficie regolare secondo le forme prescritte, cercando di limitare, il più possibile, i vani fra le pietre, e riempiendo i vani stessi con le scaglie battute con il martello.

I riempimenti di pietrame a secco per le fognature, banchettoni di consolidamento e simili devono essere formati con pietre da collocarsi in opera ad una ad una, sistemandole a mano.

I vespai, sottoplatee, pavimenti e simili devono essere costruiti con pietrame a secco assestato a mano in mutuo contrasto, i cui vuoti devono essere in comunicazione con l'esterno attraverso fori nei muri perimetrali.

Art.37 Composizione delle malte

Le malte saranno costituite secondo le prescrizioni impartite dalla direzione lavori per ciascuna opera nei tipi e nelle proporzioni indicate nell'elenco dei prezzi. Resta in facoltà della direzione lavori di variare -in più o in meno- tali proporzioni e l'Appaltatore dovrà uniformarsi agli ordini ricevuti, salvo il diritto alle conseguenti proporzionali variazioni di prezzi in relazione al maggiore quantitativo di cemento aggiunto e non altro, sempre nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 14/01/2008.

Per mantenere l'indicata proporzione fra i componenti delle malte, la sabbia e la calce saranno misurate ad ogni impasto mediante apposita cassa di forma geometrica e delle dimensioni che saranno prescritte. Detta cassa dovrà essere fornita e mantenuta a spese dell'Appaltatore. In essa la sabbia non dovrà essere compressa né bagnata. Il cemento pozzolanico o ferrico-pozzolanico sarà misurato a peso.

La manipolazione delle malte, se fatta a mano, dovrà sempre eseguirsi sopra aree di costruzione muraria o pavimento di legno.

La malta sarà preparata mescolando i materiali a secco, a più riprese ed impastandoli in seguito con ogni cura e con la massima rapidità possibile dopo aver aggiunto la quantità di acqua strettamente necessaria per i diversi usi ai quali le malte devono servire.

La manipolazione deve essere continuata sino a che venga ottenuto un impasto omogeneo che non presenti all'occhio alcuna separazione dei diversi materiali, le malte si dovranno confezionare man mano che occorrono e nella sola quantità che può essere immediatamente impiegata. Quelle che per qualsiasi ragione non avessero immediato impiego, devono essere gettate in rifiuto.

Art.38 Murature di pietrame con malta

Le murature di pietrame con malta, sia in fondazione che in elevazione, saranno eseguite con scapoli di pietrame delle maggiori dimensioni consentite dagli spessori delle masse murarie, spianati grossolanamente nei piani di posa e allettati con malta.

Le pietre diligentemente pulite saranno poste in opera a mano, seguendo le migliori regole dell'arte e facendo progredire la muratura a strati orizzontali di conveniente altezza concatenati nel senso dello spessore del muro ed evitando la corrispondenza delle connessure tra due corsi consecutivi.

Gli spazi vuoti che vengono a formarsi per la irregolarità delle pietre saranno riempiti con piccole pietre che non si tocchino mai a secco ne lascino spazi vuoti, colmando con malta tutti gli interstizi.

Nelle murature senza speciale paramento si impiegheranno per le facce viste le pietre di maggiori dimensioni, con le facce esterne rese piane e regolari in modo da costruire un paramento rustico di faccia vista e si disporranno negli angoli le pietre più grosse e regolari. Quando la muratura debba avere un rivestimento esterno, il nucleo della muratura dovrà risultare, con opportuni accorgimenti, perfettamente concatenato con il detto rivestimento nonostante la diversità dei materiali.

Per la faccia vista della muratura di pietrame potrà essere prescritta l'esecuzione della lavorazione ad opera incerta o mosaico greggio.

In tal caso il pietrame, scelto diligentemente, in dimensioni mai minori di cm 25, dovrà essere sbazzato sulla faccia vista dei singoli pezzi con il martello in modo da rendere la superficie approssimativamente piana ed a figura poligonale, facendo combaciare le pietre tra loro regolarmente, senza interposizioni di scaglie, e curando che alla prova del regolo le murature non presentino rientranze o sporgenze maggiori di mm 25.

In tutte le specie di paramenti la stuccatura delle connessure dovrà essere fatta con nuova malta previa raschiatura e pulitura delle stesse curando che questa penetri bene all'interno, comprimendola e lisciandola con apposito ferro in modo che il contorno dei conci sul paramento, a lavoro finito, si disegni nettamente e senza sbavature.

Art.39 Calcestruzzo semplice e armato

Per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio l'Appaltatore è tenuto all'osservanza delle «Norme tecniche per la esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche» di cui al D.M. 14/01/2008.

Art.40 Calcestruzzi in genere

I calcestruzzi saranno eseguiti con inerti di almeno tre classi vagliati, la cui composizione risponderà alla curva granulometrica prescritta, che di massima sarà:

$$P = \sqrt[3]{\frac{d}{D}} \times 100$$

ove «P» è il peso percentuale del passante al setaccio di foro «d» (cemento compresso) e «D» è il diametro massimo dell'inerte.

In ogni caso la composizione granulometrica degli aggregati ed il rapporto acqua-cemento saranno oggetto di sperimentazioni preliminari che l'impresa si obbliga ad effettuare, sotto la sorveglianza della direzione lavori, a sue spese presso Laboratori Ufficiali. Il cemento sarà di norma Portland o pozzolanico e d'alto forno e, del tipo 325 o 425 a seconda della necessità d'impiego e delle prescrizioni della direzione lavori.

I calcestruzzi vengono individuati tramite la resistenza caratteristica a compressione R_{ck} , a 28 giorni di stagionatura.

Per la resistenza caratteristica, controlli di qualità del conglomerato, prelievo dei campioni, valutazione preliminare della resistenza, controllo di accettazione e prove complementari si rimanda all'allegato 2 del D.M. 26.03.1980 e al cap. 11 del D.M. 14/01/2008.

Se una prescrizione del "controllo di accettazione" non risultasse rispettata si dovrà procedere ad un controllo teorico e/o sperimentale sulla sicurezza della struttura interessata dal quantitativo di conglomerato non conforme, sulla base della resistenza ridotta del conglomerato, ovvero ad una

verifica del conglomerato messo in opera mediante le prove complementari ove esistessero o con prelievo di provini del calcestruzzo indurito messo in opera (es. carotaggi) o con l'impiego di altri mezzi di indagine. Ove ciò non fosse possibile ovvero i risultati di tale indagine non risultassero tranquillizzanti, la direzione lavori avrà la facoltà di dequalificare l'opera, far eseguire lavori di consolidamento ovvero ordinare la demolizione ed il rifacimento della struttura stessa, il tutto a carico ed oneri dell'impresa.

I controlli di accettazione sono assolutamente obbligati ed il Collaudatore è tenuto a controllare la validità ove ciò non fosse, il Collaudatore è obbligato a far eseguire delle prove che attestino le caratteristiche del conglomerato seguendo la medesima procedura che si applica quando non risultino rispettati i limiti fissati dai "controlli di accettazione".

La procedura prevista è integralmente estesa alla produzione di serie in stabilimento, il cui Direttore è responsabile del rispetto delle norme. Per i calcestruzzi preconfezionati vale, per quanto non in contrasto con le Norme tecniche vigenti all'atto della esecuzione delle opere, la UNI 7143 (aprile 1979).

La confezione dei calcestruzzi dovrà essere eseguita con mezzi meccanici, possibilmente in impianti di betonaggio centralizzato, salvo casi eccezionali espressamente autorizzati dalla direzione lavori. L'impasto dovrà risultare di consistenza omogenea, uniformemente coesivo (tale cioè da essere trasportato e manipolato senza che si verifichi la separazione dei singoli elementi) e lavorabile (in maniera che non rimangano vuoti nella massa o sulla superficie dei manufatti dopo aver eseguito la vibrazione).

La lavorabilità non dovrà essere ottenuta con l'impiego di acqua maggiore di quanto previsto nella composizione del calcestruzzo. La direzione lavori potrà consentire, previa approvazione del tipo proposto dall'impresa, l'impiego di aeranti e plastificanti in misura non superiore al 5% del peso del cemento.

Per l'impiego di tali sostanze l'impresa non avrà diritto ad alcun compenso od indennizzo oltre al prezzo del calcestruzzo.

Il trasporto del calcestruzzo al luogo di impiego dovrà essere effettuato con mezzi idonei ad evitare la separazione dei singoli componenti e comunque ogni possibilità di deterioramento del calcestruzzo medesimo. Il getto verrà eseguito con ogni cura e regola d'arte, con attrezzature idonee ed atte ad evitare la segregazione, dopo aver preparato accuratamente e verificato i piani di posa, le casseforme, i cavi da riempire, ed in maniera che le strutture abbiano a risultare perfettamente conformi ai particolari costruttivi approvati e alle prescrizioni della direzione lavori.

Si avrà cura che in nessun caso si verifichino cedimenti dei piani di appoggio e delle pareti di contenimento.

I getti potranno essere iniziati solo dopo la verifica degli scavi e delle casseformi da parte della direzione lavori.

Le superfici dei getti, dopo la sformatura, dovranno risultare perfettamente piane, senza concavità, risalti, nidi di ghiaia, sbavature ed irregolarità di sorta, tali comunque da non richiedere alcun tipo di intonaco, ne tanto meno spianamenti, abbozzi o rinzaffi.

Pertanto, le casseforme dovranno essere preferibilmente metalliche, oppure se di legno, rivestite in lamiera; saranno tuttavia consentite casseforme di legno non rivestite, purché il tavolame e le relative fasciature ed armature siano perfettamente connesse e lisciate in modo da conseguire tale risultato.

L'assestamento in opera verrà eseguito per qualunque tipo di calcestruzzo mediante vibrazione ad alta frequenza, con idonei apparecchi approvati dalla direzione lavori. All'uopo il getto sarà eseguito a strati orizzontali di altezza limitata e comunque non superiore ai 50 cm resi dopo la vibrazione.

Tra le successive riprese del getto non dovranno aversi distacchi o discontinuità o differenze di aspetto. Nel caso di interruzione dei getti per un periodo superiore a 24 ore, la ripresa potrà effettuarsi solo dopo che la superficie del getto precedente sia stata accuratamente pulita, lavata e ripresa con malta liquida dosata a q.li 6 di cemento per ogni mc di sabbia.

Quando il calcestruzzo fosse gettato in acqua dovranno adottare gli accorgimenti necessari per impedire che l'acqua lo dilavi e ne pregiudichi la qualità.

A getto ultimato, in particolare dei rivestimenti e delle strutture sottili, sarà curata la stagionatura in modo da evitare un rapido prosciugamento delle superfici, usando tutte le cautele ed impiegando i mezzi più idonei regolarmente approvati dalla direzione lavori. Durante il periodo di presa ed indurimento i getti saranno riparati da possibilità di urti, vibrazioni e sollecitazioni di ogni genere.

I calcestruzzi aventi funzioni di contenimento di acqua dovranno essere impermeabili sotto i carichi di esercizio e non dovranno dar luogo a trapelazioni, gocciolamenti e trasudi. Per ottenere ciò l'impresa dovrà usare ogni accorgimento (in particolare nella granulometria, nella costipazione, nelle riprese) e potrà impiegare anche additivi purché approvati dalla direzione lavori: questi restano a suo completo carico, come pure tutti gli interventi ed intonaci speciali successivi che si rendessero necessari per assicurare l'impermeabilità, sempre previa approvazione della direzione lavori.

Ove la direzione lavori richiedesse che le strutture in calcestruzzo venissero rivestite sulla superficie esterna con paramenti speciali in pietra, i getti dovranno procedere contemporaneamente al rivestimento ed essere eseguiti sempre mediante vibrazioni, in modo da assicurare l'assoluta solidità tra getto e paramento.

La direzione lavori si riserva di effettuare detrazioni nel caso di getti difettosi, restando a carico dell'impresa ogni ripresa, fratazzatura, spennellatura o intonacatura. Tali applicazioni potranno essere effettuate solo sul calcestruzzo appena sformato dopo non più di trenta ore dal getto. Superato tale limite di tempo ogni applicazione potrà essere effettuata solo impiegando gli additivi o materiali particolarmente atti ad assicurare una perfetta adesione sul getto (resine epossidiche, emulsioni viniliche e simili) sempreché la direzione lavori non ordini la demolizione dell'opera.

Art.41 Opere in cemento armato

Oltre a quanto prescritto nel precedente articolo, per l'esecuzione delle opere in c.a. l'impresa dovrà attenersi, oltreché alle norme contenute nel D.M. 31.08.1972 per l'accettazione dei leganti idraulici, e dei materiali ferrosi, a quelle del vigente D.M. 14/01/2008 ed alle eventuali altre disposizioni emanate dalle competenti autorità (circolari della presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, A.N.A.S., etc.).

Tutte le strutture in cemento armato facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguite in base a calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e particolari costruttivi e da una relazione, redatti e firmati da un ingegnere specialista, che l'impresa dovrà presentare a propria cura e spese alla direzione lavori entro il termine che le verrà prescritto.

Detto ingegnere eseguirà i calcoli attendendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno impartite.

La redazione dei calcoli statici deve essere preceduta da indagini geotecniche (ove non fossero sufficienti quelle geologiche effettuate in sede di progettazione) da eseguirsi secondo le istruzioni contenute nella circolare del Ministero dei Lavori Pubblici, Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore n. 3797 del 06.11.1967 e secondo le indicazioni del Direttore dei Lavori, per accertare le caratteristiche dei terreni interessati dalle fondazioni, in maniera da attingere tutti quegli elementi utili per il dimensionamento ed il calcolo delle fondazioni stesse delle eventuali opere di sostegno delle terre, nonché per determinare il loro piano di posa.

Nella redazione dei calcoli dovranno essere rispettate le indicazioni delle norme tecniche di cui al D.M. 14/01/2008 ed a quelle riportate nella circolare dei Lavori Pubblici 09.11.1978 n. 18591 e successive modifiche e integrazioni.

L'esame e la verifica da parte direzione lavori dei progetti delle varie strutture in c.a. non esonera in alcun modo l'impresa dalle responsabilità che le derivano per legge e per le previste pattuizioni dal contratto, restando contrattualmente stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dalla direzione lavori nell'esclusivo interesse della Amministrazione Appaltante, l'impresa rimane unica e completa responsabile delle opere, sia per quanto ha rapporto con la loro progettazione e calcolo, che per la qualità dei materiali e la loro esatta esecuzione; di conseguenza, essa dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi, di qualunque natura, importanza e conseguenza potessero risultare.

Art.42 Acciai per cementi armati

Dovranno essere obbligatoriamente ad aderenza migliorata e corrispondere ai tipi indicati al punto 11.3.2 del D.M. 14/01/08, e più precisamente:

B 450 C – per barre nei diametri compresi tra 6 e 40 mm (consigliato)

B 450 A – per barre nei diametri compresi tra 5 e 10 mm (con minore duttilità)

L'acciaio in rotoli è ammesso

Le tolleranze dimensionali per le sezioni sono indicate dalle Norme al punto 11.3.2.8 ossia del 6% per diametri fra 5 e 8 mm e del 4,5% fra 8 e 40 mm.

Il diametro è valutato considerando la barra liscia equivalente per la quale si intende convenzionalmente un peso specifico pari a 7,85 kg/dmc.

Gli acciai dei tipi come sopra richiamati dovranno possedere le seguenti proprietà, da accertare in conformità a quanto prescritto dalla UNI EN ISO 15630-1: 2004:

Tensione nominale di snervamento (f_y nom) – 450 N/mm²

Tensione nominale di rottura (f_t nom) – 540 N/mm²

Inoltre devono possedere i requisiti minimi indicati nelle tabelle 11.3.Ib (acciaio B450C) e 11.3.Ic (acciaio B450A).

Tutte le forniture di acciaio devono essere dotate di Marcatura CE oppure devono essere accompagnate dalla copia dell'attestato di qualificazione del Servizio Tecnico Centrale e devono essere sottoposte all'accertamento da parte del Direttore dei Lavori.

La sagomatura e/o l'assemblaggio possono avvenire sia in cantiere, sotto la vigilanza della Direzione Lavori che nei centri di trasformazione (se provvisti dei requisiti di cui al punto 11.3.1.7 delle NT 2008).

Art.43 Paratie e casseri in legname per fondazioni

Le paratie o casseri in legname occorrenti per le fondazioni debbono essere formate con pali o tavoloni infissi nel suolo e con longarine o filagne di collegamento in sommità, della qualità e dimensioni che saranno prescritte. I tavoloni devono essere battuti a perfetto contatto l'uno con l'altro; ogni palo o tavolone che si spezzasse sotto la battitura, o che nella discesa deviasse dalla verticale, deve essere dall'Appaltatore, a sue spese, estratto e sostituito.

Le teste dei pali e dei tavoloni debbono essere munite di adatte cerchiature in ferro per evitare tutti i guasti che devono essere munite di adatte cerchiature in ferro per evitare tutti i guasti che possono essere causati dai colpi di maglio. Le punte dei pali e dei tavoloni debbono essere muniti di puntazze di ferro quando il Direttore dei Lavori lo giudichi necessario.

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

OPERE E STRUTTURE IN MURATURA

Art.44 malte per murature

La malta da muratura deve soddisfare i requisiti contenuti nel DM 14 Gennaio 2008, cap. 11, par. 10, punto 2, e può essere confezionata in modo da garantire una determinata prestazione (*a prestazione garantita*) oppure indicando i quantitativi dei singoli componenti (*a composizione prescritta*).

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purchè ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli appresso indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nel citato D.M. 14/01/2008.

Malte di diverse proporzioni nella composizione, preventivamente sperimentate con le modalità riportate nella norma UNI EN 1015-11:2007, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione non risulti inferiore a quanto previsto nella tab.11.10.III del D.M. 14/01/2008.

Art.45 murature in genere: criteri generali per l'esecuzione

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

- ricevere le chiavi ed i capichiave delle volte: gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T; le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;
- il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufe e camini, scarico acqua usata, immondizie, ecc.);
- per il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;
- le imposte delle volte e degli archi;
- gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc.

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

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le parti di esse.

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

Essi dovranno mettersi in opera con i giunti alternati ed in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca all'ingiro e riempia tutte le connessioni.

La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di otto nè minore di 5 mm.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.

Le malte da impiegarsi per la esecuzione delle murature dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente collegate con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi con paramento a vista (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessioni orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di paramento i giunti non dovranno avere larghezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse e lisce con apposito ferro, senza sbavatura.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e la larghezza dei giunti non dovrà mai eccedere i 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

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

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto di zero gradi centigradi.

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

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

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

Nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra sarà eseguito un opportuno strato (impermeabile, drenante, ecc.) che impedisca la risalita per capillarità.

OPERE E STRUTTURE IN CALCESTRUZZO

Art.46 Impasti di Conglomerato Cementizio

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità a quanto previsto nel cap.11.2 del decreto ministeriale 14 Gennaio 2008.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

L'acqua di impasto, ivi compresa l'acqua di riciclo, dovrà essere conforme alla norma UNI EN 1008: 2003 ed il quantitativo deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

Gli additivi devono essere conformi alla parte armonizzata della norma UNI EN 934-2

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Per i calcestruzzi confezionati con processo industrializzato si fa riferimento alle prescrizioni contenute nel cap. 11.2.8 delle D.M. 14/01/2008.

Art.47 Controlli sul Conglomerato Cementizio

Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto nel capitolo 11.2.2 del DM 14/01/2008.

Il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto Decreto.

La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto.

Il controllo di qualità del conglomerato si articola nelle seguenti fasi: valutazione preliminare della resistenza, controllo di produzione, controllo di accettazione, prove complementari.

I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle fasi suddette avverranno al momento della posa in opera dei casseri, secondo le modalità previste nel cap 11.2.5 del succitato decreto ed alla presenza del Direttore dei Lavori.

Art.48 Norme di Esecuzione per il Cemento Armato Normale

Nella esecuzione delle opere di cemento armato normale l'Appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nel DM 14 gennaio 2008 al cap. 4.1, con eventuale riferimento alle norme UNI EN 13670-1: 2001. In particolare:

a) gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto.

Il getto deve essere convenientemente compatto; la superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni.

Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0 °C, salvo il ricorso ad opportune cautele;

b) le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione, in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate.

Le giunzioni di cui sopra possono effettuarsi mediante:

- saldature eseguite in conformità delle norme in vigore sulle saldature;
- manicotto filettato;

- sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra. In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto deve essere non minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compressa. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro;

c) le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. Gli ancoraggi devono rispondere a quanto prescritto al punto 4.1.2.1.8. del Decreto Ministeriale 14/01/08. Per barre di acciaio inossidabile a freddo le piegature non possono essere effettuate a caldo;

d) la superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e al massimo rispettivamente portate a 2 cm per le solette ed a 4 per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina ed altri agenti aggressivi. Copriferrì maggiori richiedono opportuni provvedimenti intesi ad evitare il distacco (per esempio reti).

Le superfici delle barre devono essere mutuamente distanziate in ogni direzione di almeno una volta il diametro delle barre medesime e, in ogni caso, non meno di 2 cm. Si potrà derogare a quanto sopra raggruppando le barre a coppie ed aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm.

Per le barre di sezione non circolare si deve considerare il diametro del cerchio circoscritto;

e) il disarmo deve avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche. Esso non deve inoltre avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del Direttore dei lavori.

Art.49 Responsabilità per le Opere in Calcestruzzo Armato e Calcestruzzo Armato Precompresso

Nella esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le disposizioni contenute nel DM 14/01/2008.

Nelle zone sismiche valgono le norme specifiche presenti nel succitato decreto.

Tutti i lavori di cemento armato facenti parte dell'opera appaltata, saranno eseguiti in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un tecnico abilitato iscritto all'Albo, e che l'Appaltatore dovrà presentare alla direzione dei lavori entro il termine che gli verrà prescritto, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte della direzione dei lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'Appaltatore e il progettista delle strutture dalle responsabilità loro derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto.

Art.50 Conglomerati per i getti in opera.

Si dovrà studiare la composizione del getto in modo da evitare rischi di segregazione o la formazione di nidi di ghiaia e per ridurre l'entità delle deformazioni differite.

Il diametro massimo degli inerti impiegati non dovrà superare 1/5 dello spessore minimo delle nervature nè la distanza netta minima tra le armature.

Il getto deve essere costipato in modo da garantire l'avvolgimento delle armature e l'aderenza sia con i blocchi sia con eventuali altri elementi prefabbricati.

COLLOCAMENTO IN OPERA

La posa in opera di qualsiasi materia, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito, 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 od 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 cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo esser stato collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere recati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre ditte fornitrici del materiale o del manufatto.

CAPO III

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

MODO DI VALUTARE I LAVORI

Art.51 Misurazione dei lavori

I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto ed in base a quanto prescritto dall'art.<Misurazione dei lavori> delle Norme Generali.

Art.52 Demolizioni di opere in c.a o muratura

Nei prezzi delle demolizioni sono compresi tutti gli oneri relativi a tale categoria di lavoro, sia che venga eseguita in fondazione che in elevazione e, comunque, senza uso di mine.

In particolare sono compresi i ponti di servizio, le impalcature, le armature e sbadacchiature eventualmente occorrenti.

La demolizione di fabbricati, di ogni tipo e struttura, verrà compensata a metro cubo effettivo, valutando le quantità di materiale effettivamente demolito e rimosso.

I materiali demoliti resteranno di proprietà dell'Impresa, la quale potrà reimpiegare quelli ritenuti utilizzabili dalla Direzione dei Lavori, e trasporterà alla discarica i materiali non utilizzabili, con apposito compenso valutato a parte.

Art.53 Murature in genere e conglomerati cementizi

Tutte le murature ed i conglomerati cementizi sia in fondazione che in elevazione, semplici o armati, verranno misurati a volume con metodo geometrico in base a misure sul vivo, escludendo gli intonaci, ove esistano, e deducendo i vuoti ed i materiali eventuali di natura differente compenetrati nelle strutture. Non verranno dedotti il volume dei ferri di armatura e dei cavi per la precompressione ed i vani di volume minore o eguale a mc 0, 20 ciascuno, intendendosi in tal modo compensato il maggiore magistero richiesto per la formazione di eventuali fori o feritoie regolarmente disposti, da realizzare nel numero e nelle posizioni che verranno richiesti dalla Direzione dei Lavori.

Saranno valutati e pagati con i relativi prezzi di Elenco i vari tipi di conglomerato cementizio armato esclusivamente in base al valore della resistenza caratteristica, prescritta secondo il progetto od ordinata per iscritto dalla Direzione Lavori.

Nel caso che dalle prove di rottura risultasse, per un conglomerato cementizio, un valore della resistenza caratteristica inferiore a quello richiesto, dopo l'accertamento che tale valore soddisfa ancora alle condizioni statiche dell'opera, si provvederà all'applicazione del prezzo d'Elenco corrispondente al valore della resistenza caratteristica riscontrato.

Nel caso, invece, che dalle prove di rottura risulti una resistenza caratteristica superiore a quella prescritta secondo progetto od ordinaria per iscritto dalla Direzione Lavori, non si darà luogo ad alcuna maggiorazione del prezzo unitario stabilito in Elenco.

Nei relativi prezzi di Elenco sono compresi in particolare la fornitura a piè d'opera di tutti i materiali necessari (inerti, leganti, acqua), la mano d'opera, i ponteggi, le armature di sostegno dei casseri per il getto in elevazione di strutture a sviluppo prevalentemente verticale (muri, pilastri, ecc.), attrezzature e macchinari per la confezione, la posa in opera, la vibratura dei calcestruzzi e quanto altro occorra per dare il lavoro finito e completo a regola d'arte.

Nelle opere in cui venissero richiesti giunti di dilatazione o contrazione o giunti speciali aperti a cuneo, secondo i tipi approvati dalla Direzione dei Lavori, il relativo onere, compreso quello di eventuali casseforme, si intende compreso nel prezzo di Elenco per le murature in genere e conglomerati.

Per l'impiego di eventuali additivi nei conglomerati cementizi e nelle malte per murature espressamente previsto in progetto per particolari esigenze, sarà corrisposto solo il costo di detti materiali. In ogni altro caso, tale impiego sarà consentito ma a totale carico dell'Impresa, previo benestare della Direzione Lavori.

Art.54 Casseforme - Armature - Varo di elementi prefabbricati

Casseforme, armature di sostegno, centinature e varo di travi prefabbricate saranno compensati a parte, solo per quanto sia esplicitamente indicato negli articoli di Elenco Prezzi.

A) CASSEFORME

Le casseforme saranno computate in base allo sviluppo delle facce interne a contatto del conglomerato cementizio, ad opera finita.

B) ARMATURE

Le armature di sostegno delle casseforme per i getti in conglomerato cementizio, semplice od armato in elevazione, per opere fino a m 2 di luce retta, sono comprese e compensate coi prezzi relativi ai detti getti in conglomerato cementizio.

Le armature di sostegno delle casseforme per piattabande e travate, o di sostegno di centinature per volti, per opere a m 2 di luce retta, sono pure comprese e compensate coi prezzi dei calcestruzzi semplici od armati.

Le armature di sostegno delle casseforme per piattabande o trovate in cemento armato normale, o precompresso, o di sostegno delle centinature di archi e volti, quando la luce misurata al piano d'imposta lungo l'asse mediano dell'opera, o, in caso di sedi separate, lungo l'asse mediano di ciascuna sede, estesa tra i fili interni dei sostegni (pile, spalle) superiori a 2 metri, dovranno essere contabilizzate con i seguenti criteri.

Per ciascuna luce dell'opera si determinerà la classifica dell'armatura in base alla misura della luce eseguita secondo le modalità sopra menzionate e si applicherà il relativo prezzo d'Elenco alla superficie determinata, in proiezione orizzontale, dalla larghezza misurata normalmente all'asse mediano fra gli sbalzi esterni di ciascuna carreggiata, e dalla lunghezza misurata al piano d'imposta fra i fili interni dei sostegni di ciascuna luce, lungo l'asse mediano dell'opera, o, in caso di sedi separate, lungo l'asse mediano di ciascuna sede.

Qualora l'altezza media di ogni singola luce, misurata fra il piano d'appoggio della piattabanda, o della travata, o linea d'intradosso dell'arco e il profilo nero del terreno, sempre sull'asse mediano dell'opera, o, in caso di sedi separate, sull'asse mediano di ciascuna sede, superi l'altezza di m 10, si determinerà l'incremento di prezzo applicando la maggiorazione di cui alla relativa voce d'Elenco, tante volte quante sono le zone di 5 m superiori ai 10 m di base.

Il prezzo d'Elenco suddetto, con l'eventuale maggiorazione, sarà applicato anche per il compenso delle armature di sostegno delle casseforme per il getto in calcestruzzo di parti a sbalzo di strutture in elevazione quali ad esempio le orecchie delle spalle di opere d'arte e gli sbalzi laterali delle pile. In tal caso il prezzo da applicare sarà quello corrispondente ad una luce convenzionale uguale a 2 volte la lunghezza dello sbalzo (misurata lungo l'asse mediano dello sbalzo tra il filo d'incastro ed il bordo libero dello sbalzo stesso) e la superficie alla quale detto prezzo dovrà essere applicato sarà quella determinata, in proiezione orizzontale, dalla lunghezza dello sbalzo, misurata come sopra precisato, e dalla larghezza misurata normalmente all'asse mediano dello sbalzo.

Art.55 Acciaio per strutture in c.a. e c.a.p.

Il peso dell'acciaio tondo per l'armatura del calcestruzzo sia esso del tipo tradizionale per armature lente (B450C), o speciale ad alto limite elastico, verrà determinato mediante il peso teorico corrispondente ai vari diametri effettivamente prescritti, trascurando le quantità superiori alle prescrizioni, le legature, gli eventuali distanziatori e le sovrapposizioni per le giunte non previste o non necessarie intendendosi come tali anche quelle che collegano barre di lunghezza inferiore a quella commerciale.

Il peso del ferro in ogni caso verrà determinato con mezzi analitici ordinari, misurando cioè lo sviluppo lineare effettivo di ogni barra (seguendo le sagomature) e moltiplicando per il peso unitario determinato in base alle dimensioni nominali ed al peso specifico 7,85 Kg/dm³ indicato nel D.M. 14.01.2008

Il peso dell'acciaio speciale ad alto limite elastico, di sezione anche non circolare sarà determinato moltiplicando lo sviluppo lineare dell'elemento per il peso unitario del tondino di sezione nominale corrispondente determinato ugualmente in base al peso specifico 7,85 Kg/dm³. Il peso dell'acciaio per strutture in cemento armato precompresso con il sistema a cavi scorrevoli sarà determinato moltiplicando lo sviluppo teorico dei cavi, compreso tra le facce esterne degli apparecchi di bloccaggio, per il numero dei tondini componenti il cavo e per il peso di questi determinato sull'unità di misura. Il peso dell'acciaio per strutture in cemento armato precompresso con il sistema a fili aderenti sarà determinato moltiplicando lo sviluppo dei fili, compreso tra le facce esterne delle testate della struttura, per il peso dei fili, determinato sulla unità di misura. Il peso dell'acciaio in barre per calcestruzzi precompressi sarà determinato moltiplicando lo sviluppo teorico di progetto delle barre, compreso tra le facce esterne degli apparecchi di ancoraggio per il peso unitario della barra calcolato in funzione del diametro nominale e del peso specifico dell'acciaio di 7,85 Kg/dm cubi.

Il tondino sarà fornito e dato in opera nelle casseforme, dopo aver subito tutte le piegature, sagomature e legature ordinate dalla Direzione dei Lavori, curando che la posizione dei ferri coincida rigorosamente con quella fissata nei disegni esecutivi. Il prezzo dell'acciaio per strutture in cemento armato precompresso compensa anche:

a) per il sistema a cavi scorrevoli: la fornitura e posa delle guaine, dei fili di legatura delle stesse guaine, dei ferri distanziatori dei cavi e le iniezioni con malta di cemento nei vani dei cavi stessi, le teste e le piastre di ancoraggio e la mano d'opera ed i mezzi e materiali per la messa in tensione dei cavi nonché per il bloccaggio dei dispositivi;

b) per il sistema a fili aderenti: la fornitura e posa in opera dei dispositivi di posizionamento dei fili all'interno della struttura, degli annessi metallici ed accessori di ogni tipo, la mano d'opera, i mezzi e materiali necessari per la messa in tensione dei fili, per il bloccaggio degli stessi e per il taglio, a stagionatura avvenuta della struttura, delle estremità dei fili non annegate nel calcestruzzo nonché la perfetta sigillatura con malta a 300 Kg di cemento per mc di sabbia, delle sbrecciature nell'interno dei cavi tagliati sulla superficie delle testate della struttura;

c) per il sistema a barre: eventuali diritti doganali e di brevetto, il trasporto, la fornitura e posa in opera di guaine, ancoraggi, manicotti ed accessori di ogni genere, la mano d'opera, i mezzi ed i materiali per la messa in tensione delle barre nonché per il bloccaggio dei dispositivi, le iniezioni, ecc.

Art.56 Manufatti in acciaio

I manufatti in acciaio, in profilati comuni o speciali, od in getti di fusione, saranno pagati secondo i prezzi d'Elenco.

Tali prezzi si intendono comprensivi della fornitura dei materiali, lavorazione secondo i disegni, posa e fissaggio in opera, verniciatura ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

Gli apparecchi di appoggio di qualsiasi tipo saranno compensati con i rispettivi prezzi di Elenco.

Le cerniere a snodo in acciaio, per il collegamento delle strutture costruite a sbalzo, saranno contabilizzate e pagate con il prezzo d'Elenco relativo alla fornitura e posa in opera di apparecchi di appoggio metallici del tipo mobile pendolare o a rulli.

Per i manufatti in acciaio, in genere, potrà essere corrisposto in contabilità un acconto pari al 50% dell'opera finita quando il materiale per l'esecuzione del manufatto sia giunto in cantiere (a piè d'opera) già verificato tecnologicamente e dimensionalmente (pesatura compresa) dalla Direzione dei Lavori.

Il peso dei manufatti verrà determinato prima della posa in opera mediante pesatura da verbalizzare in contraddittorio.

I giunti di dilatazione per ponti e viadotti in gomma antivibrante verranno misurati prima della posa in opera, a volume compresi i vuoti.

I profilati metallici, di qualsiasi forma e dimensione, occorrenti per l'ancoraggio di tali giunti alla struttura, compresi i bulloni, verranno contabilizzati a peso e pagati con il prezzo di Elenco relativo ai manufatti in ferro lavorato (ringhiere, parapetti, griglie, staffe, ecc.).

Art.57 Vespai a tergo delle murature

Saranno valutati a volume, misurato ad opera finita.

Art.58 Infissi

I nuovi infissi saranno valutati a metro quadrato di infisso installato. Per le rimozioni saranno valutati i metri quadrati, includendo in tale compenso il trasporto e lo smaltimento a discarica autorizzata; per il tiro in alto o in basso si terrà conto del peso.

Art.59 Intonaci e tinteggiature

Gli intonaci e le tinteggiature saranno valutati a metro quadrato effettivamente eseguiti. In caso di presenza di varchi per infissi, si utilizzerà il criterio del vuoto per pieno.

Art.60 Ristrutturazione calcestruzzo e acciaio

Per il risanamento delle superfici di parti in c.a. si adotterà la valutazione a metro quadrato.

Art.61 prestazioni di mano d'opera

Gli operai per i Lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla direzione lavori.

Nelle prestazioni di mano d'opera saranno seguite le disposizioni delle leggi e dei contratti collettivi di lavoro stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Per le prestazioni di mano d'opera in economia verranno applicati i costi previsti in elenco e soggetti a ribasso d'asta.

Operai specializzati

Per operai specializzati si intendono quegli operai che sono capaci di eseguire Lavori particolari che necessitano di speciale competenza pratica, conseguente da tirocinio o da preparazione tecnico-pratica.

Per operai qualificati si intendono quegli operai che sono capaci di eseguire Lavori che necessitano per la loro esecuzione di capacità specifica normale.

Operai comuni

Per operai comuni si intendono quelli che sono capaci di compiere Lavori nei quali, pur prevalendo lo sforzo fisico, quest'ultimo è associato al compimento di determinate semplici attribuzioni inerenti al lavoro stesso, oppure adibiti a Lavori o servizi per i quali occorra qualche attitudine o conoscenza, conseguibili in pochi giorni.

In questa categoria sono compresi anche gli aiutanti della categoria operai qualificati e quelli (purché non siano operai qualificati) della categoria operai specializzati.

Manovali comuni

Per manovali comuni si intendono tutti coloro che, non appartenendo alla categoria precedente, compiono Lavori prevalentemente di fatica che non comportano speciale conoscenza e pratica di lavoro.

Art.62 Valutazione dei noleggi di macchine, attrezzi, etc.

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

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine perché siano sempre in buono stato di servizio.

Nel prezzo di noleggio di meccanismi sono compresi tutti gli oneri e tutte le spese per il loro trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dal cantiere.

Per l'applicazione dei prezzi di noleggio di meccanismi in genere, ove il prezzo sia l'unico, esso si intende corrisposto per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione.

Ove il prezzo sia duplice (per macchine ferme o per macchine in opera) il prezzo del noleggio di macchine funzionanti si applica soltanto per quelle ore in cui esse sono in regolare attività di lavoro. In tal caso il prezzo comprende la mano d'opera, il combustibile o l'energia elettrica, i lubrificanti, i materiali di consumo e tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. In ogni altra condizione, e cioè per tutto il tempo impiegato per la messa in funzione del meccanismo e per gli eventuali perditempi si applica il prezzo del noleggio per meccanismi in riposo.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri verrà corrisposto soltanto il prezzo per il lavoro effettivamente eseguito rimanendo ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Il prezzo del noleggio delle pompe a motore comprende oltre il nolo del motore, (a vapore, a scoppio o elettrico) e della relativa fonte di energia necessaria per il funzionamento (linea per il trasporto dell'energia elettrica e -ove occorra- il trasformatore), etc.

Per la determinazione dei costi dei noli a caldo verranno applicati i costi orari previsti in elenco e soggetti a ribasso d'asta.

Art.63 Valutazione dei trasporti

Nei prezzi dei trasporti si intendono comprese la fornitura dei materiali di consumo e la mano d'opera del conducente, ove occorre, qualificato.

I mezzi di trasporto per i Lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondente alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume ed a peso con riferimento alla distanza del percorso utile escluso cioè il ritorno a vuoto, il cui onere è compreso nel prezzo. Le distanze per la contabilizzazione dei trasporti saranno desunte dalle carte topografiche dell'Istituto Geografico Militare in scala 1:25.000. In caso di divergenza tutte le misure di controllo saranno a carico dell'impresa.

Art.64 Valutazione dei materiali resi a pie' d'opera

I materiali dovranno essere resi a pie' d'opera regolarmente accatastati o riposti in appositi recipienti o sistemati nel modo richiesto dalla loro natura per la conservazione e la misura.

Le spese di misurazione sono a carico dell'Appaltatore.

Tutte le provviste dei materiali saranno misurate con metodi geometrici, salvo le eccezioni indicate qui appresso, ovvero nei vari articoli del presente Capitolato.

Art.65 Calce in pasta

La calce in pasta sarà misurata nelle fosse di spegnimento od cassa parallelepipedica dopo adeguata stagionatura.

Art.66 Ghiaia, pietrisco e sabbia

A carico dell'impresa debbono essere presentati pronti per la misura i cumuli regolari nel luogo stabilito dalla direzione lavori.

CAPO VI

LAVORI VARI

Art.67 Lavori diversi non specificati nei precedenti articoli

Per tutti gli altri lavori previsti nei prezzi d'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli, che si rendessero necessari, si seguiranno le seguenti prescrizioni: **Seguire le indicazioni della Direzione Lavori.**

Art.68 Lavori compensati a corpo

Per i lavori compensati a corpo si prescrive: **Seguire nel dattaglio le indicazioni della Direzione Lavori, gli elaborati grafici e contabili allegati al progetto..**

Art.69 Lavori eventuali non previsti

Nel caso in cui la stazione appaltante, tramite la Direzione Lavori, ritenesse di dover introdurre modifiche o varianti in corso d'opera, ferme restando le disposizioni di cui all'art. 132 del Dlgs 12 Aprile 2006, n. 163, le stesse verranno concordate e successivamente liquidate sulla base di una nuova perizia, eventualmente redatta e approvata in base a nuovi prezzi concordati mediante apposito verbale ai sensi dell'art. 136 del D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 554, Regolamento di attuazione della Legge Quadro sui Lavori Pubblici.

In tal caso, verificandosene le condizioni, si applicherà la disciplina di cui all'art. 45, comma 8 e artt. 134 e 135 del regolamento di attuazione della Legge Quadro sui Lavori Pubblici.

Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

Art.70 Limitazione delle barriere architettoniche

Oltre al rispetto dei limiti previsti nella Legge 5 febbraio 1992, n. 104, nei termini previsti nel progetto, comprovati da una specifica dichiarazione di conformità di un tecnico abilitato, ai sensi della Legge 9 gennaio 1989, n. 13 e del D.M. LL.PP. 14 giugno 1989, n. 246, le varie parti dell'opera, i singoli componenti e/o materiali, dovranno garantire l'accessibilità, l'adattabilità o la visibilità limitando la presenza di barriere architettoniche. In particolare dovranno essere evitati:

- ostacoli fisici che causino disagio alla mobilità di chiunque ed in particolare di coloro che, per qualsiasi motivo, hanno una capacità motoria ridotta o impedita in forma permanente o temporanea;
- ostacoli che limitano o impediscono a chiunque la comoda e sicura utilizzazione di parti, attrezzature o componenti;
- la mancanza di segnalazioni e accorgimenti che permettono l'orientamento e la riconoscibilità dei luoghi e delle fonti di pericolo per chiunque ed in particolare per i non vedenti, per gli ipovedenti e per i sordi.

Il Direttore dei Lavori raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

CAPO VII

Art.71 ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della direzione, 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 o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltatore presenterà alla direzione dei lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori, il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere, in armonia col programma di cui all'art. 126 e 128 del Dlgs 12 Aprile 2006, n. 163.

SOMMARIO

CAPO I	1
DESCRIZIONE GENERALE DELLE OPERE	1
CAPO II	2
MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI DI MOVIMENTO TERRE, MURARI E VARIE - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE	2
Movimento di materie	2
Art.1 Elementi di riferimento	2
Art.2 Scavi in genere	2
Art.3 Scavi di sbancamento e a larga sezione	3
Art.4 Scavi di fondazione	4
Art.5 Armature e sbadacchiature speciali degli scavi di fondazione	4
Art.6 Demolizioni	4
Art.7 Ripristini stradali	5
Art.8 Materiali di risulta	5
Art.9 Attraversamenti servizi pubblici	6
Art.10 Cave di pietrisco	7
Qualità, requisiti e provenienza dei materiali da costruzione	7
Art.11 Pietre naturali	8
Art.12 Ghiaia e pietrisco	8
Art.13 Sabbia	9
Art.14 Calci	9
Art.15 Leganti idraulici	9
Art.16 Acqua	10
Art.17 Laterizi	10
Art.18 Pietre artificiali per pavimenti	10
Art.19 Acciaio	11
Art.20 Acciaio trafilato e laminato a caldo	11
Art.21 Legnami	11
Art.22 Idrofughi	11
Art.23 Materiali elettrici	12
Art.24 Pavimentazione di marciapiedi	12
Art.25 Rete elettrosaldata	12
Art.26 Taglio a sezione obbligata	13
Art.27 Rimozioni pavimentazioni in mattoni	13
Art.28 Demolizioni di massetti in calcestruzzo non armato	13
Art.29 Rimozione infissi in ferro o alluminio	13
Art.30 Risanamento di calcestruzzi	13
Art.31 Formazione e chiusura tracce per tubazioni	13
Art.32 Nuovi infissi in alluminio e vetro camera	14
Art.33 Prova dei materiali da costruzione	14
Art.34 Manutenzione pozzetti sifonati di copertura	14
Art.35 Sostituzione o integrazione dei discendenti pluviali	15
Modalità di esecuzione dei manufatti in opera	15
Art.36 Muratura a secco e riempimento di pietrame a secco e vespai	15
Art.37 Composizione delle malte	15

Art.38	Murature di pietrame con malta	15
Art.39	Calcestruzzo semplice e armato	16
Art.40	Calcestruzzi in genere	16
Art.41	Opere in cemento armato	18
Art.42	Acciai per cementi armati	19
Art.43	Paratie e casseri in legname per fondazioni	19
Opere e strutture in muratura		20
Art.44	malte per murature	20
Art.45	murature in genere: criteri generali per l'esecuzione	20
Opere e strutture in calcestruzzo		21
Art.46	Impasti di Conglomerato Cementizio	21
Art.47	Controlli sul Conglomerato Cementizio	21
Art.48	Norme di Esecuzione per il Cemento Armato Normale	22
Art.49	Responsabilità per le Opere in Calcestruzzo Armato e Calcestruzzo Armato	
Precompresso	22	
Art.50	Conglomerati per i getti in opera.	23
Collocamento in opera		23
 CAPO III DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO MODO DI VALUTARE I		
LAVORI		23
Art.51	Misurazione dei lavori	23
Art.52	Demolizioni di opere in c.a o muratura	23
Art.53	Murature in genere e conglomerati cementizi	24
Art.54	Casseforme - Armature - Varo di elementi prefabbricati	24
Art.55	Acciaio per strutture in c.a. e c.a.p.	25
Art.56	Manufatti in acciaio	26
Art.57	Vespai a tergo delle murature	26
Art.58	Infissi	26
Art.59	Intonaci e tinteggiature	26
Art.60	Ristrutturazione calcestruzzo e acciaio	26
Art.61	prestazioni di mano d'opera	27
Art.62	Valutazione dei noleggi di macchine, attrezzi, etc.	27
Art.63	Valutazione dei trasporti	28
Art.64	Valutazione dei materiali resi a pie' d'opera	28
Art.65	Calce in pasta	28
Art.66	Ghiaia, pietrisco e sabbia	28
CAPO VI		29
LAVORI VARI		29
Art.67	Lavori diversi non specificati nei precedenti articoli	29
Art.68	Lavori compensati a corpo	29
Art.69	Lavori eventuali non previsti	29
Art.70	Limitazione delle barriere architettoniche	29
CAPO VII		30
Art.71	ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI	30