



CITTA' DI TORINO
VICE DIREZIONE GENERALE SERVIZI TECNICI
DIVISIONE SPORT E TEMPO LIBERO
SETTORE EDILIZIA SPORTIVA

**MANUTENZIONE STRAORDINARIA DEGLI IMPIANTI
NATATORI E CENTRALIZZATI
ANNO 2010**

PROGETTO DEFINITIVO

**CAPITOLATO SPECIALE
D' APPALTO**

Torino, maggio 2009

SCHEDA RIEPILOGATIVA

A) Affidamento dei lavori:

Procedura aperta (gara ad asta pubblica) (Art. 1)

B) Elenco prezzi

Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici
Elenco Prezzi Città di Torino 2008

I costi ricavati dall' "Elenco prezzi lavori pubblici –
sicurezza cantieri " anno 2007, Città' di Cuneo,
in quanto non presenti nell'Elenco Prezzi
Regione Piemonte come adottato dalla Città.

(Art. 12)

A) OGGETTO E DESCRIZIONE DELL'APPALTO

Art. 1) - Oggetto e modalità dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per la manutenzione straordinaria degli Impianti Centralizzati e Natatori.

Le gare si svolgeranno secondo le modalità indicate nel provvedimento deliberativo e nel documento che indica le gare stesse.

L'assunzione dell'appalto di cui al presente Capitolato implica da parte dell'appaltatore 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 all'opera, quale la natura dei locali o di quelli adiacenti, l'esistenza di opere nel sottosuolo quali scavi, condotte, ecc., la possibilità di poter utilizzare materiali locali in rapporto ai requisiti richiesti, la presenza o meno di acqua, l'esistenza di adatti scarichi dei rifiuti ed in generale di tutte le circostanze generali e speciali che possano aver influito sul giudizio dell'appaltatore circa la convenienza di assumere l'opera, anche in relazione alla variazione da lui offerta sui prezzi posti a base di gara.

Per attestare tale presa conoscenza, l'appaltatore dovrà presentare una dichiarazione ai sensi dell'art.71 comma 2 del Regolamento di attuazione della Legge 109/94 e s.m.i

Il concorrente nella sua offerta dovrà:

1. dichiarare di conoscere il progetto in tutti i suoi particolari compreso il Computo metrico Estimativo, di aver fatto ricognizione esatta delle opere da eseguire e di essersi reso conto delle medesime;
2. attestare di aver preso conoscenza delle condizioni locali e di tutte le circostanze generali e particolari che possano influire sulla esecuzione delle opere;
3. dichiarare che nella formulazione dell'offerta economica ha tenuto conto del costo del lavoro e dei costi per la sicurezza (Legge 327 del 7 dicembre 2000);

Le ditte partecipanti dovranno prendere visione di tutti gli elaborati progettuali entro e non oltre 5 giorni anteriormente la data di presentazione delle offerte.

Nessuna eccezione potrà essere in seguito sollevata dalla Ditta Appaltatrice per propria errata interpretazione del progetto, del Capitolato Speciale d'Appalto e per insufficiente presa di conoscenza delle condizioni locali.

I concorrenti all'appalto potranno eseguire i sopralluoghi, rilievi e sondaggi, prove di carico ed ogni altro accertamento riguardanti le condizioni delle opere in appalto a condizione che, ad accertamento avvenuto, il tutto venga ripristinato nelle condizioni originali.

Non si procederà alla stipula del contratto, se il Responsabile del Procedimento e l'Impresa appaltatrice non avranno concordemente dato atto, con apposito verbale sottoscritto da entrambe le parti, del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori (art. 71 comma 3 del Regolamento)

Alla Ditta potrà essere richiesto di effettuare modesti interventi relativi ad impianti elettrici, termici e gas che si rendessero necessari ai lavori oggetto del presente appalto.

I lavori verranno liquidati adottando i prezzi indicati all'art. 12 del presente Capitolato.

Dall'Impresa non è dovuta la tassa di occupazione del suolo pubblico per steccati di cantiere, recinzioni, etc. necessari all'esecuzione dei lavori. Tutte le altre imposte e tasse di qualsiasi genere sono a carico della Ditta deliberataria.

Art. 2) - Descrizione sommaria delle opere da eseguire

Le opere comprese nell'appalto, come riportato negli elaborati progettuali, salvo eventuali variazioni e più precise indicazioni disposte dall'Amministrazione appaltante, risultano essere quelle di seguito indicate:

CIRC.	IMPIANTO	DESCRIZIONE OPERE
2	PISCINA GAIDANO	- rifacimento servizi igienici pubblico piano primo; - ristrutturazione spogliatoio femminile;
	PISCINA MONUMENTALE	- revisione serramenti in ferro; - tinteggiatura ingresso; - sostituzione controsoffitto
4	PISCINA FRANZOJ	- sostituzione pavimentazione esterna; - revisione serramenti in ferro;
5	PISCINA LOMBARDIA	- rifacimento pavimentazione spogliatoi;
	PISCINA SOSPELLO	- sistemazione controsoffitto piano vasca; - revisione serramenti piano vasca; - adeguamento spogliatoio femminile;
7	PISCINA COLLETTA	- revisione serramenti in ferro; - ristrutturazione spogliatoi;
8	PISCINA PARRI	- sistemazione spogliatoi; - risanamento canalina sfioro;
	PISCINA LIDO	- sistemazione spogliatoi; - realizzazione pensilina ingresso pedonale;
3	PALAZZETTO DELLO SPORT "RUFFINI"	- realizzazione recinzione cabina Irìde; - realizzazione pavimentazione erbosa perimetrale;
3	STADIO PRIMO NEBIOLO	- rifacimento pavimentazione bituminosa; - realizzazione pavimentazione erbosa; - realizzazione parapetti scarpata;
9	IMPIANTO SPORTIVO VIA PASSO BUOLE	- rifacimento spogliatoi; - rifacimento decorazioni esterne; - rifacimento pavimentazione bituminosa;
3	PALAZZINA CORSO FERRUCCI	- rifacimento bagni piano primo;
2	STADIO DEL GHIACCIO TAZZOLI	- sostituzione cancelli perimetrali;
10	PALAZZETTO "LE CUPOLE"	- rifacimento impianto antincendio;

L'effettiva consistenza delle opere da eseguire sarà precisata all'atto esecutivo di volta in volta dalla Direzione dei Lavori.

Art. 3) - Documenti che fanno parte del contratto

Fanno parte integrante del contratto:

- a) il Capitolato Speciale d'Appalto e lo schema di contratto allegato;
- b) il Piano di sicurezza e coordinamento;
- c) i seguenti elaborati grafici:

<i>Tav. 1</i>	<i>Palazzini uffici Corso Ferrucci – Pianta piano primo</i>
<i>Tav. 2</i>	<i>Palazzetto Le Cupole - Planimetria</i>
<i>Tav. 3</i>	<i>Palasport Ruffini – Planimetria sistemazioni esterne</i>
<i>Tav. 4</i>	<i>Impianto sportivo Passo Buole – Planimetria</i>
<i>Tav. 5</i>	<i>Impianto sportivo Passo Buole – Pianta piano vari</i>
<i>Tav. 6</i>	<i>Stadio Primo Nebiolo - Planimetria</i>
<i>Tav. 7</i>	<i>Stadio del ghiaccio Tazzoli – Planimetria</i>
<i>Tav. 8</i>	<i>Piscina Colletta - Planimetria</i>
<i>Tav. 9</i>	<i>Piscina Lido - Planimetria</i>
<i>Tav. 10</i>	<i>Piscina Lido - Pianta piano terreno</i>
<i>Tav. 11</i>	<i>Piscina Gaidano - Pianta piano terreno</i>
<i>Tav. 12</i>	<i>Piscina Stadio Monumentale - Pianta piano terreno</i>
<i>Tav. 13</i>	<i>Piscina Stadio Monumentale - Pianta piano primo</i>
<i>Tav. 14</i>	<i>Piscina Stadio Monumentale - Pianta piano interrato</i>
<i>Tav. 15</i>	<i>Piscina Franzoj - Planimetria</i>
<i>Tav. 16</i>	<i>Piscina Franzoj - Pianta piano terreno</i>
<i>Tav. 17</i>	<i>Piscina Lombardia - Pianta piano terreno</i>
<i>Tav. 18</i>	<i>Piscina Sospello - Pianta piano terreno</i>
<i>Tav. 19</i>	<i>Piscina Parri - Pianta piano interrato</i>
<i>Tav. 20</i>	<i>Piscina Parri - Pianta piano terreno</i>

Art. 4) - Norme generali

Dal fatto che il presente appalto concerne la manutenzione straordinaria degli impianti di cui sopra considerati nel loro complesso e non nelle singole loro parti prese separatamente, consegue che, qualora i lavori di restauro, riparazioni, etc. aventi carattere di manutenzione, comportino, oltre la riparazione degli elementi d'opera esistenti, anche la esecuzione di altre nuove opere, le ditte deliberatarie del presente appalto sono tenute ad eseguire tali nuove opere nonché a provvedere alle relative forniture alle condizioni e prezzi dei loro contratti. Rimane salva però la facoltà alla Civica Amministrazione, ove lo ritenga opportuno, di valersi, per l'esecuzione di tali nuovi elementi d'opera o fornitura, di altre Ditte.

Art. 5) - Norme speciali

Le imprese deliberatarie delle opere murarie sono tenute ad eseguire demolizioni od altre opere in stabili di proprietà privata e per le quali il Comune deve provvedere d'ufficio a seguito di accertate irregolarità edilizie.

Art. 6) - Opere escluse dall'appalto

Restano escluse dall'appalto le seguenti opere che l'Amministrazione si riserva di affidare in tutto o in parte ad altre Ditte senza che l'Appaltatore possa fare alcuna eccezione o richiedere compenso alcuno:

- contributi alle aziende erogatrici di servizi a rete per lavori di: energia elettrica, gas, acqua, opere fognarie e telefonia, fatta eccezione per le forniture provvisorie di cantiere a carico della Ditta;
- contributi alle aziende erogatrici di servizi a rete per spostamenti delle linee di: energia elettrica, gas, acqua, opere fognarie e telefonia, resi necessari dalla esecuzione delle suddette opere di Manutenzione Straordinaria;
- opere eseguite a cura di altro Settore Tecnico dell'Ufficio Tecnico LL.PP.

Circa le opere escluse dall'appalto, si precisa che l'appaltatore dovrà fornire l'assistenza muraria, la manodopera, i materiali di mezzi d'opera in aiuto delle singole ditte fornitrici per la totale esecuzione delle medesime e per il ripristino finale delle parti interessate, e permetterà inoltre l'accesso al cantiere e l'uso dei ponti di fabbrica senza richiedere alcun compenso speciale.

L'Assuntore non potrà muovere eccezioni o pretendere compensi per eventuali intralci o ritardi per proseguimento dei lavori aggiudicati, dipendenti dall'esecuzione delle opere di cui trattasi, salvo il risarcimento di eventuali danni che derivassero ai lavori da lui eseguiti, da rifondersi da chi ne fu causa nella misura stabilita dalla Direzione Lavori a suo insindacabile giudizio.

Art. 7) - Ammontare dell'appalto

L'importo a base di gara dei lavori oggetto dell'appalto, da liquidarsi a misura, ammonta presuntivamente a €. 751.472,77 di cui per lavorazioni €. 720.485,35 e per oneri di sicurezza intrinseci e speciali €. 30.987,42.

Ai sensi del D.P.R. 25 gennaio 2000 n. 34 e del Capitolato Generale, la categoria prevalente e quella scorporabile non obbligatoria sono le seguenti, suddivise per lotti:

Categoria prevalente	
- OG 1 Opere murarie ed edili (Classifica III fino a €. 1.032.913,00)	€. 540.791,15
Categoria scorporabile:	
- OS 3 Impianto idrico sanitario, cucina, lavanderie;	€. 69.484,03
- OS 6 Fornitura di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi;	€. 110.210,17
TOTALE	€. 720.485,35

Gli importi di cui sopra, sia per la categoria prevalente che per la categoria scorporabile, sono indicativi e potranno variare secondo le esigenze effettive.

Gli importi sono calcolati sulla base dell'Elenco Prezzi di cui all'art. 12.

Art. 8) - Particolari condizioni

Tutte le lavorazioni che, ai sensi delle vigenti norme in materia di sicurezza dell'ambiente di lavoro e di igiene pubblica, non consentano la compresenza degli utenti sportivi, dovranno essere eseguite nelle ore di chiusura dell'impianto, ivi comprese le giornate di sabato, domenica e festivi infrasettimanali, nonché nei mesi di Luglio ed Agosto, secondo accordi che verranno presi con la Direzione Lavori.

Pertanto l'Impresa, nel rispetto delle pattuizioni contrattuali a tutela dei lavoratori, dovrà assicurare all'Amministrazione la presenza in cantiere del proprio personale tecnico e della mano d'opera occorrente, preoccupandosi di provvedere anticipatamente alle necessarie provviste ed al conseguimento delle autorizzazioni sia in materia di subappalto che relative ad Enti di tutela (ASL-SISL, ecc.).

Art. 9) - Programma di manutenzione

Il programma di manutenzione (ex punto 8 art. 40 del RG) non è stato redatto.

Art. 10) - Aggiornamenti elaborati grafici

Al termine dei lavori, la Ditta appaltatrice dovrà presentare alla Direzione dei Lavori, firmati da un tecnico abilitato ed iscritto all'Albo professionale, l'aggiornamento degli elaborati grafici in tre copie con tutte le modifiche e varianti eventualmente apportate durante il corso dei lavori, i relativi controlucidi e la copia su supporto informatico (CD-Rom). Tale aggiornamento sarà compensato a parte con l'N.P. inserito nel C.P.A. e nel computo metrico estimativo.

B) DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

Art. 11) - Osservanza delle norme antinfortunistiche

La Ditta aggiudicataria è tenuta all'applicazione scrupolosa ed integrale di tutte le vigenti misure di sicurezza e di igiene del lavoro ed in particolare di quanto previsto dalle disposizioni di Legge in materia.

La Ditta, oltre a rispettare quanto previsto dalle disposizioni sopra riportate e da successive modifiche ed integrazioni, dovrà anche verificare l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme che ad essi si riferiscono. Eventuali inosservanze ed irregolarità riscontrate nel corso dei lavori verranno segnalate agli Organi competenti.

Art. 12) - Prezzi

I lavori in oggetto del presente appalto, siano essi a misura od in economia, saranno liquidati con applicazione dei prezzi desunti dai *Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici Elenco Prezzi Città di Torino 2008*.

I costi ricavati dall' "Elenco prezzi lavori pubblici – sicurezza cantieri " anno 2007, Citta' di Cuneo, in quanto non presenti nell'Elenco Prezzi Regione Piemonte come adottato dalla Città.

Tutti i prezzi saranno soggetti alla variazione percentuale offerta, da ciascuna Ditta, nella gara di affidamento con l'avvertenza che, solo per la manodopera in economia i prezzi della manodopera da applicare sono quelli del contratto provinciale di lavoro (paga + oneri) in vigore il giorno dell'appalto maggiorato del 24,30% per spese generali ed utili e la variazione percentuale sarà applicata soltanto sull'aliquota di maggiorazione del 24,30% per utili e spese generali, restando fissa ed invariata la restante parte costituente la tariffa oraria base.

Si richiama l'attenzione dei concorrenti all'appalto sul fatto che a ciascun imprenditore compete anche l'obbligo di eseguire opere e fornire materiali, mezzi provvisori e di trasporto, elencati in categorie differenti dalla sua quando essi siano necessari, ad esclusivo giudizio della D.L., all'esecuzione di opere attinenti alla propria, nonché sul fatto che tali materiali, mezzi ed opere saranno liquidati ai prezzi dell'elenco allegato al presente Capitolato con l'applicazione della variazione offerta dall'imprenditore per la sua categoria.

Tutti i prezzi soprarichiamati resteranno fissi ed invariabili per tutta la durata del contratto. Gli stessi prezzi si intendono tutti comprensivi, oltre che dell'utile dell'imprenditore, anche delle percentuali per spese generali, tasse diverse, interessi, previdenza ed assicurazione operai, etc. nonché del compenso per l'impiego ed il consumo degli arnesi e mezzi provvisori inerenti ad ogni categoria di opere.

Esclusivamente nel caso di lavori in economia l'applicazione delle percentuali in aumento per il lavoro straordinario diurno, notturno, festivo sarà fatto adottando i coefficienti stabiliti nel contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti delle Imprese edili ed affini.

Le opere in economia, oltre all'orario normale stabilito dal suddetto contratto nazionale, dovranno essere preventivamente autorizzate dal Responsabile del Procedimento.

Si mettono in avvertenza le Ditte concorrenti all'appalto che nessuna richiesta per speciali compensi potrà essere avanzata per lavori eseguiti in particolari condizioni e comunque difficili (lavori in luoghi distanti od a qualunque dislivello dal piano terreno, in luoghi abitati, chiusi, etc.).

Qualora necessitassero prezzi di opere o forniture non contemplate negli elenchi sopra richiamati, tali prezzi saranno desunti, ove possibile, dai *Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici Elenco Prezzi Città di Torino 2008*; ove ciò non fosse possibile, essi saranno desunti da quelli correnti sul mercato e saranno soggetti alla variazione d'asta.

I nuovi prezzi adottati nel computo dei lavori oggetto dell'appalto risultano i seguenti:

N.P. 01 – RILIEVO DI FABBRICATI ED AREE FABBRICABILI

Piante, oppure sezioni di edifici con disposizione e forme irregolari tanto in piano che in elevazione come da tabella D2 lettera C) del "Tariffario Collegio Geometri 2001" (pag. A/I.15);

scala 1:100 per superfici oltre i 100 mq.

Totale 0,42 €./mq.

N.P. 02 - RILIEVO DI MANUFATTI – PIANTE

Piante complicate e con ambienti di varia forma e grandezza come da tabella B3.2 del "Tariffario Collegio Geometri 2001" (pag. A/III.10); scala 1:100; con una maggiorazione del 30% per il rilievo aggiuntivo degli impianti tecnologici complessi.

N.P. 02 A - Compenso Fisso per ogni piano 22,18 €./mq.

N.P. 02 B - 0,53 €./mq. + 30 % di 0,53 = 0,69 €./mq.

N.P. 03 - RILIEVO DI MANUFATTI – PROSPETTI – SEZIONI COMPLICATI come da tabella B3.2 del "Tariffario Collegio Geometri 2001" (pag. A/III.10); qualsiasi scala.

N.P. 03 A - Compenso Fisso per ogni piano 22,18 €./mq.

N.P. 03 B - Totale = 0,89 €./mq.

N.P. 04 – TIPO MAPPALE DI FRAZIONAMENTO

come da "Tariffario Collegio Geometri 2001" (pag. B/III.or/2.3);

- operazioni preliminari;
- vacanza per allineamenti, identificazione particelle, ricerche, ...;
- rilievo prima stazione;
- stazioni in più;
- primi cinque punti
- punti successivi
- redazione PREGEO
- diritti catastali;

Totale cad. €. 2.160,47

N.P. 05 - ACCATASTAMENTO

come da "Tariffario Collegio Geometri 2001" (pag. B/III.or/2.6);

- vacanza per operazioni preliminari
- rilievo piante scala 1:200 fino a 299 mq - circa 100 mq.;
- restituzione grafica a vacanza;
- redazione DOCFA;
- redazione Elaborato Planimetrico
- diritti catastali;

Totale cad. €. 977,68

Fanno eccezioni e saranno compensati a parte:

- a) l'affitto della scala Porta;
- b) il nolo di ponti di servizio in legno o tubolari in ferro occorrenti per l'esecuzione di opere da decoratore ad altezza superiore ai 4 metri dal piano di appoggio;
- c) il nolo di ponti, di servizio in legno o tubolari in ferro occorrenti per il ripassamento di manti di copertura a qualunque altezza (oltre i 4 metri), esclusivamente quando non vengano eseguite contemporaneamente altre opere a misura e per il tempo strettamente sufficiente alla esecuzione dell'opera suddetta;
- d) il nolo di ponti di servizio tubolari in ferro, occorrenti per la posa in opera di rete metallica di altezza superiore a mt. 2,20 dal piano di campagna.

**Art. 13) - Materiali e provviste – campionatura (artt. 15-16-17
Capitolato Generale)**

I materiali da impiegare nei lavori oggetto dell'appalto dovranno presentare caratteristiche conformi a quanto stabilito dalle Leggi e dai Regolamenti ufficiali vigenti in materia, o, in mancanza di dette Leggi, dalle "Norme" del Consiglio Nazionale delle Ricerche dell'articolo presente e dai successivi; in ogni caso esse dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio.

L'assuntore notificherà in tempo utile la provenienza dei materiali alla Direzione Lavori, la quale avrà la facoltà di escludere le provenienze che non ritenesse idonee.

Tutti i materiali dovranno, in ogni caso, essere sottoposti, prima del loro impiego, all'esame della Direzione Lavori, affinché essi siano riconosciuti idonei e dichiarati accettabili.

Il personale della Direzione Lavori è autorizzato ad accedere in qualsiasi momento in qualunque posto del cantiere per effettuare gli opportuni accertamenti, visite, ispezioni, prove analisi e controlli.

L'assuntore dovrà provvedere all'approvvigionamento dei materiali, purché i materiali stessi corrispondano ai requisiti suddetti.

La garanzia nel saldo deve essere prestata a norma dell'art. 102 comma 3 del Regolamento Generale, con validità fino a collaudo definitivo.

Qualora la Direzione Lavori, a suo esclusivo giudizio, rifiuti il consenso per l'impiego di una qualunque partita di materiale già approvvigionamento dell'assuntore, quest'ultimo dovrà allontanare subito dal cantiere la partita scartata e provvedere alla sua sostituzione con altra partita nel più breve tempo possibile e senza avanzare pretese a compensi o indennizzi.

La Direzione Lavori provvederà direttamente, a spese dell'assuntore, alla rimozione di tali partite, qualora l'assuntore non vi provveda in tempo utile.

L'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori non esonera l'assuntore dalle responsabilità che gli competono per il buon esito della costruzione.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, resteranno fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo (art. 15 comma 4 del Capitolato Generale).

Per quanto in particolare concerne i materiali di finitura (rivestimenti, pavimenti, serramenti ed altre opere metalliche, etc.) l'Assuntore dovrà sulla base delle indicazioni del Capitolato, dei disegni esecutivi e della Direzione Lavori, tempestivamente provvedere adeguati campioni, che dovranno essere sottoposti alla Direzione Lavori per l'approvazione.

I campioni approvati resteranno depositati in cantiere e saranno usati come termine di confronto: la Direzione Lavori rifiuterà le partite di materiale che dovessero eventualmente differire dai campioni approvati e depositati.

Art. 14) - Mezzi provvisionali

L'Impresa dovrà dotarsi di un mezzo di ricerca urgente del personale preposto all'azienda.

L'Impresa, inoltre dovrà comunicare alla D.L. il numero dell'apparecchio tramite lettera all'atto del verbale di inizio lavori. Pertanto in caso di chiamata tale personale deve potersi mettere in contatto con l'ufficio richiedente entro 60 minuti dalla chiamata stessa.

A sua volta l'impresa dovrà dotarsi di mezzo di ricerca del proprio personale addetto agli interventi specifici sì da poter operare immediatamente sul luogo su cui è richiesto un pronto intervento.

Si richiama l'attenzione dell'imprenditore che la mancanza di tale mezzo o apparecchio per la ricerca urgente del personale sono motivi sufficienti per richiedere la recessione del contratto venendo meno la possibilità di organizzare il funzionamento di parte degli interventi.

- A) Fra gli attrezzi o i mezzi provvisionali o di trasporto che sono prettamente connessi con la funzione lavorativa dell'operaio ed il cui compenso deve intendersi incluso nei prezzi delle opere, delle provviste e delle merci di cui agli indicati elenchi vanno annoverati:
- a) le scale e i ponti formati da semplici cavalletti con sovrapposti assi per l'esecuzione di opere fino all'altezza di mt. 4;
 - b) gli indumenti, le scarpe, le cinghie, il casco e tutte le altre attrezzature previste dalle norme vigenti in materia di igiene e sicurezza sul lavoro, di cui dovranno essere muniti gli operai per l'esecuzione dei lavori;
 - c) le maschere protettive eventualmente occorrenti per lavori in pozzi, gallerie, etc.;
 - d) le carriole ed i carretti a mano di ogni specie, nonché i percorsi per detti formati con tavolami;
 - e) gli impianti provvisori di energia elettrica e di luce in quanto occorrenti per l'esecuzione di lavori e per le segnalazioni di ingorgo stradale;
 - f) scalpelli, picconi, martelli e ogni altro attrezzo in perfetta efficienza.
- B) Saranno invece compensati a parte il nolo o l'affitto dei mezzi provvisionali sotto elencati:
- 1. steccati;
 - 2. paranchi ed argani di qualunque portata;
 - 3. castelli a ruote e ponteggi di qualunque altezza;
 - 4. autocarro;
 - 5. ponti di servizio in legno e tubolari in ferro occorrenti per l'esecuzione di opere ad altezza superiore a mt. 4;
 - 6. teloni impermeabili;
 - 7. scala -porta.

Per quanto concerne gli steccati si avverte che la necessità della loro costruzione, in relazione all'esecuzione delle predette opere in fabbricati esistenti, dovrà essere previamente riconosciuta dalla D.L. e debitamente ordinata per iscritto dal Dirigente del Settore Tecnico il quale ne fisserà il tipo e le dimensioni.

Quando in base a quanto sopra stabilito sia dovuto il compenso per la fornitura e l'eventuale costruzione degli elencati mezzi d'opera, esso comprende oltre che l'affitto o il nolo anche il montaggio e lo smontaggio, il trasporto dal magazzino al cantiere o dal cantiere al magazzino ed ogni altro onere relativo sia all'approntamento dei mezzi provvisionali sia alla manutenzione in perfetta efficienza dei mezzi stessi.

L'affitto dei predetti mezzi provvisionali sarà retribuito in base a quanto stabilito negli elenchi prezzi, applicando la variazione d'asta.

Art. 15) - Prescrizioni varie - Obblighi speciali Imprenditore Responsabilità e Penalità - Domicilio Appaltatore

Nessuna opera può essere iniziata dalla ditta deliberataria dei lavori senza ordinazione scritta, salvo i casi di estrema urgenza.

Nessun imprenditore potrà rimuovere i propri ponti, mezzo d'opera, condutture, prese d'acqua., etc. senza il preventivo consenso della D.L. la quale potrà di essi valersi per l'esecuzione di opere affidate ad altre imprese.

Tali prestazioni non daranno luogo a nessun compenso od indennizzo, oltre il compenso, se dovuto, calcolato in base a quanto stabilito al precedente articolo.

Qualora per l'esecuzione di alcune opere, qualche imprenditore dovesse ricostruire ponti, linee elettriche, condutture acqua, etc. già da esso demoliti senza la preventiva autorizzazione della D.L., nessun compenso gli sarà corrisposto per tale ricostruzione sia che si tratti dell'esecuzione di opere sia che si tratti di impianti speciali affidati ad altre ditte.

Tenuto conto della particolare natura degli interventi, la Ditta aggiudicataria dovrà predisporre un ufficio in Torino o in un Comune della Provincia di Torino.

L'elezione del domicilio dovrà avvenire in forma scritta da consegnarsi al Responsabile del Procedimento contestualmente alla sottoscrizione del verbale di cui all'art. 71, comma 3 del Regolamento.

L'impresa appaltatrice/esecutrice si impegna a conservare, presso la propria sede di lavoro, le comunicazioni obbligatorie anticipate effettuate al Centro per l'Impiego ex art. 39 del D.L. 112/2008 convertito con modifiche dalla L. 133/2008, anche al fine di rendere meno invasiva ed affannosa per le stesse imprese la fase di una eventuale verifica ispettiva da parte degli Organi di Vigilanza.

L'imprenditore dovrà assistere o dirigere personalmente i lavori affidatigli oppure nominare a rappresentarlo sui cantieri persona giuridicamente e professionalmente idonea, ben vista dalla D.L. , e che possa ricevere e disporre per l'esecuzione degli eventuali ordini da questa impartiti.

La D.L. ha la facoltà di ordinare in qualunque momento l'allontanamento dai cantieri dei lavori di qualsiasi operaio od impiegato della ditta, compreso il rappresentante di cui sopra, e ciò senza che la Direzione sia tenuta a dare spiegazioni di sorta circa il motivo del richiesto provvedimento e senza che l'imprenditore possa richiedere, in conseguenza del provvedimento stesso, compensi ed indennizzi.

Nei lavori eseguiti in economia, nei quali la liquidazione è fatta in base alle ore giornaliere della manodopera, l'imprenditore è responsabile della dirigenza e della capacità del personale dipendente, del suo rendimento sul lavoro, della sua esatta osservanza all'orario stabilito, nonché della buona esecuzione dei lavori.

Nei lavori in economia sarà retribuita la sola manodopera effettivamente prestata in cantiere.

L'imprenditore è inoltre tenuto ad applicare e far applicare, a tutti i lavoratori impiegati nella realizzazione di opere edili ed affini, il trattamento economico e normativo previsto dal CCNL Edilizia ed affini di riferimento e dai relativi accordi integrativi, inclusa l'iscrizione alla Cassa Edile. Per le attività non ricomprese nel settore edile sussiste invece l'obbligo dell'adozione e del rispetto del trattamento economico e normativo di cui al CCNL di riferimento e ai relativi accordi integrativi.

L'impresa appaltatrice/esecutrice si impegna ad applicare, ai sensi del D.Lgs. 72 del 25.02.2000, ai lavoratori extracomunitari distaccati in Italia, durante il periodo

di distacco, le medesime condizioni di lavoro previste da disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative, nonché da CCNL di riferimento applicabili ai lavoratori nazionali occupati nello stesso posto di lavoro, ivi compresa l'iscrizione alla Cassa Edile ove prevista.

L'impresa appaltatrice/esecutrice è obbligata a far effettuare, ai lavoratori che accedono per la prima volta al settore edile, 16 ore di formazione in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro presso l'Ente Scuola CIPET, come previsto dal CCNL Edile del 18.06.2008.

Si evidenzia inoltre l'obbligo, a cura della Stazione Appaltante, di effettuare le comunicazioni di legge previste dall'art. 99 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (notifica preliminare), prima dell'inizio dei lavori, agli Enti competenti.

Qualora sia necessario l'impiego di manodopera di officina e di laboratorio per lavori non eseguibili in cantiere, la entità di tale manodopera dovrà essere stabilita, in contraddittorio con la D.L., prima dell'esecuzione dei lavori stessi, salvo il diritto da parte della Direzione di effettuare o far effettuare dei sopralluoghi allo scopo di accertare l'attendibilità della concordata quantità di manodopera.

Ogni infrazione alle disposizioni di cui al presente Capitolato darà luogo ad una multa variabile di un minimo di €. 25,82 . = ad un massimo di €. 258,22 = a seconda della gravità dell'inflazione stessa.

Le multe di cui ai diversi articoli del presente Capitolato saranno applicate dal Responsabile del Procedimento con semplice notifica all'imprenditore, senza bisogno di altra misura amministrativa o legale ed il loro ammontare sarà senz'altro dedotto dall'importo dei lavori eseguiti e, in difetto, dal deposito cauzionale.

L'appaltatore è tenuto ad eseguire in contraddittorio con la D.L. settimanalmente od al termine di ogni singolo lavoro quando sia di poca entità, le misure delle opere compiute ed a controfirmare quindi la registrazione di esse, nonché quelle delle eventuali giornaliere e delle provviste relative ai lavori eseguiti in economia.

Per il trattamento dei rifiuti solidi urbani, provenienti dai cantieri oggetto dell'appalto, l'impresa dovrà provvedere a sua cura e spese a smaltirli presso la discariche autorizzate, senza godere di alcuna tariffa agevolata. Sarà inoltre a cura e spese dell'appaltatore differenziare i rifiuti.

L'imprenditore sarà sempre responsabile dei danni di qualunque specie causati dai suoi dipendenti.

Art. 16) - Requisiti tecnici organizzativi

In linea generale sono richiesti i seguenti requisiti tecnici organizzativi minimi specifici, essenziali ed indispensabili per l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto:

MEZZI D'OPERA

- TRABATTELLO con altezza di lavoro non inferiore a mt. 4 n. 1
- MONTACARICHI n. 1
- BETONIERA n. 1
- AUTOCARRO con portata utile fino a 40 ql. n. 1
- GRUPPO ELETTOGENO di potenza non inferiore a 5,5 Kw n. 1
- UTENSILI PORTATILI:

- (saldatrice n. 1 - trapano n. 1 - flessibile n. 1)
- MOTOCOMPRESSORE CON MARTELLO DEMOLITORE
(comprensivo di accessori) n. 1

ATTREZZATURE

- Strumentazione completa per prove e misure previste dalle norme vigenti n. 1
- Materiali, indumenti e mezzi personali di protezione antinfortunistica
per ciascun lavoratore
- Apparecchiatura di telecomunicazione per pronta reperibilità del Responsabile
Tecniche di cantiere e/o Direttore Tecnico n. 1
- Apparecchiatura fax per ufficio n. 1

TECNICI

- Direttore Tecnico e/o Responsabile Tecnico cantiere (aventi requisiti di Lg) n. 1

MAESTRANZE

- Operaio specializzato n. 2
- Operaio qualificato n. 2
- Operaio comune n. 2

La mancata dimostrazione del possesso dei requisiti di cui sopra e/o il mancato rispetto delle prescrizioni, comportano la mancata consegna dei lavori, ovvero la risoluzione del contratto per l'inadempimento a seconda dei casi.

L'impresa dovrà provvedere a sua cura e spese che i dipendenti siano muniti di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro, ex art. 18, comma 1, lett u) D.Lgs. 81/2008;

Detto cartellino dovrà essere esposto in modo visibile per consentire l'identificazione della persona da parte della Stazione Appaltante oltreché dell'Appaltatore.

Chiunque non esponga il cartellino dovrà essere allontanato dal cantiere a cura del Direttore di Cantiere.

C) CARATTERISTICHE DI ESECUZIONE DI OGNI LAVORO

Art. 17) - Norme generali

Le caratteristiche indicate nel presente Capitolato rappresentano il grado minimo di finitura dei fabbricati secondo le scelte dell'Amministrazione. Esse sono dettate principalmente dalle norme contenute nel Capitolato Speciale per gli appalti delle opere murarie ed affini della Città di Torino, approvato con deliberazione del Commissario prefettizio il 30 ottobre 1943 (pref. Div. 2/1 n. 44200 del 22 dicembre 1943) e che qui si intendono integralmente riportate, oltre ad eventuali e più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione Lavori.

Ogni variante, compatibilmente con la normativa vigente dei LL.PP., opportunamente motivata, deve rappresentare una miglioria, sia funzionale che estetica, rispetto alle sotto elencate condizioni.

Le suddette eventuali modifiche saranno liquidate con la contabilizzazione a misura dei lavori eseguiti in più od in meno rispetto a quelli previsti originariamente applicando i prezzi di cui all'art. 12.

Gli interventi e i lavori previsti si possono principalmente individuare e suddividere nelle seguenti categorie di lavori:

- Opere murarie: per il rifacimento di pavimenti, rivestimenti, intonaci, revisione di coperture ecc.
- Opere da idraulico: per la revisione, riparazione e sostituzione di impianti igienico sanitari, di adduzione e scarico acqua;
- Opere da fabbro: per la revisione, riparazione e potenziamento di cancelli carrai e pedonali, ringhiere, recinzioni, serramenti in metallo ecc;
- Opere da decoratore. Per la tinteggiatura di pareti, soffitti, serramenti in legno, cancelli e cancellate, ecc;
- Opere da pozzatiere: per la pulizia di scarichi, la revisione di canali di fognatura bianca e nera ecc.

I lavori sono così suddivisi:

CIRC.	IMPIANTO	DESCRIZIONE OPERE
2	PISCINA GAIDANO	- rifacimento servizi igienici pubblico piano primo; - ristrutturazione spogliatoio femminile;
	PISCINA MONUMENTALE	- revisione serramenti in ferro; - tinteggiatura ingresso; - sostituzione controsoffitto
4	PISCINA FRANZOJ	- sostituzione pavimentazione esterna; - revisione serramenti in ferro;
5	PISCINA LOMBARDIA	- rifacimento pavimentazione spogliatoi;
	PISCINA SOSPELLO	- sistemazione controsoffitto piano vasca; - revisione serramenti piano vasca; - adeguamento spogliatoio femminile;
7	PISCINA COLLETTA	- revisione serramenti in ferro; - ristrutturazione spogliatoi;
8	PISCINA PARRI	- sistemazione spogliatoi; - risanamento canalina sfioro;
	PISCINA LIDO	- sistemazione spogliatoi; - realizzazione pensilina ingresso pedonale;
3	PALAZZETTO DELLO SPORT "RUFFINI"	- realizzazione recinzione cabina Iride; - realizzazione pavimentazione erbosa perimetrale;
3	STADIO PRIMO NEBIOLO	- rifacimento pavimentazione bituminosa; - realizzazione pavimentazione erbosa; - realizzazione parapetti scarpata;
9	IMPIANTO SPORTIVO VIA PASSO BUOLE	- rifacimento spogliatoi; - rifacimento decorazioni esterne; - rifacimento pavimentazione bituminosa;
3	PALAZZINA CORSO FERRUCCI	- rifacimento bagni piano primo;
2	STADIO DEL GHIACCIO TAZZOLI	- sostituzione cancelli perimetrali;
10	PALAZZETTO "LE CUPOLE"	- rifacimento impianto antincendio;

Le modalità di esecuzione dei lavori che seguono, descrivono sommariamente le opere da eseguire e sono integrate e precisate nelle tavole di progetto. Sono comprese anche le opere che, seppure non descritte, sono necessarie a dare completamente finito e funzionante l'impianto.

Art. 18) - SCAVI, RILEVATI, PALIFICAZIONI E DEMOLIZIONI

1. Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e, se prodotta, la relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. LL.PP. 11.03.1988, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate nell'ambito del cantiere previo assenso della Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

2. Scavi di fondazione od in trincea

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come gli scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi,

avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. È vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze. Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

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

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

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

3. Rilevati e rinterri

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla direzione dei lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei lavori.

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le

murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei lavori.

È vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Art. 19) - Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni varie, sia parziali che complete, le rimozioni di infissi, la rimozione dell'impianto sanitario dovranno essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni secondo la normativa vigente in modo tale da evitare e prevenire cedimenti, infortuni e danni.

In caso contrario la Ditta appaltatrice, per danni dovuti ad incuria sarà tenuta a sostituire manufatti o materiali nuovi e a sue totali spese, quanto danneggiato o reso inservibile.

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

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

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

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nei loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante ai sensi dell'art. 36 del CG, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

Tutti i materiali di risulta provenienti dalle demolizioni e rimozioni, che risultassero inservibili e non idonei a un loro possibile utilizzo, dovranno essere immediatamente allontanati e portati in discariche autorizzate; si precisa che il costo per lo smaltimento presso la discarica dell'A.M.I.A.T. è compreso nell'importo a corpo.

Nelle demolizioni e nelle rimozioni la Ditta appaltatrice dovrà attenersi scrupolosamente a quanto prescritto negli articoli contenuti nel Capitolato per

l'appalto delle opere di demolizione della Città di Torino approvato dal C.C. il 17.06.1932 (pref. 29.07.1932 Div. Q n. 37511) e nel capitolato Speciale per gli Appalti delle opere murarie ed affini della Città di Torino.

Art. 20) - Strutture in cemento armato

1. Materiali

1.1. Inerti

Occorre impiegare inerti (sabbia, graniglia e pietrisco) di provenienza fluviale, perfettamente lavati e con composizione granulometrica "progettata" per ottenere le resistenze caratteristiche richieste dal calcolatore del c.a. ed un valido risultato estetico nei getti che resteranno faccia vista.

Dovranno avere resistenze a compressione nettamente superiore a quella massima prevista per il conglomerato. Essere suddivisi nel numero di classi granulometriche sufficiente a garantire il rispetto costante della curva granulometrica definitiva per i diversi tipi di getto, dichiarata dall'Impresa all'inizio dei lavori.

Gli inerti naturali e di frantumazione devono essere costituiti da elementi non gelivi, non scistosi, non friabili o pulvirulenti, non terrosi o nocivi alle armature o che possano interagire con il calcestruzzo, (evitare soprattutto gli alcali reattivi).

La ghiaia ed il pietrisco (residuo del 90% in peso su un crivello a fori rotondo di 5mm di diametro) devono avere le dimensioni massime dei granuli commisurate ai vuoti tra le armature e tra le casseforme.

La sabbia è costituita da granuli resistenti non provenienti da roccia decomposta o gessosa. Dovrà essere lavata in acqua dolce, scricchiolante alla mano, senza tracce di sporco, né di materie organiche melmose e dannose.

La dimensione massima degli inerti sarà in relazione alle caratteristiche del getto, delle dimensioni degli elementi strutturali, delle reciproche distanze delle barre di armatura o tra queste e la cassaforma.

Essa non dovrà comunque superare il 60-70% della distanza minima tra due ferri contigui ed in ogni caso inferiore ad 1/5 della minima dimensione della struttura.

Indicativamente si può fare riferimento alla tabella:

sez. min. str. cm.	muri-travi-pilastr	solette
5.5 -12.5	12.5 – 19 mm	19-29 mm
15 - 27.5	19 - 27,5 mm	37,5 mm
30 - 72,5	25 – 75 mm	37.5-75 mm

L'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori dovrà presentare:

- analisi petrografica, con speciale ricerca delle impurità e delle parti friabili;
- misura del peso specifico;
- prova di imbibizione;

- analisi chimica con particolare ricerca delle sostanze reagenti col cls (alcali reattivi).

1.2. Acqua

Deve essere limpida, senza sali in percentuale dannosa e non aggressiva.

Il suo PH deve essere tra 6 ed 8; la torbidezza non superare il 2%.

In particolare per evitare efflorescenze non sono accettabili acque con sostanze organiche e/o argillose superiore a 2g/l, con solfati (Na_2SO_4) superiore a 2g/l, di carbonati e bicarbonati (CaCO_3) superiori a 0,35 g/l e di cloruri (NaCl) superiori a 0,5 g/l.

Non è parimenti accettabile l'acqua con contenuto di bicarbonato di Ca e Mg inferiore a 0,04 g/l ovvero inferiore a 0,02 g/l con un contenuto di CO_2 inferiore a 0.01 g/l.

1.3. Cemento

Deve essere scelto in relazione alle caratteristiche costruttive dell'opera ed a quelle ambientali, avendo anche considerato sia il calore di idratazione ed i conseguenti fenomeni di ritiro, sia l'eventuale aggredibilità da parte dell'ambiente sia interno che esterno e l'eventuale interazione con gli inerti di cui si prevede l'impiego.

Per le strutture in c.a. più importanti sarà impiegato cemento portland 42.5.

Dovranno comunque impiegarsi i leganti idraulici definiti come cementi dalle disposizioni vigenti in materia (L. 26/05/65 n. 595 e da D.M. 14/01/64 e 3/06/68) e dovranno essere inoltre di tipo previsto dalla normativa AITEC.

Dovranno comunque impiegarsi i leganti idraulici definiti come cementi dalle disposizioni vigenti in materia (L. 26/05/65 n. 595 e da D.M. 14/01/64 e 3/6/68) e dovranno essere inoltre di tipo previsto dalla normativa AITEC.

Il prodotto deve essere accompagnato da certificazione di prova fisica a flessione e compressione effettuate su normale malta plastica.

1.4. Calcestruzzi

I calcestruzzi potranno essere, a scelta dell'Impresa, del tipo confezionato in cantiere, mediante idonea centrale di betonaggio, oppure preconfezionati e trasportati in cantiere con autobetoniere.

In quest'ultimo caso dovranno essere rispettate tutte le norme previste dalla UNI 7163/79, dall'ICITE e dalla norma UNI 9858 che precisa le specifiche tecniche dei materiali costituenti il calcestruzzo, la sua composizione e le proprietà del calcestruzzo fresco e indurito. Fissa inoltre i metodi per la verifica, la produzione, il trasporto, consegna, getto e stagionatura del calcestruzzo e le procedure di controllo della sua qualità.

1.5. Additivi

Gli eventuali additivi dovranno essere tali da non pregiudicare, se aggiunti con le modalità e condizioni tecniche indicate dal fornitore, le qualità volute per le condizioni tecniche indicate dal fornitore, le qualità volute per il conglomerato tali da non costituire pericolo per i ferri d'armatura.

La composizione, la dosatura ed i motivi di scelta devono essere preventivamente comunicati alla D.L. insieme alla provenienza, che deve essere di primaria ditta del settore.

1.6. Armature metalliche

Si impiega per tutte le armature acciaio del tipo ad aderenza migliorata tipo FeB44K controllato in stabilimento.

Per ogni partita di materiali l'Appaltatore dovrà presentare il 2° originale dei certificati di provenienza, di collaudo in stabilimento, gli eventuali certificati dei controlli sistematici e su singola colata in stabilimento, nonché delle prove eseguite presso laboratori ufficiali.

1.7. Casseri

Le casseforme possono essere metalliche, di legno o di plastica a scelta dell'Appaltatore.

Tutte le cassetture devono essere realizzate in modo da risultare impermeabili e sufficientemente rigide per resistere senza apprezzabili deformazioni alle sollecitazioni cui vengono sottoposte (pesi, spinte e vibrazioni).

I legnami impiegati devono essere stagionati e privi di nodi ed altri difetti. La loro superficie interna deve essere liscia, pulita e trattata in maniera da non provocare distacchi superficiali del conglomerato nel disarmo, sbrecciatura di spigoli, fuoriuscite di cls.

Le legature metalliche saranno montate entro tubi di plastica di colore simile al cls e posizionate per quanto possibile nei giunti delle casseforme in modo da poter essere rimosse all'atto del disarmo.

L'Appaltatore dovrà inserire nelle casseforme opportuni profili al fine di realizzare spigoli smussati. La D.L. può richiedere la realizzazione di scanalature, varchi, scuretti ecc. per particolari effetti estetici.

1.8. Depositi

Il cemento dovrà essere conservato nei suoi sacchi un luogo asciutto e ben diviso per tipo.

Gli inerti saranno depositati in luogo pulito, asciutto e riparato, suddivisi per granulometria e per natura.

2. *Modalità d'esecuzione degli Impasti e dei getti*

2.1. Generalità.

Verificare prima di ogni getto la stabilità degli impalcati, le puntellature ecc. Controllare la conformità delle armature metalliche con i disegni progettuali. Verificare con continuità, ed in ogni caso ogni qualvolta lo richieda la D.L. la consistenza e l'uniformità degli impasti mediante la prova del cono di Abrams.

2.2. Armature metalliche

- Verificare che al momento del getto i ferri d'armatura siano puliti e scevri da corrosioni localizzate, scaglie libere di trafilatura, ruggine libera,

ghiaccio, olio ed altre sostanze nocive all'armatura, al calcestruzzo ed all'aderenza tra i due.

- Eseguire le orditure di ferro con ogni cura, con tutte le necessarie legature con filo di ferro ricotto, in modo da assicurare l'invariabilità della posizione dei ferri durante l'eventuale trasporto e durante l'esecuzione del getto.
- Porre in opera le armature curando che siano rispettati i valori minimi di interfero e copriferro previsti dal D.M. 14/2/1992.

In via generale e il copriferro minimo in opera riferito al ferro più vicino al cassero non potrà essere inferiore ai seguenti valori:

- per getti a contatto terreno: 30 mm.
- muri: 25 mm.
- travi e pilastri: 25 mm.

Il valore minimo del copriferro non dovrà essere in alcun caso minore del diametro delle barre a cui si riferisce, né alla dimensione massima dello inerte impiegato.

I ferri piegati devono presentare nei punti di piegatura un raccordo circolare non inferiore alla prescrizione del DM 14.02.92.

La distanza mutua tra due ferri (interfero) non deve superare i 4 diametri nelle sovrapposizioni (salvo specifiche esclusioni).

La D.L. si riserva di revocare il proprio benestare di accettazione espresso nell'interesse del Committente, ove riscontrasse difetti di posa nel corso delle ispezioni.

2.3. Conglomerato. Confezionamento.

Il calcestruzzo potrà essere confezionato in cantiere in un apposito impianto di betonaggio completo di dosatore e mescolatore per dosatura automatica del cemento, degli inerti e dell'acqua.

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nell'allegato 1 del D.M. LL.PP. 09.01.1996.

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

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

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

La quantità d'acqua di impasto deve cumulare quella dell'umidità negli inerti.

Non è ammessa l'aggiunta d'acqua all'impasto ormai uscito dal mescolatore.

Nel caso di impiego di additivi l'impianto di betonaggio dovrà essere dotato di dosatore per l'immissione diretta dell'additivo nell'acqua di impasto.

Il calcestruzzo potrà tuttavia essere anche acquisito preconfezionato esclusivamente a resistenza garantita da primaria ditta del settore, accompagnato da certificato che ne attesti la composizione in dettaglio.

E' necessario accertarsi:

- che nel trasporto non abbia subito segregazioni, e/o eccessiva evaporazione d'acqua;

- che i mezzi siano dotati di canalette in lamiera che consentano lo scarico a scivolo del conglomerato garantendone l'omogeneità ed uno sbarco morbido senza caduta libera.
Nel caso di riempimenti di pilastri e muri verticali si dovranno impiegare tubi di discesa in dotazione al mezzo con lo sbocco in prossimità del livello del getto;
 - che il tempo tra l'immissione del cemento in betoniera ed il getto sia inferiore al 20% del tempo minimo di inizio presa (minimo tempo tra immissione cemento in betoniera e inizio preso) e che comunque il tempo massimo tra fine confezione e inizio getto non superi i 30-40min.
- L'impiego della pompa dovrà essere preceduto da esame granulometrico.

2.4. Scarico del cls in opera.

La D.L. procederà al controllo delle casseforme, delle armature e degli inerti e darà l'autorizzazione all'esecuzione del getto. La mancanza di tale autorizzazione può costituire motivo sufficiente perché i getti non siano accettati.

Il cls al momento della posa in opera deve avere le caratteristiche di consistenza e lavorabilità in relazione al tipo di struttura, alla granulometria degli inerti ecc.

Il conglomerato deve essere posato a strati orizzontali di spessore compreso tra i 15 e 30 cm ed assestato con vibratori meccanici ad immersione di tipo elettrico o pneumatico ad alta frequenza. La vibrazione deve essere eseguita uniformemente in tutto il getto fino a quando cessano di manifestarsi in superficie bolle d'aria, evitando comunque la separazione e la segregazione dei componenti.

La posa non può aver luogo se la temperatura non è compresa tra 5 e 30 °C, salvo indicazioni precise impartite dalla D.L., i getti colpiti dal gelo dovranno essere eliminati.

E' perciò necessario che il cantiere sia dotato di termometro di minima e le escursioni diurne e notturne dovranno essere registrate sul giornale dei lavori in modo continuativo.

Si provveda inoltre a:

- prendere nei mesi caldi tutti gli accorgimenti necessari (copertura e bagnatura periodica dei getti) al fine di garantire una corretta maturazione del calcestruzzo;
- prendere provvedimenti nei periodi freddi per garantire che la temperatura del cls sia almeno pari a 5°C all'atto della posa e che rimanga superiore a 2°C fino ad indurimento avanzato (impiego di inerti e acqua riscaldati, aggiunta di antigelivi, coperture protettive, ecc.);
- procedere al disarmo dei vari elementi strutturali rispettando rigidamente i tempi minimi previsti al punto 6.1.5. del D.M. 4/2/1992 e, in ogni caso, quelli maggiori eventualmente richiesti dal Direttore dei Lavori del c.a.

2.5. Riprese di getto.

La sequenza dei lavori sarà programmata in modo che le operazioni di getto procedano nel modo più continuo possibile rendendo minimo il numero delle riprese di getto.

Le riprese che risultano inevitabili saranno comunque localizzate nelle zone di minor stato tensionale.

Le riprese eseguite dopo un intervallo superiore al minimo tempo di inizio presa, ma inferiore ai 4 gg devono essere precedute da un'accurata pulizia delle superfici interessate, mediante soffiature d'aria, asportatura di parti deteriorate, sporche, lattice di cemento ecc. ed infine con abbondante bagnatura con acqua, evitandone i ristagni.

Per riprese dopo i 4 gg. d'intervallo è necessario che l'Appaltatore concordi con la D.L. gli accorgimenti di inserimento di ferri di ricucitura.

2.6. Manutenzione e disarmo.

Il disarmo dovrà avvenire per gradi, in modo da evitare azioni dinamiche. In condizione di normalità si potrà operare nel modo seguente:

- sponde di casseri, di travi e pilastri: 3 giorni;
- armature di soletta di luce modesta: 10 giorni;
- puntelli e centine di travi, archi e volte: 24 giorni;
- strutture a sbalzo: 28 giorni.

L'Appaltatore resta comunque responsabile del controllo del grado di maturazione del conglomerato.

2.7. Strutture di fondazione

Le dimensione dei sottoplinti continui sono quelle derivanti dal calcolo del c.a. I sottoplinti saranno in cls, non armato e con resistenza cubica caratteristica Rbk 15/20. I plinti e le murature in c.a contro terra saranno realizzate con cls. Classe Rbk 25. Non è ammesso l'impiego di ghiaie provenienti dagli scavi di cantiere, né l'uso di pietrame per getti di basse fondazioni.

Sono a carico della Ditta Appaltatrice senza limitazioni di sorta, tutte le opere provvisorie e quegli accorgimenti necessari per evitare frammenti e per dare il lavoro ultimato a perfetta regola d'arte come puntelli, sbadacchi.ecc

2.8. Casserature

Il disegno delle casserature, sia come posizionamento, sia come dimensionamento, dovrà rispettare le disposizioni della D.L.

Le riprese dei getti ove indispensabili dovranno essere localizzate su indicazioni della D.L. e dovranno sempre essere eseguite posizionando appositi listelli atti a formare scuretti e sottofondi seguendo le indicazioni della D.L. L'impresa è inoltre tenuta a formare tutti i gocciolatoi, riprese di sagome, ecc. che dovessero risultare necessari nel corso dei lavori.

Le armature non dovranno in alcun modo essere a contatto con le casserature; dovendosi quindi usare appositi distanziali approvati dalla D.L.

I getti dovranno essere eseguiti con molta cura, usando vibratori ad ago previa stesura sulla casseratura di un lieve film di boiaccia di cemento appositamente predisposto al fine di facilitare lo scorrimento del conglomerato. Il tipo di disarmante da applicare dovrà essere sottoposto ed approvato dalla D.L., al fine delle tonalità di colore che lo stesso crea.

Il disarmo dovrà avvenire dopo i correnti tempi di maturazione e dovrà essere effettuato con la massima cura onde evitare rotture di spigoli, distacco di materiale ecc.

2.9. Trattamento finale di protezione delle superfici del cls a vista ed esposte

Ultimati i getti ed il disarmo dei casseri, dopo 28 giorni di maturazione si dovrà applicare a rullo o a spruzzo, su tutte le nuove superfici in cls esposte, perfettamente asciutte, un film di rivestimento protettivo a base di resine epossidiche e resine poliuretaniche o di impregnante a base di polimeri: tipo o analoghi al "Barracril F.FD" oppure "Navalon Fe – Halovan PU/ST"
Di ogni verniciatura l'Impresa dovrà comunque fornire adatta campionatura.

2.10. Disposizioni particolari

Sono compresi nelle opere a corpo gli oneri per l'esecuzione di fori e scanalature, nelle strutture in c.a. (pilastri, travi, solai, di qualsiasi tipo, muri, ecc.) delle dimensioni e forme da stabilirsi in fase impiantistica ed in corso d'opera, per il passaggio di tubazioni e canalizzazioni, ancoraggi, staffe, ecc. Nessun maggior compenso verrà riconosciuto alla Ditta per opere in cemento armato particolarmente complesse che richiedano speciali attenzioni e maggiori oneri (getti di limitato spessore, travi nello spessore di solai e altre particolari forme in vista, pilastri sagomati e di qualunque forma, orizzontalmente inclinati, ribassamento di solai, fori e tracce ancoraggi tra nuovo c.a. a vecchio c.a. , ricuciture di lesioni ecc.)
Le piegature dei ferri e la loro posa dovranno essere strettamente conformi agli schemi esecutivi.

Nessun getto in calcestruzzo semplice od armato di qualsiasi genere, natura ed entità, potrà essere eseguito senza l'approvazione della Direzione dei Lavori; eventuali infrazioni a quanto sopra daranno facoltà alla Direzione dei Lavori di fare effettuare la demolizione di quanto eseguito, e nessun diritto a maggiori oneri e compensi potrà essere accampato dalla Ditta Appaltatrice.

Il calcestruzzo di cemento dovrà essere confezionato con cemento ad alta resistenza tipo 42,5 classe cls. Rck 25 per plinti e muri contro terra, Rck 30 per pilastri, travi e solai, opportunamente costipato e vibrato durante i getti, ed armato con barre di acciaio ad aderenza migliorata F e B 44 K.

Se per le armature di alcune travi dovranno essere ordinate barre di lunghezza anche superiore alla norma, ciò non comporterà la richiesta di maggiori oneri.

Il getto delle strutture in c.a. dovrà essere sospeso nei periodi di gelo intenso; nei periodi di gelo saltuario o comunque limitato, l'esecuzione dei getti potrà essere autorizzata di volta in volta dal professionista calcolatore e direttore delle opere in c.a. sempre che la Ditta Appaltatrice provveda a sue totali spese a mettere in atto gli opportuni accorgimenti (protezioni, additivi, ecc.).

E' in ogni caso facoltà della Direzione Lavori apportare quelle limitate variazioni che risultassero necessarie e consigliabili per la buona riuscita dell'opera, sempre che ciò non comporti modifica del prezzo. Eventuali richieste di maggiori compensi da parte della Ditta Appaltatrice, dovranno essere avanzati e giustificati prima dell'esecuzione, trascrivendoli sul giornale di cantiere;

La D.L. deciderà di conseguenza e in caso di non accordo la trascrizione verrà ulteriormente riportata come Riserva dell'Impresa al fine di potere spiegare eventuale efficacia.

2.11. Durabilità

Le specifiche tecniche riportate nel presente Capitolato sono tutte finalizzate all'ottenimento di una elevata durabilità dell'opera da costruire.

Dovrà pertanto essere garantita, senza che siano richieste opere di manutenzione straordinaria, una congrua permanenza nel tempo delle caratteristiche progettuali sia nei confronti della sicurezza, sia nei confronti della funzionalità della costruzione.

Si ricordano qui di seguito i principali elementi di influenza:

- giusta scelta dei materiali da usare in relazione all'aggressività dell'ambiente;
- alto livello del controllo di qualità su tutte le operazioni strutturali;
- elevata qualità dei getti, loro compattezza, impermeabilità, copriferro rispettato, ecc.

Le misure pratiche che aumentano la durabilità sono:

- riduzione del rapporto acqua/cemento (A/c 0,5);
- adozione di una dosatura minima di 350 Kg/mc per le strutture in elevazione; di 300 kg/mc per le fondazioni, per la vasca e le sue pareti 400 Kg/mc;
- vibratura del getto in modo esteso anche alle parti in superficie;
- aumento della lavorabilità del cls fresco (composizione e eventuali additivi);
- prolungamento dei tempi di stagionatura.

2.12. Prove e controlli

L'appaltatore comprenderà nei suoi oneri lo svolgimento delle prove previste dalla normativa tecnica di legge (in particolare L. n. 1086 e DM 09/01/96) e la presentazione dei relativi documenti e certificati.

E' comunque facoltà della D.L. di disporre l'esecuzione di prove ulteriori a quelle imposte dalla legge e dal presente Capitolato.

Le prove consuete dovranno essere eseguite sul conglomerato cementizio e sulle barre d'acciaio, nonché sulle reti elettrosaldate impiegate e sui profili metallici impiegati.

Per la frequenza, modalità e numero dei prelievi si fa riferimento all'All.2 del D.M. 09.01.96 art. 3.

La domanda di prova al Laboratorio Ufficiale dovrà essere sottoscritta dalla D.L.

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

A risultati negativi la D.L. avrà facoltà di dequalificare l'opera e ordinare l'esecuzione dei lavori necessari di consolidamento ovvero di demolizione.

Si impiegheranno acciai esclusivamente controllati in stabilimento, di cui si dovranno esibire le certificazioni emesse dalla ditta fornitrice. Tuttavia le stesse barre e reti dovranno essere sottoposte a prova presso un Laboratorio Ufficiale prelevando campioni di queste in cantiere.

Il controllo in opera consisterà invece in:

- esame della corrispondenza tra esecuzione e disegni di progetto;
- controllo della nettezza dei ferri;
- controllo della distanza ferri-casseri;
- controllo rigidità delle gabbie;

Il controllo dei casseri montati consiste in:

- controllo della geometria di progetto con l'eseguito;
- controllo della pulizia delle superfici dei casseri e della loro accostabilità reciproca;
- controllo della rigidità del montaggio, delle legature che a smontaggio avvenuto non devono lasciare elementi metallici affioranti;

Il controllo dei laterizi impiegati nei solai consiste in:

- controllo della rispondenza tra l'eseguito e la geometria di progetto, in particolare con controllo della larghezza delle travi e dei cordoli di coronamento;
- rispondenza tra le risultanze dei certificati esibiti per detti blocchi ai sensi All. n. 7 del D.M. 14.02.82 ed allegati alla fornitura, e la effettiva geometria dei blocchi impiegati.

2.13. Collaudo statico

Al termine dei lavori delle strutture in c.a. dovrà essere eseguito il collaudo statico delle opere.

A tal fine la Direzione dei lavori inviterà la Ditta Appaltatrice ad incaricare un Ingegnere di riconosciuta competenza nella specialità ed iscritto all'Albo Professionale, bene accetto dalla committenza per l'esecuzione del collaudo statico delle opere stesse e per la redazione del relativo certificato di collaudo statico.

Detto certificato di collaudo statico (originale in bollo e due copie) sarà rimesso alla Direzione dei Lavori e sarà a totale carico ed onere dell'Impresa.

2.14. Esecuzione – Normativa

Per quanto riguarda l'esecuzione in genere la Ditta Appaltante dovrà attenersi rigorosamente a tutte le norme vigenti, ed in particolare:

- "norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica di cui alla Legge 5 novembre 1971 n. 1086";
- "norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche" in cui al D.M. 9.01.96 e Circolare relativa del 15.10.96;
- "norme tecniche relative ai "criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" del 16.1.96 e Circolare del 4.07.96.

Tali leggi, Circolari, Norme, Decreti Ministeriali si intendono qui integralmente trascritte.

2.15. Responsabilità per le opere in calcestruzzo armato

Nella esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le disposizioni contenute nella Legge 05.11.1971, n. 1086.

Nelle zone sismiche valgono le norme tecniche emanate in forza della Legge 02.02.1974, n. 64 e del D.M. 16.01.1996.

Tutti i lavori di cemento armato facenti parte dell'opera, appaltata saranno eseguiti in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da

una relazione, che saranno redatti e firmati da un tecnico abilitato iscritto all'Albo.

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

Art. 21) - Strutture in acciaio

1. Generalità

Le strutture di acciaio dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dalla Legge 05.11.1971, n. 1086 «Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica», dalla Legge 02.02.1974, n. 64. «Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche», dalle Circolari e dai Decreti Ministeriali in vigore attuativi delle leggi citate.

L'impresa sarà tenuta a presentare in tempo utile, prima dell'approvvigionamento dei materiali, all'esame ed all'approvazione della Direzione dei lavori:

- a) le distinte da cui risultino: numero, qualità, dimensioni, grado di finitura e peso teorici di ciascun elemento costituente la struttura, nonché la qualità degli acciai da impiegare secondo gli elaborati progettuali esecutivi;
- b) tutte le indicazioni necessarie alla corretta impostazione delle strutture metalliche sulle opere di fondazione.

I suddetti elaborati dovranno essere redatti a cura e spese dell'Appaltatore.

2. Collaudo tecnologico dei materiali

Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture di acciaio pervengono dagli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Impresa darà comunicazione alla Direzione dei lavori specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da:

- attestato di controllo;
- dichiarazione che il prodotto è «qualificato» secondo le norme vigenti.

La Direzione dei lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno, per verificarne la rispondenza alle norme di accettazione ed ai requisiti di progetto. Per i prodotti non qualificati la Direzione dei lavori deve effettuare presso laboratori ufficiali tutte le prove meccaniche e chimiche in numero atto a fornire idonea conoscenza delle proprietà di ogni lotto di fornitura. Tutti gli oneri relativi alle prove sono a carico dell'impresa.

Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal D.M. 09.01.1996 ed altri eventuali a seconda del tipo di metallo in esame.

3. *Controlli in corso di lavorazione*

L'Impresa dovrà essere in grado di individuare e documentare in ogni momento la provenienza dei materiali impiegati nelle lavorazioni e di risalire ai corrispondenti certificati di qualificazione, dei quali dovrà esibire la copia a richiesta della Direzione dei lavori.

Alla Direzione dei lavori è riservata comunque la facoltà di eseguire in ogni momento della lavorazione tutti i controlli che riterrà opportuni per accertare che i materiali impiegati siano quelli certificati, che le strutture siano conformi ai disegni di progetto e che le stesse siano eseguite a perfetta regola d'arte.

Ogni volta che le strutture metalliche lavorate si rendono pronte per il collaudo l'impresa informerà la Direzione dei lavori, la quale darà risposta fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione delle strutture stesse in cantiere.

4. *Montaggio*

Il montaggio in opera di tutte le strutture costituenti ciascun manufatto sarà effettuato in conformità a quanto, a tale riguardo, è previsto nella relazione di calcolo.

Durante il carico, il trasporto, lo scarico, il deposito ed il montaggio, si dovrà porre la massima cura per evitare che le strutture vengano deformate o sovrasollecitate.

Le parti a contatto con funi, catene od altri organi di sollevamento saranno opportunamente protette.

Il montaggio sarà eseguito in modo che la struttura raggiunga la configurazione geometrica di progetto, nel rispetto dello stato di sollecitazione previsto nel progetto medesimo.

In particolare, per quanto riguarda le strutture a travata, si dovrà controllare che la contrefreccia ed il posizionamento sugli apparecchi di appoggio siano conformi alle indicazioni di progetto, rispettando le tolleranze previste.

La stabilità delle strutture dovrà essere assicurata durante tutte le fasi costruttive e la rimozione dei collegamenti provvisori e di altri dispositivi ausiliari dovrà essere fatta solo quando essi risulteranno staticamente superflui.

Nei collegamenti con bulloni si dovrà procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopraccitato, si dovrà procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore.

È ammesso il serraggio dei bulloni con chiave pneumatica purché questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura dovrà risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese.

Per le unioni con bulloni, l'impresa effettuerà, alla presenza della Direzione dei lavori, un controllo di serraggio su un numero adeguato di bulloni.

L'assemblaggio ed il montaggio in opera delle strutture dovrà essere effettuato senza che venga interrotto il traffico di cantiere sulla eventuale sottostante sede stradale salvo brevi interruzioni durante le operazioni di sollevamento, da concordare con la Direzione dei lavori.

Nella progettazione e nell'impiego delle attrezzature di montaggio, l'impresa è tenuta a rispettare le norme, le prescrizioni ed i vincoli che eventualmente venissero imposti da Enti, Uffici e persone responsabili riguardo alla zona interessata, ed in particolare:

- per le sagome da lasciare libere nei sovrappassi o sottopassi di strade, autostrade, ferrovie, tranvie, ecc.:
- per le interferenze con servizi di soprasuolo e di sottosuolo.

5. *Prove di carico e collaudo statico*

Prima di sottoporre le strutture di acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e, di regola, prima che siano applicate le ultime mani di vernice, quando prevista, verrà eseguita da parte della Direzione dei lavori una accurata visita preliminare di tutte le membrature per constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto.

Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico ed al collaudo statico delle strutture; operazioni che verranno condotte, a cura e spese dell'impresa, secondo le prescrizioni contenute nei decreti Ministeriali, emanati in applicazione della Legge 05.11.1971, n. 1086.

6. *Controlli*

Il Direttore dei lavori dovrà accertarsi che siano state effettuate verifiche di:

- controllo sul progetto;
- controllo sulla produzione e sull'esecuzione fuori e dentro il cantiere;
- controllo sulla struttura dopo il suo completamento.

7. *Controllo sul progetto*

Il controllo sul progetto dovrà comprendere una verifica dei requisiti e delle condizioni assunte per il progetto.

8. *Controllo sulla produzione e sull'esecuzione*

Il controllo sulla produzione e sull'esecuzione dovrà comprendere documenti comprovanti:

- le prove preliminari, per esempio:
 - prove sull'adeguatezza dei materiali e dei metodi produttivi;
- controllo dei materiali e loro identificazione, per esempio:
 - per il legno ed i materiali derivati dal legno: specie legnosa, classe, marchiatura, trattamenti e contenuto di umidità;
 - per le costruzioni incollate: tipo di adesivo, procedimento produttivo, qualità dell'incollaggio;
 - per i connettori: tipo, protezione anticorrosione;
- trasporto, luogo di immagazzinamento e trattamento dei materiali
- controllo sulla esattezza delle dimensioni e della geometria;
- controllo sull'assemblaggio e sulla messa in opera;
- controllo sui particolari strutturali, per esempio:
 - numero dei chiodi, bulloni, ecc.;
 - dimensioni dei fori, corretta preforatura;
 - interassi o distanze rispetto alla testata od ai bordi, fessurazioni;

- controllo finale sul risultato del processo produttivo, per esempio:

- attraverso un'ispezione visuale;
- attraverso prove di carico.

9. *Controllo della struttura dopo il suo completamento*

Un programma di controlli dovrà specificare i tipi di controllo da effettuare durante l'esercizio ove non sia adeguatamente assicurato sul lungo periodo il rispetto dei presupposti fondamentali del progetto.

10. *Documentazione*

Tutti i documenti più significativi e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione della struttura dovranno essere raccolte dalla Direzione dei lavori in apposito fascicolo e poi messe a disposizione della persona che assume la responsabilità della gestione dell'edificio.

Art. 22) - Tramezzi

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

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

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

I tramezzi saranno realizzati di massima in mattoni forati in foglio, legati con manta cementizia ed aventi spessore minimo indicato nei disegni allegati, o comunque indicate dalla D.L. e saranno debitamente legati fra loro e dalla muratura di tamponamento esterno. Per la costruzione di queste murature non potranno essere impiegati rottami o pezzi di mattone, né mattoni mancanti di spigoli, iniziando e proseguendo uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le parti di esse.

Nonostante il preventivo collocamento in sito dei controtelai delle porte interne, l'appaltatore dovrà provvedere ugualmente all'esecuzione di opportune piattabande in corrispondenza delle aperture. I mattoni prima del loro impiego dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi recipienti.

Per le pareti in foglio, la saldatura della parete con l'intradosso del solaio superiore sarà eseguita con uno strato di malta di cemento dello spessore non superiore a cm. 3.

Rientra fra gli oneri dell'appaltatore e compreso nel prezzo a corpo, l'obbligo di ricavare nelle murature esterne o interne le occorrenti nicchie per i radiatori delle dimensioni che saranno determinate nel progetto esecutivo dell'impianto di riscaldamento, nonché tutti gli incavi e tracce nelle murature occorrenti per l'incasso delle tubazioni di tutti gli impianti (idro-sanitario, elettrico, di riscaldamento, pluviali, etc.) e la successiva loro chiusura a perfetta regola d'arte.

Art. 23) - Intonaci

In tutti i locali oggetto d'intervento, indicati puntualmente sulle tavole di progetto e descritto nel presente capitolato sono previsti interventi di intonacatura o di rimozione degli intonaci, da eseguire secondo le prescrizioni riportate.

Gli intonaci dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, ed essere resi in opera finiti, completi di tutto quanto occorrente, anche se non dettagliatamente indicato nel presente Capitolato.

In genere dovranno essere eseguiti dopo aver rimosso dai giunti delle murature la malta poco aderente, ed aver ripulito e abbondantemente bagnato, il giorno precedente la posa dell'intonaco, la superficie della parete stessa.

L'operazione di bagnatura delle superfici nelle zone con presenza di umidità nelle murature per risalita capillare, dovrà essere evidentemente limitata e contenuta per evitare ulteriori problemi.

Gli intonaci di qualunque specie siano, non dovranno mai presentare peli, screpolature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti e dovranno presentarsi perfettamente planari, senza dislivelli o irregolarità.

Quelli comunque difettosi o che non presentassero, una volta in opera, la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti dall'Impresa a sue spese.

Su tutte le pareti e soffitti dei locali interni verrà eseguito in primo luogo un intonaco rustico tirato in piano e frattazzato fine con malta di cemento per uno spessore minimo di 2 cm.

Successivamente tutte le pareti e soffitti suddetti saranno intonacati con malta di cemento per uno spessore di cm. 0,5.

Art. 24) - Rivestimenti interni

Su tutte le pareti e soffitti dei locali servizi igienici, verrà eseguito in primo luogo un rinzaffo tirato in piano e frattazzato fino con malta di cemento, successivamente tutte le pareti e soffitti suddetti, fatta eccezione per le pareti comunque rivestite, saranno intonacati con grassello di calce idraulica spenta.

Le pareti di tutti i locali igienici, compresi gli anti-W.C., avranno un rivestimento in piastrelle in grès ceramico porcellanato, antigelivo, di dimensione e colorazione a scelta della Direzione Lavori, complete di pezzi speciali per un'altezza minima di m. 2,20 dal piano pavimentato.

Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali. La posa in opera dovrà effettuarsi sui muri debitamente

riquadri, compreso gli squarci delle porte, con malta di allettamento con cementi o collanti adesivi; i giunti saranno sigillati con cemento bianco. Il Direttore dei lavori per la realizzazione del sistema di rivestimento opererà come segue:

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato delle operazioni predette sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato.

In particolare verificherà:

- per i rivestimenti rigidi, le modalità di fissaggio, la corretta esecuzione dei giunti e quanto riportato nel punto loro dedicato, eseguendo verifiche intermedie di resistenza meccanica, ecc.;
- per i rivestimenti con prodotti flessibili (fogli), la corretta esecuzione delle operazioni descritte nel relativo punto;
- per i rivestimenti fluidi od in pasta, il rispetto delle prescrizioni di progetto o concordate come detto nel punto a), verificando la loro completezza, ecc. specialmente delle parti difficilmente controllabili al termine dei lavori.

b) A conclusione dei lavori eseguirà prove (anche solo localizzate), con facili mezzi da cantiere, creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o comunque simulanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc. Per i rivestimenti rigidi verificherà in particolare il fissaggio e l'aspetto delle superfici risultanti; per i rivestimenti in fogli, l'effetto finale e l'adesione al supporto; per quelli fluidi la completezza, l'assenza di difetti locali, l'aderenza al supporto.

1. Murature e riempimenti in pietrame a secco - Vespai

1.0 Riempimenti in pietrame a secco (per drenaggi, fognature, banchettoni di consolidamento e simili).

Dovranno essere formati con pietrame da collocarsi in opera a mano su terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori. Per drenaggi e fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e, possibilmente, a forma di lastroni quelle da impiegare nella copertura dei sottostanti pozzetti o cunicoli; oppure, infine, negli strati inferiori, il pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere otturando così gli interstizi tra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre con le quali dovrà completarsi il riempimento degli scavi per la costruzione di fognature e drenaggi.

1.1 Vespai e intercapedini

Nei locali in genere i cui pavimenti verrebbero a trovarsi in contatto con il terreno naturale potranno essere ordinati vespai in pietrame o intercapedini in laterizio. In ogni caso il terreno di sostegno di tali opere dovrà essere debitamente spianato, bagnato e ben battuto per evitare qualsiasi cedimento.

Per i vespai di pietrame si dovrà formare anzitutto in ciascun ambiente una rete di cunicoli di ventilazione, costituita da canaletti paralleli aventi interasse massimo di 1,50 m; essi dovranno correre anche lungo tutte le pareti ed essere comunicanti tra loro. Detti canali dovranno avere sezione non minore di 15 cm x 20 cm di altezza ed un sufficiente sbocco all'aperto, in modo da assicurare il ricambio dell'aria.

Ricoperti tali canali con adatto pietrame di forma pianeggiante, si completerà il sottofondo riempiendo le zone rimaste fra cunicolo e cunicolo con pietrame in grossi scheggioni disposti coll'asse maggiore verticale ed in contrasto fra loro, intasando i grossi vuoti con scaglie di pietra e spargendo infine uno strato di ghiaietto di conveniente grossezza sino al piano prescritto.

Le intercapedini, a sostituzione di vespai, potranno essere costituite da un piano di tavelloni murati in malta idraulica fina e poggianti su muretti in pietrame o mattoni, ovvero da voltine di mattoni, ecc.

Art. 25) - Sottofondi e piani di posa pavimentazione

Il piano di posa dovrà essere perfettamente planare, omogeneo e solido, finito superficialmente a frattazzo finissimo.

Il massetto dovrà avere uno spessore non inferiore a cm. 10 costituito da calcestruzzo Rbk 250 kg/cm^q di consistenza plastica con dosaggio del cemento tipo 325 di circa 350 kg/mc con inerti leggeri di buona qualità.

Al fine di evitare instabilità e fessurazione nel massetto è prevista l'armatura dello stesso con rete metallica sovrapposta a giunti sfalsati, maglia 15 cm x 15 cm e diametro mm 6 con spessore di ricoprimento di 2 cm, opportunamente legata in modo da realizzare una maglia continua per la rete equipotenziale, prevista dalla normativa vigente.

Il sottofondo dovrà avere una stagionatura minima di 30 gg. dall'ultimazione, prima dell'inizio dei lavori di posa.

Nessun getto di calcestruzzo di qualsiasi natura od entità dovrà essere eseguito senza l'approvazione della Direzione Lavori.

Art. 26) - Pavimenti

Le pavimentazioni saranno realizzate con piastrelle di prima scelta in grès ceramico porcellanato, antigelivo, antisdrucchiolo inassorbente di dimensione e colorazione a scelta della Direzione Lavori, posati su sottofondo in malta cementizia.

Detti materiali dovranno essere campionati e presentati alla D.L. per l'approvazione almeno otto giorni prima della posa in opera. La Ditta dovrà accantonare in deposito, per le future riparazioni, un'aliquota del suddetto materiale pari al 5% della quantità posata.

Art. 27) - Serramenti interni

Le porte dei servizi saranno in alluminio estruso, aventi le seguenti caratteristiche:

- profili in alluminio estruso, lega AlmgSI a lmgSI 0,5 UNI 3569 TA16, isolamento termico tramite profilo continuo pvc ad alta resistenza ed autoestinguente, spessore minimo del nucleo isolante 18 mm., accoppiato meccanicamente a due profili interno ed esterno;
- il trattamento superficiale dei serramenti in alluminio sarà realizzato con procedimento di anodizzazione;
- telaio e controtelaio delle porte dei servizi igienici e docce saranno posate sopraelevate dal pavimento dell'altezza dello zoccolino, o in mancanza di questo, di cm. 10.

Art. 28) - Serramenti esterni

I serramenti saranno costruiti con l'impiego di profilati in lega di alluminio marca SCHÜCO o equivalente.

La larghezza del telaio fisso sarà di 50 mm, come l'anta complanare sia all'esterno che all'interno, mentre l'anta a sormonto di porte e finestre (all'interno) misurerà 60 mm.

Tutti i profili, sia di telaio che di anta, dovranno essere realizzati secondo il principio delle 3 camere, costituiti cioè da profili interni ed esterni tubolari e dalla zona di isolamento, per garantire una buona resistenza meccanica e giunzioni a 45° e 90° stabili e ben allineate.

Le ali di battuta dei profili di telaio fisso (L,T etc.) saranno alte 25 mm. I semiprofilati esterni dei profili di cassa dovranno essere dotati di una sede dal lato muratura per consentire l'eventuale inserimento di coprifili per la finitura del raccordo alla struttura edile.

Le pareti in vista, interne ed esterne, dei profili avranno spessore nominale di 2 mm con una tolleranza di $\pm 0,2$ mm.

Dovrà essere possibile realizzare se necessario, finiture e colori diversi sui profili interni ed esterni.

1. Drenaggio e ventilazione

Su tutti i telai, fissi e apribili, verranno eseguite le lavorazioni atte a garantire il drenaggio dell'acqua attorno ai vetri e la rapida compensazione dell'umidità dell'aria nella camera di contenimento delle lastre. I profili dovranno avere i listelli perfettamente complanari con le pareti trasversali dei semiprofilati interni per evitare il ristagno dell'eventuale acqua di infiltrazione o condensazione. I semiprofilati esterni avranno invece le pareti trasversali posizionate più basse per facilitare il drenaggio verso l'esterno (telai fissi) o nella camera del giunto aperto (telai apribili). Il drenaggio e la ventilazione dell'anta non dovranno essere eseguiti attraverso la zona di isolamento ma attraverso il tubolare esterno.

Le asole di drenaggio dei telai saranno protette esternamente con apposite

conchiglie, che nel caso di zone particolarmente ventose, in corrispondenza di specchiature fisse, saranno dotate di membrana.

2. Guarnizioni e sigillanti

Le guarnizioni cingivetro interne in EPDM, dovranno avere altezze diverse per compensare il diverso posizionamento delle sedi dato dalla sovrapposizione del traverso sul montante. Le giunzioni delle guarnizioni cingivetro interne ed esterne dovranno essere sigillate con l'apposito sigillante collante.

A garanzia dell'originalità tutte le guarnizioni dovranno essere marchiate in modo continuo riportando l'indicazione del numero dell'articolo ed il marchio del produttore. La tenuta esterna sarà realizzata impiegando un nastro butilico alluminato con doppia guarnizione di EPDM sulla copertina in alluminio. Il nastro dovrà essere composto da tre strati ed esattamente un foglio in materiale sintetico trasparente, una pellicola in alluminio e lo strato di sigillante butilico.

3. Dilatazioni

Le dilatazioni termiche orizzontali verranno assorbite dal giunto montante-traverso.

Nei giunti di dilatazione verticali il montante verrà interrotto per una lunghezza pari a 10 mm.; si dovrà prevedere un idoneo elemento di giunzione per assicurare la continuità delle canaline di raccolta dell'eventuale acqua d'infiltrazione dello stesso. I montanti saranno collegati da cannotti ricavati da profili estrusi in alluminio verniciati.

4. Vetraggio

Il peso delle lastre di tamponamento sarà supportato da appositi punti di forza metallici (accessori del sistema) che lo trasmetteranno alla struttura. I profili di fermavetro garantiranno un inserimento minimo del vetro di almeno 14 mm. I profili di fermavetro saranno inseriti mediante bloccaggi in plastica agganciati al fermavetro stesso; l'aggancio sarà così di assoluta sicurezza affinché, a seguito di aperture o per la spinta del vento il fermavetro non ceda elasticamente. I bloccaggi dovranno inoltre compensare le tolleranze dimensionali e gli spessori aggiunti, nel caso della verniciatura, per garantire un corretto aggancio in qualsiasi situazione. I fermavetri dovranno essere sagomati in modo tale da supportare a tutta altezza la guarnizione cingivetro interna per consentire una pressione ottimale sulla lastra di vetro. Il dente di aggancio della guarnizione sarà più arretrato rispetto al filo esterno del fermavetro in modo da ridurre la sezione in vista della guarnizione riducendo l'effetto cornice. Gli appoggi del vetro dovranno essere agganciati a scatto sui profili, avere una lunghezza di 100 mm ed essere realizzati in modo da non impedire il corretto drenaggio e ventilazione della sede del vetro.

L'impresa è tenuta al mantenimento del disegno di facciata e pertanto i nuovi serramenti dovranno avere dimensioni uguali a quelle originali.

L'accettazione dei serramenti non è definitiva neppure al momento della loro posa in opera, giacché se essi andassero poi soggetti a fenditure o screpolature, incurvamenti e dissesti di qualsiasi specie, prima che siano

definitivamente collaudati, l'appaltatore sarà obbligato a rimediare, cambiando a sue spese i materiali e le opere difettose.

Nella posa in opera si avrà cura che essi non abbiano a subire alcun danno o lordura e provvedere affinché, ultimata la posa, abbiano libero, regolare e intero il loro movimento nell'aprirsi e chiudersi.

5. Prestazioni

La permeabilità all'aria per le parti fisse non dovrà essere superiore a 1,5 mc/hmq, media sull'intera superficie, con una pressione statica di 100 Pa. Non ci dovrà essere nessuna infiltrazione d'acqua con pressioni fino a 600 Pa.

6. Accessori

Le giunzioni a 45° e 90° saranno effettuate per mezzo di apposite squadrette e cavallotti, in lega di alluminio dotate di canaline per una corretta distribuzione della colla. L'incollaggio verrà così effettuato dopo aver assemblato i telai consentendo la corretta distribuzione della colla su tutta la giunzione e dove altro necessario. Saranno inoltre previsti elementi di allineamento e supporto alla sigillatura in acciaio inox da montare dopo l'assemblaggio delle giunzioni. Nel caso di giunzioni con cavallotto, dovranno essere previsti particolari di tenuta realizzati in schiuma di gomma espansa da usare per la tenuta in corrispondenza dei listelli isolanti. Le giunzioni sia angolari che a T dovranno prevedere per entrambi i tubolari, interno ed esterno, squadrette o cavallotti montati con spine, viti o per deformazione. I particolari soggetti a logorio verranno montati e bloccati per contrasto onde consentire rapidamente una eventuale regolazione o sostituzione anche da personale non specializzato e senza lavorazioni meccaniche. I sistemi di movimentazione e chiusura, originali del sistema, dovranno essere scelti in base alle dimensioni e al peso dell'anta.

7. Guarnizioni e sigillanti

Tutte le giunzioni tra i profili saranno incollate e sigillate con colla per metalli poliuretana a 2 componenti. Le guarnizioni cingivetro saranno in elastomero (EPDM) e compenseranno le sensibili differenze di spessore, inevitabili nelle lastre di vetrocamera e/o stratificate, garantendo, contemporaneamente, una corretta pressione di lavoro perimetrale. La guarnizione cingivetro esterna dovrà distanziare il tamponamento di 3 o 4 mm dal telaio metallico. La guarnizione complementare di tenuta, anch'essa in elastomero (EPDM), adotterà il principio dinamico della precamera di turbolenza di grande dimensione (a giunto aperto). Dovrà essere inserita in una sede ricavata sul listello isolante in modo da garantire un accoppiamento ottimale ed avere la battuta su un'aletta dell'anta facente parte del listello isolante per la protezione totale dei semiprofilo interni. La continuità perimetrale della guarnizione sarà assicurata mediante l'impiego di angoli vulcanizzati i quali, forniti di apposita spallatura, faciliteranno l'incollaggio della guarnizione stessa. In alternativa potranno essere previsti telai vulcanizzati. Anche nelle porte le guarnizioni di battuta saranno in elastomero (EPDM) e

formeranno una doppia barriera nel caso di ante complanari, tripla invece nel caso di ante a sormonto.

8. Verniciatura

I profili, dopo tutte le lavorazioni (tagli,ecc.), dovranno essere verniciati con polveri termoindurenti a base di resine poliesteri TGIC su impianto avente:

- tunnel di pretrattamento a 11 stadi;
- linea di pretrattamento con il controllo chimico continuo dei bagni in modo da mantenere le concentrazioni entro i valori stabiliti;
- sistema di regolazione e monitoraggio tale da mantenere costante la temperatura nelle varie zone dei forni, temperatura che deve essere rilevata, fino a 6 punti diversi, su tutta la lunghezza del profilo.

Lo spessore del rivestimento dovrà essere minimo 60 micron salvo le parti che, per motivi funzionali, impongono un limite massimo inferiore.

La verniciatura dovrà essere eseguita applicando integralmente i seguenti documenti:

- Capitolato di Qualità QUALITAL "Direttive del marchio di qualità QUALICOAT dell'alluminio verniciato (con prodotti liquidi o in polvere) impiegato in architettura";
- Normativa UNI 9983 "Rivestimenti dell'alluminio e sue leghe - requisiti e metodi di prova".

In caso di contrasto tra i due documenti sopraccitati prevarrà quello più favorevole al committente.

La colorazione sarà scelta dal committente su campionatura fornita dal fornitore dei manufatti.

Il trattamento superficiale dovrà essere eseguito da impianti che hanno ricevuto la certificazione dei marchi di qualità EURAS-EWAA per l'ossidazione anodica e QUALICOAT per la verniciatura.

Art. 29) - Vetri

Le tipologie di vetri " isolanti " da utilizzare in tutti gli interventi dovranno tenere conto di quanto stabilito dalla Commissione vetro dell' UNI con la norma specifica UNI 7697 (lastre da impiegare in situazioni di potenziale pericolo).

Le azioni agenti sulle lastre da considerare nella scelta del tipo di vetro dovranno essere:

- carichi dinamici (vento);
- carichi statici (peso proprio ed eventuali piccoli cedimenti del telaio);
- carichi accidentali (torsioni, vibrazioni, azioni sismiche);
- urto da corpo molle (urto di persone, animali, etc.);
- urto da corpo duro (oggetti contundenti, atti vandalici, etc.).

Tutti i vetri non potranno avere il coefficiente di trasmissione termica K maggiore di 2,9 Kcal/h mq °C.

La vetrata isolante sarà così composta:

- lastra esterna di sicurezza a controllo solare,spessore 6 mm, con trattamento termico di tempera per aumentarne la resistenza meccanica;

- intercapedine realizzata con materiale organico rinforzato con fibra di vetro rigido spessore 15 mm contenente sali disidratati 3A sigillato con prima barriera di butile e con una seconda barriera polisolfuro avente uno spessore minimo di 3,5 mm;
- lastra interna di sicurezza resa selettiva e basso-emissiva mediante applicazione di deposito di ossidi e metalli nobili per polverizzazione catodica in ambiente sottovuoto e fortemente magnetico, composta da due lastre di identico spessore e da un film di polivinilbutirrale spess. 0,38 mm per uno spessore totale di 6/7 mm.

Tutte le opere vetrate dovranno essere preventivamente campionate dalla Direzione Lavori per l'approvazione.

Il collocamento in opera a qualunque altezza di lastre con particolare forma e dimensioni non darà diritto a richieste di maggiori compensi da parte della ditta aggiudicataria.

Inoltre il collocamento in opera delle lastre vetrate dovrà essere completato da una perfetta pulitura delle due facce delle lastre stesse che dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti. Ogni rottura di lastre vetrate avvenuta prima della presa in consegna da parte della Direzione Lavori sarà a carico della Ditta aggiudicataria.

Art. 30) - Impianto idraulico igienico-sanitario e fognature

L'impianto idraulico sanitario comprende:

- a) rifacimento dei servizi igienici con sostituzione di apparecchi igienico-sanitari, rubinetterie, saracinesche, valvolame e relative tubazioni in tubi di ferro zincato.

Tutte le tubazioni saranno fissate con le apposite staffature e parte a collare, e potranno essere sia incassate negli appositi vani predisposti nelle murature sia posate "a vista". Non saranno ammesse saldature a giunzione delle tubazioni ma unicamente giunzioni a vite e manicotto. I tubi di alimentazione dei singoli apparecchi dovranno avere diametro non inferiore ad 1/2, tutte le tubazioni dovranno avere le opportune pendenze affinché l'acqua defluisca regolarmente durante le operazioni di svuotamento dell'impianto. Inoltre sulle condutture di alimentazione di ogni gruppo di servizi, si dovrà installare un rubinetto di arresto e regolazione con comando a chiave, in modo da poter isolare dall'impianto generale i suddetti gruppi di servizi.

Sono anche previsti interventi di provvista e posa di apparecchi igienico-sanitari. Tali apparecchi dovranno essere forniti completi di rubinetterie ed accessori e saranno collocati in opera a perfetta regola d'arte.

Prima della fornitura l'Impresa sarà tenuta a presentare per ciascun tipo di apparecchi i relativi cataloghi della casa costruttrice alla D.L.

Ogni apparecchio sarà posato in opera e completato di ogni accessorio e dei relativi gruppi di scarico in ottone cromato.

Prima della fornitura l'Impresa sarà tenuta a presentare per ciascun tipo di apparecchi i relativi cataloghi della casa costruttrice alla Direzione Lavori;

- b) riparazione e sostituzione di tubazioni di scarico e rifacimento di tratti di rete fognaria bianca e nera.

Gli scarichi di tutti gli apparecchi igienico-sanitari saranno collegati alla rete fognaria mediante tubazioni e raccordi in polietilene duro (tipo Geberit) con giunti per saldatura di testa. Ogni apparecchio sanitario dovrà essere provvisto di proprio sifone e scarico.

In particolare le tubazioni di scarico avranno diametro come in appresso indicato:

- lavabi 40-50 mm;
- vasi alla turca 110 mm;
- vaso a sedile 110 mm;
- canalette a pavimento 90 mm;
- scarico a pavimento 50 mm.

Le reti principali di scarico delle acque fognarie bianche e nere saranno realizzate con tubi in polietilene duro tipo "Geberit-PE" per fognature, determinandone il diametro in base alla quantità d'acqua proveniente dai servizi, dalle coperture e da quella raccolta da eventuali griglie e caditoie. Le tubazioni, posate negli scavi allo scopo predisposto, poggeranno su di un letto di sabbia dello spessore minimo di cm 10 e di larghezza conseguente al diametro adottato, e saranno protette da rinfianchi da cappa superiore in cls cementizio avente dosatura di 200 kg/mc di cemento 325.

Art. 31) - Decorazioni

I soffitti e le pareti dei locali dove non è previsto il rivestimento in piastrelle saranno tinteggiati con tinte all'acqua (idropittura) a base di resine sintetiche, con un tenore di resine non inferiore al 30% lavabili date a più riprese.

Le decorazioni e tinteggiature sono da eseguire sia su strutture nuove sia su strutture preesistenti e comunque ripristinate, per dare l'edificio completamente ultimato e idoneo all'uso a cui è destinato.

La Ditta assuntrice dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo idoneo atto ad evitare spruzzi o macchie di tinte e vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi ecc.) restando a suo completo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati. Prima di iniziare i lavori di tinteggiatura e decorazioni, la Ditta assuntrice ha l'obbligo di eseguire nei luoghi e con la modalità che le saranno prescritte, i campioni dei tipi di tinteggiatura.

Art. 32) - Recupero strutturale getti a vista

Per quanto concerne le opere di recupero delle strutture in c.a. (getti a vista passerella) si prescrive che debbano essere realizzate nel modo seguente:

- verifica fondelli dei blocchi in laterizio;
- spicconatura delle parti di cemento ammalorate e parzialmente distaccate dalla struttura in acciaio;
- idrosabbatura delle strutture in acciaio;
- trattamento mediante vernici antiossidanti delle strutture in acciaio;

- rifacimento dei copriferrì in cemento mediante malta a stabilità volumetrica (o ritiro compensato), tipo Emaco.

Torino, marzo 2008

I progettisti

Il responsabile del procedimento

Geom. Barbara ALBERTIN

Ing. Giuseppe SANTACROCE

Ing. Stefano CORDERO

Ing. Gianluca COVRE

C.so Ferrucci, 122 – 10141 Torino – tel. 011 4425959 – fax 011 4425852 – edilizia.sportiva@comune.torino.it

INDICE

SCHEDA RIEPILOGATIVA.....	2
A) <u>OGGETTO E DESCRIZIONE DELL'APPALTO</u>	3
Art. 1) - Oggetto e modalità dell'appalto	3
Art. 2) - Descrizione sommaria delle opere da eseguire.....	4
Art. 3) - Documenti che fanno parte del contratto.....	5
Art. 4) - Norme generali	5
Art. 5) - Norme speciali	5
Art. 6) - Opere escluse dall'appalto	6
Art. 7) - Ammontare dell'appalto	6
Art. 8) - Particolari condizioni.....	6
Art. 9) - Programma di manutenzione.....	7
Art. 10) - Aggiornamenti elaborati grafici	7
B) <u>DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO</u>	7
Art. 11) - Osservanza delle norme antinfortunistiche.....	7
Art. 12) - Prezzi.....	7
Art. 13) - Materiali e provviste – campionatura (artt. 15-16-17 Capitolato Generale).....	9
Art. 14) - Mezzi provvisori.....	10
Art. 15) - Prescrizioni varie - Obblighi speciali Imprenditore Responsabilità e Penalità - Domicilio Appaltatore.....	12
Art. 16) - Requisiti tecnici organizzativi	13
C) <u>CARATTERISTICHE DI ESECUZIONE DI OGNI LAVORO</u>	14
Art. 17) - Norme generali	14
Art. 18) - SCAVI, RILEVATI, PALIFICAZIONI E DEMOLIZIONI.....	16
1. Scavi in genere.....	16
2. Scavi di fondazione od in trincea.....	16
3. Rilevati e rinterrati	17
Art. 19) - Demolizioni e rimozioni.....	18
Art. 20) - Strutture in cemento armato	19
1. Materiali.....	19
1.1. Inerti.....	19
1.2. Acqua.....	20
1.3. Cemento	20
1.4. Calcestruzzi	20
1.5. Additivi	20
1.6. Armature metalliche.....	21
1.7. Casseri.....	21
1.8. Depositi.....	21
2. Modalità d'esecuzione degli Impasti e dei getti	21
2.1. Generalità.	21
2.2. Armature metalliche.....	21
2.3. Conglomerato. Confezionamento.	22
2.4. Scarico del cls in opera.....	23
2.5. Riprese di getto.....	23
2.6. Manutenzione e disarmo.	24

2.7. Strutture di fondazione.....	24
2.8. Casserature	24
2.9. Trattamento finale di protezione delle superfici del cls a vista ed esposte	25
2.10. Disposizioni particolari.....	25
2.11. Durabilità	25
2.12. Prove e controlli	26
2.13. Collaudo statico.....	27
2.14. Esecuzione – Normativa	27
2.15. Responsabilità per le opere in calcestruzzo armato.....	27
Art. 21) - Strutture in acciaio	28
1. Generalità.....	28
2. Collaudo tecnologico dei materiali.....	28
3. Controlli in corso di lavorazione.....	29
4. Montaggio.....	29
5. Prove di carico e collaudo statico.....	30
6. Controlli	30
7. Controllo sul progetto	30
8. Controllo sulla produzione e sull'esecuzione.....	30
9. Controllo della struttura dopo il suo completamento	31
10. Documentazione.....	31
Art. 22) - Tramezzi	31
Art. 23) - Intonaci	32
Art. 24) - Rivestimenti interni	32
1. Murature e riempimenti in pietrame a secco - Vespai	33
1.0 Riempimenti in pietrame a secco (per drenaggi, fognature, banchettoni di consolidamento e simili.	33
1.1 Vespai e intercapedini	34
Art. 25) - Sottofondi e piani di posa pavimentazione	34
Art. 26) - Pavimenti	34
Art. 27) - Serramenti interni	35
Art. 28) - Serramenti esterni	35
1. Drenaggio e ventilazione.....	35
2. Guarnizioni e sigillanti.....	36
3. Dilatazioni.....	36
4. Vetraggio.....	36
5. Prestazioni.....	37
6. Accessori.....	37
7. Guarnizioni e sigillanti.....	37
8. Verniciatura	38
Art. 29) - Vetri	38
Art. 30) - Impianto idraulico igienico-sanitario e fognature.....	39
Art. 31) - Decorazioni.....	40
Art. 32) - Recupero strutturale getti a vista	40