

COMUNE DI OROTELLI

Prov.di Nuoro

**Progetto esecutivo dei lavori di recupero e riqualificazione del Parco
Urbano di Via Pace nel Comune di Orotelli.**

ELABORATO 3.2

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Orotelli 15/01/2016

Il tecnico

Dott.ssa Agr Antonietta Pinna

INDICE

Parte I - Descrizione delle Lavorazioni - Importo lavori

- Art. 1 - Oggetto dell'Appalto
- Art. 2 - Ammontare dell'Appalto.
- Art. 3 - Designazione sommaria - Forma e principali dimensioni delle opere.
- Art. 4 - Elenco delle Partite Contabili (gruppi di lavorazioni omogenee) - Elenco Prezzi Unitari.
- Art. 5 - Documenti che fanno parte del contratto
- Art. 6 - Discordanze negli atti contrattuali- Ordine di validità degli atti contrattuali
- Art. 7 - Variazioni, aumenti e diminuzioni dei lavori
- Art. 8 - **NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**
- Art. 9 - **OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE, DI LEGGI, DI REGOLAMENTI E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE**
- Art.10 - Stipula del Contratto.
- Art. 11 - Modalità di Consegna dei lavori.
- Art. 12- Inizio effettivo - Programma dettagliato dei lavori
- Art. 13 - Modalità della misurazione dei lavori.

Parte II - ONERI E RESPONSABILITÀ - DISCIPLINA DEL CANTIERE

- Art. 14 - Oneri e obblighi a carico del Committente e del Responsabile Unico del Procedimento
- Art. 15 - Oneri e obblighi a carico del Responsabile dei lavori
- Art. 16 - Oneri e obblighi a carico del Direttore dei lavori
- Art. 17 - Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore
- Art. 18 - Personale della ditta Appaltatrice
- Art. 19 - Oneri e obblighi a carico del Direttore Tecnico di cantiere
- Art. 20 - Oneri e obblighi a carico dei lavoratori autonomi e delle imprese subappaltatrici
- Art. 21 - Disciplina del subappalto
- Art. 22 - Trattamento dei lavoratori
- Art. 23 - Lavoro festivo e notturno
- Art. 24 - Rinvenimento di oggetti
- Art. 25 - Difesa ambientale

Parte III - ANDAMENTO DEI LAVORI

- Art. 26 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori
- Art. 27 - Consegna dei lavori
- Art. 28 - Termine per l'ultimazione dei lavori. Penali
- Art. 29 - Sospensioni e riprese dei lavori
- Art. 30 - Proroghe
- Art. 31 - Programma ed esecuzione dei lavori
- Art. 32 - Ordini di servizio, istruzioni e prescrizioni.
- Art. 33 - Variazioni al progetto.
- Art. 34 - Pagamenti in acconto - Conto finale
- Art. 35 - Documenti contabili e riserve dell'appaltatore.
- Art. 36 - Disciplina e buon ordine dei cantieri.
- Art. 37 - Danni.
- Art. 38 - Difetti di costruzione.
- Art. 39 - Definizione delle controversie
- Art. 40 - Modalità e termini per il collaudo
- Art. 41 - Spese di contratto, di registro ed accessorie

Parte IV - CAUZIONI E GARANZIE

- Art. 42 - Cauzione provvisoria
- Art. 43 - Garanzia Fidejussoria o cauzione definitiva
- Art. 44 - Riduzione delle garanzie
- Art. 45 - Assicurazione a carico dell'impresa

PRESCRIZIONI SU QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

- Art. 46 – Materie Prime
- Art. 47 – Ghiaia
- Art. 48 – Calcestruzzo
- Art. 49 - Sistemazione a verde
- Art. 50 – Lavorazione Terreno
- Art. 51 – Messa a dimora
- Art. 52 – Manutenzione opere in garanzia

PRESCRIZIONI TECNICHE PER ARREDO URBANO

- Art. 53 – fornitura arredi

Parte I - Descrizione delle Lavorazioni - Importo lavori

Art. 1 Oggetto dell'Appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutti i lavori e provviste occorrenti per la realizzazione dei lavori di **Recupero e riqualificazione del Parco Urbano di Via Pace nel Comune di Orotelli** e le prestazioni e le attività per pervenire, in nome e per conto dell'Amministrazione, alle occupazioni temporanee occorrenti per la realizzazione delle opere.

Nell'appalto sono compresi tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta Conoscenza.

L'esecuzione dei lavori è sempre comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Art. 2 - Ammontare dell'Appalto.

L'importo complessivo dell'Appalto, è di **€uro 45.454,55** ed è suddiviso secondo il seguente prospetto:

- a) **Corrispettivo per lavori Verde Urbano €uro 42.496,90;**
- b) **Corrispettivo per lavori Opere edili €uro 500,00;**
- c) **Corrispettivo per lavori Arredi uso urbano €uro 2.457,65;**

L'importo complessivo dell'appalto, che indica l'ammontare delle diverse categorie di lavoro, potrà variare in più o in meno per effetto di variazione delle effettive quantità o di modifica nella struttura delle opere e ciò, tanto in via assoluta che nelle reciproche proporzioni, senza che l'Appaltatore possa trarne argomento per chiedere compensi non contemplati nel presente Capitolato.

L'importo complessivo previsto per i soli lavori, pari ad **€uro 45.454,55** è compensato a Misura ai sensi dell'articolo 53 c. 4 del D.lgs 163/06.

Per i lavori da contabilizzarsi a misura, gli importi presuntivi delle diverse categorie di lavori, tutti soggetti a ribasso d'asta, che potranno variare in più o in meno per effetto di variazioni nelle rispettive quantità e ciò tanto in via assoluta, quanto nelle reciproche proporzioni, con l'osservanza delle prescrizioni e nei limiti dell'articolo del Contratto di Appalto relativo alle variazioni alle opere progettate.

Tutti gli oneri derivanti da maggiori dimensionamenti delle opere in oggetto, ad eccezione dei casi previsti dall'art. 134 del D.lgs 163/2006 e dei danni di forza maggiore, sono a completo carico dell'Appaltatore, avendo questo dichiarato di ben conoscere i luoghi, di aver effettuato uno studio approfondito del progetto ritenendolo adeguato ed eseguibile in ogni sua parte e tenuto conto di ciò nel prezzo chiuso offerto in sede di gara.

Le opere descritte e riportate nel successivo articolo 3 appartengono alle seguenti categorie di cui all'allegato A del D.P.R. 25.01. 2000, n.34:

CAT. prevalente	DESCRIZIONE
OS24	VERDE E ARREDO URBANO

E' vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per una quota superiore al 30%, in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente ai sensi dell'art 118 della legge 163/2006.

Art. 3 - Designazione sommaria - Forma e principali dimensioni delle opere.

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dal direttore dei lavori.

Il progetto prevede la realizzazione:

A) Lavori di Verde Urbano nel Parco con:

- **Analisi chimica del terreno;**
- **Decespugliamento, rastrellatura e fresatura del terreno;**
- **Fornitura e posa di terra da coltivo;**
- **Piantagione di siepi;**
- **Concimazione organica e/o minerale, Semina dell'essenza "Gramigna";**
- **Rullatura finale;**

B) Lavori di Opere Edili nel Parco con:

- Ripristino con pietra locale "granito" di porzione di muro franato;

C) Lavori di fornitura Arredi uso urbano nel Parco con:

- Fornitura e posa di Cestini per la raccolta differenziata dei rifiuti;

Art. 4 - Elenco delle Partite Contabili (gruppi di lavorazioni omogenee) – Elenco Prezzi Unitari.

Lavori a Misura:

I prezzi unitari netti in base ai quali, saranno pagati i lavori a misura e le somministrazioni, sono riportati nell'Elenco prezzi allegato.

I prezzi unitari netti di ciascuna delle suindicate voci di elenco compensano tutti gli oneri riguardanti :

a) materiali: ogni spesa (per fornitura, trasporto e l'eventuale imposta di consumo, se dovuta, cali, perdite, sprechi ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;

b) gli operai e i mezzi d'opera: ogni spesa per fornire ai medesimi attrezzi, utensili del mestiere, e dispositivi per la protezione individuale ai fini della sicurezza, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione del cantiere in caso di lavoro notturno o secondo quanto previsto nell'allegato PSC;

c) i noli:ogni spesa per dare a piè d'opera i macchina e i mezzi pronti al loro uso;

d) ogni onere riferentesi all'impianto dei cantieri, compresi i piazzali per il deposito del materiale e alle opere provvisorie relative, alle opere provvisorie per deviazione, difesa ed aggettamento delle acque superficiali e sotterranee; allo sgombero dei cantieri e all'accatastamento del materiale residuo; alla realizzazione delle opere provvisorie per l'esecuzione degli attraversamenti pensili; alla manutenzione delle opere fino al collaudo definitivo, anche se utilizzate in via provvisoria, nonché ogni altro onere, che non sia stato esplicitamente richiamato o trascritto in questo Capitolato, per eseguire tutte le lavorazioni necessarie per dare l'opera appaltata compiuta a perfetta regola d'arte, funzionante e fruibile.

Art. 5 Documenti che fanno parte del contratto

Formano parte integrante e sostanziale del contratto di affidamento:

- Il Capitolato Generale d'Appalto per le opere di competenza del Ministero LL.PP. (D.M. 19.4.2000, n. 145), che per patto non si allega;
- Il D.lgs. 163/06 e s.m.i. (Codice dei contratti pubblici) e il D.P.R. 554/99 nelle disposizioni confermate dal predetto codice che per patto non si allega;
- il presente Capitolato Speciale;
- elaborati descrittivi e grafici di progetto
- Elenco dei prezzi unitari offerti;

Per ciò che non è previsto nel contratto di affidamento e nel presente Capitolato Speciale si osservano in quanto applicabili, le norme vigenti per la esecuzione delle opere pubbliche di competenza del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti.

ART. 6 Discordanze negli atti contrattuali- Ordine di validità degli atti contrattuali

Resta espressamente stabilito che nel caso in cui si riscontrassero discordanze tra i diversi atti contrattuali, ai fini interpretativi delle norme, si attribuisce prevalenza alle clausole contenute nei documenti contrattuali nel seguente ordine:

- il contratto di affidamento;
- il presente Capitolato Speciale;
- i disciplinari tecnici;
- gli elaborati grafici;
- l'elenco dei prezzi unitari.

ART. 7 Variazioni, aumenti e diminuzioni dei lavori

Ai sensi dell'art. 132 del D.lgs. 163/06 e successive modificazioni ed integrazioni, le varianti in corso d'opera possono essere ammesse, sentiti il progettista ed il Direttore dei lavori, esclusivamente qualora ricorra uno dei seguenti motivi:

- per esigenze derivanti da sopravvenute disposizioni legislative e/o regolamentari;
- per cause imprevedute ed imprevedibili, accertate nei modi stabiliti dal Regolamento, o per l'intervenuta possibilità di utilizzare materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento della progettazione che possono determinare, senza aumento di costo, significativi miglioramenti nella qualità dell'opera o di sue parti e sempre che non alterino l'impostazione progettuale e, più in generale, l'oggetto dell'appalto;
- per la presenza di eventi inerenti la natura e specificità dei beni sui quali si interviene, verificatisi in corso d'opera, o di rinvenimenti impreveduti o non prevedibili nella fase progettuale;
- nei casi previsti dall'art.1664, comma 2, del codice civile;

e) per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione.

Qualora ricorrano le condizioni previste in uno dei casi suindicati il Direttore dei lavori, sentito il Responsabile del procedimento ed il progettista, promuove la redazione di una perizia suppletiva e di variante, indicandone i motivi alla Stazione Appaltante.

In ogni caso è facoltà dell'Ente Appaltante di apportare in corso d'opera tutte le varianti, modifiche ed integrazioni alle opere affidate che ritenga opportune, e che non mutino essenzialmente la natura delle opere stesse, senza che l'impresa possa pretendere per tale motivo alcun particolare compenso o indennità oltre quelli specificatamente previsti nel presente Capitolato Speciale.

Pertanto l'impresa ha l'obbligo di apportare agli elaborati progettuali, a propria cura e spese, tutte le integrazioni, varianti e modifiche, in genere, richieste dall'Ente Appaltante.

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire tutte le variazioni ritenute opportune dalla Stazione Appaltante e che il Direttore dei lavori gli abbia ordinato di eseguire con atto nel quale sia fatto espresso riferimento all'intervenuta approvazione.

Non sono considerate varianti gli interventi disposti dal Direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5% delle categorie di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera.

Sono, inoltre, ammesse, nell'interesse esclusivo dell'Amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera ed alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute ed imprevedibili al momento della stipula del contratto.

L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5% dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura negli accantonamenti per imprevisti o mediante utilizzazione di eventuali altre economie e, comunque, rientranti nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

Le perizie di variante sono approvate dalla Stazione Appaltante o dal Responsabile del procedimento secondo quanto previsto dall'art.134 del Regolamento di cui al D.P.R. 21.12.1999, n. 554.

Nel caso di soppressione di opere l'impresa non avrà diritto a compensi particolari anche se avesse già provveduto ad approvvigionare i materiali e le attrezzature necessari per la realizzazione delle opere sopresse, con la sola esclusione di materiali ed attrezzature che fossero stati approvvigionati specificatamente per l'affidamento in oggetto e che non siano utilizzabili in lavorazioni abituali o ricorrenti.

Solo per questi casi l'Ente Appaltante provvederà a rimborsare all'impresa gli oneri corrispondenti (differenza tra il prezzo di acquisto e il valore di recupero).

Nel caso in cui per le categorie dei nuovi lavori ordinati od autorizzati non risultassero i relativi prezzi negli atti contrattuali, questi saranno determinati facendo riferimento ai seguenti documenti, secondo l'ordine prioritario nel seguito riportato:

- Elenco prezzi della Regione Sardegna

- Agli altri prezzi contrattuali, secondo quanto disposto all'art.136 del vigente Regolamento.

L'Ente Appaltante si riserva anche la facoltà di ordinare variazioni di opere in tutto o in parte già eseguite.

L'ordine di eseguire le variazioni è dato per iscritto dall'Ente Appaltante e comporta per l'impresa l'obbligo di sospendere immediatamente i lavori e le provviste che fossero resi inutili dall'esecuzione della variante.

Se le variazioni e le soppressioni non dipendono da fatto o colpa dell'impresa, alla stessa sarà dovuto, in base agli atti contrattuali, il pagamento delle opere già eseguite e della totale o parziale demolizione; l'Ente Appaltante sarà tenuto, altresì, al rilevamento dei materiali approvvigionati prima dell'ordine di variazione e che non siano altrimenti utilizzabili nei lavori dell'appalto o in lavorazioni abituali o ricorrenti.

Se le variazioni dipendono, invece, da colpa dell'impresa, a questa spetterà solo il pagamento delle opere utilizzate, rimanendo a suo carico ogni onere di demolizione delle opere non utilizzate.

L'impresa, per contro, non potrà variare, né modificare il progetto delle opere appaltate, senza averne ottenuta la preventiva autorizzazione scritta dall'Ente Appaltante, il quale avrà il diritto di far demolire, a spese dell'impresa stessa, le opere che questa avesse eseguito in contravvenzione a tale disposizione.

Qualora l'Ente Appaltante non credesse di usare questo suo diritto e preferisse conservare le opere arbitrariamente variate dall'impresa, ne pagherà l'importo in base al minimo ammontare delle opere arbitrariamente variate e di quelle previste negli elaborati progettuali allegati al contratto, ovvero di quelle disposte od approvate dall'Ente Appaltante.

ART. 8 NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

a) - Piani di sicurezza

L'impresa ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere sono tenuti, in generale (*pur consapevoli che i lavori in oggetto non contemplano condizioni particolari da indurre a considerare oneri di sicurezza al di fuori dell'importo complessivo*), al rispetto delle norme di cui al D.L.vo 14.8.1996 n. 494, come modificato dal D.L.vo 19.11.1999 n. 528 e DPR 222 del 3.7.2003, Dlgs 81/2008

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'impresa dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro ai sensi del D.L.vo 494/96 e del D.L.vo 528/99 in cui si colloca l'appalto.

L'impresa è altresì obbligata nell'ottemperare a quanto prescritto nell'art 131 della legge 163/2006 successive

modificazioni, di inserire nelle proposte integrative:

- il numero di operai o altri dipendenti di cui si prevede l'impiego nelle varie fasi di lavoro e le conseguenti attrezzature fisse e/o mobili di cui sarà dotato il cantiere quali: eventuali attrezzature di pronto soccorso ecc.;
- le previsioni di disinfestazione periodica, ove necessario;
- le dotazioni di mezzi e strumenti di lavoro che l'impresa intende mettere a disposizione dei propri dipendenti quali: caschi di protezione, cuffie, guanti, tute, stivali, maschere, occhiali, ecc. che dovranno essere rispondenti alle prescrizioni relative le varie lavorazioni;
- le fonti di energia che l'impresa intende impiegare nel corso dei lavori, sia per l'illuminazione che per la forza motrice per macchinari, mezzi d'opera ed attrezzature, che dovranno essere rispondenti alle prescrizioni relative ai luoghi ove si dovranno svolgere i lavori ed alle condizioni presumibili nelle quali i lavori stessi dovranno svolgersi;
- i mezzi, i macchinari e le attrezzature che l'Appaltatore ritiene di impiegare in cantiere, specificando ove prescritto gli estremi dei relativi numeri di matricola, i certificati di collaudo o revisioni periodiche previste dalle normative, le modalità di messa a terra previste e quanto altro occorra per la loro identificazione ed a garantirne la perfetta efficienza e possibilità di impiego in conformità alla normativa vigente; i certificati di collaudo o di revisione che dovranno essere tenuti a disposizione in cantiere;
- dichiarazione di mettere a disposizione le attrezzature e le apparecchiature necessarie a verificare la rispondenza alle norme delle messe a terra realizzate, la presenza di gas in fogne o cunicoli, ecc.;
- particolari accorgimenti ed attrezzature che l'impresa intende impiegare per garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro in caso di lavorazioni particolari da eseguire in galleria, in condotti fognanti, in zone, ambienti, condotti che siano da ritenere, sia pure in situazioni particolari, comunque sommergibili, in prossimità di impianti ferroviari, elettrodotti aerei, sotterranei o in galleria, di acquedotti, di tubazioni di gas o in situazioni comunque particolari;
- quanto altro necessario a garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro in relazione alla natura dei lavori da eseguire ed ai luoghi ove gli stessi dovranno svolgersi.

ART. 9 OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE, DI LEGGI, DI REGOLAMENTI E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE

L'impresa dichiara di conoscere ed accettare espressamente ai sensi e per gli effetti dell'art. 1341 del Codice Civile tutte le norme del Capitolato Generale di Appalto, di cui al D.M.19.4.2000 n. 145.

Per tutto quanto non sia in contrasto con le condizioni del contratto e del presente Capitolato Speciale, l'appalto è soggetto all'esatta osservanza del suddetto Capitolato Generale, dal vigente Codice dei contratti pubblici D.lgs 163/2006 di tutte le vigenti leggi, decreti e regolamenti, circolari, ordinanze, ecc., che comunque possono interessare direttamente o indirettamente l'oggetto dell'affidamento, emanate per le rispettive competenze dallo Stato, dalla Regione, dalle Provincie, dai Comuni e da altri Enti Locali, da Enti Pubblici, da Aziende autonome, ecc.

I prezzi di contratto comprendono e compensano gli oneri conseguenti all'osservanza di dette leggi, decreti, regolamenti, circolari ed ordinanze vigenti alla data del contratto.

Qualora nel corso del tempo contrattuale dovessero intervenire leggi, decreti, regolamenti, circolari ed ordinanze, la cui osservanza dovesse modificare gli oneri posti a carico dell'impresa alla data del contratto, l'incidenza di detti nuovi oneri verrà valutata ai sensi del vigente Regolamento sui Lavori Pubblici, mediante redazione di nuovi prezzi o corrispettivi in aggiunta o in detrazione a quelli di contratto, a secondo che le nuove norme determinino un aggravio od una diminuzione degli oneri a carico dell'impresa.

Per quanto attiene ai contratti collettivi di lavoro ed ai pagamenti ai lavoratori, si richiamano gli artt. 7 e 13 del Capitolato Generale d'Appalto.

Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.L.vo 494/96 e s.m.i. ed al D.L.vo 626/94 (come modificato ed integrato dal D.L.vo 19 novembre 1999, n. 528 e dal D.L.vo 81/08), in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al D.P.C.M. 1.3.1991 e successive modificazioni e integrazioni riguardanti i Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, al D.L.vo 15.8.1991, n. 277 ed alla legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico).

Art.10 - Stipula del Contratto.

Ai sensi dell'articolo 109, comma 1, del D.P.R. 554/1999, la stipula del contratto deve aver luogo entro sessanta giorni dal provvedimento di aggiudicazione definitiva. In caso di mancata sottoscrizione del contratto da parte dell'impresa aggiudicataria si applicano le norme di cui all'articolo 75 comma 6 del D.lgs 163/2006.

Se la stipula del contratto non avviene nei suindicati termini, l'impresa può, mediante atto notificato alla stazione appaltante sciogliersi da ogni impegno o recedere dal contratto. In caso di mancata presentazione dell'istanza, all'Appaltatore non spetta alcun indennizzo.

L'Appaltatore non ha diritto ad alcun compenso o indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali.

Nel caso di consegna in via d'urgenza, L'Appaltatore ha diritto al rimborso delle spese sostenute per l'esecuzione delle attività ordinate dal Direttore dei Lavori, ivi compresi eventuali rilievi ed indagini.

Ai sensi dell'articolo 71, comma 3 del D.P.R. 554/1999 sottoscrizione di un apposito verbale in forma scritta

da parte del responsabile unico del procedimento e dell'Appaltatore con il quale viene dato atto del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Sono a carico dell'Appaltatore, secondo l'art.8 del Capitolato generale approvato con D.M.LL.PP. n.145/2000, le spese di contratto, per il bollo, la registrazione, le copie, la stampa ecc. nonché l'IVA e l'eventuale imposta di consumo su materiali occorrenti per l'esecuzione dell'appalto. Si applicano, inoltre le disposizioni di cui ai commi 2 e 3 dell'articolo 8 del citato D.M.LL.PP. n.145/2000.

Art. 11 - Modalità di Consegna dei lavori.

Ai sensi dell'articolo 130, comma 6, del D.P.R. 554/1999, e successive modifiche ed integrazioni, la consegna dei lavori può essere effettuata anche in più volte, con successivi verbali di consegna parziale, in tal caso la data di consegna a tutti gli effetti di legge, per la determinazione del termine della ultimazione dei lavori è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

In caso di urgenza l'Appaltatore comincia i lavori per le sole parti consegnate.

Nella determinazione del prezzo di offerta, l'Appaltatore ha tenuto conto anche di detta eventualità, e pertanto non può richiedere alla Stazione Appaltante la corresponsione di alcuna somma a ristoro della consegna parziale dei lavori.

In caso di consegna parziale l'Appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.

Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangono le cause di indisponibilità, si applica la disciplina dell'articolo 133 del D.P.R. 554/1999 e degli articoli 24 e 25 del D.M.LL.PP. 145/2000.

Art. 12- Inizio effettivo - Programma dettagliato dei lavori

L'Appaltatore inizierà effettivamente i lavori entro 14 giorni dalla data del verbale di consegna (o del primo verbale di consegna parziale); **trascorso tale termine le sarà applicata una penale di Euro 45.45 (euro quarantacinque/45) per ogni giorno di ritardo** che sarà annotata dal direttore dei lavori nel registro di contabilità e sarà computata a debito dell'Appaltatore nel primo stato d'avanzamento.

Se il ritardo si protragga per oltre 6 settimane dalla data del verbale di consegna (o dal primo verbale di consegna parziale), la Stazione Appaltante avrà la facoltà di procedere alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione definitiva.

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

- il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
- il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto;
- le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

Entro lo stesso suddetto termine di 14 giorni dalla consegna dei lavori (o dalla 1a consegna parziale) l'Appaltatore redigerà e presenterà al direttore dei lavori, per l'approvazione il Piano Operativo di Sicurezza (POS), programma dettagliato dei lavori elaborato sulla base del programma generale facente parte del progetto esecutivo.

L'Appaltatore potrà comunque iniziare i lavori stessi, ma senza che per questo la Stazione Appaltante assuma alcun impegno, in conformità al programma proposto ed allegato al progetto. In base alle eventuali osservazioni e schemi forniti entro i successivi 14 giorni dal direttore dei lavori (in mancanza dei quali il programma dell'Appaltatore si intenderà accettato) l'Appaltatore, nell'ulteriore termine di 14 giorni, consegnerà al direttore dei lavori il programma dettagliato definitivo.

Il programma dei lavori sarà dettagliato e corredato di diagramma/i cartesiano/i o di altri grafici dai quali si rilevino chiaramente anche le previsioni d'inizio, andamento e completamento delle principali categorie di lavoro.

Dal programma dei lavori dovrà risultare, anche con relazione descrittiva oltre che dai grafici:

- a) la suddivisione in gruppi esecutivi delle opere appaltate;
- b) la data di apertura dei singoli cantieri, con l'indicazione degli impianti e mezzi d'opera che verranno impiegati;
- c) l'ordine, il ritmo e le modalità di approvvigionamento dei materiali da costruzione e delle tubazioni ed apparecchiature idrauliche;
- d) la dettagliata descrizione, ubicazione ed indicazione della possibile produzione giornaliera di tutti gli impianti e mezzi d'opera previsti da impiegare, e, in particolare, degli impianti per la produzione dei calcestruzzi; la provenienza dei materiali per la confezione dei calcestruzzi stessi, con risultati di prove

preliminari e campionature eseguite con i detti materiali; le modalità del trasporto del calcestruzzo dagli impianti di confezione alle varie zone di impiego;

e) i termini entro i quali l'Appaltatore si impegna a consegnare all'Amministrazione i singoli gruppi di opere regolarmente funzionanti.

Il direttore dei lavori avrà la facoltà di accettare il programma proposto ovvero di richiedere all'Appaltatore tutte quelle modifiche che a proprio giudizio ritenesse necessarie per il regolare andamento dei lavori e per il loro graduale e sollecito sviluppo, nonché per il coordinamento con gli altri interventi, in atto o previsti, connessi con l'opera appaltata.

L'accettazione del programma da parte del direttore dei lavori non costituisce tuttavia assunzione di responsabilità alcuna del medesimo per quanto concerne la idoneità e l'adeguatezza dei mezzi e dei provvedimenti che l'Appaltatore intenderà adottare per la condotta dei lavori. Si conviene pertanto che, verificandosi in corso d'opera errori od insufficienze di valutazione, e così pure circostanze impreviste, l'Appaltatore dovrà immediatamente farvi fronte di propria iniziativa con adeguati provvedimenti, salvo la facoltà della Stazione Appaltante di imporre quelle ulteriori decisioni che, a proprio insindacabile giudizio, riterrà necessarie affinché i lavori procedano nei tempi e nei modi convenienti, senza che per questo l'Appaltatore possa pretendere compensi od indennizzi di alcun genere, non previsti nel presente Capitolato Speciale di Appalto.

Le opere appaltate dovranno venire sviluppate secondo un ordine preordinato tale che, oltre a garantire la loro completa ultimazione e funzionalità nel termine contrattuale, consenta anche, ove richiesto dalla Stazione Appaltante, l'anticipata e graduale entrata in esercizio di parti autonome delle opere, ove possibile. Sotto le suddette condizioni l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che riterrà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio del direttore dei lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione Appaltante.

Art. 13 - Modalità della misurazione dei lavori.

Lavori a CORPO.

Ai sensi dell'articolo 159, comma 3, del D.P.R. 554/1999 e successive modifiche ed integrazioni, le progressive quote percentuali delle varie partite contabili relative alle lavorazioni che sono eseguite, sono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal Direttore dei Lavori, il quale può controllarne l'attendibilità attraverso il riscontro nel computo metrico dal quale le aliquote sono state dedotte. Le parti espressamente confermano e prendono atto che tale computo metrico, non fa parte della documentazione contrattuale e non può essere richiamato per il riconoscimento di maggiori compensi o la corresponsione di minori compensi, trattandosi di lavori a "CORPO", così come definiti all'articolo 326 della legge 20 marzo 2865, n.2248, Allegato F.

I lavori a Corpo sono annotati cronologicamente sul libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni verifica e per ogni partita contabile viene riportata la quota percentuale dell'aliquota relativa alla stessa partita, rilevabile dall'elenco delle partite contabili di cui all'articolo 1.4 del presente Capitolato Speciale di Appalto, che è stata eseguita.

In occasione di ogni stato d'avanzamento la quota percentuale eseguita dell'aliquota di ogni partita contabile che è stata eseguita viene riportata distintamente nel registro di contabilità. Le progressive quote percentuali delle varie partite contabili che sono eseguite sono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal direttore dei lavori.

Lavori a MISURA.

I lavori a misura saranno pagati sulla base delle reali quantità eseguite dall'Appaltatore, determinate mediante la misurazione in cantiere delle opere progressivamente eseguite. Il direttore dei lavori provvede a rilevare le misure secondo l'unità di misura, le modalità e le indicazioni riportate nelle schede di lavorazione del presente Capitolato Speciale di Appalto e sull'elenco prezzi unitari.

La tenuta dei libretti delle misure è affidata al direttore dei lavori, cui spetta eseguire la misurazione e determinare la classificazione delle lavorazioni; può essere, peraltro, da lui attribuita al personale che lo coadiuva, sempre comunque sotto la sua diretta responsabilità.

Il direttore dei lavori deve verificare i lavori, e certificarli sui libretti delle misure con la propria firma, e cura che i libretti o i brogliacci siano aggiornati e immediatamente firmati dall'appaltatore o del tecnico dell'appaltatore che ha assistito al rilevamento delle misure.

L'Appaltatore è invitato ad intervenire nelle misure. Egli può richiedere all'ufficio di procedervi e deve firmare subito dopo il direttore dei lavori. Se l'appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.

I disegni, quando siano di grandi dimensioni, possono essere compilati in sede separata. Tali disegni, devono essere firmati dall'appaltatore o dal tecnico dell'appaltatore che ha assistito al rilevamento delle misure o sono considerati come allegati ai documenti nei quali sono richiamati e portano la data e il numero della pagina del libretto del quale si intendono parte.

Si possono tenere distinti libretti per categorie diverse lavorazioni lavoro o per opere d'arte di speciale importanza.

Parte II - ONERI E RESPONSABILITA' - DISCIPLINA DEL CANTIERE

Art. 14 Oneri e obblighi a carico del Committente e del Responsabile Unico del Procedimento

Il committente è il soggetto per conto del quale viene realizzato l'appalto, titolare del potere di gestione e di spesa. Al Committente spettano le funzioni, i compiti e gli obblighi previsti dal D.Lgs 494/96 e s.m.i. all'art. 3. In caso di appalto pubblico le amministrazioni nominano, ai sensi della legge 7 agosto 1990, n. 241, e successive modificazioni, un responsabile unico del procedimento di attuazione dell'intervento previsto, per le fasi della progettazione, dell'affidamento e dell'esecuzione.

Al Responsabile Unico del Procedimento spettano le funzioni ed i compiti previsti dalla normativa in materia di pubblici lavori ed in particolare da quanto indicato dall'art. 10 del D.lgs 163/2006 e s.m.i. e dagli artt. 7-8 del DPR 554/99.

Art. 15 Oneri e obblighi a carico del Responsabile dei lavori

Il responsabile dei lavori è il soggetto che può essere incaricato dal committente ai fini della progettazione o della esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera. Nel caso di appalto di opera pubblica, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento.

Ove il R.U.P. sia anche committente può delegare la funzione di Responsabile dei Lavori a personale della propria Direzione. Nel caso in cui il Responsabile dei lavori venga effettivamente nominato dal Committente, la designazione deve contenere l'indicazione degli adempimenti di legge oggetto dell'incarico.

Compatibilmente con tale designazione o delega, al Responsabile dei lavori spettano le funzioni ed i compiti e gli obblighi previsti dal D.Lgs 494/96 e s.m.i.

Egli assume un ruolo sostitutivo del committente ed assume ogni competenza in merito all'effettiva organizzazione dell'appalto, alla verifica delle misure e degli adempimenti previsti ai fini della sicurezza, con la facoltà di apportare eventuali modifiche sulla base di proprie autonome valutazioni.

Art. 16 - Oneri e obblighi a carico del Direttore dei lavori

Il Direttore dei lavori cura che gli stessi siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto ed al contratto.

Al Direttore dei lavori spettano le funzioni previste dal titolo IX capo I del DPR 554/99. In particolare gli spettano i seguenti compiti:

- la responsabilità del coordinamento e della supervisione dell'attività di tutto l'ufficio di Direzione dei lavori, ed in particolare con i suoi assistenti con funzioni di Direttori Operativi ed Ispettori di cantiere, ai quali ad ogni modo spettano i compiti e gli obblighi previsti dal Regolamento di Attuazione di cui al DPR 554/99;
- la facoltà ed il dovere di interloquire in via esclusiva con l'appaltatore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto;
- la verifica che, all'inizio dei lavori, sia a disposizione della ditta appaltatrice tutta la documentazione di progetto e che, nel corso dei lavori stessi, tutti gli aggiornamenti siano tempestivamente trasmessi;
- la redazione dei verbali di consegna del cantiere, di ultimazione dei lavori, di regolare esecuzione ove previsto,
- il controllo e la tenuta della contabilizzazione delle opere, la redazione di tutti gli stati di avanzamento e della relazione finale sull'andamento dei lavori;
- l'assistenza alle operazioni di collaudo;
- la vigilanza sull'andamento dei lavori, la loro conformità al progetto e la loro buona esecuzione;
- il richiamo dell'appaltatore in caso di inosservanza, difformità o negligenza nei confronti delle disposizioni contrattuali e di progetto;
- l'effettuazione di controlli quando a suo giudizio è necessario. Sulla qualità e quantità dei materiali impiegati, ivi compresa l'accettazione degli stessi;

Al Direttore dei lavori spetta inoltre la facoltà di impartire tutte le disposizioni ed istruzioni all'Appaltatore mediante ordini di servizio, redatti in doppia copia e comunicati a quest'ultimo, che li restituisce firmati per avvenuta conoscenza.

Art. 17 Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore

L'assunzione dell'appalto di cui al presente Capitolato implica da parte dell'Impresa appaltatrice la conoscenza perfetta non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano ma altresì di tutte le

condizioni locali che si riferiscono alle opere, quali la disponibilità ed il costo della mano d'opera, la morfologia delle aree interessate dai lavori, le potenziali interferenze con il contesto circostante, l'andamento climatico ed in generale di tutte le circostanze principali ed accessorie che possono influire sul giudizio dell'Impresa circa la convenienza di assumere l'appalto e sull'offerta presentata.

E' altresì sottinteso che l'Appaltatore si è reso conto, prima dell'offerta, di tutti i fatti che possono influire sugli oneri di manutenzione delle opere fino al collaudo. Resta pertanto esplicitamente convenuto che l'appalto si intende assunto dall'Impresa a tutto suo rischio ed in maniera aleatoria in base a calcoli di sua convenienza, con rinuncia ad ogni rivalsa per caso fortuito, compreso l'aumento dei costi per l'applicazione di imposte, tasse e contributi di qualsiasi natura e genere, nonché di qualsiasi altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo l'aggiudicazione, salvo quanto disposto in materia di danni di forza maggiore.

I lavori devono essere eseguiti a perfetta regola d'arte, nel rispetto dei patti contrattuali, dei documenti e delle norme dagli stessi richiamati, in particolare per quanto concerne le disposizioni relative alla sicurezza e alla salute dei lavoratori secondo quanto disposto dal d.lgs. 626/94 e dal d.lgs. 494/96 e s.m.i., sotto la direzione tecnico-amministrativa dell'appaltante.

Nell'installazione e nella gestione de cantiere l'appaltatore è tenuto a osservare, oltre alle norme dei decreti del Presidente della Repubblica 547/55, 164/56 e 303/56 e dei decreti legislativi 626/94 e 494/96 e s.m.i., richiamate ed esplicitate nel piano di sicurezza e di coordinamento, in relazione alla specificità dell'intervento ed alle caratteristiche localizzative, anche le norme del regolamento edilizio e di igiene e le altre norme relative a servizi e spazi di uso pubblico del Comune in cui vengono eseguiti i lavori, nonché le norme vigenti relative alla omologazione, alla revisione annuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere.

L'appaltatore, con la sottoscrizione del contratto, assume sopra di sé la responsabilità civile e penale, piena ed intera, derivante da qualsiasi causa e motivo, in special modo per infortuni, in relazione all'esecuzione dell'appalto.

Ai sensi dell'art. 2 del Capitolato generale d'appalto D.M.LL.PP. n. 145 del 19/4/2000, l'appaltatore deve eleggere domicilio, per tutti gli effetti del contratto medesimo, nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione lavori.

L'appaltatore deve altresì preporre alla direzione del cantiere, quale responsabile dell'esecuzione, un professionista regolarmente iscritto all'albo professionale, con qualifica professionale compatibile con la tipologia delle opere da realizzare e, ove non conduca direttamente i lavori, deve conferire mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali, in conformità di quanto disposto dall'art. 4 del richiamato Capitolato generale.

Resta convenuto che l'Amministrazione appaltante e tutto il personale da esso preposto alla direzione tecnico-amministrativa dei lavori sono esplicitamente esonerati da qualsiasi responsabilità inerente all'esecuzione dell'appalto e che devono, pertanto, essere rilevati dall'appaltatore da ogni e qualsiasi molestia od azione che potesse eventualmente contro di loro venire promossa.

Oltre agli oneri previsti dal Capitolato generale e agli altri indicati nel presente Capitolato speciale, saranno a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

- la nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale; l'impresa dovrà fornire alla direzione dei lavori apposita dichiarazione del direttore tecnico di cantiere di accettazione dell'incarico;
- ogni onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, ivi compresi i movimenti di terra e la recinzione del cantiere stesso, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, secondo la richiesta della Direzione dei lavori;
- l'accertamento dell'eventuale presenza sull'area di reti di impianti - aeree, superficiali o interrate o di scoli e canalizzazioni, e, ove disposto dal direttore dei lavori, provvedere al relativo spostamento attraverso prestazioni da compensare in economia.

- gli eventuali rilievi necessari sia prima che durante l'esecuzione dei lavori.

- l'acquisizione tempestiva di tutte le autorizzazioni o licenze necessarie per l'impianto, il servizio e la gestione del cantiere, ivi compresi gli oneri e le spese per canoni, versamenti, imposte in genere per l'acquisizione delle autorizzazioni di cui al precedente punto, nonché l'assistenza necessaria per il loro ottenimento;

- La tempestiva richiesta e l'ottenimento degli allacciamenti provvisori per l'approvvigionamento dell'acqua, dell'energia elettrica e del telefono necessari per l'esercizio del cantiere e per l'esecuzione dei lavori appaltati, nonché tutti gli oneri relativi a contributi, lavori e forniture per l'esecuzione di detti allacciamenti provvisori, oltre alle spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi, ivi compreso il ricorso, in caso di ritardo o impossibilità negli allacciamenti da parte degli Enti erogatori o di insufficienza delle erogazioni, a mezzi sussidiari che consentano la regolare esecuzione dei lavori;

- la pulizia e la manutenzione del cantiere, l'inghiainamento e la sistemazione delle sue strade in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti;

- la guardia e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose dell'Amministrazione appaltante che saranno consegnate all'Appaltatore;
- la costruzione, entro il recinto del cantiere e nei luoghi che saranno designati dalla Direzione dei lavori, di locali ad uso Ufficio del personale della direzione ed assistenza, arredati, illuminati e riscaldati a seconda delle richieste della direzione, compresa la relativa manutenzione;
- l'approntamento dei necessari locali di cantiere, che dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici e di idoneo smaltimento dei liquami;
- l'adozione dei provvedimenti necessari perché - nel caso di sospensione dei lavori - siano impediti deterioramenti di qualsiasi genere alle opere già eseguite;
- La fornitura alla direzione dei lavori ed alla commissione di collaudo, se prevista, di manodopera e di strumenti e materiali necessari per rilievi, determinazione di quote, misurazioni, tracciamenti, prove di carico su strutture o di tenuta degli impianti fino al termine delle operazioni di collaudo;
- l'esecuzione, presso gli Istituti incaricati, di tutte le esperienze, prove e saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi; dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma del Direttore dei Lavori e dell'impresa nei modi più adatti a garantirne l'autenticità;
- l'esecuzione di ogni prova di carico che sia ordinata dalla Direzione dei lavori su qualsiasi struttura portante di notevole importanza statica;
- la fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei lavori, a scopo di sicurezza;
- il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici o privati latitanti alle opere da eseguire;
- la gratuita assistenza medica e la fornitura dei medicinali di prima necessità agli operai che siano colpiti da malori improvvisi;
- la fornitura di acqua potabile per gli operai addetti ai lavori;
- l'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori;
- L'osservanza delle disposizioni di cui alla L. 21 agosto 1921, n. 1312, sull'assunzione obbligatoria degli invalidi di guerra e successive modifiche;
- L'osservanza delle norme previste dalla L. 68/99 sul diritto al lavoro dei disabili;
- La comunicazione all'ufficio da cui dipendono i lavori, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della mano d'opera;
- **Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione;**
- La pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte;
- il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante,
- il consenso all'uso parziale o totale, a richiesta della Direzione dei lavori, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dall'Amministrazione appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta;
- Provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto dell'Amministrazione appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore;
- **la predisposizione, entro trenta giorni dalla data di adozione del provvedimento che determina l'aggiudicazione definitiva, e comunque prima della consegna dei lavori, del piano operativo di sicurezza ai sensi dell'art. 131 del D.lgs 163/2006 e s.m.i;**
- l'adozione, nell'eseguimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni di tutte le norme in vigore in materia di infortunistica, con particolare riferimento al Decreto Legislativo 494/96; ogni responsabilità in caso di infortuni ricadrà, pertanto, sui soggetti individuati dalla vigente normativa restandone sollevata l'Amministrazione, nonché il suo personale preposto alla direzione e sorveglianza;

- sgombrare, entro 7 giorni dal verbale di ultimazione, completamente il cantiere dei materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà;
 - provvedere, a sua cura e spese, alla fornitura e posa in opera, nei cantieri di lavoro, delle apposite tabelle indicative dei lavori;
 - trasmettere all'Amministrazione, a sua cura e spese ed entro i termini previsti dall'art 118 del D.lgs 163/2006, gli eventuali contratti di subappalto che egli dovesse stipulare; la disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari;
 - L'onere della verifica dei calcoli statici e dei progetti impiantistici allegati, con l'ausilio di un ingegnere abilitato all'uopo preposto e tutti gli ulteriori oneri previsti negli altri elaborati tecnici, (capitolati tecnici, specifiche tecniche, relazioni ecc.) allegati al progetto,
 - lo svolgimento di tutte le attività necessarie per l'esecuzione dei lavori nel rispetto delle norme legislative e regolamentari vigenti, delle scadenze temporali contrattualmente stabilite e di tutti gli altri impegni contrattuali, con particolare riferimento: alla tempestiva elaborazione e al puntuale rispetto del programma di esecuzione dei lavori;
 - Per ogni e qualsiasi rallentamento o momentanea sospensione dei lavori appaltati connesse ad attività svolte nell'area dei lavori da ditte diverse ovvero da personale incaricato dall'amministrazione Committente e/o dalla Soprintendenza Archeologica di Pisa, non vi saranno oneri aggiuntivi da pretendere. In particolare qualsiasi rallentamento o sospensione delle attività lavorative non potrà costituire motivo di richiesta, da parte dell'impresa, di ulteriori compensi.
- L'appaltante si riserva la facoltà di richiedere all'appaltatore, che pertanto è tenuto a corrispondere l'eventuale fornitura di mano d'opera, materiali e mezzi d'opera in economia, da registrare nelle apposite liste settimanali, distinte per giornate, qualifiche della mano d'opera e provviste, e da liquidare:
- quanto alla mano d'opera sulla base dei prezzi ufficiale correnti, risultanti dai contratti di lavoro per ogni qualifica, aumentati del 15% per spese generali e successivamente del 10% per utile e con l'applicazione del ribasso d'asta;
 - quanto alle provviste, sulla base delle fatture di quietanza, con gli stessi aumenti e ribasso di cui alla voce precedente.

Ad ultimazione dei lavori, compete ancora all'appaltatore, senza diritto ad alcun ulteriore compenso: il rilascio delle dichiarazioni di conformità dei vari impianti, ove necessario, rilasciate ai sensi dell'art. 9 della L. 46/90 da soggetti in possesso dei requisiti tecnico professionali di cui all'art. 3 della stessa legge;

- le richieste di nulla-osta prescritti alla competente asl e, in particolare, all'ispesl per gli ascensori o altri impianti, ove necessario;
- la predisposizione della documentazione per la richiesta, da parte dell'appaltante tramite il responsabile del procedimento, del collaudo dei Vigili del Fuoco, ai fini del rilascio del certificato di prevenzione incendi, ove necessario;
- la predisposizione della documentazione per la richiesta, da parte dell'appaltante tramite il responsabile del procedimento, del certificati di abitabilità o agibilità delle opere, ove necessario;
- la consegna di tutti gli elaborati grafici illustrativi del tracciato effettivo, delle caratteristiche e della consistenza delle reti elettriche, idriche, di riscaldamento, fognarie, telefoniche, telematiche e del gas, interne ed esterne, completi di indicazioni relative a posizione e profondità di cunicoli, pozzetti di ispezione, quote di scorrimento e quanto altro necessario per soddisfare le esigenze di manutenzione e gestione delle opere realizzate nell'ambito dell'appalto;
- la consegna di tutta la documentazione relativa a strutture, impianti e attrezzature, unitamente a calcoli, certificazioni, garanzie, modalità di uso e manutenzione e quanto altro necessario per la relativa gestione e manutenzione; la fornitura di esperti per l'assistenza, in sede di consegna, per l'avvio degli impianti, ove previsti e realizzati;
- l'onere della guardiania e della buona conservazione delle opere realizzate, fino all'approvazione del certificato di collaudo, qualora non sia stata ancora richiesta ed effettuata la consegna anticipata da parte dell'appaltante;
- la pulizia di tutte le opere realizzate e degli spazi esterni, lo sgombero di ogni opera provvisoria, di detriti, residui e rifiuti di cantiere entro il termine indicato dalla direzione dei lavori in relazione alla data di presa in consegna.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso a corpo di cui all'art. 2 del presente Capitolato.

Detto eventuale compenso a corpo è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerta ribasso contrattuale.

I controlli e le verifiche eseguite dall'Amministrazione appaltante non escludono la responsabilità dell'appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stesso per le parti di lavoro e materiali già controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo all'Amministrazione appaltante.

Art. 18 Personale della ditta Appaltatrice

Il personale utilizzato dall'appaltatore per i lavori dovrà essere, per numero e per qualità, adeguato all'importanza degli stessi ed ai termini di consegna stabiliti.

Le maestranze dovranno essere formate ed informate sull'approntamento delle opere, nonché sui presidi di prevenzione e protezione in materia di salute e sicurezza.

L'inosservanza delle suddette condizioni costituisce motivo di responsabilità per l'Appaltatore in merito agli eventuali danni che dovessero derivare al personale stesso, a terzi

ed agli impianti di cantiere. L'Appaltatore dovrà inoltre osservare le norme e le prescrizioni di legge vigenti in materia di assunzione, tutela, protezione, ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, nei termini previsti dal contratto e comunque non oltre 15 giorni dall'inizio dei lavori, gli estremi della propria posizione presso gli enti previdenziali ed assicurativi.

Tutti i dipendenti sono tenuti ad osservare i regolamenti in vigore in cantiere, le norme antinfortunistiche, le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e quelle del Coordinatore in fase di esecuzione.

A cura dell'appaltatore tutti i dipendenti saranno formati ed addestrati alle mansioni disposte in funzione della loro professionalità, con particolare riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura dell'Appaltatore medesimo.

Art. 19 Oneri e obblighi a carico del Direttore Tecnico di cantiere

Il Direttore Tecnico di cantiere, nella persona di un tecnico professionalmente abilitato, viene nominato dall'appaltatore affinché curi e controlli lo svolgimento dei lavori, assumendo poteri e responsabilità in merito all'organizzazione degli stessi.

Il Direttore Tecnico deve mantenere la disciplina nel cantiere.

Egli inoltre deve

- gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- osservare e fare osservare a tutti i lavoratori presenti in cantiere, le prescrizioni contenute nei piani di sicurezza e le indicazioni ricevute dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- osservare e fare osservare a tutti i lavoratori presenti in cantiere, le prescrizioni contrattuali e gli ordini ricevuti dal Direttore dei Lavori;
- allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psico - fisiche tali da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri;
- vietare l'ingresso ai non addetti ai lavori non espressamente autorizzati dal Direttore o dal Responsabile dei Lavori;

L'Appaltatore è ad ogni modo responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza o dalla trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza disposte dalle norme vigenti.

Art. 20 Oneri e obblighi a carico dei lavoratori autonomi e delle imprese subappaltatrici

Al lavoratore autonomo o all'impresa subappaltatrice competono i seguenti obblighi:

- rispettare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del Direttore tecnico;
- utilizzare le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di sicurezza individuali in conformità alle norme vigenti;
- collaborare e cooperare con le imprese coinvolte nel cantiere;
- non pregiudicare con le proprie lavorazioni la sicurezza di altri;
- informare l'Appaltatore sui possibili rischi per gli addetti presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività.

Art. 21 Disciplina del subappalto

Per la categoria prevalente, la quota parte subappaltabile non può essere superiore al 30%.

Le disposizioni relative al subappalto si applicano anche alle forniture con posa in opera ed ai noli a caldo se singolarmente superiori al 2% dell'importo dei lavori affidati.

Qualora, a seguito di accertamento effettuato dalla direzione dei lavori, anche attraverso l'Ispettorato del lavoro, abbia a riscontrarsi il mancato rispetto di quanto sopra, il responsabile unico del procedimento provvede a segnalare l'inadempienza all'Autorità competente.

E' vietato all'appaltatore cedere ad altri il contratto sotto pena della sua risoluzione e del risarcimento dei danni in favore del Committente.

L'appaltatore resta in ogni caso l'unico responsabile nei confronti dell'appaltante per l'esecuzione delle opere e della manutenzione oggetto di subappalto, sollevando questi da qualsiasi eventuale pretesa delle imprese subappaltatrici o da richieste di risarcimento danni eventualmente avanzate da terzi in conseguenza anche delle opere subappaltate.

Art. 22 Trattamento dei lavoratori

Ai sensi dell'art. 18, comma 7 della L. 19 marzo 1990, n° 55, l'impresa è tenuta ad osservare integralmente, nei riguardi dei lavoratori dipendenti, il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi

nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori, anche se l'impresa non è aderente alle associazioni che hanno stipulato i suddetti contratti; è altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

L'Impresa e, per suo tramite, le imprese subappaltatrici trasmettono all'Amministrazione, prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici, nonché copia del piano di sicurezza di cui al comma 8 dello stesso art. 18. L'Impresa e, suo tramite, le imprese subappaltatrici trasmettono periodicamente all'Amministrazione copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

Ai sensi dell'art. 9, comma 1 del D.P.C.M. 10 gennaio 1991, n. 55, la suddetta documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali - inclusa la Cassa edile - assicurativi ed infortunistici deve essere presentata prima dell'inizio dei lavori e comunque entro trenta giorni dalla data del verbale di consegna.

Ai sensi dell'art. 9, comma 2 del D.P.C.M. 10 gennaio 1991, n. 55, la trasmissione delle copie dei versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, dovrà essere effettuata con cadenza trimestrale. Il Direttore dei lavori, in ogni caso, procederà alla verifica di tali versamenti in sede di emissione dei certificati di pagamento.

A garanzia dell'osservanza delle disposizioni sul trattamento dei lavoratori si applica quanto previsto all'art.7 del Capitolato Generale d'Appalto. Sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,5%, ed il responsabile del procedimento provvede a comunicare l'emissione di ogni certificato di pagamento agli enti previdenziali e assicurativi. Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo provvisorio, ove gli enti non abbiano comunicato all'Amministrazione eventuali inadempienze entro il termine di trenta giorni dal ricevimento della richiesta del responsabile del procedimento.

Art. 23- Lavoro festivo e notturno

Nell'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro e nel caso di ritardi tali da non garantire il rispetto dei termini contrattuali, la Direzione dei lavori potrà ordinare la continuazione delle opere oltre gli orari fissati e nei giorni festivi.

In tal caso l'Appaltatore potrà chiedere la sola corresponsione delle tariffe per la mano d'opera previste dalla normativa vigente in questi casi.

Art. 24- Rinvenimento di oggetti

L'appaltatore è tenuto a denunciare al Committente ed al Direttore dei Lavori il rinvenimento durante l'esecuzione dei lavori, di oggetti di valore intrinseco e di interesse storico - archeologico - artistico.

Art. 25 - Difesa ambientale

L'Appaltatore si impegna, nel corso dello svolgimento dei lavori, a salvaguardare l'integrità dell'ambiente, rispettando le norme attualmente vigenti in materia ed adottando tutte le precauzioni possibili per evitare danni di ogni genere. In particolare, nell'esecuzione delle opere, dovrà provvedere a:

- evitare l'inquinamento delle falde e delle acque superficiali;
- effettuare lo scarico dei materiali solo nelle discariche autorizzate;
- segnalare tempestivamente al Committente ed al Direttore dei Lavori il ritrovamento, nel corso dei lavori di scavo, di opere sotterranee che possano provocare rischi di inquinamento o materiali contaminati.

Parte III - ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 26- Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

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

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

Art. 27 - Consegna dei lavori

Entro il termine di quarantacinque giorni decorrenti dalla data di stipula del contratto, il responsabile del procedimento autorizza il direttore dei lavori alla consegna dei lavori, ai sensi dell'artt. 129 e seguenti del DPR 554/99.

La consegna dei lavori deve risultare da verbale redatto in contraddittorio con l'appaltatore; dalla data di tale verbale decorre il termine utile per il compimento dell'opera o dei lavori.

L'Appaltatore darà inizio ai lavori non oltre il giorno dalla data del verbale di consegna, salvo eventuali diverse disposizioni contenute nel verbale stesso. In caso di ritardo sarà applicata una penale giornaliera di 83,70 Euro. Se il ritardo dovesse superare giorni 30 a partire dalla data di consegna l'Ente appaltante potrà procedere alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione.

Art. 28 -Termine per l'ultimazione dei lavori. Penali

I lavori oggetto del presente appalto dovranno essere ultimati entro e **non oltre 45 giorni naturali consecutivi**, decorrenti dalla data di consegna dei lavori.

Non possono costituire motivo di proroga dell'inizio dei lavori e della loro regolare e continuativa conduzione secondo il relativo programma di esecuzione redatto dall'appaltatore:

- il ritardo nell'apprestamento del cantiere e nell'allacciamento per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- l'eventuale esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti;
- il tempo necessario per l'esecuzione di prove sulle campionature, di prove di carico e di prove sugli impianti;
- il tempo necessario per l'espletamento degli ulteriori adempimenti a carico dell'appaltatore di cui ai vari articoli del presente Capitolato;
- le eventuali vertenze a carattere aziendale tra appaltatore e maestranze.

Per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nella ultimazione delle opere oggetto di appalto, è applicata all'appaltatore, a titolo di penale, a norma dell'art. 22 del Capitolato Generale di Appalto,una decurtazione sull'importo del conto finale pari a 45,45 Euro (diconsiquarantacinque/45)..

Le modalità di programmazione temporale delle opere è stata individuata in sede di programma delle lavorazioni, in conformità con le indicazioni della relazione tecnica redatta in sede di progettazione esecutiva.

Art. 29 - Sospensioni e riprese dei lavori

Ai sensi dell'art. 133 del DPR 554/99 e dell'art. 24 del Capitolato Generale di Appalto, nei casi di avverse condizioni climatiche, di forza maggiore o di altre circostanze speciali che impediscono l'esecuzione a regola d'arte dei lavori, il direttore dei lavori ne ordina la sospensione, indicando le ragioni e l'imputabilità anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna. Il responsabile del procedimento può altresì, per ragioni di pubblico interesse o necessità, ordinare la sospensione dei lavori nei limiti e con gli effetti previsti dal Capitolato Generale. Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 25, comma 1, lettere a), b), b-bis) e c) del D.lgs. 163/06 e s.m.i., queste ultime due qualora dipendano da fatti non prevedibili al momento della conclusione del contratto.

Nei casi di sospensione per ragioni di pubblico interesse o necessità il responsabile del procedimento determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di necessità che lo hanno indotto a sospendere i lavori. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; se la stazione appaltante si oppone allo scioglimento, l'appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.

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

Art. 30 - Proroghe

Ai sensi dell'art. 26 del Capitolato Generale, l'appaltatore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato dal presente capitolato, può formulare all'Amministrazione, con un anticipo di almeno 30 giorni dalla scadenza del termine contrattuale, una richiesta di proroga dello stesso, senza che ciò costituisca titolo ad ottenere indennizzi o risarcimenti di sorta per il prolungamento dei tempi di esecuzione.

Art. 31 - Programma ed esecuzione dei lavori

L'Appaltatore è tenuto a presentare al R.U.P. ed al direttore dei lavori, secondo le modalità e nei tempi imposti dalle norme sui LL .PP e per la sicurezza sui cantieri, i programmi dai quali siano deducibili modalità e tempi secondo i quali intenda eseguire i lavori nel rispetto dei termini di corresponsione degli acconti e di ultimazione dei lavori, anche onde consentire al direttore dei lavori medesimo la verifica in corso d'opera del loro regolare svolgimento e del rispetto delle scadenze contrattuali.

I suddetti programmi devono essere pertinenti alle scelte ed alle modalità operative proprie della ditta esecutrice dei lavori e devono essere redatti in armonia con

- le previsioni del cronoprogramma delle lavorazioni, a cura del progettista incaricato.

L'appaltatore deve tener conto, nella redazione dei programmi:

- delle particolari condizioni dell'accesso al cantiere;
- dell'incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole;
- della riduzione o sospensione delle attività di cantiere per festività o godimento di ferie degli addetti ai lavori;
- delle eventuali difficoltà di esecuzione di alcuni lavori in relazione alla specificità dell'intervento e al periodo stagionale in cui vanno a ricadere;
- dei termini di scadenza dei pagamenti fissati.

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale.

Eventuali aggiornamenti dei programmi, legati a motivate esigenze organizzative dell'appaltatore e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, possono essere approvate dal direttore dei lavori, e/o dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione secondo le rispettive competenze subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali. In ogni caso la redazione dei suddetti programmi, a cura dell'appaltatore, dovrà tenere conto anche delle indicazioni generali di Sicurezza.

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

Art. 32 - Ordini di servizio, istruzioni e prescrizioni.

L'appaltatore, nell'eseguire i lavori in conformità del contratto, deve uniformarsi agli ordini di servizio ed alle istruzioni e prescrizioni che gli siano comunicate per iscritto dal direttore dei lavori.

E' salva la facoltà dell'appaltatore di fare le proprie osservazioni e riserve nei modi prescritti. Si applica ad ogni modo quanto previsto dall'art. 128 del Regolamento approvato con DPR 554/99.

Art. 33 - Variazioni al progetto.

Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'appaltatore se non è disposta dal Direttore dei Lavori e preventivamente approvata dalla Stazione Appaltante.

Il mancato rispetto di tale disposizione non dà titolo al pagamento dei lavori non autorizzati. Le tipologie di variante al progetto sono esclusivamente quelle contemplate dai casi previsti per legge. Si fa riferimento pertanto a quanto previsto dagli art. 132 e 63 del D.lgs. 163/06 e s.m.i. ed agli artt. 134, 135, 136 del DPR 554/99.

L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire tutte le variazioni ritenute opportune dalla stazione appaltante e che il direttore lavori gli abbia ordinato purché non mutino sostanzialmente la natura dei lavori compresi nell'appalto. La stazione appaltante, durante l'esecuzione dei lavori, può ordinare, alle stesse condizioni del contratto una diminuzione dei lavori nei limiti e con gli effetti previsti dal capitolato generale.

Art. 34 - Pagamenti in acconto - Conto finale

Per la disciplina dei pagamenti si fa ad ogni modo riferimento a quanto previsto dal DPR 554/99, dall'art. 168 all'art. 174, e dall'art. 29 del Capitolato Generale.

L'appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qual volta il suo credito - al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute, raggiunga la cifra di **€uro 25.000.00 (VENTICINQUEMILA/ Euro)**, in relazione all'ammontare ed alla durata dei lavori.

L'appaltante procederà alla redazione ed alla conseguente liquidazione dell'ultimo certificato di pagamento solo dopo accertata l'ultimazione dei lavori ed al saldo della contabilità finale dell'appalto ed allo svincolo

della cauzione definitiva soltanto dopo l'approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione e l'intervenuto accertamento dell'assenza di impedimenti e della regolarità della posizione assicurativa e previdenziale della mano d'opera.

Ai sensi dell'art. 173 del Regolamento di attuazione e con le modalità nello stesso previste si stabilisce che il conto finale verrà compilato entro 2 mesi dalla data di ultimazione dei lavori, risultante da apposito certificato redatto ai sensi dell'art. 172 del Regolamento.

Art. 35 - Documenti contabili e riserve dell'appaltatore.

I documenti contabili sono tenuti secondo le prescrizioni del regolamento approvato con DPR 554/99. Le osservazioni dell'appaltatore sui predetti documenti, nonché sul certificato di collaudo o di regolare esecuzione, devono essere presentate ed iscritte, a pena di decadenza, nei termini e nei modi stabiliti dal regolamento di cui al precedente comma.

Art. 36 - Disciplina e buon ordine dei cantieri.

L'appaltatore mantiene la disciplina nei cantieri ed ha l'obbligo di osservare e di fare osservare dai suoi agenti ed operai le leggi e i regolamenti. L'appaltatore non può assumere per suoi agenti e capi cantiere se non persone capaci di coadiuvarlo e di sostituirlo, occorrendo, nella conduzione e nella misurazione dei lavori. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento o il licenziamento degli agenti, dei capi cantiere e degli operai dell'appaltatore per insubordinazione, incapacità o grave negligenza. L'Appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza dei suoi agenti od operai, nonché, dalla malafede, o dalla frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

Art. 37 - Danni.

Sono a carico dell'appaltatore tutte le misure e gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'appaltatore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

Nel caso di danni causati da forza maggiore si applicano le disposizioni previste dall'art. 139 del Regolamento di attuazione e dall'art. 20 del Capitolato Generale di Appalto.

Art. 38 - Difetti di costruzione.

L'appaltatore deve demolire e rifare, a sue spese e rischio, i lavori che il direttore riconosce eseguiti senza la necessaria diligenza o con materiali, per qualità, misura o peso, diversi da quelli prescritti.

Sulla opposizione dell'appaltatore decide il RUP e, qualora l'appaltatore non ottemperi all'ordine ricevuto, si procede di ufficio alla demolizione ed al rifacimento dei lavori sopraddetti.

Qualora il direttore dei lavori presuma che esistano difetti di costruzione, ne riferisce all'ingegnere capo, il quale può ordinare le necessarie verificazioni. Quando i vizi di costruzione siano accertati le spese delle verificazioni sono a carico dell'appaltatore, in caso contrario l'appaltatore ha diritto al rimborso di tali spese e di quelle per il rifacimento delle opere eventualmente demolite, escluso qualsiasi altro indennizzo o compenso.

Art. 39 - Definizione delle controversie

La definizione di eventuali controversie tra l'appaltatore e l'Amministrazione appaltante dovrà avvenire secondo le procedure indicate dal Capitolato Generale di Appalto, dagli artt. 31/bis e 32 della legge n. 109/1994 e successive modifiche ed integrazioni, e dal Titolo X del Regolamento di attuazione.

Art. 40 - Modalità e termini per il collaudo

Il collaudo dei lavori sarà effettuato secondo le modalità stabilite dall'art. 28 della L. 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modifiche ed integrazioni, e dal titolo XII del Regolamento di attuazione.

Si applicano inoltre le disposizioni previste dal Capitolato Generale di Appalto approvato con D.M. LL. PP. n. 145 del 19 aprile 2000. In particolare nel presente appalto, dato l'importo dei lavori, si procederà alla redazione del certificato di regolare esecuzione, nei modi e nei tempi previsti dalla norma.

Art. 41 - Spese di contratto, di registro ed accessorie

Sono a carico esclusivo dell'appaltatore tutte le spese inerenti e conseguenti alla stipulazione e registrazione del contratto di appalto, nonché quelle per gli eventuali ulteriori atti relativi all'esecuzione del contratto stesso.

A carico esclusivo dell'appaltatore restano, altresì, le imposte e in genere qualsiasi onere, che, direttamente o indirettamente, nel presente o nel futuro, abbia a gravare sulle forniture e opere oggetto dell'appalto, che

contrattualmente risultavano a suo carico, anche qualora la tassa, l'imposta o l'onere qualsiasi risulti intestato a nome dell'appaltante. Se al termine dei lavori il valore del contratto risulti maggiore o minore di quello originariamente previsto, si applicano le disposizioni dell'art. 8 del Capitolato Generale di Appalto.

Parte IV - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 42 - Cauzione provvisoria

Le cauzioni e le coperture assicurative saranno costituite secondo le modalità stabilite degli art 75 e 129 del D.lgs. 163/06 e dagli artt. 100 e seguenti del Regolamento di attuazione.

L'Appaltatore è tenuto a corredare la propria offerta, in sede di gara, di una cauzione provvisoria pari al 2% dell'importo a base d'asta, ed a prestare, in sede di stipula del contratto, una garanzia fidejussoria conforme a quanto previsto dall'art. 113 comma 1 del del D.lgs. 163/06

Ai sensi del comma 7 dell'art. 75 del D Lgs 163/2006 l'offerta può essere ridotta del 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata la certificazione di qualità.

Art. 43 - Garanzia Fidejussoria o cauzione definitiva

Ai sensi dell'art. 113 el D Lgs 163/2006, è richiesta una garanzia fidejussoria a titolo di cauzione definitiva, pari al 10 per cento (un decimo) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 per cento. la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; qualora il ribasso sia superiore al 20, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.

La garanzia fidejussoria è prestata polizza bancaria o assicurativa, emessa da istituto autorizzato, con durata non inferiore a sei mesi oltre il termine previsto per l'ultimazione dei lavori; essa è presentata in originale alla Stazione Appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto. La fideiussione bancaria o la polizza assicurativa di cui sopra deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione dinanzi l'autorità giudiziaria ordinaria: La garanzia fidejussoria è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75 per cento dell'iniziale importo garantito: Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidetti, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.

L'ammontare residuo, pari al 25 per cento dell'iniziale importo garantito è svincolato secondo la normativa vigente: Sono nulle le eventuali pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

La garanzia fidejussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui combinato disposto dei commi 1 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario. La mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'articolo 75 da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria. La garanzia copre gli oneri per il mancato od inesatto adempimento e cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione

Art. 44 - Riduzione delle garanzie

L'importo della cauzione provvisoria di cui all'art 44 è ridotto al 50 per cento per i concorrenti in possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee, ai sensi della normativa vigente.

L'importo della garanzia fidejussoria di cui all'art 45 è ridotto al 50 per cento per l'appaltatore in possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee, ai sensi della normativa vigente.

In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee, ai sensi della normativa vigente, sia comprovato dalla impresa capogruppo mandataria ed eventualmente da un numero di imprese mandanti, qualora la somma dei requisiti tecnico-organizzativo complessivi sia almeno pari a quella necessaria per la qualificazione dell'impresa singola.

Art. 45 - Assicurazione a carico dell'impresa

1- Ai sensi dell' art. 42, l'Appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e una polizza assicurativa a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; le stesse polizze devono inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Stazione appaltante e sono efficaci senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.

3- La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. Tale polizza deve essere stipulata nella forma Contractors All Risksì (C.A.R.), deve prevedere una somma assicurata non inferiore ad Euro 1 .000. 000 ,00 (un milione) e deve:

a) prevedere la copertura dei danni alle strutture e infrastrutture (strade, ponti, elementi di arredo urbano, edifici, ecc) di proprietà della stazione appaltante o del Comune di OROTELLI o di terzi in genere, dei danni alle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere, compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso, ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa, compresi i beni della Stazione appaltante destinati alle opere, causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposo o dolosi propri o di terzi;

b) prevedere la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera, in relazione all'integra garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'articolo 1665 del codice civile;

4- La polizza Assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per una somma assicurata pari al 5% della somma assicurata per le opere di cui al comma 3 e comunque non inferiore a 500.000,00 Euro e deve:

a) prevedere la copertura dei danni che l'appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'appaltatore o della Stazione appaltante;

b) prevedere la copertura dei danni biologici;

c) prevedere che tra le persone si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.

5) Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 95 del regolamento generale e dal D. Lgs. 163/2006, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

PRESCRIZIONI SU QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. 46 – Materie Prime

Acqua, calci e leganti

L'acqua dovrà essere dolce, limpida, priva di materie terrose, priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva. Nel caso in cui si rendesse necessario, dovrà essere trattata per permettere un grado di purità adatta all'intervento da eseguire, oppure additivata per evitare l'insorgere di reazioni chimico-fisiche con produzione di sostanze pericolose. In merito si faccia riferimento alla vigente normativa ed in particolare al d.m. 14 settembre 2005.

Le calci aeree dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

Le calci aeree si dividono in:

calce grassa in zolle, di colore pressoché bianco, è il prodotto della cottura di calcari di adatta composizione morfologica e chimica;

calce magra in zolle è il prodotto della cottura di calcari a morfologia e composizione chimica tali da non dare calci che raggiungano i requisiti richiesti per le calci di cui alla lettera a).

calce idrata in polvere è il prodotto dello spegnimento completo delle calci predette, fatto dallo stabilimento produttore in modo da ottenerla in polvere fina e secca.

Si dicono calci aeree magnesiache quelle contenenti più del 20% di MgO. Per le calci aeree devono essere soddisfatte le seguenti limitazioni, nelle quali le quantità sono espresse percentualmente in peso:

CALCI AEREE

Contenuto in

CaO + MgO

Contenuto in umidità

Contenuto in carboni e impurità

Calce grassa in zolle

94%

Calce magra in zolle

94%

Calce idrata in polvere

Fiore di calce

91%

3%

6%

C. idrata da costruzione

82%

3%

6%

e devono rispondere ai seguenti requisiti fisico-meccanici:

CALCI AEREE

Rendimento in grassello

Residuo al vaglio da 900 maglie /cmq

Residuo al vaglio da 4900 maglie/cm²

Prova di stabilità di volume

Calce grassa in zolle

2,5 mc./tonn.

Calce magra in zolle

1,5 mc./tonn.

Calce idrata in polvere

fiore di calce

1%

5%

sì

calce da costruzione

2%

15%

sì

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

La calce viva in zolle al momento dell'estinzione dovrà essere perfettamente anidra; non sarà usata quella ridotta in polvere o sfiorita: si dovrà quindi preparare la calce viva nella quantità necessaria e conservarla in

luoghi asciutti ed al riparo dall'umidità. Dopo l'estinzione la calce dovrà conservarsi in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura, mantenendola coperta con uno strato di sabbia.

La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego; quella destinata alle murature da almeno 15 giorni. L'estinzione delle calce aeree in zolle sarà eseguita a bagnolo o con altro sistema idoneo, ma mai a getto.

Le calce idrauliche si dividono in:

calce idraulica in zolle: prodotto della cottura di calcari argillosi di natura tale che il prodotto cotto risulti di facile spegnimento;

calce idraulica e calce eminentemente idraulica naturale o artificiale in polvere: prodotti ottenuti con la cottura di marne naturali oppure di mescolanze intime ed omogenee di calcare e di materie argillose, e successivi spegnimento, macinazione e stagionatura;

calce idraulica artificiale pozzolanica: miscela omogenea ottenuta dalla macinazione di pozzolana e calce aerea idratata;

calce idraulica siderurgica: miscela omogenea ottenuta dalla macinazione di loppa basica di alto forno granulata e di calce aerea idratata.

L'uso della calce idrata dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione dei Lavori. Per le calce idrauliche devono essere soddisfatte le seguenti limitazioni:

Calce idrauliche

Perdita al fuoco

Contenuto in MgO

Contenuto in carbonati

Rapporto di costituzione

Contenuto in MnO

Residuo insolubile

Calce idraulica naturale in zolle

10%

5%

10%

Calce idraulica naturale o artificiale in polvere

5%

10%

Calce eminentemente idraulica naturale o artificiale in polvere

5%

10%

Calce idraulica artificiale pozzolanica in polvere

5%

10%

1,5%

Calce idraulica artificiale siderurgica in polvere

5%

5%

5%

2,5%

Devono inoltre essere soddisfatti i seguenti requisiti fisico-meccanici:

Calce idrauliche in polvere

Resistenze meccaniche su malta normale battuta 1:3

tolleranza del 10%

Prova di stabilità volume

Resistenza a trazione dopo 28 giorni di stagionatura

Resistenza a compressione dopo 28 giorni di stagionatura

Calce idraulica naturale o artificiale in polvere

5 Kg/cmq

10 Kg/cmq

sì

Calce eminentemente idraulica naturale o artificiale

10 Kg/cmq

100 Kg/cmq

sì

Calce idraulica artificiale pozzolanica

10 Kg/cmq

100 Kg/cmq

si

Calce idraulica artificiale siderurgica

10 Kg/cm²

100 Kg/cm²

si

È ammesso un contenuto di MgO superiore ai limiti purché rispondano alla prova di espansione in autoclave. Tutte le calce idrauliche in polvere devono:

lasciare sul setaccio da 900 maglie/cm² un residuo percentuale in peso inferiore al 2% e sul setaccio da 4900 maglie/cm² un residuo inferiore al 20%;

iniziare la presa fra le 2 e le 6 ore dal principio dell'impasto e averla già compiuta dalle 8 alle 48 ore del medesimo;

essere di composizione omogenea, costante, e di buona stagionatura.

Dall'inizio dell'impasto i tempi di presa devono essere i seguenti:

inizio presa: non prima di un'ora

termine presa: non dopo 48 ore

I cementi, da impiegare in qualsiasi lavoro dovranno rispondere, per composizione, finezza di macinazione, qualità, presa, resistenza ed altro, alle norme di accettazione di cui alla normativa vigente. I cementi si dividono in:

cemento portland: prodotto ottenuto per macinazioni di clinker (consistente essenzialmente in silicati idraulici di calcio), con aggiunta di gesso o anidrite dosata nella quantità necessaria per regolarizzare il processo di idratazione;

cemento pozzolanico: miscela omogenea ottenuta con la macinazione di clinker portland e di pozzolana o di altro materiale a comportamento pozzolanico, con la quantità di gesso o anidrite necessaria a regolarizzare il processo di idratazione;

cemento d'alto forno: miscela omogenea ottenuta con la macinazione di clinker portland e di loppa basica granulata di alto forno, con la quantità di gesso o anidrite necessaria per regolarizzare il processo di idratazione.

cemento alluminoso: prodotto ottenuto con la macinazione di clinker costituito essenzialmente da alluminati idraulici di calcio.

cementi per sbarramenti di ritenuta: cementi normali, di cui alla lettera A, i quali abbiano i particolari valori minimi di resistenza alla compressione fissati con decreto ministeriale.

Per agglomeranti cementizi si intendono i leganti idraulici che presentano resistenze fisiche inferiori o requisiti chimici diversi da quelli che verranno stabiliti per i cementi normali. Essi si dividono in agglomerati cementizi a lenta presa e a rapida presa.

Gli agglomerati cementizi in polvere non devono lasciare, sullo staccio formato con tela metallica unificata avente apertura di maglie 0,18 (0,18 UNI 2331), un residuo superiore al 2%; i cementi normali ed alluminosi non devono lasciare un residuo superiore al 10% sullo staccio formato con tela metallica unificata avente apertura di maglia 0,09 (0,09 UNI 2331).

Il cemento deve essere esclusivamente a lenta presa e rispondere ai requisiti di accettazione prescritti nelle norme per i leganti idraulici in vigore all'inizio della costruzione. Per lavori speciali il cemento può essere assoggettato a prove supplementari. Il costruttore ha l'obbligo della buona conservazione del cemento che non debba impiegarsi immediatamente nei lavori, curando tra l'altro che i locali, nei quali esso viene depositato, siano asciutti e ben ventilati. L'impiego di cemento giacente da lungo tempo in cantiere deve essere autorizzato dal Direttore dei Lavori sotto la sua responsabilità.

La dosatura di cemento per getti armati dev'essere non inferiore a 300 kg per mc di miscuglio secco di materia inerte (sabbia e ghiaia o pietrisco); per il cemento alluminoso la dosatura minima può essere di 250 kg per mc. In ogni caso occorre proporzionare il miscuglio di cemento e materie inerti in modo da ottenere la massima compattezza. Il preventivo controllo si deve di regola eseguire con analisi granulometrica o con misura diretta dei vuoti mediante acqua o con prove preliminari su travetti o su cubi.

I cementi normali e per sbarramenti di ritenuta, utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere previamente controllati e certificati secondo procedure di cui al regolamento C.N.R. - I.C.I.T.E. del "Servizio di controllo e certificazione dei cementi", allegato al decreto 9 marzo 1988 n. 126. I cementi, saggianti su malta normale, debbono avere i seguenti limiti minimi di resistenza meccanica, con tolleranza del 5%:

Cementi normali e ad alta resistenza

Resistenza a flessione

Resistenza a compressione

Dopo 24 ore

Kg/cm²

Dopo 3 giorni

Kg/cm²
Dopo 7 giorni
Kg/cm²
Dopo 28 giorni
Kg/cm²
Dopo 24 ore
Kg/cm²
Dopo 3 giorni
Kg/cm²
Dopo 7 giorni
Kg/cm²
Dopo 28 giorni
Kg/cm²
Dopo 90 giorni
Kg/cm²

Normale

40

60

175

325

Ad alta resistenza

40

60

70

175

325

425

Ad alta resistenza e rapido indurimento

40

60

80

175

325

Cemento alluminoso

175

60

80

175

325

525

Cementi per sbarramenti di ritenuta

225

350

I cementi devono soddisfare i seguenti requisiti:

Cementi normali e ad alta resistenza e cementi per sbarramenti di tenuta

Perdita al fuoco

Residuo insolub.

Cont. di SO₃

Cont. di MgO

Saggio pozzola-

nicità

Cont. di zolfo da solfuri

Cont. di Al₂O₃

Portland

Normale

< 5

< 3

< 3,5

< 4

Ad alta resistenza

<5

< 3

< 4

< 4

Ad alta resistenza e rapido indurimento

< 5

< 3

< 4

< 4

Pozzolánico

Normale

< 7

< 16

< 3,5

< 3 *

Si

Ad alta resistenza

< 7

< 16

< 4

< 3 *

Si

Ad alta resistenza e rapido indurimento

< 7

< 16

< 4

< 3 *

Si

D'altoforno

Normale

< 5

< 3

< 3,5

< 7**

< 2

Ad alta resistenza

< 5

< 3

< 4

< 7**

< 2

Ad alta resistenza e rapido indurimento

< 5

< 3

< 4

< 7**

< 2

Cemento alluminoso

Normale

< 5

< 3

< 3

< 3

< 2

< 35

Ad alta resistenza

< 5

< 3

< 3

< 3

< 2

< 35

Ad alta resistenza e rapido indurimento

< 5

< 3

< 3

< 3

< 2

< 35

Agglomerato cementizio

< 3,5

< 4

[*] Solubile in HC1

[**] È ammesso per il cemento d'alto forno anche un contenuto di MgO superiore al 7%, purché detto cemento risponda alla prova di indeformabilità in autoclave (v. art. 4, comma 2°). Il clinker di cemento portland impiegato deve naturalmente corrispondere come composizione a quella definita per il cemento Portland.

I cementi d'altoforno contenenti più del 7% di MgO non debbono dare alla prova di espansione in autoclave una dilatazione superiore a 0,50%. Dall'inizio dell'impasto i tempi di presa debbono essere i seguenti:

INIZIO PRESA

TERMINE PRESA

cementi normali e ad alta resistenza

non prima di 30 minuti

non dopo 12 ore

cemento alluminoso

non prima di 30 minuti

non dopo 10 ore

cementi per sbarramenti di ritenuta

non prima di 45 minuti

non dopo 12 ore

agglomerati cementizi a lenta presa

non prima di 45 minuti

non dopo 12 ore

agglomerati cementizi a rapida presa

almeno un minuto

al più 30 minuti

Il d.m. 13 settembre 1993 fissa la corrispondenza tra le denominazioni dei cementi di cui alla norma UNI-ENV 197/1 e quelli indicati nelle norme italiane previgenti.

ENV 197/1

Norme italiane (art. 2, legge n. 595/1965 e d.m. attuativi)

Cemento Portland (CEM I)

Cemento Portland

Cementi Portland compositi (CEM II/A-S; CEM II/A-D; CEM II/A-P; CEM II/A-Q; CEM II/A-V; CEM II/A-W;

CEM II/A-T; CEM II/A-L; CEM II/B-L; CEM II/A-M)

Cemento d'altoforno (CEM III/A; CEM III/B; CEM III/C)

Cemento d'altoforno

Cemento Portland composito (CEM II/B-S)

Cemento pozzolanico (CEM IV/A; CEM IV/B)

Cemento pozzolanico

Cemento Portland alla pozzolana (CEM II/B-P; CEM II/B-Q)

Cemento Portland alle ceneri volanti (CEM II/B-V; CEM II/B-W)

Cemento Portland allo scisto calcinato (CEM II/B-T)

Cemento Portland composito (CEM II/B-M)

Cemento d'altoforno [*]

Cemento pozzolanico [*]

Cemento Portland [*]

Cemento composito (CEM V/A; CEM V/B)

Cemento d'altoforno [*]

Cemento pozzolanico [*]

[*] In funzione della composizione del cemento.

I cementi, gli agglomeranti cementizi e le calci idrauliche in polvere debbono essere forniti o:

in sacchi sigillati;

in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola che non possono essere aperti senza lacerazione; alla rinfusa.

Se i leganti idraulici sono forniti in sacchi sigillati essi dovranno essere del peso di 50 chilogrammi chiusi con legame munito di sigillo. Il sigillo deve portare impresso in modo indelebile il nome della ditta fabbricante e del relativo stabilimento nonché la specie del legante.

Deve essere inoltre fissato al sacco, a mezzo del sigillo, un cartellino resistente sul quale saranno indicati con caratteri a stampa chiari e indelebili:

la qualità del legante;

lo stabilimento produttore;

la quantità d'acqua per la malta normale;

le resistenze minime a trazione e a compressione dopo 28 giorni di stagionatura dei provini.

Se i leganti sono forniti in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola che non possono essere aperti senza lacerazione, le indicazioni di cui sopra debbono essere stampate a grandi caratteri sugli imballaggi stessi. I sacchi debbono essere in perfetto stato di conservazione; se l'imballaggio fosse comunque manomesso o il prodotto avariato, la merce può essere rifiutata.

Se i leganti sono forniti alla rinfusa, la provenienza e la qualità degli stessi dovranno essere dichiarate con documenti di accompagnamento della merce.

Le calci idrauliche naturali, in zolle, quando non possono essere caricate per la spedizione subito dopo l'estrazione dai forni, debbono essere conservate in locali chiusi o in sili al riparo degli agenti atmosferici. Il trasporto in cantiere deve eseguirsi al riparo dalla pioggia o dall'umidità.

Le pozzolane saranno ricavate da strati depurati da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti: qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dalla normativa vigente.

Agli effetti del suddetto decreto si intendono per pozzolane tutti quei materiali di origine vulcanica che impastati intimamente con calce danno malte capaci di far presa e di indurire anche sott'acqua e che presentano un residuo non superiore al 40% ad un attacco acido basico. Si considerano materiali a comportamento pozzolanico tutti quelli che, pur non essendo di origine vulcanica, rispondono alle condizioni della precedente definizione. Agli effetti delle presenti norme si dividono in pozzolane energiche e pozzolane di debole energia.

Le pozzolane ed i materiali a comportamento pozzolanico devono dar luogo alle seguenti resistenze con la tolleranza del 10%.

Resistenza a trazione (su malta normale) dopo 28 gg.:

Resistenza a pressione (su malta normale) dopo 28 gg.:

Composizione della malta normale

POZZOLANE ENERGICHE

5 Kg/cm²

25 Kg/cm²

- tre parti in peso del materiale da provare

- una parte in peso di calce normale

Dopo 7 giorni di stagionatura in ambiente umido non deve lasciare penetrare più di mm 7 l'ago di Vicat del peso di kg 1 lasciato cadere una sola volta dall'altezza di mm 30.

POZZOLANE DI DEBOLE ENERGIA

3 Kg/cm²

12 Kg/cm²

- tre parti in peso di pozzolana

- una parte in peso di calce normale

Dopo 7 giorni di stagionatura in ambiente umido non deve lasciare penetrare più di mm 10 l'ago di Vicat del peso di kg 1 lasciato cadere una sola volta dall'altezza di mm 30.

La pozzolana ed i materiali a comportamento pozzolanico devono essere scevri da sostanze eterogenee. La dimensione dei grani della pozzolana e dei materiali a comportamento pozzolanico non deve superare 5 mm.

Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti e ben riparati dall'umidità.

L'uso di esso dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione dei Lavori.

I gessi si dividono in:

Tipo

Durezza massima

Resistenza alla trazione (dopo tre giorni)

Resistenza alla compressione (dopo tre giorni)

Gesso comune

60% di acqua in volume

15 kg/cm²

Gesso da stucco

60% di acqua in volume

20 kg/cm²

40 kg/cm²

Gesso da forma (scagliola)

70% di acqua in volume

20 kg/cm²

40 kg/cm²

Art.47 Ghiaia

Sabbia, ghiaia e pietrisco

Gli inerti, naturali o di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di gesso, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato od alla conservazione delle armature. Gli inerti, quando non espressamente stabilito, possono provenire da cava in acqua o da fiume, a seconda della località dove si eseguono i lavori ed in rapporto alle preferenze di approvvigionamento: in ogni caso dovranno essere privi di sostanze organiche, impurità ed elementi eterogenei. Gli aggregati devono essere disposti lungo una corretta curva granulometrica, per assicurare il massimo riempimento dei vuoti interstiziali. Tra le caratteristiche chimico-fisiche degli aggregati occorre considerare anche il contenuto percentuale di acqua, per una corretta definizione del rapporto a/c, ed i valori di peso specifico assoluto per il calcolo della miscela d'impasto. La granulometria inoltre dovrà essere studiata scegliendo il diametro massimo in funzione della sezione minima del getto, della distanza minima tra i ferri d'armatura e dello spessore del copriferro. La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

Gli inerti normali sono, solitamente, forniti sciolti; quelli speciali possono essere forniti sciolti, in sacchi o in autocisterne. Entrambi vengono misurati a metro cubo di materiale assestato su automezzi per forniture di un certo rilievo, oppure a secchie, di capacità convenzionale pari ad 1/100 di metro cubo nel caso di minimi quantitativi. La sabbia naturale o artificiale dovrà risultare bene assortita in grossezza, sarà pulitissima, non avrà tracce di sali, di sostanze terrose, limacciose, fibre organiche, sostanze friabili in genere e sarà costituita di grani resistenti, non provenienti da roccia decomposta o gessosa. Essa deve essere scricchiolante alla mano, non lasciare traccia di sporco, non contenere materie organiche, melmose o comunque dannose; dev'essere lavata ad una o più riprese con acqua dolce, qualora ciò sia necessario, per eliminare materie nocive e sostanze eterogenee.

Le dimensioni dei grani costituenti la sabbia dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio di fori circolari del diametro:

di 2 mm se si tratta di lavori di murature in genere;

di 1 mm se si tratta degli strati grezzi di intonaci e di murature di paramento;

di ½ mm se si tratta di colla per intonaci e per murature di paramento.

La sabbia normale è una sabbia silicea, composta, a granuli tondeggianti, d'origine naturale proveniente dal lago di Massaciuccoli in territorio di Torre del Lago, la cui distribuzione granulometrica deve essere contenuta nel fuso granulometrico individuato dalla tabella seguente:

Designazione della tela

Luce netta (in mm)

Residuo cumulativo (percentuale in peso)

2,00 UNI 2331

2,00

0

1,70 UNI 2331

1,70

5 ± 5

1,00 UNI 2331

1,00

33 ± 5

0,50 UNI 2331

0,50

67 ± 5

0,15 UNI 2331

0,15

88 ± 5

0,08 UNI 2331

0,08

98 ± 2

Per ogni partita di sabbia normale, il controllo granulometrico deve essere effettuato su un campione di 100 g. L'operazione di staccatura va eseguita a secco su materiale essiccato ed ha termine quando la quantità di sabbia che attraversa in un minuto qualsiasi setaccio risulta inferiore a 0,5 g. Per la qualità di ghiaie e pietrischi da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi valgono le stesse norme prescritte per le sabbie.

La ghiaia deve essere ad elementi puliti di materiale calcareo o siliceo, bene assortita, formata da elementi resistenti e non gelivi, scevra da sostanze estranee, da parti friabili, terrose, organiche o comunque dannose. La ghiaia deve essere lavata con acqua dolce, qualora ciò sia necessario per eliminare le materie nocive. Qualora invece della ghiaia si adoperi pietrisco questo deve provenire dalla frantumazione di roccia compatta, durissima, silicea o calcarea pura e di alta resistenza alle sollecitazioni meccaniche, esente da materie terrose, sabbiose e, comunque, eterogenee, non gessosa né geliva, non deve contenere impurità né materie pulverulenti, deve essere costituito da elementi, le cui dimensioni soddisfino alle condizioni indicate per la ghiaia. Il pietrisco dev'essere lavato con acqua dolce qualora ciò sia necessario per eliminare materie nocive.

Le dimensioni degli elementi costituenti ghiaie e pietrischi dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio di fori circolari del diametro:

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

di 4 cm se si tratta di volti di getto;

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

Gli elementi più piccoli delle ghiaie e dei pietrischi non devono passare in un vaglio a maglie rotonde in un centimetro di diametro, salvo quando vanno impiegati in cappe di volti od in lavori in cemento armato ed a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli. Se il cemento adoperato è alluminoso, è consentito anche l'uso di roccia gessosa, quando l'approvvigionamento d'altro tipo risulti particolarmente difficile e si tratti di roccia compatta, non geliva e di resistenza accertata. La pomice dovrà presentare struttura granulare a cavità chiuse, con superfici scabre, dovrà essere asciutta, scevra da sostanze organiche, da polvere o da altri elementi estranei. Il peso specifico apparente medio della pomice non dovrà essere superiore a 660 kg/m³. La perlite espansa si presenta sotto forma di granulato, con grani di dimensioni variabile da 0 a 5 mm di diametro, completamente esente da polvere o da altre sostanze estranee e dovrà essere incombustibile ed imputrescibile. Il peso specifico apparente della perlite espansa è compreso tra i 60 ed i 120 kg/m³.

La vermiculite espansa si presenta sotto forma di granulato, con grani di dimensioni variabile da 0 a 12 mm di diametro, completamente esente da ogni tipo d'impurità e dovrà essere incombustibile ed imputrescibile. Il peso specifico apparente della vermiculite espansa è compreso tra i 70 ed i 110 kg/m³ a seconda della granulometria. Il polistirene espanso si presenta sotto forma di granulato, con grani di dimensioni variabile da 2 a 6 mm di diametro, completamente esente da ogni sostanza estranea e dovrà essere inattaccabile da muffe, batteri, insetti e resistere all'invecchiamento. Il peso specifico apparente del polistirene espanso è compreso tra i 10 ed i 12 kg/m³ a seconda della granulometria. L'argilla espansa si presenta sotto forma di granulato, con grani a struttura interna cellulare chiusa e vetrificata, con una dura e resistente scorza esterna. In base alla circolare n. 252 AA.GG./S.T.C. del 15 ottobre 1996, per granuli di argilla espansa e scisti di argilla espansa, si richiede:

nel caso di argilla espansa: superficie a struttura prevalentemente chiusa, con esclusione di frazioni granulometriche ottenute per frantumazione successiva alla cottura;

nel caso di scisti espansi: struttura non sfaldabile con esclusione di elementi frantumati come sopra indicato.

Ogni granulo, di colore bruno, deve avere forma rotondeggiante ed essere privo di materiali attivi, organici o combustibili; deve essere inattaccabile da acidi ed alcali concentrati, e deve conservare le sue qualità in un largo intervallo di temperatura. I granuli devono galleggiare sull'acqua senza assorbirla. Il peso specifico dell'argilla espansa è compreso tra i 350 ed i 530 kg/m³ a seconda della granulometria.

ADDITIVI - Gli additivi sono sostanze di diversa composizione chimica, in forma di polveri o di soluzioni acquose, classificati secondo la natura delle modificazioni che apportano agli impasti cementizi. La norma UNI EN 934:2002 classifica gli additivi aventi, come azione principale, quella di:

fluidificante e superfluidificante di normale utilizzo che sfruttano le proprietà disperdenti e bagnanti di polimeri di origine naturale e sintetica. La loro azione si esplica attraverso meccanismi di tipo elettrostatico e favorisce l'allontanamento delle singole particelle di cemento in fase di incipiente idratazione le une dalle altre, consentendo così una migliore bagnabilità del sistema, a parità di contenuto d'acqua;

aerante, il cui effetto viene ottenuto mediante l'impiego di particolari tensioattivi di varia natura, come sali di resine di origine naturale, sali idrocarburi solfonati, sali di acidi grassi, sostanze proteiche, ecc. Il processo di funzionamento si basa sull'introduzione di piccole bolle d'aria nell'impasto di calcestruzzo, le quali diventano un tutt'uno con la matrice (gel) che lega tra loro gli aggregati nel conglomerato indurito. La presenza di bolle d'aria favorisce la resistenza del calcestruzzo ai cicli gelo-disgelo;

ritardante, che agiscono direttamente sul processo di idratazione della pasta cementizia rallentandone l'inizio della presa e dilatando l'intervento di inizio e fine-presa. Sono principalmente costituiti da polimeri derivati dalla lignina opportunamente solfonati, o da sostanze a tenore zuccherino provenienti da residui di lavorazioni agro-alimentari;

accelerante, costituito principalmente da sali inorganici di varia provenienza (cloruri, fosfati, carbonati, etc.) che ha la proprietà di influenzare i tempi di indurimento della pasta cementizia, favorendo il processo di aggregazione della matrice cementizia mediante un meccanismo di scambio ionico tra tali sostanze ed i silicati idrati in corso di formazione;

antigelo, che consente di abbassare il punto di congelamento di una soluzione acquosa (nella fattispecie quella dell'acqua d'impasto) e il procedere della reazione di idratazione, pur rallentata nella sua cinetica, anche in condizioni di temperatura inferiori a 0°C.

Per ottenere il massimo beneficio, ogni additivazione deve essere prevista ed eseguita con la massima attenzione, seguendo alla lettera le modalità d'uso dei fabbricanti.

Art.48 Calcestruzzo

Calcestruzzo e ferro di armatura

Approvvigionamento ed accettazione dei materiali - A richiesta del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore dovrà documentare la provenienza dei materiali e sottoporli, a sue spese, alle consuete prove di laboratorio per l'accertamento delle loro caratteristiche tecniche. Tutti i materiali potranno essere messi in opera solo dopo accettazione del Direttore dei Lavori. Il Direttore dei Lavori, esaminati i materiali approvvigionati, può rifiutare, prima del loro impiego, quelli che non risultino rispondenti alle prescrizioni contrattuali. I materiali contestati dovranno essere prontamente allontanati dal cantiere. Qualora successivamente si accerti che materiali accettati e posti in opera siano non rispondenti ai requisiti richiesti e/o di cattiva qualità, il Direttore dei Lavori potrà ordinarne la demolizione ed il rifacimento a spese e rischio dell'Appaltatore. Qualora, senza opposizione del Committente, l'Appaltatore, di sua iniziativa, impiegasse materiali migliori o con lavorazione più accurata, non avrà diritto ad aumento dei prezzi rispetto a quelli stabiliti per la categoria di lavoro prescritta. Se invece sia ammessa dal Committente qualche carenza, purché accettabile senza pregiudizio, si applicherà una adeguata riduzione del prezzo.

Cementi - I requisiti meccanici dovranno rispettare la legge n. 595 del 26.5.65 ed in particolare:

Resistenza a compressione

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| -cementi normali | - 7 gg. Kg/cmq 175 |
| | - 28 gg. Kg/cmq 325; |
| -cementi ad alta resistenza | - 3 gg. Kg/cmq 175 |
| | - 7 gg. Kg/cmq 325 |
| | - 28 gg. Kg/cmq 425; |
| -cementi A.R./rapida presa | - 3 gg. Kg/cmq 175 |
| | - 7 gg. Kg/cmq 325 |
| | - 28 gg. Kg/cmq 525; |

Per le resistenze a flessione e le modalità di prova, per i requisiti chimici ed altre caratteristiche vedasi la legge n. 595 del 26.5.65.

Ghiaia e pietrisco costituenti gli aggregati - Dovranno essere costituiti da elementi lapidei puliti non alterabili dal freddo e dall'acqua. Dovranno essere esenti da polveri, gessi, cloruri, terra, limi, ecc. e dovranno avere forme tondeggianti o a spigoli vivi, comunque non affusolate o piatte. L'appaltatore dovrà provvedere, a richiesta della Direzione Lavori ed a suo onere, al controllo granulometrico mediante i crivelli UNI 2333:1983 e 2334:1943 ed alla stesura delle curve granulometriche eventualmente prescritte. Per il pietrisco vale quanto detto per la ghiaia. La massima dimensione degli aggregati sarà funzione dell'impiego previsto per il calcestruzzo, del diametro delle armature e della loro spaziatura.

Sabbie (per calcestruzzo) - Dovranno essere costituite da elementi silicei procurati da cave o fiumi, dovranno essere di forma angolosa, dimensioni assortite ed esenti da materiali estranei o aggressivi come per le

ghiaie; in particolare dovranno essere esenti da limi, polveri, elementi vegetali od organici. Le sabbie prodotte in mulino potranno essere usate previa accettazione della granulometria da parte del Direttore Lavori. In ogni caso l'Appaltatore dovrà provvedere a suo onere alla formulazione delle granulometrie delle sabbie usate ogni qualvolta la Direzione Lavori ne faccia richiesta; le granulometrie dovranno essere determinate con tele e stacci UNI 2331:1980 ed UNI 2332:1979.

Dosatura dei getti - Il cemento e gli aggregati sono di massima misurati a peso, mentre l'acqua è normalmente misurata a volume. L'Appaltatore dovrà adottare, in accordo con la vigente normativa, un dosaggio di componenti (ghiaia, sabbia, acqua, cemento) tale da garantire le resistenze indicate sui disegni di progetto. Dovrà inoltre garantire che il calcestruzzo possa facilmente essere lavorato e posto in opera, in modo da passare attraverso le armature, circondarle completamente e raggiungere tutti gli angoli delle casseforme. Qualora non espressamente altrove indicato, le dosature si intendono indicativamente così espresse:

- calcestruzzo magro:
 - cemento Kg 150
 - sabbia mc 0,4
 - ghiaia mc 0,8
- calcestruzzo normale:
 - cemento Kg 250/300
 - sabbia mc 0,4
 - ghiaia mc 0,8
- calcestruzzo grasso:
 - cemento Kg 350
 - sabbia mc 0,4
 - ghiaia mc 0,8

dovranno comunque sempre essere raggiunte le caratteristiche e la classe di resistenza previste nei disegni. Il rapporto acqua/cemento dovrà essere minore od eguale a 0,5. Qualora venga utilizzato un additivo superfluidificante il rapporto acqua/cemento dovrà essere minore od uguale a 0,45; il dosaggio dovrà essere definito in accordo con le prescrizioni del produttore, con le specifiche condizioni di lavoro e con il grado di lavorabilità richiesto. Come già indicato l'uso di additivi dovrà essere autorizzato dalla Direzione dei Lavori.

Confezione dei calcestruzzi - Dovrà essere eseguita in ottemperanza al d.m. 09/01/1996, ed alle norme tecniche per il cemento armato ordinario. Il calcestruzzo dovrà essere confezionato dall'appaltatore in apposita centrale di betonaggio nel rispetto del d.m. 09/01/1996, delle clausole delle presenti specifiche e nel rispetto delle indicazioni di disegno. È ammesso l'uso di calcestruzzo preconfezionato, con esplicita approvazione della Direzione Lavori. Tutte le cautele e le prescrizioni esposte precedentemente dovranno essere applicate anche dal produttore del calcestruzzo preconfezionato. La Direzione Lavori si riserva comunque il diritto, dopo accordi e con il supporto dell'Appaltatore, di accedere agli impianti di preconfezionamento, eseguendo tutti i controlli e gli accertamenti che saranno ritenuti opportuni. La Direzione dei Lavori richiederà comunque documenti comprovanti il dosaggio e la natura dei componenti del calcestruzzo fornito. L'Appaltatore è, comunque, responsabile unico delle dosature dei calcestruzzi e della loro rispondenza per l'ottenimento delle resistenze richieste nei disegni e documenti contrattuali. Gli impianti a mano sono ammessi per piccoli getti non importanti staticamente e previa autorizzazione del Direttore dei Lavori.

Getto del calcestruzzo - Il getto dovrà essere eseguito con cura, steso a tratti di 15/20 cm, opportunamente costipato ed eventualmente vibrato secondo le prescrizioni del Direttore dei Lavori. Le interruzioni di getto dovranno essere evitate e comunque autorizzate dal Direttore dei Lavori. Le riprese dovranno essere eseguite in modo da trovarsi in zone di momento flettente nullo nelle strutture inflesse ed in modo da essere perpendicolari allo sforzo di compressione nelle strutture verticali. Quando la ripresa avviene contro un getto ancora plastico, si dovrà procedere a previa boiacatura del getto esistente. Se il getto esistente è in fase di presa, occorre scalpellarlo e mettere a vivo la ghiaia quindi bagnare, applicare uno strato di malta di cemento di 1 - 2 cm e procedere al nuovo getto. Qualora richiesto dalla Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere all'uso di additivi per la ripresa senza onere per la Committente. Le strutture in fase di maturazione dovranno essere protette dal gelo, dal caldo eccessivo e dalle piogge violente; così pure sulle strutture suddette dovrà essere vietato il transito di persone, mezzi o comunque qualsiasi forma di sollecitazione. La maturazione con riscaldamento locale diffuso è ammessa solo previo accordo scritto con la Direzione Lavori.

Prescrizioni esecutive - Nei getti dovranno essere inserite tutte le casserature, cassette, tubi, ecc. atti a creare i fori, le cavità, i passaggi indicati nei disegni delle strutture e degli impianti tecnologici, come pure dovranno essere messi in opera ferramenta varia (inserti metallici, tirafondi, ecc.) per i collegamenti di pareti e di altri elementi strutturali e/o di finitura. Sono vietati, salvo approvazione della Direzione Lavori, i getti contro terra. Indipendentemente dalle dosature, i getti di calcestruzzo eseguiti dovranno risultare compatti, privi di alveolature, senza affioramento di ferri; i ferri, nonché tutti gli accessori di ripresa (giunti di neoprene, lamierini, ecc.) e tutti gli inserti dovranno risultare correttamente posizionati; tutte le dimensioni dei disegni

dovranno essere rispettate ed a tal fine il costruttore dovrà provvedere a tenere anticipatamente in considerazione eventuali assestamenti o movimenti di casseri ed armature. Tutti gli oneri relativi saranno compresi nel costo del calcestruzzo, a meno che esplicito diverso richiamo venga fatto nell'elenco voci del progetto. I getti delle strutture destinate a ricevere una finitura di sola verniciatura dovranno essere realizzati con casseri metallici atti a garantire una superficie del getto la più liscia possibile. Eventuali irregolarità dovranno essere rettificate senza oneri aggiuntivi.

Provini - Durante la confezione dei calcestruzzi l'appaltatore dovrà prevedere il prelievo e la conservazione dei provini di calcestruzzo in numero sufficiente secondo le norme e secondo le prescrizioni del Direttore dei Lavori. Per ciò che concerne la normativa di prova di esecuzione, collaudo, conservazione, nonché le pratiche per la denuncia dei cementi armati, valgono tutte le leggi vigenti e quelle che venissero promulgate in corso d'opera. Dovranno inoltre essere eseguiti provini sulle barre di armatura, secondo le prescrizioni contenute nella circolare 18.10.1996 n. 252 AA.GG./S.T.C. del Ministero dei Lavori Pubblici e successive. Gli oneri relativi al prelievo, maturazione e certificazione dei provini sono a carico dell'impresa esecutrice dei lavori.

Vibrazione - Le norme ed i tipi di vibrazione dovranno essere approvati dal Direttore dei Lavori sempre restando l'appaltatore stesso responsabile della vibrazione e di tutte le operazioni relative al getto, L'onere delle eventuali vibrazioni è sempre considerato incluso nel prezzo del getto.

Condizioni climatiche - Sono vietati i getti con temperatura sotto zero e con prevedibile discesa sotto lo zero. Fino a temperatura -5°C il Direttore dei lavori, d'accordo con l'impresa, sarà arbitro di autorizzare i getti previa sua approvazione degli additivi e delle precauzioni da adottare, sempre restando l'appaltatore responsabile dell'opera eseguita; conseguentemente il Direttore dei Lavori è autorizzato ad ordinare all'appaltatore di eseguire a proprio onere (dell'appaltatore) la demolizione dei getti soggetti a breve termine a temperatura eccessivamente bassa e non prevista. I getti con temperatura superiore a 32 °C dovranno essere autorizzati dalla Direzione Lavori. L'Appaltatore è obbligato all'innaffiamento costante dei getti in fase di maturazione per un minimo di 8 giorni e/o nei casi di getti massicci secondo indicazioni della Direzione Lavori.

Ferro di armatura - A richiesta del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore dovrà documentare la provenienza dei materiali e sottoporli, a sue spese, alle consuete prove di laboratorio per l'accertamento delle loro caratteristiche tecniche. Tutti i materiali potranno essere messi in opera solo dopo accettazione del Direttore dei Lavori. Il Direttore dei Lavori, esaminati i materiali approvvigionati, può rifiutare, prima del loro impiego, quelli che non risultino rispondenti alle prescrizioni contrattuali. I materiali contestati dovranno essere prontamente allontanati dal cantiere. Qualora successivamente si accerti che materiali accettati e posti in opera siano non rispondenti ai requisiti richiesti e/o di cattiva qualità, il Direttore dei Lavori potrà ordinarne la demolizione ed il rifacimento a spese e rischio dell'Appaltatore. Qualora, senza opposizione del Committente, l'Appaltatore, di sua iniziativa, impiegasse materiali migliori o con lavorazione più accurata, non avrà diritto ad aumento dei prezzi rispetto a quelli stabiliti per la categoria di lavoro prescritta. Se invece sia ammessa dal Committente qualche carenza, purché accettabile senza pregiudizio, si applicherà una adeguata riduzione del prezzo. Gli acciai impiegati, tondi, nervati, in cavo o fili, in rete elettrosaldati dovranno essere conformi alle norme del D.M. 09/01/1996 e s.m.i.. Dovranno inoltre essere conformi, come materiale ed assiemaggio, a quanto indicato nei disegni. Tutte le armature dovranno essere classificate in base al tipo, alla qualità ed al lotto di provenienza dell'acciaio e dovranno essere corredate dai certificati prescritti dalle leggi e norme vigenti. La sagomatura delle barre deve essere effettuata meccanicamente a mezzo di mandrini o con ogni altro procedimento che permetta di ottenere i raggi di curvatura stabiliti dal progetto esecutivo, evitando accentuazioni locali della curvatura stessa. È vietata la piegatura a caldo. È obbligatorio il posizionamento di distanziatori in plastica per evitare l'affioramento della armatura sulle superfici dei getti (per i solai a resistenza al fuoco i distanziatori dovranno essere in calcestruzzo). È obbligatoria la pulizia delle armature da grassi, oli, terra, polvere, scaglie di ruggine, incrostazioni di calcestruzzo provenienti da getti precedenti. È vietato effettuare giunzioni nelle armature delle travi salvo quando indicato dai disegni o autorizzato dalla Direzione Lavori, sentito il parere del progettista. Le saldature di barre d'armatura dovranno essere autorizzate dalla Direzione Lavori e dovranno essere oggetto di una nota scritta di prescrizione delle modalità di esecuzione.

Le giunzioni potranno essere effettuate mediante manicotti. Questi potranno essere sia del tipo "a pressare" che del tipo filettato, purché certificati da opportuna documentazione e verificati mediante l'esecuzione di tre provini di giunzione per ogni diametro da giuntare. Per le giunzioni pressate i provini dovranno essere eseguiti in cantiere, con la attrezzatura prevista per le normali operazioni e possibilmente dallo stesso addetto che opererà le giunzioni effettive. La distanza delle armature dalle pareti dovrà rispettare le norme relative al calcestruzzo armato ordinario. Le legature, i supporti ed i distanziatori devono sopportare tutte le azioni che si generano durante le operazioni di getto e costipamento, garantendo che le armature restino nelle posizioni volute.

Art.49 SISTEMAZIONE A VERDE

I prezzi in elenco per le opere compiute comprendono la fornitura dei materiali e degli elementi vegetativi di ottima qualità e la prestazione dello specialista e suo aiutante, per la fornitura e posa a regola d'arte delle

varie opere previste. L'Imprenditore edile deve dare inizio ad esecuzione di ordini e disposizioni impartiti dalla Direzione dei Lavori, attenendosi rigorosamente a quanto ordinato, con divieto di introdurre varianti e modifiche, che non saranno tollerate o riconosciute. Nell'esecuzione dei lavori devono essere adottati i procedimenti e le cautele nel rispetto delle norme antinfortunistiche di legge; l'Imprenditore edile assume le responsabilità conseguenti, rimanendo indenne il committente da ogni e qualsiasi responsabilità ed onere.

Per la realizzazione di aiuole, viali, ecc. si provvede al tracciamento previa redazione del piano quotato, quindi all'eventuale scasso, formazione di cassonetto dell'altezza prestabilita ed asportazione della terra di risulta. Le zone da sistemare a prato, dopo l'esecuzione del cassonetto, devono essere sacrificate o vangate e pulite con asportazione di qualsiasi elemento non idoneo; quindi si deve provvedere alla fornitura di ottima terra di coltura per il riempimento del cassonetto per le aiuole e delle buche per messa a dimora di elementi vegetativi. Lo spessore minimo della terra di coltura, dopo il costipamento naturale e quando si renda necessaria una scarica completa, non deve essere mai inferiore a 40 cm.

In corrispondenza dei viali, vialetti e piazzali, i cassonetti devono essere riempiti con materiale inerte (terra bianca, mista, ghiaia) per uno spessore compreso fra 25 e 40 cm fino al raggiungimento delle quote prestabilite. Ove già esistesse in posto terra di coltura ritenuta idonea, la stessa, prima di essere utilizzata, deve essere mondata da ogni sorta di detriti, spurgata e convenientemente smossa, rivoltata e lavorata. Solo dopo la completa sistemazione del terreno su tutta l'area si dovrà procedere alla esecuzione delle buche ed alla successiva posa di piantagioni e piantumazioni. La posa delle piante deve essere fatta nella esatta posizione prescritta, sottoponendo le radici ad una opportuna preparazione ed assestando adeguatamente la terra attorno e sopra il pane radicale, previa adeguata concimazione sul fondo scavo con concime animale (stallatico). Ove necessario e richiesto, si deve provvedere all'infissione del palo tutore e dei paletti con le dovute assicurazioni e tenditori ed infine all'innaffiamento secondo l'andamento stagionale. Per le zone ove è prevista la sistemazione a prato, si deve procedere alla vangatura con ripetute fresature del terreno, che deve essere mondato da ciottoli, sassi, erbe infestanti e quant'altro non idoneo per la sistemazione suddetta. Dopo adeguato trattamento con concime naturale o chimico, secondo prescrizioni, si procede alla semina e successiva rastrellatura e rullatura del terreno. Dopo la semina dovranno essere eseguite quelle varie opere di rifinitura, quali sistemazione del drenaggio e dello scolo delle acque, regolarizzazione delle pendenze, eliminazione di parti eccedenti previa esecuzione di eventuali cordonature di contenimento. Queste vengono realizzate con elementi retti o curvi in cemento, ciottoli, pietra naturale, con sottofondo e/o rinfiacco in calcestruzzo e malta di cemento.

Il materiale inerte riportato in corrispondenza dei viali, vialetti e piazzali, dopo la stesa deve essere sufficientemente compresso (e se del caso ricaricato) con adeguati mezzi meccanici; sul piano così costipato verrà steso, su tutta la superficie, ghiaietto o pietrischetto di 5-10 mm di pezzatura per uno spessore di 3-4 cm. Tutte le opere sopradescritte si computano nelle loro dimensioni effettive a metro quadrato, metro lineare, a numero od a peso.

Manutenzione degli spazi verdi - La manutenzione degli spazi verdi viene appaltata con contratto particolare, però qualora sia stato eseguito un nuovo impianto di sistemazione a verde, all'appaltatore dello stesso compete un primo anno di manutenzione gratuita dalla data del verbale di ultimazione dei lavori. Nel caso di appalto di manutenzione, possono essere ordinati all'Imprenditore edile rinnovi di piantagioni, nuove opere, anche di limitata entità. Le opere di manutenzione prevedono:

- concimazioni chimiche;
- innaffiamenti;
- rifacimenti di aree erbose a scarsa vegetazione o dissesti da interventi sulle aree stesse;
- raccolta ed asporto dei sassi, materiali vari inerti giacenti sulle aiuole;
- fornitura e stesa terra di colture per l'eliminazione di avvallamenti e assestamenti;
- pulizia di aiuole e cortili in terra battuta da foglie;
- tagli e tosatura tappeti erbosi: sono previsti secondo necessità da un minimo di tre ad un massimo di cinque interventi per anno.

Il taglio dell'erba sarà eseguito esclusivamente con mezzi meccanici a lama rotante e/o con trituratori a coltelli, salvo diverse disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori ed integrati con altri attrezzi atti a completare l'operazione. Ad ogni intervento i bordi delle aiuole dovranno essere rifiniti nei particolari ed eseguita la spollonatura.

I materiali di risulta saranno allontanati e trasportati alle discariche autorizzate entro e non oltre il secondo giorno successivo alla esecuzione delle varie operazioni. Qualora per necessità operativa, l'Imprenditore edile dovesse sporcare strade e aree comuni, sarà tenuto a pulirle senza compenso. Qualora i residui erbosi, provenienti dallo sfalcio, risultano minuti od in quantità non eccessiva, la raccolta non sarà eseguita e pertanto non compensata.

Art.50 LAVORAZIONE DEL TERRENO

La lavorazione generale del terreno ha lo scopo sia di portare alla luce ed eliminare materiale inerte e rifiuti di dimensioni incompatibili con il progetto nonché eventuali parti sotterranee di vegetazione infestante, sia di operare una prima movimentazione del terreno.

Alla lavorazione generale potranno seguire altri interventi mirati al miglioramento delle caratteristiche chimiche e della struttura del terreno, in funzione sia del tipo di progetto che dei risultati di eventuali indagini e analisi svolte. Il tipo e le caratteristiche delle lavorazioni del terreno andranno preventivamente concordate con la Direzione Lavori, e andranno effettuate secondo le norme della migliore tecnica agronomica, e comunque con il terreno al giusto grado di umidità.

Buche per la messa a dimora di alberi e arbusti - Le buche destinate ad alberi ed arbusti dovranno, salva diversa indicazione della Direzione Lavori, presentare dimensioni idonee ad ospitare la zolla e le radici della pianta e a creare un'opportuna area di terreno drenante, indicativamente con una larghezza doppia rispetto alla zolla e una profondità pari a circa una volta e mezza. Nel caso di piantagione di alberi di grandi dimensioni, le buche dovranno essere preparate in modo da tener conto anche della eventuale necessità di apportare ulteriori strati di materiale drenante, sostanza organica ecc., e del fatto che, a causa del peso notevole, la pianta sarà soggetta ad un certo assestamento.

Nel caso di piantagione di piante a radice nuda, le dimensioni della buca dovranno essere tali da consentire la messa a dimora delle piante senza che gli apparati radicali vengano danneggiati. Nella preparazione della buca dovrà essere posta particolare attenzione alla eventuale presenza di reti tecnologiche sotterranee. L'Appaltatore è tenuto ad informare tempestivamente la Direzione Lavori dell'eventuale ritrovamento nel sottosuolo di cavi e tubazioni e a concordare con essa l'eventuale spostamento della buca.

Art.51 MESSA A DIMORA

Messa a dimora di alberi e arbusti - Le buche predisposte dovranno, prima della messa a dimora delle piante, parzialmente riempite in modo da creare sul fondo delle stesse uno strato di terreno soffice dello spessore adeguato (in funzione delle dimensioni della zolla o dell'apparato radicale), e comunque non inferiore ai 20 cm. Nella messa a dimora delle piante, l'Appaltatore dovrà aver cura di non danneggiare gli apparati radicali e di non modificarne il naturale portamento. Nel caso della messa a dimora di alberi e arbusti a radice nuda, l'Appaltatore è tenuto a ringiovanire le radici, spuntando le loro estremità ed eliminando le parti danneggiate, e a "rivestirle" con un "impasto" di terra e sostanza organica coagulante (es. poltiglia bordolese) che costituisca uno strato sottile attorno alle radici, utile contro il disseccamento e per fornire i primi elementi nutritivi. Le radici andranno incorporate con terra sciolta, che andrà opportunamente pressata in modo che aderisca il più possibile alle radici stesse. Nel caso della messa a dimora di alberi e arbusti con zolla, andranno praticati opportuni tagli sull'imballo al fine di aprirlo sui lati, pur senza rimuoverlo (andranno eliminate solo eventuali legacci di metallo o plastica). Nel caso di messa a dimora di alberi e grandi arbusti, questi dovranno essere opportunamente ancorati al suolo, ai sensi dell'articolo 66 del presente capitolato speciale. L'Appaltatore rimane comunque responsabile degli eventuali danni causati da animali domestici e selvatici e dal passaggio di persone o automezzi. In tal senso dovrà, a sua cura e spese, provvedere all'esecuzione di tutti gli interventi che si rendessero necessari al fine di salvaguardare la vegetazione messa a dimora fino alla consegna. Le misure adottate, di concerto con la Direzione Lavori.

Messa a dimora e semina di piante erbacee - Le singole piantine andranno messe a dimora in apposite buche realizzate al momento dell'impianto, tenendo conto delle dimensioni del pane di terra con cui vengono fornite. Le buche andranno riempite con terra di coltivo che successivamente verrà pressata adeguatamente. Infine, se previsto dal progetto, verrà realizzato uno strato pacciamante. Sia per la messa a dimora che per la semina di piante erbacee, l'Appaltatore è tenuto al pieno rispetto di tutte le indicazioni (specie da utilizzare, epoca di impianto/semina, profondità della buca/di semina, quantità di seme, concimazioni ecc.) contenuto nel progetto qualora queste siano troppo generiche, l'Appaltatore è tenuto a prendere i necessari accordi con la Direzione Lavori.

Art.52 MANUTENZIONE DELLE OPERE NEL PERIODO DI GARANZIA

Le opere a verde realizzate saranno considerate definitivamente compiute con pieno successo solo al termine del "periodo di garanzia". Tale "periodo di garanzia", misurato a partire dalla fine dei lavori previsti dal progetto, avrà la durata necessaria ad accertare la piena riuscita della realizzazione e l'attecchimento delle essenze vegetali piantate e/o seminate, e comunque non inferiore a ventiquattro mesi. L'Appaltatore si impegna a dare una garanzia di attecchimento del 100% su tutte le piante.

Durante tale "periodo di garanzia", l'Appaltatore è tenuto ad effettuare tutte le operazioni di manutenzione utili per conservare le opere a verde nello stato migliore, in particolare:

nel caso di alberi o arbusti, sarà necessario verificare che le piante siano sane e in buono stato vegetativo, trascorsi 90 giorni dalla ripresa vegetativa nell'anno seguente la piantagione (per le piante fornite a radice nuda) o due anni dopo l'impianto (per le piante fornite in zolla);

nel caso del prato, bisognerà attendere il primo taglio dell'erba;

nel caso di piante erbacee, l'attecchimento si riterrà avvenuto quando tutta la superficie oggetto di intervento risulterà coperta in modo omogeneo alla germinazione della specie botanica seminata.

La fine del periodo di garanzia verrà certificato dalla Direzione Lavori con un apposito verbale.

Nel caso fossero richiesti interventi di potatura, l'Appaltatore dovrà porre particolare cura affinché l'operazione venga eseguita da personale esperto e nel rispetto delle caratteristiche delle singole piante.

Salvo diversa specifica disposizione da parte della Direzione Lavori, l'Appaltatore è tenuto al rispetto delle seguenti indicazioni:

non effettuare tagli "a filo tronco", ma rispettare la zona del "collare" alla base del ramo;

eseguire i tagli sui rami di piccolo diametro (massimo 7-8 cm);

mantenere una copertura di almeno il 50% dei rami, distribuita in modo regolare;

non eliminare più del 30% delle gemme;

effettuare tagli inclinati rispetto al piano orizzontale.

PRESCRIZIONI TECNICHE PER ARREDO URBANO

Art. 53 – FORNITURA ARREDI

- **Cestino portarifiuti tondo in lamiera zincata**, punzonata e calandrata, capacità 32 l, con estremità superiore ribordata e fondello provvisto di fori per l'aerazione ed eventuale scarico di acqua, diametro 300 mm, altezza 450 mm, con dispositivo meccanico di chiusura, compreso ogni onere e magistero per il fissaggio a palo, già montato, o a parete: in lamiera zincata: b) con coperchio con coperchio.

- **PORTARIFIUTI: Palo**, per cestino portarifiuti, diametro 60 mm, compreso ogni onere e magistero per la fornitura ed il posizionamento in pavimentazione o in tappeto erboso:
in acciaio zincato e verniciato RAL:

- a) altezza totale 850 mm, con flangia.