

ACS ingegneri

via catani,28/c - 59100 prato
tel 0574.527864 fax 0574.568066
E-mail acs@acsingegneri.it

Se R2

disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi
tecnici

marzo 2015

comune di
barberino di mugello (fi)

adeguamento sismico della palestra
della scuola media lorenzo de' medici
progetto esecutivo

responsabile del procedimento arch. alessandro bertaccini

assistente interno al RUP arch. giulia mocali

progettista ing. iacopo ceramelli



Iacopo Ceramelli

SOMMARIO

1	<u>OGGETTO DELL'APPALTO</u>	2
1.1	TERMINOLOGIA.....	2
1.2	OGGETTO DELL'APPALTO E DESCRIZIONE DEI LAVORI.....	2
1.3	PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE.....	3
2	<u>QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI</u>	5
2.1	QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI	5
2.2	PROVE DEI MATERIALI.....	7
3	<u>DEMOLIZIONI, SMONTAGGI, SCAVI E RINTERRI</u>	8
3.1	PRESCRIZIONI GENERALI	9
3.2	TRACCIAMENTI E VERIFICHE	10
3.3	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	10
3.4	MOVIMENTI DI TERRE	11
4	<u>OPERE IN C.A.</u>	11
5	<u>OPERE ARCHITETTONICHE DI RIFACIMENTO ESTERNO ED INTERNO E FINITURA</u>	21
6	<u>OPERE IMPIANTISTICHE CONNESSE CON L'INTERVENTO</u>	23
7	<u>DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO E MODO DI VALUTARE I LAVORI</u>	24
7.1	NORME GENERALI.....	24
7.2	LAVORI IN ECONOMIA	25
7.3	MATERIALI A PIÈ D'OPERA	25
7.4	NOLEGGI	25

1 OGGETTO DELL'APPALTO

1.1 TERMINOLOGIA

Nel seguito si adotterà la seguente terminologia:

Con i termini di Stazione Appaltante, S.A., s'intenderà il Comune di Barberino di Mugello (FI).

Con il termine prezzo e/o prezzo offerto: si intenderà il prezzo offerto dall'Appaltatore

1.2 OGGETTO DELL'APPALTO E DESCRIZIONE DEI LAVORI

Il progetto prevede l'adeguamento sismico della Palestra della Scuola Media Lorenzo de' Medici sita nel Comune di Barberino di Mugello (FI).

Di seguito si riporta un'immagine con la localizzazione aerea del Plesso Scolastico in oggetto.

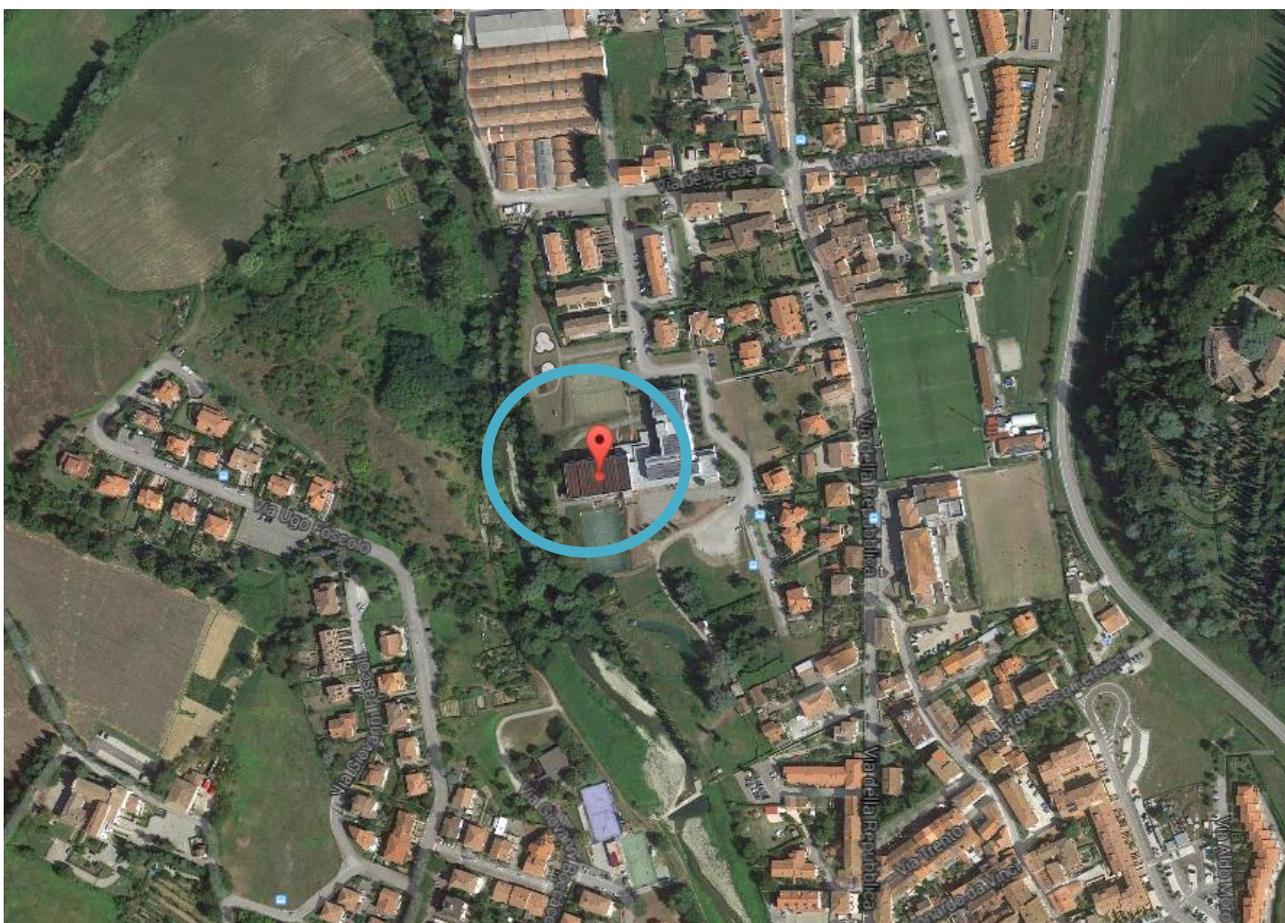


Figura 1 – Localizzazione del Plesso Scolastico

La struttura della scuola è costituita da due distinti corpi di fabbrica, realizzati in fasi successive.

Il corpo A è costituito essenzialmente dall'edificio scolastico mentre il corpo B è costituito dalla palestra e dai locali spogliatoio ad essa annessi ed è stato realizzato in tempi costruttivi successivi a quelli della scuola.

Nella figura seguente è riportata la pianta del piano terra dell'edificio con l'indicazione dei due distinti corpi di fabbrica.

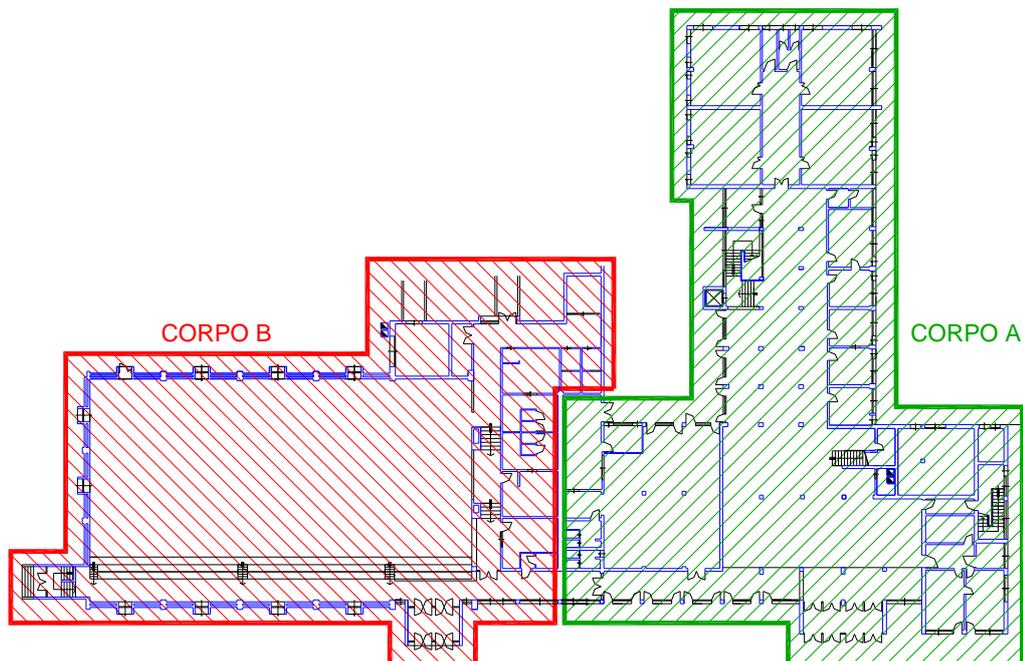


Figura 2 – Planimetria del Plesso Scolastico ed individuazione delle unità strutturali.

Oggetto del presente progetto di adeguamento è il corpo B del Plesso Scolastico.

Allo scopo di assorbire una importante parte dell'azione sismica proveniente dalla copertura della palestra è previsto l'inserimento di nuove lame in c.a. di dimensioni 50x150cm collegate tramite barre di armature ai pilastri esistenti di dimensioni 50x100cm.

Le nuove strutture assicurano la resistenza a taglio e momento nei confronti dell'azione sismica orizzontale.

Anche in corrispondenza dei pilastri esterni degli spogliatoi è previsto il rinforzo con lame esterne in c.a. di dimensioni 30x100cm, ancora collegate ai pilastri esistenti.

Le nuove strutture sono collegate alle platee di fondazione esistenti, opportunamente rinforzate ed allargate verso la parte esterna.

Sono inoltre previsti i rinforzi locali di alcune singole travi di copertura, ancora con rialzi della sezione verso l'esterno, che localmente presentano problemi di verifica allo SLU oppure allo SLV.

1.3 PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Le specifiche contenute nella presente sezione del Capitolato Speciale di Appalto sono relative a tutte le opere necessarie a dare completezza e funzionalità all'intervento in oggetto e sono documento rigorosamente contrattuale.

L'impresa dovrà, per la presentazione dell'offerta, verificare lo stato dei luoghi, lo stato e le dimensioni degli accessi e delle aree di cantiere e le dimensioni delle viabilità di accesso anche in funzione delle dimensioni delle opere da trasportare.

Tutti gli oneri indicati in questo paragrafo, anche se nel seguito espressamente non richiamati, devono intendersi sempre compresi e compensati nei prezzi offerti a corpo.

Il progetto fornito dalla **Stazione Appaltante** individua gli interventi che devono essere espletati. I disegni di progetto sono dunque riferimenti imprescindibili per la esecuzione di tutte le opere e non possono essere disattesi o variati dall'**Appaltatore** senza la preventiva formale autorizzazione della Direzione Lavori. Gli oneri per la esecuzione a perfetta regola d'arte di quanto indicato nei disegni di progetto e nelle presenti specifiche tecniche si intendono sempre compresi e compensati tanto nelle voci di che nel prezzo offerto.

L'**Appaltatore** è in ogni caso tenuta a dare completezza alle indicazioni progettuali di contratto attraverso disegni costruttivi, dettagli ecc. che non fossero eventualmente presenti negli allegati di progetto e di presentarli alla Direzione Lavori, prima di ogni esecuzione.

ACS ingegneri
via catani 28/c, 59100 prato
tel. 0574.527864 – fax 0574.568066
email: acs@acsingegneri.it

Tutti gli oneri previsti e descritti nei capitoli della presente sezione del Capitolato Speciale di Appalto, oltre a quelli qui descritti ma comunque non necessari per la esecuzione di perfetta regola d'arte dell'opera in appalto, sono da ritenersi comunque compresi e compensati nei prezzi offerti.

Tutti gli oneri legati alla esecuzione delle opere, secondo quanto definito dai disegni di progetto e secondo quanto in seguito espressamente indicato, inclusi gli oneri tecnici esplicitati nel presente documento e nella sezione dedicata agli oneri e prescrizioni generali del contratto del Capitolato Speciale di Appalto, sono da ritenersi sempre e comunque compresi e compensati nel prezzo offerto, anche nei casi in cui ciò non fosse qui espressamente richiamato.

E' fatto obbligo all'Appaltatore di utilizzare procedimenti costruttivi e mezzi d'opera perfettamente coerenti con la situazione presente al momento della realizzazione, ricorrendo a tutte le cautele necessarie a garantire l'integrità delle persone.

E'onere dell'Impresa e si intende compresa e compensata nei prezzi di appalto l'esecuzione di tutti i tracciamenti delle opere, dei relativi picchettamenti e dei tracciamenti e picchettamenti dei nuovi confini particellari, sia in fase definitiva che in fase di occupazioni temporanee.

L'Impresa, per ogni cantiere, dovrà provvedere a sue spese al necessario allacciamento dell'impianto nonché alla fornitura ed al trasporto sul lavoro dell'occorrente energia elettrica, sempre quando l'Impresa stessa non abbia la possibilità e convenienza di servirsi di altra forza motrice. L'impianto dovrà essere corredato, a norma delle vigenti disposizioni in materia di prevenzione degli infortuni, dei necessari dispositivi di sicurezza restando l'Amministrazione appaltante ed il proprio personale sollevati ed indenni da ogni responsabilità circa le conseguenze derivate dalle condizioni dell'impianto stesso.

2 QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

2.1 QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

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

Quando la Direzione dei lavori avrà rifiutato qualche provvista perché ritenuta, a suo giudizio insindacabile, non idonea ai lavori, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'Impresa.

a) **Acqua** - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. Avrà un pH compreso fra 6 ed 8.

b) **Calce** - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al **R.D. 16 novembre 1939, n. 2230**; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella **L. 26 maggio 1965, n. 595** nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel **D.M. 31 agosto 1972**. La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, non bruciata, né vitrea, né pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità d'acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassetto tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti. La calce viva, al momento dell'estinzione, dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla comunque in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità. L'estinzione della calce viva dovrà farsi con i migliori sistemi conosciuti ed, a seconda delle prescrizioni della Direzione dei lavori, in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego.

c) **Leganti idraulici** - Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti. Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno ben riparati dall'umidità o in sili.

d) **Pozzolana** - La pozzolana sarà ricavata da strati mondi da cappellaccio ed esente da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la sua provenienza dovrà rispondere a tutti i requisiti prescritti dal **R.D. 16 novembre 1939, n. 2230**.

Per la misurazione, sia a peso che a volume, dovrà essere perfettamente asciutta.

e) **Ghiaia, pietrisco e sabbia** - Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti. Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivati da rocce resistenti, il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive.

La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi, sia essa viva, naturale od artificiale, dovrà essere assolutamente scevra da materie terrose od organiche, essere preferibilmente di qualità silicea (in subordine quarzosa, granitica o calcarea), di grana omogenea, stridente al tatto e dovrà provenire da rocce aventi alta resistenza alla compressione.

Ove necessario, la sabbia sarà lavata con acqua dolce per l'eliminazione delle eventuali materie nocive; alla prova di decantazione in acqua, comunque, la perdita in peso non dovrà superare il 2%. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da 1 a 5 mm.

La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi. L'Impresa dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.

Per i lavori di notevole importanza l'Impresa dovrà disporre della serie dei vagli normali atti a consentire alla Direzione dei lavori i normali controlli.

In linea di massima, per quanto riguarda la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da 40 a 71 mm (trattenuti dal crivello 40 e passanti da quello 71 **U.N.I. 2334**) per lavori correnti di fondazioni, elevazione, muri di sostegno da 40 a 60 mm (trattenuti dal crivello 40 e passanti da quello 60 **U.N.I. 2334**) se si tratta

di volti o getti di un certo spessore; da 25 a 40 mm (trattenuti dal crivello 25 e passanti da quello 40 **U.N.I. 2334**) se si tratta di volti o getti di limitato spessore.

Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente o gelive o rivestite di incrostazioni.

Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione, al gelo, avranno spigolo vivo e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee. Sono escluse le rocce marnose.

Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e che per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività.

Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso l'utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonché di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti sempreché siano provenienti da rocce di qualità idonea.

I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle **norme di accettazione del fascicolo n. 4** ultima edizione, del **Consiglio Nazionale delle Ricerche**. Rispetto ai crivelli **U.N.I. 2334**, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 e trattenuti dal crivello 25; i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 e trattenuti dal crivello 10; le graniglie quelle passanti dal crivello 10 e trattenute dallo staccio 2 **U.N.I. 2332**.

Di norma si useranno le seguenti pezzature:

- 1) pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
- 2) pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per l'esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);
- 3) pietrischetto da 15 a 25 mm per l'esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
- 4) pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni e pietrischetti bitumati;
- 5) graniglia normale da 5 a 10 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
- 6) graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta, sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti di prescelta pezzatura, purché, per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata.

Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

f) Materiali ferrosi - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti disposizioni legislative, dal **D.M. 14 gennaio 2008**, nonché dalle norme **U.N.I.** vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

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

2) *Acciaio dolce laminato* - L'acciaio dolce laminato (comunemente chiamato ferro omogeneo) dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature od alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di perdere la tempra.

Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare ed aspetto sericeo.

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

4) *Acciaio sagomato ad alta resistenza* - Dovrà soddisfare alle seguenti condizioni: il carico di sicurezza non deve superare il 35% del carico di rottura; non deve inoltre superare il 40% del carico di snervamento quando il limite elastico sia stato elevato artificialmente con trattamento a freddo (torsione, trafila), il 50% negli altri casi. Il carico di sicurezza non deve comunque superare il limite massimo di 2400 kg/cm².

Detti acciai debbono essere impiegati con conglomerati cementizi di qualità aventi resistenza cubica a 28 giorni di stagionatura non inferiore a chilogrammi/cm² 250; questa resistenza è riducibile a kg/cm² 200 quando la tensione nell'acciaio sia limitata a kg/cm² 2200.

Le caratteristiche e le modalità d'impiego degli acciai ad aderenza migliorata saranno quelle indicate nel **D.M. 1° aprile 1983**.

5) *Ghisa* - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di frattura grigia, finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. È assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

g) *Legname* - I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui alle vigenti leggi, saranno provveduti tra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati. I requisiti e le prove dei legnami saranno quelli contenuti nelle vigenti norme **U.N.I.** Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozzate dalla sega e si ritirino nelle connessioni.

I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto del palo; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza, né il quarto del maggiore dei due diametri. Nei legnami grossolanamente squadri ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale. I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadri a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.

h) *Bitumi* - Debbono soddisfare alle «**Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali**» di cui al «**Fascicolo n. 2**» del **Consiglio Nazionale delle Ricerche**, ultima edizione. Per trattamenti superficiali e semipenetrazione si adoperano i tipi B 180/200 e B 130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti si adoperano i tipi B 80/100 e B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 60/80, B 50/60, B 40/50 e B 30/40; per asfalto colato il tipo B 20/30.

2.2 PROVE DEI MATERIALI

In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto.

L'Impresa sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli Istituti stessi.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma del Direttore dei lavori e dell'Impresa, nei modi più datti a garantire l'autenticità.

a) Certificato di qualità.

L'Appaltatore, per poter essere autorizzato ad impiegare i vari tipi di materiali (misti lapidei, conglomerati bituminosi, conglomerati cementizi, barriere di sicurezza, terre, cementi, calce idrauliche, acciai, ecc...) prescritti dalle presenti Norme Tecniche, dovrà esibire, prima dell'impiego, al Direttore dei Lavori, per ogni categoria di lavoro, i relativi "Certificati di qualità" rilasciati da un Laboratorio ufficiale.

Tali certificati dovranno contenere tutti i dati relativi alla provenienza e alla individuazione dei singoli materiali o loro composizione, agli impianti o luoghi di produzione, nonché i dati risultanti dalle prove di laboratorio atte ad accertare i valori caratteristici richiesti per le varie categorie di lavoro o di fornitura in un rapporto a dosaggi e composizioni proposte.

I certificati che dovranno essere esibiti tanto se i materiali sono prodotti direttamente, quanto se prelevati da impianti, da cave, da stabilimenti anche se gestiti da terzi, avranno una validità biennale. I certificati dovranno comunque essere rinnovati ogni qualvolta risultino incompleti o si verifichi una variazione delle caratteristiche dei materiali, delle miscele o degli impianti di produzione.

b) Accertamenti preventivi.

Prima dell'inizio dei lavori comportanti l'impiego di materiali in quantità superiori a:

1.000 m³ per i materiali lapidei e conglomerati bituminosi,

ACS ingegneri
via catani 28/c, 59100 prato
tel. 0574.527864 – fax 0574.568066
email: acs@acsingegneri.it

500 m³ per i conglomerati cementizi,
50 t per i cementi e le calci,
5.000 m per le barriere,

il Direttore dei Lavori, presa visione dei certificati di qualità presentati dall'Impresa, disporrà, se necessario (e a suo insindacabile giudizio) ulteriori prove di controllo di laboratorio a spese dell'Appaltatore.

Se i risultati di tali accertamenti fossero difformi rispetto a quelli dei certificati, si darà luogo alle necessarie variazioni qualitative e quantitative dei singoli componenti, ed all'emissione di un nuovo certificato di qualità.

Per tutti i ritardi nell'inizio dei lavori derivanti dalle difformità sopra accennate e che comportino una protrazione del tempo utile contrattuale sarà applicata la penale prevista nell'Art. "Tempo utile per dare compiuti i lavori - penalità in caso di ritardo" delle Norme Generali.

c) Prove di controllo in fase esecutiva.

L'impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo e di norma periodicamente per le forniture di materiali di impiego continuo, alle prove ed esami dei materiali impiegati e da impiegare, sottostando a tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni ai Laboratori ufficiali indicati dalla Stazione appaltante.

In particolare, tutte le prove ed analisi dei materiali stradali saranno eseguite, a spese dell'Impresa, di norma, presso laboratorio ufficialmente riconosciuto ed indicato dalla Stazione Appaltante .

I campioni verranno prelevati in contraddittorio.

Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Tecnico della Stazione appaltante previa apposizione di sigilli e firme del Direttore dei Lavori e dell'Impresa e nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione.

I risultati ottenuti in tali Laboratori saranno i soli riconosciuti validi dalle due parti; ad essi si farà esclusivo riferimento a tutti gli effetti delle presenti Norme Tecniche.

3 DEMOLIZIONI, SMONTAGGI, SCAVI E RINTERRI

Il prezzo compensa e comprende:

TAGLIO a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondità', eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, compresi: piccole opere provvisorie e puntellamenti relativi alle sole parti da demolire.

TAGLIO A FORZA di pareti per formazione di varchi ed aperture in genere: in conglomerato cementizio armato

DEMOLIZIONE E TAGLIO A FORZA DI MURATURA per apertura di porte o vani a sezione obbligata, compresi: la muratura per mazzette e sguanci a mattoni di larghezza massima due teste oltre la luce netta, la ricostruzione di parapetti e simili di spessore massimo di una testa, eseguita con malta bastarda; misurazione per volume effettivo al grezzo del vano ricavato, compresi sguanci o sottodavanzali, con minimo di mc 0,50: Demolizione con taglio a forza di muratura di forati a due o più teste

DEMOLIZIONE DI PAVIMENTI E DELLA SOTTOSTANTE MALTA DI ALLETTAMENTO, esclusa: demolizione di massetti, caldane o simili: di qualsiasi dimensione e fino ad uno spessore di cm 5

DEMOLIZIONE DI MASSETTO, escluse solette collaboranti :in calcestruzzo, per ogni cm di spessore (spessore 10-15cm).

TAGLIO A FORZA di pareti per formazione di varchi ed aperture in genere: in tramezzi pieni o forati per costa. Demolizioni e smontaggi vari compreso il trasporto a discarica: ringhiere esistenti, cimase, cordonati, pozzetti, pluviali, raccordi tubazioni, interferenze ecc..

Demolizioni e smontaggi vari compreso il trasporto a discarica: ringhiere esistenti, cimase, cordonati, pozzetti, pluviali, raccordi tubazioni, interferenze ecc..

Rimozione e spostamenti opere a verde, compreso rinverdimento delle aree interessate dall'intervento e stesa di terreno per giardino e idrosemina aree intorno alla palestra

ACS ingegneri
via catani 28/c, 59100 prato
tel. 0574.527864 – fax 0574.568066
email: acs@acsingegneri.it

DEMOLIZIONE DI CORPO STRADALE BITUMATO O A MACADAM, eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico su mezzi di trasporto e l'allontanamento del materiale di risulta al pubblico scarico od in aree indicate dalla D.L., fino alla distanza di 20 km:con sottofondo in cls.

DEMOLIZIONE LISTA O CORDONATO di pietra o di cemento eseguita con mezzi meccanici con trasporto dei materiali di risulta a rifiuto fino alla distanza di 7 km e accastamento del materiale riutilizzabile entro 50 m:fino a 25 cm di larghezza.

SCAVI A SEZIONE RISTRETTA in terreno di qualsiasi natura e consistenza, eccettuati roccia, galestro da piccone, trovanti o relitti oltre le dimensioni di mc 0,30, compreso ogni onere per opere complementari di tracciamenti, regolarizzazione anche a mano delle pareti e dei piani escavati, sollevamento e accatastamento dei materiali di risulta nell'ambito della zona di scavo; escluso: sbadacchiature, opere di puntellamento ed aggotamento acque da valutarsi a parte

SCAVO A SEZIONE RISTRETTA OBBLIGATA per fondazioni, allacciamento tubazioni ,cavi, ecc. fino alla profondita' di 1,5 m: eseguito con mezzi meccanici.

SCAVI A SEZIONE RISTRETTA in terreno di qualsiasi natura e consistenza, eccettuati roccia, galestro da piccone, trovanti o relitti oltre le dimensioni di mc 0,30, compreso ogni onere per opere complementari di tracciamenti, regolarizzazione anche a mano delle pareti e dei piani escavati, sollevamento e accatastamento dei materiali di risulta nell'ambito della zona di scavo; escluso: sbadacchiature, opere di puntellamento ed aggotamento acque da valutarsi a parte

SCAVO A SEZIONE RISTRETTA OBBLIGATA per fondazioni, allacciamento tubazioni ,cavi, ecc. fino alla profondita' di 1,5 m: eseguito con mezzi manuali e l'ausilio di miniescavatore.

SCARRETTAMENTO DI MATERIALI DI RISULTA provenienti da scavi, demolizioni, ecc., dal luogo di accatastamento nell'ambito delle suddette opere e fino al luogo di carico sui mezzi di trasporto e comunque per distanze non superiori a m 50; escluso traslazioni su rampe in pendenza ovvero sollevamento; misurazione del volume effettivamente scavato o demolito: da demolizioni di qualsiasi genere.

CARICO, TRASPORTO E SCARICO di materiali di risulta alle pubbliche discariche fino ad una distanza massima di km 20 per materiale misurato in piazzola di accumulo sommariamente sistemato prima del carico:con mezzi meccanici su autocarro di portata fino a mc 3,50.

ONERI impianto di recupero rifiuti da demolizione.

SMONTAGGIO DI SERRAMENTI INTERNI O ESTERNI, a qualsiasi piano, compreso il disancoraggio di staffe, arpioni e quanto altro bloccato nelle strutture murarie. Per infissi in metallo e/o ringhiere.

I prezzi compensano tutti gli oneri per gli smaltimenti dei materiali, compresi quelli in discarica speciale quali pavimenti in gomma o altra tipologia di rifiuto e gli oneri per le eventuali analisi necessarie per gli smaltimenti degli stessi.

3.1 PRESCRIZIONI GENERALI

Nell'esecuzione degli scavi l'Impresa dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate dello scavo raggiungano l'inclinazione che ne assicuri la stabilità o che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio dalla Direzione dei lavori allo scopo di impedire scoscendimenti, restando essa, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate in caso di inadempienza delle disposizioni all'uopo impartite. L'Impresa dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare gli scavi, possibilmente, completi a piena sezione in ciascun tratto iniziato. Inoltre, dovrà mantenere efficiente, a sua cura e spese, il deflusso delle acque anche, se occorre, con canali fugatori. Le materie provenienti dagli scavi, non utilizzabili e non ritenute idonee, a giudizio della Direzione dei lavori, per i rinterri o per altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto accettato dalla Direzione dei Lavori e provviste delle necessarie puntellature, per essere

poi riprese a tempo opportuno. Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione dei Lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti sul lavoro, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti prelevandole ovunque l'Impresa crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei Lavori.

Per i rinterri da addossarsi ai muri o cordoli, si dovranno impiegare le terre derivanti dagli scavi nella misura ritenuta idonea dalla Direzione dei Lavori; nel caso sia da integrare il materiale la fornitura e la posa dell'eccedenza è già compresa e compensata nel prezzo a forfait.

Nella formazione dei suddetti rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati e rinterri si intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per gli scavi e quindi all'Appaltatore non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi.

3.2 TRACCIAMENTI E VERIFICHE

Prima di porre mano ai lavori di qualunque genere, l'Impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti delle lavorazioni. A suo tempo dovrà pure stabilire, nei tratti che dovesse indicare la Direzione dei lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante l'esecuzione dei lavori.

L'Impresa dovrà procedere al tracciamento delle opere in c.a., pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti e, eventualmente, delle modine, come per i lavori in terra.

Prima di procedere con qualsiasi lavorazione l'Impresa è obbligata a sue spese alla verifica di dettaglio del rilievo di progetto, al confronto con le indicazioni di progetto ed all'eventuale, se necessario, adeguamento del progetto esecutivo alle specifiche ritrovate dello stato di fatto. Dovranno essere segnalati immediatamente eventuali manufatti, impianti, servizi o sottoservizi interferenti con le lavorazioni e l'Impresa provvederà immediatamente all'adeguamento progettuale, allo spostamento se necessario degli impianti, dei servizi o sottoservizi, al loro mantenimento funzionale ed al loro ripristino immediato quando la loro interferenza non sia più di ostacolo ai lavori. Tutto ciò è compensato nei prezzi offerti nel forfait e resta a completo carico dell'Appaltatore.

3.3 DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni e rimozioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, rimanendo perciò vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati salvo che vengano adottate opportune cautele per evitare danni ed escludere qualunque pericolo.

Le demolizioni dovranno essere effettuate con la dovuta cautela per impedire danneggiamenti alle strutture di cui fanno parte e per non compromettere la parte strutturale, che in ogni caso deve essere costantemente essere controllata a cura e spese dell'Appaltatore, il quale deve, allo scopo, adottare tutti gli accorgimenti tecnici necessari con la adozione di puntellature e sbadacchiature.

I materiali provenienti da tali demolizioni resteranno di proprietà dell'Impresa, essendosene tenuto conto nella determinazione dei corrispondenti prezzi di elenco.

Nel caso di rimozione di recinzioni o l'Impresa provvederà allo smontaggio senza danneggiamento, all'accatastamento ed al trasporto/scarico presso luoghi indicati dalla Direzione dei Lavori o dall'Amministrazione. Nel caso che l'Amministrazione non sia interessata al materiale proveniente dalla rimozione, il materiale resta di proprietà dell'Impresa, essendosene tenuto conto nella determinazione dei corrispondenti prezzi di elenco.

La Direzione dei Lavori si riserva di disporre, con sua facoltà insindacabile, l'impiego dei suddetti materiali utili per la esecuzione dei lavori appaltati.

ACS ingegneri
via catani 28/c, 59100 prato
tel. 0574.527864 – fax 0574.568066
email: acs@acsingegneri.it

I materiali non utilizzati provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati, a cura e spese dell'Appaltatore, a rifiuto od a reimpiego nei luoghi che verranno indicati dalla Direzione dei Lavori. Gli oneri sopra specificati si intendono compresi e compensati nei relativi prezzi di elenco.

3.4 MOVIMENTI DI TERRE

Per scavi di fondazione si intendono quelli relativi alle fondazioni, alle strutture delle rampe, a quelle delle rampe di collegamento e dei percorsi pedonali.

Gli scavi occorrenti per la fondazione delle opere d'arte saranno spinti fino al piano che sarà stabilito dalla Direzione dei Lavori e dagli elaborati di progetto.

Il piano di fondazione sarà perfettamente costipato e liscio.

Anche nei casi di fondazioni su strati rocciosi questi ultimi debbono essere convenientemente spianati, come sopra.

Gli scavi di fondazione comunque eseguiti saranno considerati a pareti verticali e l'Impresa dovrà, all'occorrenza, sostenerli con convenienti sbadacchiature, compensate nel relativo prezzo dello scavo, restando a suo carico ogni danno alle persone, alle cose e all'opera, per smottamenti o franamenti del cavo.

Si intende compensato nei prezzi d'appalto anche lo scavo in locali interni, eseguito a mano o con piccoli mezzi meccanici, avendo cura di non interferire con le strutture, finiture ed impianti esistenti, proteggendoli adeguatamente. Nel caso di franamento dei cavi, è a carico dell'Impresa procedere al ripristino senza diritto a compensi.

Dovrà essere cura dell'Impresa eseguire le armature dei casseri di fondazione con la maggiore precisione, adoperando materiale di buona qualità e di ottime condizioni, di sezione adeguata agli sforzi cui verrà sottoposta l'armatura stessa ed adottare infine ogni precauzione ed accorgimento, affinché l'armatura dei cavi riesca la più robusta e quindi la più resistente, sia nell'interesse della riuscita del lavoro sia per la sicurezza degli operai adibiti allo scavo.

L'impresa è quindi l'unica responsabile dei danni che potessero avvenire alle persone ed ai lavori per deficienza od irrazionalità delle armature; è escluso in ogni caso l'uso delle mine.

Gli scavi potranno, però, anche essere eseguiti con pareti a scarpa, ove l'Impresa lo ritenga di sua convenienza.

In questo caso non sarà compensato il maggior scavo oltre quello strettamente occorrente per la fondazione dell'opera e l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese, al riempimento, con materiale adatto, dei vuoti rimasti intorno alla fondazione dell'opera.

Ogni qualvolta si troverà acqua nei cavi di fondazione, l'Appaltatore dovrà provvedere mediante pompe, canali fucatori, ture, o con qualsiasi mezzo che ravvisasse più opportuno o conveniente, ai necessari aggettamenti.

In tale prezzo si intende contrattualmente compreso l'onere per l'Impresa dell'aggettamento dell'acqua durante la costruzione della fondazione in modo che questa avvenga all'asciutto.

L'Impresa sarà tenuta ad evitare la raccolta dell'acqua proveniente dall'esterno nei cavi di fondazione; ove ciò si verificasse resterebbe a suo totale carico la spesa per i necessari aggettamenti.

Per gli scavi di fondazione si applicheranno le norme previste dal D.M. li marzo 1988 (5.0. alla G.U. n. 127 dell'01.06.1988).

I materiali di provenienza degli scavi, ove non previsti riutilizzati all'interno del cantiere, saranno trasportati e smaltiti a carico dell'impresa.

4 OPERE IN C.A.

Il prezzo compensa e comprende:

CONGLOMERATO CEMENTIZIO PRECONFEZIONATO a prestazione garantita secondo le norme UNI EN 206-1 e UNI 11104 in conformita' al DM Infrastrutture 14.01.08 (in: S.O. 30 alla G.U. n.29 del 4 febbraio 2008); il cls proviene da centrale di betonaggio: C12/15 : S4.

CONGLOMERATO CEMENTIZIO PRECONFEZIONATO a prestazione garantita secondo le norme UNI EN 206-1 e UNI 11104 in conformita' al DM Infrastrutture 14.01.08 (in: S.O. 30 alla G.U. n.29 del 4 febbraio 2008); C25/30 S4 in fondazione e S5 in elevazione XC2 in fondazione e XC1 in elevazione, diametro massimo inerte 30mm in fondazione e 20mm in elevazione, compresi sollevamenti con pompa autocarrata compreso operatore alla macchina e addetti dell'impresa esecutrice con braccio oltre 36m.

ACS ingegneri
via catani 28/c, 59100 prato
tel. 0574.527864 – fax 0574.568066
email: acs@acsingegneri.it

PIAZZAMENTO DI POMPA AUTOCARRATA per cls, con braccio di distribuzione ripiegabile, compreso operatore alla macchina e addetti dell'impresa esecutrice: con braccio oltre 36m.

ACCIAIO AD ADERENZA MIGLIORATA per armatura di strutture in cls, in barre di lunghezza commerciale presagomato: B 450 C controllato.

CASSEFORME IN LEGNO PER GETTI DI CALCESTRUZZO A PROFILO RETTILINEO con tavole a filo sega per fondazioni.

CASSEFORME IN LEGNO PER GETTI DI CALCESTRUZZO A PROFILO RETTILINEO con tavole a filo sega per elevazioni faccia vista.

ESECUZIONE DI PERFORI IN STRUTTURE DI QUALSIASI GENERE DEL DIAMETRO MM 12-25. Esecuzione di perfori in strutture di qualsiasi genere, forma e consistenza, a qualsiasi altezza e profondità, di qualsiasi diametro, con qualsiasi giacitura, eseguiti con le necessarie cautele per evitare danni a costruzioni prossime o contigue, da compensare in base al diametro ed alla lunghezza della perforazione eseguita. Sono compresi: le armature; la perforazione che deve essere eseguita con sonda a rotazione con corona al Widiham raffreddata ad acqua o ad aria se lavori particolari secondo le indicazioni della D.L., per dare un foro circolare di sezione costante, eseguita con velocità di rotazione ridotta per non arrecare danni di alcun tipo alle strutture attraversate; l'aria compressa per la pulizia del perforo con divieto di impiego di acqua e comunque secondo le indicazioni della D.L.; l'ausilio di altre operazioni se necessarie; la fornitura e l'inserimento di apparecchi di guida per l'asta di comando della sonda, ove necessario, per garantire l'andamento rettilineo del foro e la sua esatta posizione secondo le indicazioni della D.L.. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Perfori in murature, in pietrame e conglomerati cementizi.

Iniezioni, in perfori armati e non, di miscela composta da ancoranti di tipo chimico. Sono compresi: la miscela fino a tre volte il volume del perforo; la mano d'opera necessaria alla miscelazione della malta; il pompaggio a pressione, controllato per mezzo di gruppo miscelatore - iniettore manuale o elettromeccanico; il controllo dell'assorbimento; le operazioni che si rendono necessarie ad eseguire il lavoro; i materiali occorrenti e le attrezzature necessarie; il fissaggio dei boccagli; la loro successiva asportazione ad iniezione avvenuta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Iniezioni per perfori fino a mm 25.

Recupero corticale di superfici in c.a. mediante scarifica delle parti degradate, pulizia meccanica delle superfici da trattare, trattamento protettivo dei ferri, applicazione di malta additivata, malta rasante e pittura protettiva finale, compreso il noleggiamento della piattaforma elevatrice di adeguata altezza per le porzioni in elevazione

L'Appaltatore è tenuto a dare completezza alle indicazioni progettuali di contratto attraverso la redazione di disegni costruttivi e di dettaglio e delle schede ferri delle barre di armatura; in particolare essa ha l'onere di presentare alla Direzione Lavori, prima di ogni esecuzione, i dettagli costruttivi con onere da ritenersi compensato nei prezzi offerti. Tutti i calcestruzzi prodotti dall'Appaltatore devono corrispondere alle Norme Tecniche per le costruzioni in conglomerato cementizio di cui alla legge 1086 del 5 novembre 1971, al D.M. 14 gennaio 2008 ed alle norme tecniche in vigore all'atto delle costruzione ed avere inoltre tutti i requisiti richiesti dal Committente e dalla D.L.

Tutta la documentazione tecnica relativa alle opere in calcestruzzo armato ed alle strutture metalliche, nonché le eventuali varianti adottate in corso d'opera, dovrà essere depositata presso gli uffici regionali del Genio Civile in ottemperanza alla Legge 1086/71 e 64/74 e successive modificazioni.

Le norme di esecuzione descritte nei punti seguenti si riferiscono a tutti indistintamente i calcestruzzi impiegati nelle opere oggetto dell'Appalto.

La composizione dei diversi tipi di calcestruzzo deve in linea generale, essere proposta dall'Appaltatore alla preventiva approvazione della D.L.

Le composizioni devono essere studiate con il criterio di adottare il minimo rapporto acqua/cemento che sia compatibile con l'ottenimento di un prodotto che soddisfi ai seguenti requisiti:

- all'atto della posa sia lavorabile in ogni punto e specialmente attorno alle armature, e compatto, con i previsti mezzi, in una massa omogenea ed isotropa;
- fornisca, alle scadenze prescritte, un materiale impermeabile e compatto, le cui serie di provini raggiungano le caratteristiche richieste negli elaborati esecutivi o indicate dalla D.L.

Per la confezione dei calcestruzzi l'Appaltatore di norma si dovrà rifornire di calcestruzzo preconfezionato da impianti regolarmente autorizzati e certificati; in alternativa è tenuto a provvedere all'installazione ad all'esercizio, in posizione approvata dalla D.L., di un moderno impianto meccanico di betonaggio atto a produrre calcestruzzo della qualità prescritta e in quantità sufficiente al rispetto del programma cronologico di esecuzione.

Il produttore, prima di scaricare il calcestruzzo, deve consegnare all'utilizzatore una bolletta dove, per ogni carico, saranno indicate le seguenti informazioni minime:

- denominazione dell'impianto di betonaggio;
- numero di serie della bolletta,
- data e ora di carico, misurata del momento del primo contatto tra cemento ed acqua;
- identificazione dell'autobetoniera;
- nome del cliente;
- denominazione ed indirizzo del cantiere;
- specifiche, dettagli o riferimenti alle specifiche;
- quantità di calcestruzzo fornita;
- denominazione o marchio dell'organismo di certificazione, se previsto.

Inoltre, per il calcestruzzo a prestazione:

- classe di resistenza;
- classe di esposizione o corrispondenti limitazioni nella composizione;
- classe di consistenza;
- tipo di classe e resistenza del cemento;
- diametro massimo dell'aggregato;
- tipi di additivo ed aggiunte, se utilizzati;
- caratteristiche speciali.

O in alternativa, per il calcestruzzo a composizione:

- dettagli della composizione;
- diametro massimo dell'aggregato;
- classe di consistenza.

In ogni caso l'impianto deve permettere di dosare a peso tutti materiali solidi ed assicurare l'omogeneità degli impasto. Esso deve essere predisposto in modo da consentire rapide variazioni nelle proporzioni dei componenti.

L'impianto deve poter dosare i componenti con le seguenti tolleranze:

- 5% per ciascuna classe di inerte;
- 1% per il cemento e l'acqua.

La dosatura dell'acqua può essere eseguita a peso o a volume e deve in ogni caso consentire la variazione del quantitativo dell'acqua di impasto in relazione alla maggiore o minore umidità superficiale dei materiali inerti onde assicurare la costanza del rapporto acqua/cemento approvato o prescritto dalla D.L.

Sono a totale carico dell'Appaltatore tutti i provvedimenti atti ad assicurare che la temperatura del calcestruzzo all'uscita delle betoniere e all'atto della posa in opera si mantenga fra 5°C e 30°C.

Nell'esecuzione delle opere in c.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 compattato; la superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni.

Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 5°C, salvo il ricorso ad opportune cautele e additivi da concordare con la D.L.;

L'Impresa dovrà qualificare i materiali e gli impasti in tempo utile prima dell'inizio dei lavori, sottoponendo all'esame della Direzione Lavori:

- a) i campioni dei materiali che intende impiegare, indicando provenienza, tipo e qualità dei medesimi;
- b) la caratterizzazione granulometrica degli aggregati;
- c) il tipo e il dosaggio del cemento, il rapporto acqua/cemento, lo studio della composizione granulometrica degli aggregati, il tipo e il dosaggio degli additivi che intende usare, il contenuto di aria inglobata, il valore previsto della consistenza misurata con il cono di Abrams, per ogni tipo e classe di conglomerato cementizio;
- d) la caratteristica dell'impianto di confezionamento ed i sistemi di trasporto, di getto e di maturazione;
- e) i risultati delle prove preliminari di resistenza meccanica sui cubetti di conglomerato cementizio;

f) lo studio dei conglomerati cementizi ai fini della durabilità, eseguito secondo quanto precisato successivamente;

g) i progetti delle opere provvisorie e provvisionali (centine, armature di sostegno e attrezzature di costruzione). Caratteristiche dei materiali e composizione degli impasti, definite in sede di qualifica, non possono essere modificati in corso d'opera salvo autorizzazione scritta della Direzione Lavori.

Il trasporto dei conglomerati cementizi dall'impianto di betonaggio al luogo d'impiego dovrà essere effettuato con mezzi idonei al fine di evitare la possibilità di segregazione dei singoli componenti e comunque tali da evitare ogni possibilità di deterioramento del conglomerato cementizio medesimo.

L'uso delle pompe sarà consentito a condizione che l'Impresa adotti, a sua cura e spese, provvedimenti idonei a mantenere il valore prestabilito del rapporto acqua/cemento del conglomerato cementizio alla bocca d'uscita della pompa.

Non saranno ammessi gli autocarri a cassone o gli scivoli.

La durata massima consentita del trasporto dipenderà essenzialmente dalla composizione del calcestruzzo e dalle condizioni atmosferiche; all'atto dello scarico dovrà essere controllata l'omogeneità dell'impasto con le caratteristiche richieste. È facoltà della Direzione Lavori di rifiutare carichi di conglomerato cementizio non rispondenti ai requisiti prescritti.

Questi ultimi, una volta rifiutati, non potranno essere oggetto d'eventuali "correzioni" ma dovranno essere definitivamente ed insindacalmente riposti nell'apposito sito predisposto dall'Impresa.

I getti dovranno essere iniziati solo dopo la verifica degli scavi, delle casseforme e delle armature metalliche da parte della Direzione Lavori.

La posa in opera sarà eseguita con ogni cura ed a regola d'arte, dopo aver preparato accuratamente e rettificati i piani di posa, le casseforme, i cavi da riempire e dopo aver posto le armature metalliche.

I getti dovranno risultare perfettamente conformi ai particolari costruttivi di progetto ed alle prescrizioni della Direzione Lavori.

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

Le casseforme dovranno essere atte a garantire superfici di getto regolari ed a perfetta regola d'arte; in tal senso l'Impresa provvederà, a sua cura e spese, alla posa d'opportuni ponteggi ed impalcature, previa presentazione ed approvazione da parte della Direzione Lavori dei relativi progetti.

Dovranno essere impiegati prodotti disarmanti aventi i requisiti di cui alle specifiche della Norma UNI 8866; le modalità d'applicazione dovranno essere quelle indicate dal produttore evitando accuratamente aggiunte eccessive e ristagni di prodotto sul fondo delle casseforme.

La Direzione Lavori eseguirà un controllo della quantità di disarmante impiegato in relazione allo sviluppo della superficie di casseforme trattate.

Dovrà essere controllato inoltre che il disarmante impiegato non macchi o danneggi la superficie del conglomerato.

A tale scopo saranno usati prodotti efficaci per la loro azione specifica escludendo i lubrificanti di varia natura. Dal giornale lavori del cantiere dovrà risultare la data d'inizio e di fine dei getti e del disarmo.

Se il getto dovesse essere effettuato durante la stagione invernale, l'Impresa dovrà tenere registrati giornalmente i minimi di temperatura desunti da un apposito termometro esposto nello stesso cantiere di lavoro.

Il conglomerato cementizio sarà posto in opera e assestato con ogni cura in modo che le superfici esterne si presentino lisce e compatte, omogenee e perfettamente regolari ed esenti anche da macchie o chiazze.

La vibrazione del conglomerato entro le casseforme sarà eseguita se o quando prescritta e comunque quando dovessero impiegarsi impasti con basso rapporto acqua-cemento o con elevata resistenza caratteristica. La vibrazione dovrà essere eseguita secondo le prescrizioni e con le modalità concordate con la Direzione.

I vibratorii potranno essere inerti (per vibratorii a lamiera o ad ago), ovvero esterni, da applicarsi alla superficie libera del getto o delle casseforme. Di norma comunque la vibrazione di quest'ultima sarà vietata; ove però fosse necessaria, le stesse dovranno convenientemente rinforzarsi curando altresì che il vibratore sia rigidamente fissato.

La vibrazione dovrà essere proseguita con uniformità fino ad interessare tutta la massa del getto; sarà sospesa all'apparizione, in superficie, di un lieve strato di malta umida. Qualora la vibrazione producesse nel conglomerato la separazione dei componenti, lo "slump" dello stesso dovrà essere convenientemente ridotto.

Per la finitura superficiale delle solette è prescritto l'uso di staggie vibranti o attrezzature equivalenti; la regolarità dei getti dovrà essere verificata con un'asta rettilinea della lunghezza di 2,00 m, che in ogni punto dovrà aderirvi

uniformemente nelle due direzioni longitudinale e trasversale; saranno tollerati soltanto scostamenti inferiori a 10 mm.

Eventuali irregolarità o sbavature dovranno essere asportate mediante bocciardatura e i punti incidentalmente difettosi dovranno essere ripresi accuratamente con malta cementizia a ritiro compensato immediatamente dopo il disarmo; ciò qualora tali difetti o irregolarità siano contenuti nei limiti che la Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, riterrà tollerabili fermo restando in ogni caso che le suddette operazioni ricadranno esclusivamente e totalmente a carico dell'Impresa.

Quando le irregolarità siano mediamente superiori a 10 mm, la Direzione Lavori ne imporrà la regolarizzazione a totale cura e spese dell'Impresa mediante uno strato di materiali idonei che, secondo i casi e ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori potrà essere costituito da:

- malte o betoncini reoplastici a base cementizia a ritiro compensato;
- conglomerato bituminoso del tipo usura fine, per spessori non inferiori a 15 mm.

Eventuali ferri (filo, chiodi, reggette) che con funzione di legatura di collegamento casseri od altro, dovessero sporgere da getti finiti, dovranno essere tagliati almeno 0,5 cm sotto la superficie finita e gli incavi risultanti saranno accuratamente sigillati con malta fine di cemento espansivo.

Lo scarico del conglomerato dal mezzo di trasporto dovrà avvenire con tutti gli accorgimenti atti ad evitare la segregazione.

A questo scopo il conglomerato dovrà cadere verticalmente al centro della cassaforma e sarà steso in strati orizzontali di spessore limitato e comunque non superiore a 50 cm misurati dopo la vibrazione.

È vietato scaricare il conglomerato in un unico cumulo e distenderlo con l'impiego del vibratore; è altresì vietato lasciar cadere dall'alto il conglomerato cementizio per un'altezza superiore ad un metro; se necessario si farà uso di tubi getto o si getterà mediante pompaggio secondo le insindacabili valutazioni della D.L..

Gli apparecchi, i tempi e le modalità per la vibrazione saranno quelli preventivamente approvati dalla Direzione Lavori.

L'Impresa dovrà porre particolare cura nella realizzazione dei giunti di dilatazione o contrazione di tipo impermeabile (waterstop), o giunti speciali aperti, a cunei, secondo le indicazioni di progetto.

Tra le successive riprese di getto non dovranno aversi distacchi o discontinuità o differenze d'aspetto e la ripresa potrà effettuarsi solo dopo che la superficie del getto precedente sia stata accuratamente pulita, lavata e spazzolata; gli eventuali giunti di costruzione saranno sigillati, così come previsto nelle presenti Prescrizioni Tecniche.

La Direzione Lavori avrà la facoltà di prescrivere, ove e quando lo ritenga necessario, che i getti siano eseguiti senza soluzione di continuità così da evitare ogni ripresa, anche se ciò comporta che il lavoro debba essere condotto a turni, durante le ore notturne ed anche in giornate festive, senza che all'Impresa non spetti nulla di più di quanto previsto contrattualmente.

In alternativa la Direzione Lavori potrà prescrivere l'adozione di riprese di getto di tipo monolitico.

Queste saranno realizzate mediante spruzzatura d'additivo ritardante sulla superficie del conglomerato cementizio fresco; dopo che la massa del conglomerato sarà indurita si provvederà all'eliminazione della malta superficiale non ancora rappresa, mediante getto d'acqua, ottenendo una superficie di ripresa scabra, sulla quale si potrà disporre all'atto della ripresa di getto una malta priva di ritiro immediatamente prima del nuovo getto di conglomerato cementizio.

A getto ultimato dovrà essere curata la stagionatura dei conglomerati cementizi in modo da evitare un rapido prosciugamento delle superfici esposte all'aria dei medesimi e la conseguente formazione di fessure da ritiro plastico, usando tutte le cautele ed impiegando i mezzi più idonei allo scopo, fermo restando che il sistema proposto dall'Impresa dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori.

A questo fine le superfici del conglomerato cementizio non protette dalle casseforme dovranno essere mantenute umide il più a lungo possibile e comunque per almeno 7 giorni, sia per mezzo di prodotti antievaporanti (curing), da applicare a spruzzo subito dopo il getto, sia mediante continua bagnatura, sia con altri sistemi idonei.

I prodotti antievaporanti (curing) ed il loro dosaggio dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori.

In particolare per le solette, che sono soggette all'essiccamento prematuro ed alla fessurazione da ritiro plastico che ne deriva, è fatto obbligo di applicare sistematicamente i prodotti antievaporanti di cui sopra.

Durante il periodo della stagionatura, i getti dovranno essere riparati da possibilità d'urti, vibrazioni e sollecitazioni d'ogni genere.

La rimozione delle armature di sostegno dei getti dovrà essere effettuata quando siano state sicuramente raggiunte le prescritte resistenze e comunque mai prima di 48 (quarantotto) ore.

L'Impresa avrà a suo carico il preciso obbligo di predisporre in corso d'esecuzione quanto è previsto nei disegni costruttivi o sarà successivamente prescritto di volta in volta in tempo utile dalla Direzione Lavori, circa fori, tracce, cavità, incassature ecc. nelle solette, nervature, pilastri, murature, ecc., per la posa in opera d'apparecchi accessori quali giunti, appoggi, smorzatori sismici, pluviali, passi d'uomo, passerelle d'ispezione, sedi di tubi e di cavi, opere d'interdizione, sicurvias, parapetti, mensole, segnalazioni, parti d'impianti.

Tutte le conseguenze per la mancata esecuzione delle predisposizioni così prescritte dalla Direzione Lavori, saranno a totale carico dell'Impresa, sia per quanto riguarda le rotture, i rifacimenti, le demolizioni d'opere di spettanza dell'Impresa stessa, sia per quanto riguarda le eventuali opere d'adattamento d'infissi o impianti, i ritardi, le forniture aggiuntive di materiali e la maggiore mano d'opera occorrente da parte dei fornitori.

Il copriferro dovrà essere quello indicato in progetto e dovrà essere assicurato tramite idonei distanziatori.

Per le casseforme l'Impresa porterà alla preventiva conoscenza della Direzione Lavori il sistema e le modalità esecutive che intende adottare, ferma restando l'esclusiva responsabilità dell'Impresa stessa per quanto riguarda la progettazione e l'esecuzione di tali opere e la loro rispondenza a tutte le norme di legge ed ai criteri di sicurezza che comunque possono riguardarle.

Il sistema prescelto dovrà comunque essere adatto a consentire la realizzazione della struttura in conformità alle disposizioni contenute nel progetto esecutivo con particolare riferimento al tipo di finitura previsto per i getti faccia vista nel progetto architettonico..

Le casseforme in legno dovranno essere eseguite con tavole a bordi paralleli e ben accostate in modo che non abbiano a presentarsi, dopo il disarmo, sbavature o disuguaglianze sulle facce in vista del getto.

In ogni caso l'Impresa avrà cura di trattare le casseforme, prima del getto, con idonei prodotti disarmanti.

Per la campionatura dei getti è necessario in linea generale un prelievo di due cubetti ogni 100 mc di getto o giornata di getto, con un minimo di tre prelievi, come previsto dalla legge 5/11/1971, dal D.M. 14 gennaio 2008.

Nelle costruzioni con più di 1500 mc di miscela omogenea si può effettuare un controllo statistico, consistente nel prelievo di due campioni giornalieri per un minimo di 15 prelievi su 1500 mc di getto. Il controllo va eseguito con frequenza non minore di uno ogni 1500 mc di getto.

L'Appaltatore è tenuto, con proprio personale ed a proprie spese, a prelevare il calcestruzzo nei punti indicati dalla D.L. ed a trasportarlo nel più breve tempo possibile nei luoghi del cantiere pure stabiliti dalla D.L. ove deve confezionare i provini.

Per la preparazione, la forma, le dimensioni e la stagionatura dei provini di calcestruzzo vale quanto indicato nelle norme UNI EN 12390-1:2002 e UNI EN 12390-2:2002.

Circa il procedimento da seguire per la determinazione della resistenza a compressione dei provini di calcestruzzo vale quanto indicato nelle norme UNI EN 12390-3:2003 e UNI EN 12390-4:2002.

Circa il procedimento da seguire per la determinazione della massa volumica vale quanto indicato nella norma UNI EN 12390-7:2002.

Il prelievo dei provini per il controllo di accettazione va eseguito alla presenza del Direttore dei Lavori o di un tecnico di sua fiducia che provvede alla redazione di apposito verbale di prelievo e dispone l'identificazione dei provini mediante sigle, etichettature indelebili, ecc.; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali deve riportare riferimento a tale verbale.

La domanda di prove al laboratorio deve essere sottoscritta dal Direttore dei Lavori e deve contenere precise indicazioni sulla posizione delle strutture interessate da ciascun prelievo.

Le prove non richieste dal Direttore dei Lavori non possono fare parte dell'insieme statistico che serve per la determinazione della resistenza caratteristica del materiale.

Le prove a compressione vanno eseguite conformemente alle norme UNI EN 12390-3:2003.

I certificati di prova emessi dai laboratori devono contenere almeno:

- l'identificazione del laboratorio che rilascia il certificato;
- una identificazione univoca del certificato (numero di serie e data di emissione) e di ciascuna sua pagina, oltre al numero totale di pagine;
- l'identificazione del committente dei lavori in esecuzione e del cantiere di riferimento;
- il nominativo del Direttore dei Lavori che richiede la prova;
- la descrizione, l'identificazione e la data di prelievo dei campioni da provare;
- la data di ricevimento dei campioni e la data di esecuzione delle prove;
- l'identificazione delle specifiche di prova o la descrizione del metodo o procedura adottata, con l'indicazione delle norme di riferimento per l'esecuzione della stessa;

- le dimensioni effettivamente misurate dei campioni provati, dopo eventuale rettifica;
- le modalità di rottura dei campioni;
- la massa volumica del campione;
- i valori di resistenza misurati.

L'opera o la parte di opera non conforme ai controlli di accettazione non può essere accettata finché la non conformità non è stata definitivamente rimossa dal costruttore, il quale deve procedere ad una verifica delle caratteristiche del calcestruzzo messo in opera mediante l'impiego di altri mezzi d'indagine, secondo quanto prescritto dal Direttore dei Lavori e conformemente a quanto indicato nel successivo § 11.2.6 del D.M. 14 gennaio 2008.

Qualora gli ulteriori controlli confermino i risultati ottenuti, si dovrà procedere ad un controllo teorico e/o sperimentale della sicurezza della struttura interessata dal quantitativo di calcestruzzo non conforme, sulla base della resistenza ridotta del calcestruzzo.

Ove ciò non fosse possibile, ovvero i risultati di tale indagine non risultassero soddisfacenti si può dequalificare l'opera, eseguire lavori di consolidamento ovvero demolire l'opera stessa ad insindacabile giudizio del D.L..

Le spese inerenti l'esecuzione delle prove, anche non sopra menzionate ma richieste dal DL o dal collaudatore, si intendono compensate nei prezzi di appalto.

Tutto quanto sopra e di seguito riportato si intende compreso e compensato nei prezzi di appalto.

Cemento

Per la confezione dei calcestruzzi e delle malte è previsto l'impiego di cemento rispondente ai requisiti di accettazione prescritti dalla legge 26 maggio 1965, n. 595, dal D.M. 3 giugno 1968 e dalle norme UNI 9858 e UNI ENV 197-1 UNI EN 206-1.

I cementi potranno essere normali, ad alta resistenza, ad alta resistenza e rapido indurimento.

Nella confezione dei conglomerati sono ammessi:

- cemento tipo III;
- cemento tipo IV;
- sono ammessi inoltre i cementi di tipo I, II e V con tenore di alluminato tricalcico (C3A) < 5% che la cementeria, dovrà garantire specificando il metodo di misura, a condizione che il rapporto acqua cemento sia inferiore dello 0,05 rispetto a quello prescritto per i cementi di tipo III e IV e che la resistenza effettiva del conglomerato risulti superiore di almeno 5 MPa rispetto a quella richiesta per conglomerati confezionati con cementi di tipo III e IV. I maggiori oneri per la sostituzione del cemento sono a carico dell'Impresa.

È ammesso l'impiego di cementi speciali rispondenti ai requisiti suddetti ed alle prescrizioni delle presenti Norme, atti al confezionamento di conglomerati cementizi fluidi e superfluidi a basso rapporto a/c senza additivazione in fase di betonaggio.

Con un conveniente anticipo rispetto all'inizio del loro impiego, l'Appaltatore, se richiesto dal Committente, deve consegnare alla Direzione Lavori per l'approvazione un campione del cemento che intende utilizzare, corredato dai certificati originali sottoriportati rilasciati da un Laboratorio ufficiale attestanti la rispondenza alle caratteristiche richieste:

- analisi chimica del cemento;
- prove di resistenza meccanica a flessione e compressione su malta normale, eseguite secondo le modalità di cui all'articolo 10 del già citato D.M. 3 giugno 1968 e successive modifiche ed integrazioni, e UNI 6127, 6130/1, 6132, 6133, 6135.

Durante il corso dei lavori il Committente stabilirà le modalità di successivi prelievi di campioni di cemento in cementificio e/o dai depositi di cantiere, per la ripetizione di tutte o di parte delle analisi e prove suddette. La frequenza dei prelievi sarà di norma conforme a quanto stabilito all'articolo 4 della già citata legge n. 595 e potrà essere comunque variata, a giudizio della Direzione Lavori in funzione del ritmo degli approvvigionamenti, allo scopo di ottenere il controllo sistematico dei cementi impiegati.

La fornitura dei cementi deve essere effettuata con osservanza delle condizioni e modalità di cui all'art. 3 della già citata legge n. 595. Qualora il cemento venga trasportato alla rinfusa, devono essere impiegati appositi ed idonei mezzi di trasporto, ed in corrispondenza dei coperchi e degli orifizi di scarico dei contenitori devono essere apposti cartellini piombati recanti le indicazioni prescritte dalla legge suddetta.

L'Appaltatore deve approvvigionare il cemento presso fabbriche che diano adeguate garanzie per l'espletamento della fornitura con costanza di caratteristiche ed a prendere tutti i provvedimenti necessari ad assicurare l'efficacia e la regolarità dei controlli in generale.

I cementi sono classificati dalla norma UNI ENV 197/1 in base alla loro composizione secondo la tabella che segue, nella quale le percentuali sono espresse in massa:

Tipi di cemento	Denominazione	Sigla	Clinker K	Loppa d'altoforno granulata S	Microsilice D	Pozzolana		Cenere volante		Scisto calcinato T	Calcare L	Costituenti secondari	
						naturale P	industr. Q	silicica V	calcica W				
I	Cemento Portland	I	95-100	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5	
II	Cemento Portland alla loppa	II/A-S	80-94	6-20	-	-	-	-	-	-	-	0-5	
		II/B-S	65-79	21-35	-	-	-	-	-	-	-	0-5	
	Cemento Portland alla microsilice	II/A-D	90-94	-	6-10	-	-	-	-	-	-	0-5	
	Cemento Portland alla pozzolana	II/A-P	80-94	-	-	6-20	-	-	-	-	-	-	0-5
		II/B-P	65-79	-	-	21-35	-	-	-	-	-	-	0-5
		II/A-Q	80-94	-	-	-	6-20	-	-	-	-	-	0-5
		II/B-Q	65-79	-	-	-	21-35	-	-	-	-	-	0-5
	Cemento Portland alle ceneri volanti	II/A-P	80-94	-	-	-	-	6-20	-	-	-	-	0-5
		II/B-P	65-79	-	-	-	-	21-35	-	-	-	-	0-5
		II/A-W	80-94	-	-	-	-	-	6-20	-	-	-	0-5
	Cemento Portland allo scisto calcinato	II/B-W	65-79	-	-	-	-	-	21-35	-	-	-	0-5
		II/A-T	80-94	-	-	-	-	-	-	6-20	-	-	0-5
	Cemento Portland al calcare	II/B-T	65-79	-	-	-	-	-	-	21-35	-	-	0-5
		II/A-L	80-94	-	-	-	-	-	-	-	6-20	-	0-5
	Cemento Portland composito	II/B-L	65-79	-	-	-	-	-	-	-	21-35	-	0-5
II/A-M		80-94	6-20										
	II/B-M	65-79	21-35										
III	Cemento d'altoforno	III/A	35-64	36-65	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
		III/B	20-34	66-80	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
		III/C	5-19	81-95	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
IV	Cemento pozzolanico	IV/A	65-89	-	11-35				-	-	-	-	0-5
		IV/B	45-64	-	36-55				-	-	-	-	0-5
V	Cemento composito	V/A	40-64	18-30	-	18-30		-	-	-	-	-	0-5
		V/B	20-39	31-50	-	31-50		-	-	-	-	-	0-5

Armature

Si premette che le seguenti norme di esecuzione riguardano tutte le armature per calcestruzzo impiegate nelle opere oggetto dell'appalto.

I tondi d'acciaio devono essere puliti e senza traccia alcuna di ruggine, di pittura, di grasso, di cemento o di terra. Il calcestruzzo deve essere gettato in modo da avvolgere tutta la superficie dell'armatura con adeguato spessore.

Le piegature devono essere effettuate a freddo, a meno di specifica autorizzazione che sancisca le modalità di piegatura a caldo, con i raggi di curvatura mai inferiori a quelli minimi previsti dalle norme.

Le armature saranno posizionate nei casseri conformemente alle indicazioni dei disegni di progetto ed alle norme, per quanto concerne il copriferro minimo, in modo da evitare qualsiasi spostamento al momento del getto ed essere conformi alla resistenza al fuoco richiesta.

La D.L. può ordinare che la continuità delle armature sia assicurata mediante manicotti filettati e/o saldatura semplice o doppia ed anche mediante saldatura di testa: dopo tali operazioni i ferri devono risultare disposti rigorosamente sullo stesso asse.

Le armature devono corrispondere ai disegni costruttivi per forma, dimensioni e qualità dell'acciaio. La D.L. si riserva la facoltà di impiegare tondi di qualsiasi diametro ed acciaio di qualsiasi qualità e pertanto l'Appaltatore deve predisporre un deposito adeguatamente assortito sia per i diametri che per qualità.

L'Appaltatore è tenuto alla redazione dei dettagli costruttivi e liste ferri di tutte le opere da realizzarsi.

Tutte le prove previste di trazione e piegamento sulle barre di armature dovranno essere previste secondo le indicazioni delle vigenti Normative.

Aggregati

Gli aggregati utilizzati dovranno seguire le prescrizioni di cui al D.M. 14 gennaio 2008.

Per tutti i tipi di conglomerato cementizio dovranno essere impiegati esclusivamente gli aggregati della categoria A di cui alla Norma UNI 8520 parte 2a aventi caratteristiche nei limiti di accettazione della Norma medesima, salvo particolari deroghe di carattere eccezionale che la Direzione Lavori, previa attenta valutazione delle locali condizioni di reperibilità degli aggregati, potrà concedere esclusivamente riguardo ai valori di perdita in massa per abrasione; in caso di deroga, la classe di resistenza progettualmente prevista, dovrà essere aumentata di 5 MPa, all'Impresa nulla sarà dovuto per questo aumento di classe.

Dovranno essere costituiti da elementi non gelivi privi di parti friabili e polverulente o scistose, argilla e sostanze organiche; non dovranno contenere i minerali pericolosi: pirite, marcasite, pirrotina, quarzo ad estensione ondulata, gesso e solfati solubili (per questi ultimi si veda la tabella 15 A).

A cura ed a spese dell'Impresa, sotto il controllo della Direzione Lavori, dovrà essere accertata, mediante esame mineralogico (UNI 8520 parte 4) presso un Laboratorio Ufficiale, l'assenza dei minerali indesiderati suddetti e di forme di silice reattiva verso gli alcali del cemento (opale, calcedonio, tridimite, cristobalite, quarzo cristallino in stato di alterazione o tensione, selce, vetri vulcanici, ossidiane), per ciascuna delle cave di provenienza dei materiali. Copia della relativa documentazione dovrà essere custodita dalla Direzione Lavori e dall'Impresa.

Tale esame verrà ripetuto con la frequenza indicata nella tabella 15 A e comunque almeno una volta all'anno.

Ove fosse presente silice reattiva si procederà all'esecuzione delle prove della Norma UNI 8520 parte 22, punto 3, con la successione e l'interpretazione ivi descritte.

Caratteristiche degli Aggregati

CARATTERISTICHE	PROVE	NORME	TOLLERANZA DI ACCETTABILITÀ
Gelività degli aggregati	Gelività	CNR 80 e UNI 8520 PARTE 20	perdita di massa <4% dopo 20 cicli
Resistenza alla abrasione	Los Angeles	CNR 34 e UNI 8520 parte 19	perdita di massa L.A. 30%
Compattezza degli aggregati	Degradabilità alle soluzioni solfatiche	UNI 8520 parte 10	perdita di massa dopo 5 cicli $\leq 10\%$
Presenza di gesso e solfati solubili	Analisi chimica degli inerti	UNI 8520 parte 11	$SO_3 \leq 0,05\%$
Presenza di argille	Equivalenti in sabbia	UNI 8520 parte 15	$ES \geq 80$ $VB \leq 0,6 \text{ cm}^3/\text{g}$ di fini
Presenza di pirite, marcasite, pirrotina e quarzo ad estinzione ondulata	Analisi petrografica	UNI 8520 parte 4	assenti
Presenza di sostanze organiche	Determinazione colorimetrica	UNI 8520 parte 14	Per aggregato fine: colore della soluzione più chiaro dello standard di riferimento
Presenza di forme di silice reattiva	Potenziale reattività dell'aggregato - metodo chimico; Potenziale attività delle miscele cemento aggregati - metodo del prisma di malta	UNI 8520 parte 22	UNI 8520 parte 22 Punto 4 UNI 8520 parte 22 Punto 5
Presenza di cloruri solubili	Analisi chimica	UNI 8520 parte 12	$Cl \leq 0,05\%$

Coefficiente di forma e di appiattimento	Determinazione dei coefficienti di forma e di appiattimento	UNI 8520 parte 18	Cf \geq 0,15 (Dmax=32 mm) Cf \geq 0,12 (Dmax=64 mm)
Frequenza delle prove	La frequenza sarà prescritta dalla Direzione Lavori. Comunque dovranno essere eseguite prove: prima dell'autorizzazione all'impiego; per ogni cambiamento di cava o materiali nel corpo di cava; ogni 8.000 m ³ di aggregati impiegati.		

Nella tabella sono riepilogate alcune delle principali prove cui devono essere sottoposti gli aggregati, con l'indicazione delle norme di riferimento, delle tolleranze di accettabilità e della frequenza.

Saranno rifiutati pietrischetti, pietrischi e graniglie aventi un coefficiente di forma, determinato secondo UNI 8520 parte 18, minore di 0,15 (per un D max fino a 32 mm) e minore di 0,12 (per un D max fino a 64 mm).

Controlli in tal senso sono richiesti con frequenza di una prova ogni 8000 mc impiegati.

La curva granulometrica delle miscele di aggregato per conglomerato cementizio dovrà essere tale da ottenere il massimo peso specifico del conglomerato cementizio a parità di dosaggio di cemento e di lavorabilità dell'impasto e dovrà permettere di ottenere i requisiti voluti sia nell'impasto fresco (consistenza, omogeneità, lavorabilità, aria inglobata, ecc.) che nell'impasto indurito (resistenza, permeabilità, modulo elastico, ritiro, viscosità, durabilità, ecc.).

La curva granulometrica dovrà risultare costantemente compresa nel fuso granulometrico approvato dalla Direzione dei Lavori e dovrà essere verificata ogni 1000 mc di aggregati impiegati.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta alla granulometria della sabbia al fine di ridurre al minimo il fenomeno dell'essudazione (bleeding) nel conglomerato cementizio.

All'impianto di betonaggio gli aggregati dovranno essere suddivisi in almeno 3 pezzature; la più fine non dovrà contenere più del 15% di materiale trattenuto al vaglio a maglia quadrata da 5 mm di lato.

Le singole pezzature non dovranno contenere sottoclassi in misura superiore al 15% e sovraclassi in misura superiore al 10% della pezzatura stessa.

La dimensione massima (Dmax) dell'aggregato deve essere tale da permettere che il conglomerato possa riempire ogni parte del manufatto; dovrà pertanto soddisfare quanto prescritto e comunque risultare:

- minore di 0,25 volte la dimensione minima delle strutture;
- minore della spaziatura minima tra le barre di armatura, diminuita di 5 mm;
- minore di 1,3 volte lo spessore del copriferro tranne che per interni di edifici (norma UNI 8981/5).

Acqua e Additivi

Dovranno essere conformi alla norma UNI EN 1008 ed alla norma UNI EN 934-2.

Tolleranze

Nell'esecuzione dei getti delle opere in conglomerato cementizio si dovranno rispettare le seguenti tolleranze di esecuzione

Tutte le dimensioni degli elementi in genere	+5 mm	-5 mm
Dimensioni degli elementi in c.a. prefabbricati	+5 mm	-50 mm
Superficie superiore fondazioni.	+10 mm	-10 mm (basso)
Fuori piombo colonne in c.a. nell'interpiano tipico (Non cumulabile in altezza) fino H= 3.00 m	+10 mm	-10 mm
Fuori piombo colonne in c.a. nell'interpiano tipico (Non cumulabile in altezza) per H> 3.00 m	+20 mm	-20 mm
Superficie interna degli ascensori nell'interpiano	+5 mm	-5 mm
Posizioni delle aperture nei setti in c.a.	+10 mm	-10 mm
Posizioni degli inserti nei pilastri e setti	+10 mm	-10 mm
Faccia esterna dei solai e travi in c.a.	+20 mm	-20 mm
Livelli dei solai	+10 mm	-10 mm

5 OPERE ARCHITETTONICHE DI RIFACIMENTO ESTERNO ED INTERNO E FINITURA

Il prezzo prevede e compensa:

Finiture architettoniche interne nel locale deposito e disimpegno e centrale termica palestra in corrispondenza dei pilastri n P5, P6 compreso

- rinterrati con magrone fino al piano sotto il massetto
- ripristini massetti sotto pavimentazione
- nuova pavimentazione in gomma di caratteristiche similari a quella esistente
- nuovo zoccolino
- nuovi tramezzi e relativi intonaci e velo di finitura
- tinteggiatura dei locali
- spostamento infissi interni
- nuovi infissi in alluminio verniciato a lamelle locale centrale termica palestra

Tinteggiatura di tutte le nuove strutture in c.a. con colorazione dello stesso RAL di quella delle strutture esistenti, compresa preparazione del supporto e primer di attacco alla struttura in c.a..

Scossaline di copertura in rame, con caratteristiche analoghe a quelle delle strutture esistenti, a protezione della sommità di tutte le nuove strutture in c.a. di progetto (sommità nuovi pilastri e nuovi rinforzi travi in c.a.).

Impermeabilizzazione e ripristini massetti aree copertura interessate dall'intervento.

Fornitura e posa di nuove porzioni di infisso, compresa la parte vetrata, di caratteristiche analoghe a quelle degli infissi esistenti, per tutte le porzioni interferenti con la realizzazione delle nuove strutture in c.a. e la loro connessione con quelle esistenti.

Sistemazioni esterne porzione sud lato accesso spogliatoi esistenti e accesso principale ed in corrispondenza del lato nord ed est compreso:

- realizzazione di nuove scalette di accesso ai spogliatoi a piano ribassato, compreso nuovo muretto di sostegno, nuova ringhiera e doppio corrimano, nuovo massetto di sottofondo armato e nuova pavimentazione in cotto per esterni (e relativo trattamento di protezione) con idonee caratteristiche di resistenza ed antiscivolamento
- finiture in nuova pavimentazione bituminosa dell'area lato sud di accesso agli spogliatoi del calcetto
- finiture in nuova pavimentazione bituminosa dell'area lato sud porzione accesso principale palestra
- cordonato liscio vibrocompresso murato con malta cementizia a 350 kg di cemento R 32.5 compresa la stuccatura dei giunti con malta cementizia a 450 kg di cemento R 32.5 compreso fondazione in cls C20/25 diritto o curvo 15x25cm relativi alle sistemazioni dell'area
- piano di posa delle pavimentazioni nuove, preparato mediante compattazione con rulli idonei
- Tinteggiature esterne di tutte le nuove strutture e di quelle connesse con l'intervento
- Rifacimento delle porzioni dei camminamenti lato nord di accesso alla centrale termica della palestra ed agli spogliatoi, compresi muretti, finiture dei muretti, rinterrati, massetti, pavimentazioni e quant'altro occorre per rendere l'opera finita

Di seguito si riporta la descrizione delle singole lavorazioni previste.

fornitura e posa di gomma omogenea sintetica e/o naturale calandrata e vulcanizzata con cariche minerali stabilizzanti e pigmenti coloranti, in teli di larghezza 100-120cm o lastre 50x50cm superficie a rilievo (bolle, righe o altro) sp4mm

fornitura e posa di zoccolino in gomma o PVC in barre h6-7cm semiflessibile

massetto armato dello spessore di 10cm in conglomerato cementizio con resistenza C16/20, tirato a regola, con rete e.s. in acciaio B450C controllato tipo d6/20x20cm

muratura rettilinea in foratoni leggeri dim 25x12x33cm posti per piano spessore 25cm con malta cementizia

ACS ingegneri
via catani 28/c, 59100 prato
tel. 0574.527864 – fax 0574.568066
email: acs@acsingegneri.it

intonaco civile eseguito a mano di spessore totale fino a 2,5cm, compreso sollevamento e calo del materiale con malta di cemento costituito da sbruffatura a basso spessore, intonaco grezzo frattazzato formato da arricciatura, stabilitura e finitura a velo tirato a frattazzo fine. Su pareti interne e soffitti o su pareti esterne

fissativo a solvente dato in una sola mano su pareti e soffitti prima mano di latte di calce coloritura a tempera fine su intonaco civile 3 mani per interni

fissativo a solvente dato in una sola mano su pareti e soffitti prima mano di latte di calce coloritura a calce preconfezionata, colori chiari, su superfici semplici due mani

fornitura e posa di lastre in porfido regolari tagliate allo scalpello a piano cava sp 2/6 lung. a correre larghezza 15cm

fornitura e posa di scalino 30x34x1,2/1,4 in cotto imprunetino arrotato rustico a spacco

fornitura e posa di ringhiera a disegno semplice in ferro pieno di sezioni commerciali, tondo o quadrello e con l'impiego parziale di scatolari a sezione rettangolare o tonda – compreso zincatura e verniciatura dell'acciaio

cordonato liscio vibrocompresso murato con malta cementizia a 350kg di cemento R32,5 compresa la stuccatura dei giunti con malta cementizia a 450kg di cemento compreso fondazione C12/15 - diritto 12x25x100cm e curvilineo 12x25x100cm

tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso e rullato con mezzi manuali previa mano d'attacco con emulsione bituminosa al 55% in ragione di 0,80kg/mq compresa la rullatura con aggregato 0/5 per spessore compreso 4cm

fornitura e posa di scossalina in rame per copertura compreso saldature e staffe di ancoraggio alla struttura

impermeabilizzazione con guaina in polimero plastomerico con velo di vetro e fili di rinforzo longitudinali, posta a fiamma, previo mano di imprimitura a solvente, compreso taglio, sfrido, sovrammonte di almeno 10cm, risvolti e mantelline, spessore 4mm - doppia guaina

porta (o finestra) eseguita in profilato di alluminio pannellata con alette per areazione completa di ferramenta di incardinatura in due punti, serratura a chiave con scatto e maniglia a leva, compresa verniciatura- infissi per centrale termica palestra

*finestra in lega alluminio con doppia guarnizione in profili tubolari estrusi, compreso materiali (fermavetri a scatto, giunzioni, guarnizioni, squadrette e accessori), posa in opera e manovalanza. Escluso vetri, serrature trattamenti e finiture. Con listelli in poliammide rinforzata con fibre di vetro. Profili dimensioni 72-82*20mm – infissi per palestra interferenti con le lavorazioni sui pilastri*

Fornitura e posa di vetro camera di tipo antinfortunistico temperato stratificato vetrocamera composto da due o più strati di vetro float trasparenti usando lastre float chiaro e PVB trasparente; la trasmissione luminosa non deve essere alterata e deve presentare gli stessi valori del vetro normale; certificato a norma di legge per i requisiti prescritti dal progetto; deve resistere all'azione di acidi escluso l'acido cloridrico. Fornito e posto in opera sulla struttura in acciaio diviso a settori e montato in appoggio su due lati o quattro lati e fermati a silicone e con fissaggi metallici. Sono compresi: la protezione dei bordi delle lastre contro acidi e solventi; i tagli e gli sfridi; E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Vetro stratificato spessore mm 10-11/6/6-7 – infissi per palestra interferenti con le lavorazioni sui pilastri

fissativo a solvente dato in una sola mano su pareti e soffitti prima mano di latte di calce coloritura per esterni a pittura plastica al solvente tipo liscio, colori chiari, su superfici semplici tre mani; si intende compreso nel prezzo l'utilizzo di pitture specifiche per superfici in cemento armato secondo le indicazioni delle schede tecniche da approvarsi da parte della Direzione Lavori

Nei prezzi si intendono comprese tutte le lavorazioni previste per dare l'opera finita, comprese relative certificazioni ed eventuali prove richieste dalla DL o dal collaudatore.

E' compresa nei prezzi l'utilizzo di materiali idonei alle lavorazioni in essere, le cui schede e/o campionature dovranno essere sottoposte all'approvazione della DL prima dell'utilizzo.

6 OPERE IMPIANTISTICHE CONNESSE CON L'INTERVENTO

Il prezzo prevede e compensa:

Spostamenti impianti interni nel locale deposito e disimpegno e centrale termica palestra in corrispondenza dei pilastri n P5, P6 compreso

- spostamenti tubazioni interferenti con l'intervento e relative connessioni agli impianti esistenti
- rifacimento impianti elettrici
- spostamento termosifoni e relative tubazioni interferenti con l'intervento

Spostamento anello tubazione antincendio laddove interferente con i nuovi pilastri in acciaio con tratti di tubazione di raccordo a girare intorno alla nuova struttura di diametro pari a quella esistente, compresi tutti i necessari raccordi e le coibentazioni come da normativa.

Spostamento di altre tubazioni impianti antincendio laddove interferente con i nuovi pilastri in acciaio con tratti di tubazione di raccordo a girare intorno alla nuova struttura.

In corrispondenza dei pluviali di discesa dalla copertura della palestra prevedere cassetta di raccolta acque e relativo pozzetto di ispezione in analogia a quanto già realizzato in corrispondenza del pilastro P14 e le modifiche/spostamenti/integrazioni all'impianto di smaltimento acque necessarie in funzione degli interventi strutturali.

Sistemazioni esterne porzione sud lato accesso spogliatoi esistenti e accesso principale compreso:

- spostamento di pozzetti fognatura e relative nuove reti di tubazioni di ingresso e uscita laddove interferenti con l'intervento, compreso fornitura e posa di nuovi pozzetti, griglie di raccolta e tubazioni in pvc di dimensioni analoghe a quelle esistenti
- spostamento di pozzetti impianti elettrici e relative nuove reti di connessione di ingresso e uscita laddove interferenti con l'intervento compreso fornitura e posa di nuovi pozzetti, reti e canalizzazioni di dimensioni analoghe a quelle esistenti
- Spostamento attacco impianto antincendio in corrispondenza dell'accesso principale e relative nuove tubazioni di ingresso e uscita laddove interferenti con l'intervento

Laddove risultasse non eseguibile lo spostamento dei pozzetti sarà prevista l'installazione di nuovi dispositivi.

Tutte le tubazioni in esterno dovranno essere protette con idonee coibentazioni secondo le indicazioni di legge.

Sono compresi e compensati nel prezzo di appalto tutte le opere necessarie per dare l'intervento finito, comprese tutte le certificazioni dei nuovi impianti installati.

Di seguito si riporta la descrizione delle singole lavorazioni previste.

fornitura e posa di pozzetti prefabbricati completi di lapide normale con chiusino e fori di entrata e uscita compresi platea e rinfianchi di spessore non inferiore a 10cm in calcestruzzo C8/10 armato e con sifone dim 70x70x100

fornitura e posa di tubazione in PVC rigido con giunto a bicchiere ed anello elastomerico secondo UNI 1401-1 classe SN8 poste su letto di sabbione e materiale sciolto spessore minimo 20cm diametro 200mm

smontaggio e rimontaggio di attacco VVFF in corrispondenza dell'ingresso principale della palestra, compreso scavo, nuove tubazioni, nuovi allacciamenti e segnalazioni e quanto altro occorre per dare l'opera finita

realizzazione di modifiche alla base dei discendenti dei pluviali esistenti per interferenza con i ringrossi delle fondazioni di progetto

spostamento tubazioni del gas in corrispondenza della centrale termica della palestra e tubazioni interne alla centrale termica interferenti con le nuove strutture

spostamento tubazione antincendio in corrispondenza delle interferenze con le nuove strutture in c.a., compreso fornitura di tratti di tubazioni rettilinei o curvi e relative coibentazioni di legge

Rifacimento linee e prese elettriche interferenti con la realizzazione delle nuove strutture internamente agli spogliatoi

Nei prezzi si intendono comprese tutte le lavorazioni previste per dare l'opera finita, comprese relative certificazioni ed eventuali prove richieste dalla DL o dal collaudatore.

E' compresa nei prezzi l'utilizzo di materiali idonei alle lavorazioni in essere, le cui schede e/o campionature dovranno essere sottoposte all'approvazione della DL prima dell'utilizzo.

7 DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO E MODO DI VALUTARE I LAVORI

7.1 NORME GENERALI

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici o a numero o a peso in relazione a quanto è previsto nell'elenco prezzi.

I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto anche se dalle misure di controllo rilevate dagli incaricati dovessero risultare spessori, lunghezze e cubature effettivamente superiori.

Soltanto nel caso che la Direzione dei lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione. In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Impresa. Le misure saranno prese in contraddittorio mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati della Direzione dei lavori e dall'Impresa. Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

Si premette che, per norma generale ed invariabile, resta stabilito contrattualmente che nei prezzi unitari si intendono compresi e compensati: ogni opera principale e provvisoria, ogni fornitura, ogni consumo, l'intera manodopera, ogni trasporto in opera, nel modo prescritto dalle migliori regole d'arte, e ciò anche quando questo non sia esplicitamente dichiarato nei rispettivi articoli di Elenco o nel presente Capitolato, ed inoltre tutti gli oneri ed obblighi precisati nel presente Capitolato, ogni spesa generale e l'utile dell'Appaltatore.

Più in particolare, si precisa che i prezzi unitari comprendono:

Per i materiali, ogni spesa per fornitura, nelle località prescritte, comprese imposte, carico, trasporto, pesatura, misurazione, scarico, accatastamento, ripresa, cali, perdite, sprechi, sfridi, prove, etc., nessuna eccettuata, necessaria per darli pronti all'impiego a piè d'opera, in qualsiasi punto del lavoro, nonché per allontanarne le eventuali eccedenze;

Per gli operai, il trattamento retributivo, normativo, previdenziale ed assistenziale prescritto, nonché ogni spesa per fornire ai medesimi gli attrezzi e gli utensili del mestiere.

Per i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari ed i mezzi d'opera pronti all'uso, per fornirli, ove prescritto, di carburanti, energia elettrica, lubrificanti e materiali di consumo in genere personale addetto al funzionamento, etc., per effettuare la manutenzione, provvedere alle riparazioni e per allontanarli a prestazioni ultimate;

Per i lavori a misura, ogni spesa per manodopera, mezzi d'opera, attrezzi, utensili e simili, per le opere provvisorie, per gli inerti, i leganti, gli impasti, i prodotti speciali, etc., per assicurazioni di ogni specie, indennità per cave di prestito o di deposito, passaggi, depositi, cantieri, occupazioni temporanee e diverse, oneri per ripristini e quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Impresa dovrà sostenere a tale scopo;

Per la posa in opera dei materiali di qualsiasi genere, ogni spesa per l'avvicinamento al punto di posa e gli spostamenti in genere che si rendessero necessari all'interno del cantiere, per la manodopera, i mezzi d'opera, gli attrezzi, gli utensili e simili, le opere provvisorie e quant'altro occorra ad eseguire perfettamente la prestazione.

Si conviene poi espressamente che le eventuali designazioni di provenienza dei materiali non danno, in alcun caso, diritto all'Appaltatore di chiedere variazioni di prezzo o maggiori compensi per le maggiori spese che egli dovesse eventualmente sostenere, nel caso che dalle provenienze indicate non potessero aversi tali e tanti materiali da corrispondere ai requisiti ed alle esigenze di lavoro.

Dalle misure lorde dovranno essere dedotte le parti relative ai materiali estranei non formanti oggetto della misura stessa.

La misura di ogni opera deve corrispondere nelle dimensioni alle ordinazioni od ai tipi di progetto. Nel caso di eccesso su tali prescrizioni, si terrà come misura quella prescritta.

Nessuna opera, già computata come facente parte di una determinata categoria, può essere compensata come facente parte di un'altra.

7.2 LAVORI IN ECONOMIA

Le prestazioni in economia diretta e i noleggi saranno assolutamente eccezionali e potranno verificarsi solo per lavori del tutto secondari; in ogni caso non verranno riconosciuti e compensati se non corrisponderanno ad un preciso ordine ed autorizzazione scritta preventiva della Direzione dei lavori.

Le opere in economia saranno inserite in contabilità secondo i prezzi di cui all'elenco prezzi unitari di contratto per opere in economia per l'importo delle somministrazioni effettivamente eseguite oppure ai Bollettini di riferimento.

Nessun compenso sarà riconosciuto all'impresa per la esecuzione di opere in economia in difformità alla presente prescrizione.

7.3 MATERIALI A PIÈ D'OPERA

I prezzi di elenco per i materiali a piè d'opera, diminuiti del ribasso d'asta, si applicano soltanto:

a) alle provviste dei materiali a piè d'opera che l'Impresa è tenuta a fare a richiesta della Direzione dei lavori come, ad esempio, somministrazioni per lavori in economia, somministrazione di legnami per casseri, paratie, palafitte, travature ecc., alla cui esecuzione provvede direttamente l'Amministrazione su esplicita richiesta, la somministrazione di ghiaia o pietrisco, quando l'Impresa non debba effettuare lo spandimento;

b) alla valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione di ufficio e nel caso di rescissione coattiva oppure di scioglimento di contratto;

c) alla valutazione del materiale per l'accreditamento del loro importo nei pagamenti in acconto, ai sensi dell'art. 34 del **Capitolato generale**;

d) alla valutazione delle provviste a piè d'opera che si dovessero rilevare dall'Amministrazione quando per variazioni da essa introdotte non potessero più trovare impiego nei lavori.

I detti prezzi per i materiali a piè d'opera servono pure per la formazione di nuovi prezzi ai quali deve essere applicato il ribasso contrattuale.

In detti prezzi dei materiali è compresa ogni spesa accessoria per dare i materiali a piè d'opera sul luogo di impiego, le spese generali ed il beneficio dell'Impresa.

7.4 NOLEGGI

Nei prezzi di noleggio si intendono sempre compensati e compresi: tutte le spese di carico, di trasporto e scarico sia all'inizio che al termine del nolo; lo sfrido di impiego e di eventuale lavorazione dei materiali; l'usura ed il logorio dei macchinari, degli attrezzi e quant'altro occorrente per l'installazione ed il regolare funzionamento dei macchinari; tutte le spese e prestazioni per gli allacciamenti elettrici, per il trasporto e l'eventuale trasformazione dell'energia elettrica.

Tutti i macchinari, attrezzi ed utensili dovranno essere dati sul posto di impiego in condizioni di perfetta efficienza, eventuali guasti od avarie che si verificassero durante il nolo dovranno essere prontamente riparati a cura e spese dell'Impresa la quale, per tutto il periodo in cui i macchinari rimarranno inefficienti, non avrà diritto ad alcun compenso.

Il prezzo dei noleggi rimarrà invariato, sia per le prestazioni diurne che notturne o festive.

La durata del nolo dei macchinari verrà computata dal giorno della loro posa in opera al giorno in cui verrà ordinato il disfacimento delle opere eseguite col materiale noleggiato.

La durata del nolo dei macchinari e delle attrezzature verrà valutata a partire dal momento in cui questi verranno dati sul posto di impiego, pronti per l'uso, in condizioni di perfetta efficienza. Verranno compensate le sole ore di lavoro effettivo, escludendo ogni perdita di tempo per qualsiasi causa e non verrà riconosciuto alcun compenso per il periodo di inattività dei macchinari e per il periodo di riscaldamento, messa in pressione e portata a regime degli stessi.

La valutazione minima del servizio sarà tuttavia di:

2 ore giornaliere per escavatori, ruspe, rulli compressori, motocarri, autocarri, autogrù, autobotti e mezzi d'opera semoventi in genere, che siano già disponibili in un qualunque punto del cantiere per essere, o essere stati, impiegati nell'esecuzione delle opere, sia a misura che ad economia, oggetto di appalto;

4 ore giornaliere per pompe, compressori, betoniere, organi e macchine ad installazione fissa in genere, nonché per tutte le macchine ed i mezzi d'opera semoventi che siano disponibili in cantiere, nel senso sopra precisato.

ACS ingegneri
via catani 28/c, 59100 prato
tel. 0574.527864 – fax 0574.568066
email: acs@acsingegneri.it

Il compenso per l'apparentamento delle pompe si intende comprensivo, oltre che di tutti gli oneri sopra esposti, anche delle spese, forniture, prestazioni ed opere occorrenti per l'installazione a regola d'arte delle pompe stesse, per l'allontanamento delle acque sollevate e per l'eventuale manutenzione di tutti gli accessori impiegati e delle opere eseguite, nonché per lo smontaggio dell'impianto a lavori ultimati.

Il compenso per permanenza inattiva delle pompe verrà corrisposto solo nei casi ordinati dalla Direzione dei Lavori e per ogni periodo di al meno 24 ore consecutive di inattività.