

CE 1 - CAPITOLATO SPECIALE d'APPALTO
Norme Tecniche di esecuzione delle Opere Edili

Indice:

Capo I - Designazione delle Opere Edili

- art. 1 Riferimento al Capitolato Speciale d'Appalto - Norme generali
- art. 2 Norme Tecniche di esecuzione
- art. 3 Elaborati di progetto
- art. 4 Designazione delle opere edili
- art. 5 Descrizione funzionale delle opere edili

Capo II - Qualità e provenienza dei materiali

- art. 6 Norme preliminari
- art. 7 Categoria - C2 "EDILIZIA"
 - 7. 1 Acqua, calce, leganti idraulici, pozzolane, gesso
 - 7. 1. 1 Acqua
 - 7. 1. 2 Calce
 - 7. 1. 3 Leganti idraulici
 - 7. 1. 4 Pozzolane
 - 7. 1. 5 Gesso
 - 7. 2 Sabbia, ghiaia, pietre naturali, marmi
 - 7. 2. 1 Ghiaia, pietrisco e sabbia
 - 7. 2. 2 Pietre naturali
 - 7. 3 Laterizi
 - 7. 4 Lastre di gesso cartonato
 - 7. 5 Materiali ferrosi e metalli vari
 - 7. 5. 1 Materiali ferrosi
 - A) Ferro
 - B) Acciaio trafilato o laminato
 - C) Acciaio fuso in getti
 - D) Ghisa
 - 7. 5. 2 Metalli vari
 - 7. 6 Legnami
 - 7. 7 Materiali per pavimentazione
 - 7. 7. 1 Generalità
 - 7. 7. 2 Piastrelli e mattonelle di terracotta greffate
 - 7. 7. 3 Linoleum e p.v.c. per pavimenti e rivestimenti
 - 7. 7. 4 Elementi per pavimenti in legno
 - 7. 7. 5 Piastrine per rivestimento di pareti
 - 7. 7. 6 Tessere di ceramica e pasta vetrosa
 - 7. 8 Colori e vernici
 - 7. 8. 1 Generalità
 - 7. 8. 2 Olio di lino cotto
 - 7. 8. 3 Acqueragia
 - 7. 8. 4 Bianco
 - 7. 8. 5 Bianco di zinco
 - 7. 8. 6 Minio
 - 7. 8. 7 Latte di calce
 - 7. 8. 8 Colori all'acqua, a colla o ad olio
 - 7. 8. 9 Vernici
 - 7. 9 Impermeabilizzanti e materiali per trattamenti superficiali
 - 7. 9. 1 Mastice d'asfalto naturale
 - 7. 9. 2 Mastice bituminoso
 - 7. 9. 3 Cemento plastico
 - 7. 9. 4 Cartongeltri bitumati
 - 7. 9. 5 Masti impermeabili a base di elastomeri
 - 7. 9. 6 Manto impermeabile a base di p.v.c.
 - 7. 9. 7 Manto impermeabile a base di gomma sintetica
 - 7.10 Materiali per isolamento termico ed acustico
 - 7.11 Tubazioni
 - 7.11. 1 Tubi in ghisa
 - 7.11. 2 Tubi in acciaio
 - 7.11. 3 Tubi in grès
 - 7.11. 4 Tubi di cemento
 - 7.11. 5 Tubi di ardesia artificiale

- 7.11. 6 Tubi in p.v.a.
- 7.11. 7 Tubi in polietilene
- 7.12 Vetri, cristalli, diffusori per vetrocemento
- art. 8 categoria - 03 "SISTEMAZIONI ESTERNE, VIABILITA' e FOGNATURE"
- art. 9 categoria - 04 "VERDE PUBBLICO, IMPIANTI SPORTIVI e ARREDO URBANO"
- Capo III - Descrizioni, misurazione e valutazione dei lavori
- art. 10 Norme preliminari
- art. 11 Prescrizioni per Verde Pubblico, impianti sportivi e arredo urbano
- art. 12 Categoria - 01 "SOLEGGI e TRASPORTI"
- 12. 1 Normativa
- art. 13 Categoria - 02 "EDILIZIA"
- 13. 1 Scavi, riinterri e demolizioni
 - 13. 1. 1 Scavi in genere
 - 13. 1. 2 Scavi di sbancamento
 - 13. 1. 3 Scavi di fondazione
 - 13. 1. 4 Stradossamenti
 - 13. 1. 5 Riinterri
 - 13. 1. 6 Demolizioni
- 13. 2 Palificazioni per opere di fondazione
 - 13. 2. 1 Pali di legno
 - 13. 2. 2 Pali di cemento armato
 - 13. 2. 3 Pali trivellati
 - 13. 2. 4 Pali battuti
- 13. 3 Strutture e casseri
 - 13. 3. 1 Strutture
 - 13. 3. 2 Casseri
- 13. 4 Murature
 - 13. 4. 1 Generalità
 - 13. 4. 2 Murature in conglomerato
 - 13. 4. 3 Murature di mattoni
 - 13. 4. 4 Pareti di una testa con mattoni pieni e forati
 - 13. 4. 5 Murature a cassetta
- 13. 5 Solai
 - 13. 5. 1 Generalità
 - 13. 5. 2 Solai in legno
 - 13. 5. 3 Solai in travella in ferro con travelloni
 - 13. 5. 4 Solai in cemento armato
 - 13. 5. 5 Solai in cemento armato e laterizio
- 13. 6 Tramezzi, tavolati e pareti divisorie
 - 13. 6. 1 Tramezzi o tavolati in genere
 - 13. 6. 2 Pareti di una testa ed in foglio con mattoni pieni e forati
 - 13. 6. 3 Pareti in gesso cartonato
 - A - Caratteristiche generali
 - B - Congiunzioni a T e ad angolo
 - C - Pareti libere ad un estremo
 - D - Inserimento dei serramenti
 - E - Fissaggio apparecchiature ed impianti tecnologici
 - F - Installazioni elettriche
- 13. 7 Tetti e coperture
 - 13. 7. 1 Generalità
 - 13. 7. 2 Coperture con tegole curve
 - 13. 7. 3 Copertura con tegole piane
 - 13. 7. 4 Coperture in lastre
 - 13. 7. 5 Coperture a terrazzo
- 13. 8 Impermeabilizzazioni, isolanti e coibenti
 - 13. 8. 1 Impermeabilizzazioni
 - 13. 8. 2 Asfaltature
 - 13. 8. 3 Manto di fogli isolanti
 - 13. 8. 4 Pavimenti di asfalto
 - 13. 8. 5 Coibentazioni in genere
- 13. 9 Soffitti e plafoni
 - 13. 9. 1 Generalità
 - 13. 9. 2 Soffitto a rete metallica
 - 13. 9. 3 Soffitti in graticcio
 - 13. 9. 4 Soffitto tipo Ferret
- 13.10 Controsoffittature
 - 13.10. 1 Generalità
 - 13.10. 2 Controsoffittature a doghe metalliche
 - 13.10. 3 Controsoffittature a pannelli modulari
 - 13.10. 4 Controsoffittatura per i servizi igienico-sanitari

- 13.11 Intonaci
 - 13.11.1 Generalità
 - 13.11.2 Intonaco rustico a rinzaffo
 - 13.11.3 Intonaco civile
 - 13.11.4 Intonaco colorato in pasta
 - 13.11.5 Intonaco a stucco con polvere di marmo
 - 13.11.6 Intonaco a stucco lucido
 - 13.11.7 Intonaco di cemento liscio
 - 13.11.8 Intonaco di cemento a graniglia martellinato
 - 13.11.9 Intonaco a marmorine
- 13.12 Opere in vetro-cemento
- 13.13 Vespai, sottofondi e masselli
 - 13.13.1 Vespai in ghiaia vagliata
- 13.14 Opere in pietra naturale ed artificiale
 - 13.14.1 Opere in pietra naturale
 - 13.14.2 Opere in pietra artificiale
- 13.15 Pavimentazioni
 - 13.15.1 Generalità
 - 13.15.2 Pavimento di piastrelle di cemento con o senza graniglia
 - 13.15.3 Pavimento di piastrelle greificate
 - 13.15.4 Piastrelle in klinker
 - 13.15.5 Pavimento di lastre di marmo o granito
 - 13.15.6 Pavimento in getto di cemento
 - 13.15.7 Pavimenti in legno
 - 13.15.8 Pavimenti in linoleum, gomma, prealino e similari
 - 13.15.9 Pavimento in p.v.c. normale
 - 13.15.10 Pavimento in p.v.c. antistatico
 - 13.15.11 Pavimento galleggiante antistatico
 - 13.15.12 Pavimento in battuto di terrazzo alla veneziana
 - 13.15.13 Caratteristiche dei pavimenti
 - A) Pavimento interno piano
 - B) Pavimento interno antidrucciolo
 - C) Sottofondi e masselli
 - D) Pavimento interno piano rivoltato
 - E) Pavimento interno piano galleggiante
 - F) Pavimento interno piano antistatico
 - G) Pavimento interno piano antipolvere
- 13.16 Rivestimenti
 - 13.16.1 Generalità
 - 13.16.2 Rivestimenti con piastrelle di ceramica
 - 13.16.3 Rivestimento a mosaico
 - 13.16.4 Rivestimento in p.v.c.
 - 13.16.5 Rivestimento interno murale
 - 13.16.6 Caratteristiche dei rivestimenti
 - A) Rivestimento interno piano
 - B) Rivestimento interno piano impermeabile
 - C) Rivestimento interno murale
- 13.17 Opere di falegnameria
- 13.18 Opere da fabbro
- 13.19 Opere da lattoniere
 - 13.19.1 Opere da lattoniere in genere
 - 13.19.2 Tubazioni in lamiera di rame
- 13.20 Opere da vetraio
- 13.21 Opere di pittura, di stuccatura e rivestimenti plastici continui
 - 13.21.1 Opere di pittura edili interne ed esterne
 - 13.21.2 Opere da stuccatore in genere
 - 13.21.3 Opere di rivestimenti plastici continui
- 13.22 Serramenti
 - 13.22.1 Serramenti in legno
 - A) Porte interne normali e a scorrere
 - B) Battenti a lineare
 - 13.22.2 Serramenti metallici
 - A) Serramenti interni/esterni e curtain walls in alluminio
 - B) Porte antincendio e antifumo
 - 13.22.3 Caratteristiche dei serramenti
 - A) Porta interna normale (A)
 - B) Porta interna a scorrere con movimento superiore
 - C) Porta interna normale (B)

- D) Battibarella lineare a parete
- E) Serramento interno
- F) Porte antincendio
- G) Parete scorrevole
- H) Serramento esterno
- I) Parete mobile
- 13.23. 0 Elevatori, montalettighe e montacarichi
- 13.23. 1 Generalità
- 13.23. 2 Qualità e provenienza delle apparecchiature
- 13.23. 3 Strutture portanti del macchinario e delle pulegge
- 13.23. 4 Argano
- 13.23. 5 Motori in c.c.
- 13.23. 6 Gruppo convertitore
- 13.23. 7 Giunto e freno
- 13.23. 8 Manovra a mano
- 13.23. 9 Apparecchiatura oleodinamica
- 13.23.10 Funi portanti
- 13.23.11 Contrappeso
- 13.23.12 Guide
- 13.23.13 Cabina
- 13.23.14 Accessi e porte ai piani
- 13.23.15 Apparecchi di sicurezza
- 13.23.16 Quadro
- 13.23.17 Connessioni elettriche
- 13.23.18 Quadro sinottico centralizzato
- 13.24. 0 Criteri generali per la progettazione statica
- 13.24. 1 Scelte tipologiche e di materiali
- 13.24. 2 Sovraccarichi
- 13.24. 3 Solai
- 13.24. 4 Fondazioni
- art. 14 Categoria - 03 "SISTEMAZIONI ESTERNE, VIABILITA' e FOGNATURE"
- art. 15 Categoria - 04 "VERDE PUBBLICO, IMPIANTI SPORTIVI e ARREDO URBANO"
- art. 16 Misurazione e valutazione dei lavori
 - 16. 1 Norme generali
 - 16. 2 Categoria - 01 "NOLEGGI e TRASPORTI"
 - 16. 2. 1 Normativa
 - 16. 3 Categoria - 02 "EDILIZIA"
 - 16. 3. 1 Scavi in genere
 - 16. 3. 2 Demolizioni
 - 16. 3. 3 Palificazioni per opere di fondazione
 - 16. 3. 4 Murature in genere
 - 16. 3. 5 Paramenti di facciata vista
 - 16. 3. 6 Calcestruzzi
 - 16. 3. 7 Solai
 - 16. 3. 8 Strutture di carpenteria metallica
 - 16. 3. 9 Tetti e coperture
 - 16. 3.10 Impermeabilizzazioni, isolanti e coibenti
 - 16. 3.11 Soffitti e plafoni
 - 16. 3.12 Controsoffittature
 - 16. 3.13 Intonaci
 - 16. 3.14 Opere in vetro-cemento
 - 16. 3.15 Sottofondi
 - 16. 3.16 Opere in pietra naturale ed artificiale
 - 16. 3.17 Marmi, pietra naturale ed artificiale
 - 16. 3.18 Pavimenti
 - 16. 3.19 Rivestimento di pareti
 - 16. 3.20 Opere di falegnameria
 - 16. 3.21 Opere da fabbro
 - 16. 3.22 Opere da lattoniere
 - 16. 3.23 Opere da vetraio
 - 16. 3.24 Pitturazione, stuccatura e rivestimenti plastici continui
 - A) Opere di pitturazioni edili interne ed esterne
 - B) Opere da stuccatore
 - C) Rivestimenti plastici continui
 - 16. 3.25 Opere di consolidamento e restauro

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
Norme Tecniche di esecuzione delle Opere Edili

Capo I
Designazione delle Opere Edili

art. 1
Riferimento al Capitolato Speciale d'Appalto - Norme generali

Per quanto riguarda le Norme generali relative all'oggetto e al prezzo dell'Appalto dei lavori di Ricostruzione dell'Ospedale (Villa Imperiale) di Galliera Veneta - Padova in struttura socio-sanitaria dell'ULSS 19, primo stralzo esecutivo, si rimanda all'apposito Capitolato Speciale d'Appalto - Norme generali.

art. 2
Norme tecniche di esecuzione

Le presenti Norme tecniche di esecuzione costituiscono parte integrante del Capitolato Speciale d'Appalto per l'esecuzione dei lavori di cui al precedente articolo.

art. 3
Elaborati di progetto

Gli elaborati di progetto relativi alle opere edili, che fanno parte integrante del Capitolato Speciale d'Appalto, sono i seguenti:

- CE 0 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO Norme generali
- CE 1 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO Norme tecniche di esecuzione Opere Edili
- CE 2 ELENCO PREZZI Opere Edili
- CE 3 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO Opere Edili

art. 4
Designazione delle opere edili

I lavori compresi nell'appalto, relativi alla prima stralzo del progetto esecutivo, indicati nei disegni e negli altri documenti allegati, consistono sommariamente in:

a) opere edili:

- scavi in genere per la realizzazione e consolidamento di fondazioni;
- realizzazione delle fondazioni per le nuove parti di edificio e il consolidamento di quelle esistenti;
- demolizioni di opere in c.a., murature, tramezze e rivestimenti;
- esecuzione di vespai e sottofondi;
- esecuzione delle strutture portanti orizzontali e verticali (in legno, ferro, c.a. e laterizio), consolidamenti e riparazioni di quelli esistenti;
- esecuzione dei tamponamenti interni ed esterni e delle opere necessarie per l'adeguamento alla normativa sul contenimento dei consumi energetici;
- esecuzione delle impermeabilizzazioni;
- esecuzione delle finiture interne ed esterne, quali intonaci, pavimenti, rivestimenti, tinteggiature, controsoffitti;
- realizzazione di opere relative alla eliminazione di barriere architettoniche;
- esecuzione delle opere in legno, in ferro e in alluminio, quali porte, serramenti interni ed esterni compresi i vetri;
- esecuzione delle opere da lattoniere, quali pluviali, converse, ecc.;
- esecuzione di opere in pietra naturale o artificiale;
- installazione di ascensori del tipo e categoria previsti.

art. 5
Descrizione funzionale delle opere edili

Con riferimento agli elaborati di progetto e alla designazione delle opere, si indicano

le seguenti destinazioni funzionali degli edifici e parte di edifici compresi nel progetto del primo stralcio esecutivo:

a) opere edili

Edificio A della Villa:

A2.0 - Amministrazione e servizi generali

A2.1 - Servizi generali

Corrisponde al corpo centrale della Villa dove gli aspetti storico-monumentali sono più

evidenti; sono collocate le funzioni di controllo, gestione e amministrazione dell'intero

complesso. Nello stralcio è prevista l'attuazione delle sole funzioni presenti al piano terra e primo.

A3.0 - Residenze sanitarie assistenziali

A3.1 - Residenze sanitarie assistenziali

Le sezioni sono destinate a Residenze sanitarie assistenziali con servizio igienico aggregate in due nuclei, ciascuno per 20 degenti, cui corrispondono unità assistenziali (ambulatorio, infermeria, farmacia, bagno clinico, depositi pulite/ sporca e guardaroba).

A4.0 - Centro diurno di fisioterapia asciutta e bagnata

Nello stralcio è prevista la realizzazione di una piccola parte dell'intera sezione, riguardante i box per fisiochinesiterapia e podologo, cui sono riferiti spogliatoi e vie del personale.

Capo II
Qualità e provenienza dei materiali

art. 6
Norme preliminari

Tutti i materiali dovranno essere della migliori qualità nelle rispettive loro specie, senza difetti, ed in ogni caso con qualità e pregi uguali a quanto è prescritto nel presente Capitolato. Si intenda che la provenienza sarà liberamente scelta dall'Assuntore, purché, a giudizio insindacabile della Direzione, i materiali siano riconosciuti accettabili. L'impresa appaltatrice è però obbligata a notificare in tempo utile alla Direzione dei Lavori, ed in ogni caso 15 giorni prima dell'impiego, la provenienza dei materiali per il regolare prelievamento dei relativi campioni da sottoporli, a spese della Impresa appaltatrice, alle prove e verifiche che la Direzione ritenesse necessarie prima di accettarli. Le prove potranno essere ripetute anche per i materiali della stessa specie e della stessa provenienza, sempre tutte a spese dell'Impresa stessa, ogni volta che la Direzione dei lavori lo crederà opportuno. I materiali che in generale non fossero riconosciuti idonei saranno rifiutati e dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese dell'Impresa. Per l'accettazione dei materiali, oltre alle disposizioni e leggi richiamate nel corso del presente Capitolato o le altre che potranno essere successivamente emanate, con prevalenza in caso di contrasto, per quelle aventi valore di legge o quelle più recenti, si indicano le seguenti:

Legge 16.8.1965, n. 595 e D.M. 3.6.1966 caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici.
Legge 5.11.1986 e successivi Decreti di aggiornamento per le costruzioni in conglomerato cementizio.
R.D. 16.11.1939, n. 2229: Norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice e armato.
R.D. 16.11.1939, n. 2230: Norme per l'accettazione delle pozzolane e dei materiali a comportamento pozzolanico.
R.D. 16.11.1939, n. 2231: Norme per l'accettazione delle calci.
R.D. 16.11.1939, n. 2232: Norme per l'accettazione dei materiali laterizi.
R.D. 16.11.1939, n. 2234: Norme per l'accettazione dei materiali da pavimentazione.
R.D. 30.10.1912: Norme per l'accettazione dei legnami.
D.M. 21.3.1981: Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni, ecc.
D.M. 30.10.1982: Norme per l'accettazione dei legnami.
D.P. 15.7.1952: Norme per UNI per accettazione materiali ferrosi.
D.M. 326/1978 sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi armati.
D.M. 3.3.1975: Disposizioni con cimenti l'applicazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.
D.M. 3.10.1978: criteri generali per la verifica della sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi e successive modificazioni.

- Norme tecniche D.M. 30.5.72, pubblicate sul supplemento ordinario della Gazzetta Ufficiale n. 190 del 27.7.72.
- Circolare Ministero Lavori Pubblici 14 febbraio 1974, n. 11951. Istruzioni per l'applicazione delle norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica.
- Decreto Ministeriale 16 giugno 1976. Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
- Norme tecniche del Bollettino Ufficiale CNR, 20 del 22.6.77. Istruzioni per il calcolo e l'esecuzione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo.
- Legge 2 febbraio 1974, n. 44. Provvedimenti per le costruzioni con particolare prescrizione per le zone sismiche.
- Decreto Ministeriale 3 marzo 1975. Approvazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.
- Legge 26 maggio 1965, n. 595. Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici.
- Decreto Ministeriale 3 giugno 1968. Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi.
- Circolare Ministeriale Lavori Pubblici 17 febbraio 1954 n. 532. Norme per l'accettazione di pietrischi, dei pietrischetti, della granaglia, della sabbia e degli additivi per costruzioni stradali.
- Bollettino Ufficiale del C.N.R., n. 34 Anno VII. Determinazione della perdita in peso per abrasione di aggregati lapidei con l'apparecchio "Los Angeles".
- U.N.I. 6126-72. Prelevamento campioni di calcestruzzo in cantiere.
- U.N.I. 6127-73. Preparazione e stagionatura provini di calcestruzzo prelevati in cantiere.

- U.N.I. 6128-72. Confezione in laboratorio di calcestruzzi sperimentali.
 - U.N.I. 6129-72. Preparazione e stagionatura provini di calcestruzzo confezionato in laboratorio.
 - U.N.I. 6130-72. Forma e dimensioni dei provini di calcestruzzo per prove a resistenza meccanica e relative a casseforme.
 - U.N.I. 6131-72. Prelevamento campioni di calcestruzzo indurito e preparazione provini.
 - U.N.I. 6132-72. Prove distruttive sui calcestruzzi - prova di compressione.
 - U.N.I. 6133-72. Prove distruttive sui calcestruzzi - prova di flessione.
 - U.N.I. 6134-72. Prove distruttive sui calcestruzzi - prova di compressione sui monconi di provini rotti per flessione.
 - U.N.I. 6135-72. Prove distruttive sui calcestruzzi - prova di trazione.
 - U.N.I. 6393-72. Controllo in cantiere della composizione del calcestruzzo fresco.
 - U.N.I. 6394-68. Determinazione del peso al metro cubo del calcestruzzo fresco e del dosaggio del cemento al metro cubo.
 - U.N.I. 7163-72. Calcestruzzo preconfezionato.
 - Circolare Ministeriale LL.PP. 11 agosto 1969 n. 8090. Norme per la progettazione, il calcolo, l'esecuzione e il collaudo di costruzioni con strutture prefabbricate, in zone sismiche e sismiche.
 - D.M. 1 Aprile 1963 - Norme per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale, precompresso e per le strutture metalliche - pubblicato sul supplemento ordinario alla G.U. n. 224 del 17 aprile 1963.
- Le prescrizioni indicate per l'accettazione dei materiali relativi alle strutture di cemento armato, di acciaio e muraria valgono, in quanto estendibili, per tutte le opere e le loro parti assimilabili a quelle descritte nei singoli articoli. Esse dovranno essere integrate con le norme vigenti in materia, non in contrasto con questo stesso Capitolato, in particolare con quelle sottoseguate e le loro eventuali nuove edizioni o stesure, con prevalenza, in caso di contrasto, per quelle aventi valore di legge o quelle più recenti:
- Legge 8 novembre 1971, n. 1086. Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.

art. 7

Categoria - C3 "EDILIZIA"

7.1 - Acqua, calce, leganti idraulici, pozzolane, gesso

7.1.1 - Acqua

L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose.

7.1.2 - Calce

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

La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente, perfetta ed uniforme cottura, non bruciata né vitrea né pigra ed idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità di acqua dolce necessaria alla estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassello tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 3% dovuti a parti non bene decarburate, silicose ed altrimenti inerti.

La calce viva in zolle al momento dell'estinzione dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità.

Dopo l'estinzione la calce dovrà conservarsi in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura, mantenendola coperta con uno strato di arena. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere aperta almeno sei mesi prima dell'impiego, quella destinata alle murature da almeno 15 giorni.

7.1.3 - Leganti idraulici

I cementi, da impiegare in qualsiasi lavoro, dovranno rispondere alle norme di accettazione di cui al D.M. 3 giugno 1968, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 180 del 17 luglio 1968. Essi dovranno essere conservati in modo da restare perfettamente riparati dall'umidità.

7.1.4 - Pozzolane

Le pozzolane saranno ricavate da strati esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R.D. 16 novembre 1939, n. 2239.

7.1.5 - Gesso

Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sulle staccio di 54 maglie a centimetro quadrato, scevro da materia eterogenea e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti ben riparati dall'umidità.

7.2 - Sabbia, ghiaia, pietre naturali, marmi

7.2.1 - Ghiaia, pietrisco e sabbia

La ghiaia, i pietrischi e la sabbia da impiegarsi nella formazione del calcestruzzo, dovranno avere le qualità stabilite dal D.M. 26 marzo 1960 (n. 174 del 28 giugno 1960) che approva le "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche".

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

L'accettabilità della sabbia dal punto di vista del contenuto in materie organiche verrà definita con i criteri indicati nell'allegato 1 del già citato D.M. 3 giugno 1960 sui requisiti di accettazione dei cementi.

Per quanto riguarda le dimensioni delle ghiaie e dei pietrischi, gli elementi di essi dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio a fori circolari del diametro: di 5 cm. se si tratta di valori correnti di fondazione e di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpe e simili; di 4 cm. se si tratta di volti di getto; da 1 a 3 cm. se si tratta di coppe di volti o di lavori in cemento armato ed a pareti sottili. Gli elementi più piccoli delle ghiaie e dei pietrischi non devono passare in un vaglio a maglie rotonde di un centimetro di diametro, salvo quando vanno impiegati in coppe di volti ed in lavori in cemento armato ed a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.

7.2.2 - Pietre naturali

Le pietre naturali da impiegarsi dovranno essere a grana compatta ed esenti da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, pei, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono essere soggette, ed avere un'efficace adesività alle malte. Saranno assolutamente escluse le pietre marnose e quelle alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

In particolare le caratteristiche alle quali dovranno soddisfare le pietre naturali da impiegare nella costruzione in relazione alla natura della roccia prescelta, tenuto conto dell'impiego che dovrà farne nell'opera da costruire, sono le seguenti:

- le pietre da taglio, oltre a possedere i requisiti ed i caratteri generali sopra indicati, dovranno avere struttura uniforme, scevre da fenditure, cavità e litoclasti, sonore alla percussione e di perfetta lavorabilità;
- il tufo dovrà essere di struttura labeile, compatto ed uniforme escludendo il cappellaccio, quello pomicioso e facilmente friabile;
- l'ardesia in lastre per la copertura dovrà essere di prima scelta e di spessore uniforme; le lastre dovranno essere sonore, di superficie piuttosto rugosa che liscia, e scevre da inclusioni e venature;
- i marmi dovranno essere della migliore qualità, perfettamente sani, senza scaglie, breccie, vene, spaccature, nodi, pei ed altri difetti che ne infirmino l'omogeneità e la solidità. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature.

7.3 - Laterizi

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2333 e al D.M. 26 marzo 1960, allegato 7, ed alle norme UNI vigenti.

I mattoni pieni per uso corrente dovranno essere parallelepipedi di lunghezza doppia della larghezza, salvo diverse proporzioni dipendenti da uso locale, di modulo costante, presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza alla compressione non inferiore a 180 Kg per centimetro quadrato.

I mattoni forati, le voltecrasse ed i tavelloni dovranno pur presentare una resistenza alla compressione di almeno 16 Kg per centimetro quadrato di superficie totale premeata. Le tegole piatte e curve, di qualunque tipo siano, dovranno essere esattamente adattabili le une sulle altre senza abavature e presentare tinta uniforme; appoggiate su due regoli

posti a 20 mm dai bordi estremi dei due lati più corti dovranno sopportare sia un carico concentrato nel mezzo gradualmente crescente fino a 120 Kg., sia l'urto di una palla di ghisa del peso di 1 Kg. cadente dall'altezza di 20 cm. Sotto un carico di 50 mm. d'acqua mantenuta per 24 ore le tegole devono risultare impermeabili.
Le tegole piane infine non devono presentare difetti alcuno nel nasello.

7.4 - Lastre di gesso cartonate

Le lastre di gesso cartonato saranno costituite da una lastra di gesso additivato e stabilizzato, avvolte su speciali cartoni ad alta resistenza con la faccia in vista particolarmente trattata in modo da essere pronta per le finiture.

Le lastre dovranno avere i bordi longitudinali assottigliati per una larghezza da m/m 40 a m/m 80 ed una profondità da m/m 0,5 a m/m 0,8. Le dimensioni dovranno essere costanti e saranno adattate alle condizioni di peso, soltanto al momento del montaggio.

Le lastre dovranno essere immagazzinate in ambienti chiusi e aerati, formare pile poggianti su morali di legno, isolati dal pavimento con fogli di polietilene ad interasse proporzionato al peso che si dovrà depositare.

Dovranno inoltre costituire un perfetto piano in modo che, durante il deposito, non abbiano a subire la benché minima variazione dimensionale, né tanto meno rotture e screpolature.

Quei pannelli, che nel periodo di deposito venissero a presentare tali difetti, saranno rifiutati.

Le pile di pannelli saranno coperte con fogli di polietilene e successivamente legate.

Le operazioni di scarico degli automezzi e di deposito, dovranno essere svolte osservando tutte le cautele (uso di speciali attrezzi, protezioni, ecc.) in modo da non danneggiare in alcun modo le lastre.

Per quanto riguarda l'accettazione dei pannelli in gesso cartonato, dovranno essere rispettate le norme dell'Istituto Italiano del Certificato di Idoneità Tecnica nell'Edilizia (I.C.I.T.E.) oppure le norme DIN 18180 e 18181 e l'Appaltatore dovrà essere in grado di esibire a richiesta il relativo certificato.

7.5 - Materiali ferrosi e metalli vari

7.5.1 - Materiali ferrosi

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, bruciature, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Kessi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal citato D.M. 26 marzo 1980, allegati n. 1, 3 e 4 ed alle norme UNI vigenti, e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

A) Ferro

Il ferro dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Kessò dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte, e senza altre soluzioni di continuità.

B) Acciaio trafilato o laminato

Tale acciaio, nella varietà dolce (cosiddetto ferro omogeneo), semiduro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità. In particolare, per la prima varietà sono richieste perfette malleabilità e lavorabilità a freddo e a caldo, senza che ne derivino screpolature o alterazioni; esso dovrà essere altresì saldabile e non suscettibile di prendere la tempera; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulare.

C) Acciaio fuso in getti

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

D) Ghisa

La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di frattura grigia finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata.

E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

7.5.2 - Metalli vari

Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne viti la forma, e ne alteri la resistenza o la durata.

7.6 - Legnami

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

I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, diritta e priva di spaccature sia in senso radiale che circolare.

Essi dovranno essere perfettamente stagionati, ammenchè non siano stati essiccati artificialmente, presentare colore e venatura uniforme, essere privi di alborno ed esenti da nodi, cipollature, buchi, ed altri difetti.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozzate dalla sega e si ritirino nelle mensestre.

I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto dal palo, dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza né il quarto del maggiore dei 2 diametri.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosi l'alborno e lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale.

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alborno né smussi di sorta.

7.7 - Materiali per pavimentazione

7.7.1 - Generalità

I materiali per pavimentazione, mattonelle e marmette di cemento, mattonelle greificate, lastre e quadrelli di marmo, piastrelle di p.v.c. e gomma dovranno corrispondere alle norme di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2234 ed alle norme UNI vigenti.

7.7.2 - Pietrini e mattonelle di terracotta greificate

Le mattonelle ed i pietrini saranno di prima scelta, greificati per tutto intero lo spessore, inattaccabile dagli agenti chimici e meccanici, di forme esattamente regolari, a spigoli vivi, a superficie piana. Sottoposte ad un esperimento di assorbimento, mediante gocce d'inchiostro, queste non dovranno essere assorbite neanche in minima misura. Le mattonelle saranno fornite nella forma, colore e dimensioni che saranno richieste dalla Direzione dei lavori.

7.7.3 - Linoleum e p.v.c. per pavimenti e rivestimenti

Dovranno rispondere alle norme vigenti, presentare superficie liscia priva di discontinuità, strisciature, macchie e scrofolature.

Salvo il caso di pavimentazione da sovrapporsi ad altre esistenti, gli spessori non dovranno essere inferiori a 2 mm. con una tolleranza non superiore al 8%. Lo spessore verrà determinato come media di dieci misurazioni eseguite sui campioni prelevati, impiegando un calibro che dia l'approssimazione di 1/10 di millimetro con piani di posamento del diametro di almeno 10 mm.

Il peso a metro quadrato non dovrà essere inferiore 1.4 kg. per millimetro di spessore. Il peso verrà determinato sopra provini quadrati del lato di 0.30 m. con pesature che diano l'approssimazione di un grammo.

Esso non dovrà avere stagionatura inferiore a mesi quattro.

Togliendo i campioni a 45° nello spessore, la superficie del taglio dovrà risultare uniforme e compatta e dovrà essere perfetto il collegamento fra i vari strati.

Un pezzo di tappeto di forma quadrata di 0.30 m. di lato dovrà potersi curvare col

preparate in fuori sopra un cilindro del diametro 10 e (s+1) millimetri, dove s rappresenta lo spessore in millimetri, senza che si formino fenditure e screpolature.

7.7.4 - Elementi per pavimenti in legno

Gli elementi per pavimenti in legno dovranno essere ricavati esclusivamente dai legnami di buona scelta, perfettamente stagionati. Ogni elemento, oltre ad essere accuratamente piallato sulla faccia vista, dovrà avere le coste accuratamente lavorate in modo che il combacchio fra elemento ed elemento avvenga su tutta la superficie.

7.7.5 - Piastrelle per rivestimento di pareti

Le piastrelle per rivestimento di pareti, di ceramica forte a base caolinica (pasta bianca) dovranno essere di materiale compatto, non poroso, non scheggiato e di colore uniforme con lo smalto privo di pelature, bolle e soffiature.

Le piastrelle di qualsiasi forma: esagonale, ottagonale, quadrate, dovranno essere perfettamente regolari a spigoli vivi con gli smussi ben profilati e di perfetta calibratura.

I rivestimenti in vetro dovranno avere le medesime caratteristiche di regolarità di quelle di ceramica e le tonalità di ciascuna colore dovranno essere uniformi.

7.7.6 - Tessere di ceramica e pasta vetrosa

Le tessere di ceramica e pasta vetrosa per rivestimenti e pavimenti a mosaico dovranno provenire dalle migliori fabbriche, avere alta resistenza alla compressione ed all'usura, inattaccabilità dagli agenti atmosferici e dagli acidi, insensibilità agli sbalzi di temperatura, assoluta impermeabilità, brillantezza ed inalterabilità dei colori, perfetta adesione al sottofondo.

7.8 - Colori e vernici

7.8.1 - Generalità

I materiali impiegati nelle opere da pittore dovranno essere sempre della migliore qualità.

7.8.2 - Olio di lino cotto

L'olio di lino cotto sarà ben depurato, di colore assai chiaro e perfettamente limpido, di odore forte ed amarissimo al gusto, scure da adulterazioni con olio minerale, olio di pesce, etc. Non dovrà lasciare alcun deposito né essere rancido, e disteso sopra una lastra di vetro o di metallo dovrà essiccare completamente nell'intervallo di 24 ore. Avrà acidi nella misura del 7%, impurità non superiore all'1% ed alla temperatura di 15° C. presenterà una densità compresa fra 0.91 e 0.93.

7.8.3 - Acquaragia

(Essenza di trementina). Dovrà essere limpida, inodore, di odore gradevole e volatilissima. La sua densità a 15° C. sarà di 0.87.

7.8.4 - Bianca

La bianca o cerussa (carbonato basico di piombo) deve essere pura, senza miscele di sorta e priva di qualsivoglia traccia di solfato di bario.

7.8.5 - Bianco di zinco

Il bianco di zinco dovrà essere la polvere finissima, bianca, costituita da ossido di zinco e non dovrà contenere più del 4% di sali di piombo allo stato di solfato, né più dell'1% di altre impurità; l'umidità non deve superare il 3%.

7.8.6 - Minio

Sia di piombo (sesquiossido di piombo) che di alluminio (ossido di alluminio) dovrà essere costituita da polvere finissima e non contenere colori derivati dall'anilina, né oltre il 10% di sostanze estranee (solfato di bario, ecc.).

7.8.7 - Latte di calce

Il latte di calce sarà preparato con calce grassa, perfettamente bianca, spenta per immersione. Vi si potrà aggiungere la quantità di nerofumo strettamente necessaria per

evitare la tinta giallastra.

7.8.8 - Colori all'acqua, a colla o ad olio

Le terre coloranti destinate alle tinte all'acqua, a colla o ad olio, saranno finemente macinate e prive di sostanze eterogenee e dovranno venire perfettamente incorporate nell'acqua, nelle colle e negli olii, ma non per infusione. Potranno essere richieste in qualunque tonalità esistente.

7.8.9 Vernici

Le vernici che si impiegheranno per gli interni saranno a base di essenza di trementina e gomme pure e di qualità scelta; disciolte nell'olio di lino dovranno presentare una superficie brillante.

E' escluso l'impiego di gomme prodotte da distillazione. Le vernici speciali eventualmente prescritte dalla Direzione Lavori dovranno essere fornite nei loro recipienti originali chiusi.

7.9 - Impermeabilizzanti e materiali per trattamenti superficiali

7.9.1 - Mastice d'asfalto naturale

Il mastice d'asfalto naturale dovrà essere ottenuto dalla mescolanza a caldo di bitume asfaltico con polvere ricavata dalla frantumazione di rocce asfaltiche contenenti naturalmente almeno il 6% di bitume.

Il mastice di asfalto naturale si presenterà in pani del peso di circa kg. 25 cadauno ed aventi un contenuto percentuale di bitume naturale (solubile in solfuro di carbonio) di circa il 19%. L'indice di plasticità di detto mastice, misurato con le normali modalità a mezzo dell'apparecchio di Wilson, resterà compreso, alla temperatura del provino di 25° C., tra i 50 e gli 80 decimillimetri.

Sono tassativamente proibiti pani cosiddetti "d'asfalto sintetico" fabbricati mescolando polveri calcaree e sabbie con bitume spesso di indiscriminata qualità e provenienza. Pertanto si prescrive, secondo le indicazioni della circolare del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 1018 del 2.8.1949, che le forniture di mastice d'asfalto siano accompagnate da certificate di origine.

7.9.2 - Mastice bituminoso

Sarà costituito da mescolanza di bitume con additivi di varia natura (fibre d'amianto, vetro, ecc. polveri calcaree, cemento, ecc.) che hanno lo scopo di aumentare la stabilità e di diminuire la suscettibilità termica. Tali miscele saranno applicate a caldo (100°-150° C.) a mezzo di spatole o di altri utensili.

7.9.3 - Cemento plastico

Prodotti ottenuti aggiungendo alla miscela bitume-additivi particolari sostanze fluessanti e pietrificanti al bitume (oli minerali di varia natura e qualità), allo scopo di ottenere una consistenza della nuova miscela tale che ne renda possibile l'applicazione a freddo per mezzo di spatole, spazzoloni, ecc.

Il cemento plastico deve essere preparato in modo tale che, pur conservando una buona duttilità, mantenga consistenza atta a non colare, alle temperature estive ed al sole, neppure da pareti verticali. La sua adozione dovrà essere autorizzata dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

7.9.4 - Cartongeltri bitumati

I geltri impregnati di leganti idrocarbureti da utilizzare nelle impermeabilizzazioni (cartongeltri cilindrici e cartongeltri con trattamenti superficiali) dovranno essere costituiti da fibre di natura ed in percentuali qui appresso specificate:

fibre di cotone	50-70% in peso
fibre di lana	10-20% in peso
fibre di juta o manilla	5-15% in peso
fibre di legno	1- 5% in peso

In ogni caso non dovranno contenere più dell'8% - 10% in peso di umidità.

I bitumi da impregnazione dovranno di norma presentare un punto di ramollimento compreso fra 40° e 70° C.; la perdita al fuoco (5 ore a 163° C.) non dovrà eccedere il 3% in peso.

Il bitume per trattamenti superficiali del cartongeltro dovrà avere un punto di ramollimento superiore a 70° C. ed un contenuto in paraffina non eccedente il 2.5%.

Il cartongeltro dovrà risultare uniformemente impregnato; sfaldando il cartone, esso non dovrà presentare in nessun punto difetti di impregnazione.

L'appaltatore dovrà ottenere dagli organi tecnici dell'Amministrazione il preventivo

benessere circa i cartongeltri bitumati dei quali avrà proposto l'impiego, beninteso subordinatamente ai risultati dei saggi e prove di laboratorio da effettuare sui campioni della fornitura (in particolare prove di impermeabilità all'acqua - di flessibilità - di resistenza alla trazione).

7.9.5 - Manti impermeabili a base di elastomeri

Tali manti saranno costituiti da una guaina dello spessore di mm. 2,5 a base di elastomeri paraffinici stabilizzati neri e colorati in tutto lo spessore, forniti in rotoli con armatura interna imputrescibile in filato di vetro chimico-resistente di tipo speciale, ricoperta con eguali spessori su ambo i lati e quindi posta, quale anima, al centro e non in posizione superficiale.

Il prodotto deve risultare incolabile fino ad una temperatura di +128° C., nullo all'assorbimento dell'acqua tra le seguenti temperature +18° e +20° C., non deve presentare in superficie nessuna screpolatura piegandolo (a 180° su spina di 4 mm di diametro) ad una temperatura di -20° C., e nessuna lesione sotto un'azione di urto (ad una temperatura da +18° a 22° C., caduta della sfera n. 38 gr. 761,30 da m. 20,0 di altezza).

Dovrà porsi in opera su una superficie cementizia finita a frattazzo fine mediante preventiva applicazione a pennello o a spazzolone di idoneo "primer" bituminoso costituito dalla stessa resina della guaina opportunamente solubilizzata; ad avvenuta essiccazione del "primer" si esegue la vulcanizzazione della guaina al piano di posa mediante rinvenimento con fiamma di gas propano industriale e similare della stessa, avendo cura di riscaldare indirettamente anche la guaina facendone rinvenire la superficie protetta dal foglio di polietilene.

I sormonti fra telo e telo di almeno 6 cm. devono essere incollati con cura sempre con rinvenimento a fiamma e rifiniti con leggera pressione di un mazzuolino caldo sul bordo superiore.

La guaina deve essere lasciata libera non incollata) in corrispondenza degli eventuali giunti di dilatazione e per tutto lo spazio ad essi interessante.

Il manto eseguito a perfetta regola d'arte come sopra descritto sarà rifinito con vernice di alluminio in veicolo elastomerico con un consumo medio di 150-200 gr. a mq ed applicata a rullo, spruzzo o spazzolone.

7.9.6 - Manto impermeabile a base di p.v.c.

Tale manto sarà costituito da una guaina dello spessore non inferiore a mm 1,2 a base di resina polivinilcloruro (p.v.c.) plastificata ed additivata con stabilizzanti e coloranti.

Il prodotto deve avere un peso specifico non inferiore a gr. 1,3 per cmc., una durezza Shore A 78, un carico di rottura a trazione non inferiore a 180/195 kg/cm², un allungamento del 360%, essere assolutamente impermeabile all'acqua, resistere al freddo fino a -40° C. ed al caldo fino a +70° C. ed agli acidi e basi anche in concentrazione.

Dovrà porsi in opera su una superficie cementizia finita al frattazzo fine, con sormonto dei giunti per circa 10 cm. e con saldatura ad aria calda mediante fusione delle superfici di contatto.

Sulle superfici orizzontali la guaina solitamente non viene incollata mentre i lembi terminali vengono rivoltati e fissati con idonei mastici sintetici alle pareti e protette con scossaline metalliche chiodate.

I fogli di p.v.c. non sono resistenti all'azione prolungata dei raggi ultravioletti e pertanto non appena ultimata l'impermeabilizzazione, essi devono essere opportunamente protetti.

7.9.7 - Manto impermeabile a base di gomma sintetica

Tale manto sarà costituito da fogli sintetici dello spessore non inferiore a mm 1,2 a base di poliene clorosolfonato ottenuti per calandatura ed accoppiati con strato di amianto.

Il prodotto deve avere un peso specifico non inferiore a gr. 1,8 per cmc., una durezza Shore A75, un carico di rottura a trazione di 150-170 kg/cm², un allungamento del 40%, essere assolutamente impermeabile all'acqua, resistere al freddo a -30° C. ed al caldo a +80° C.

Dovrà porsi in opera su una superficie cementizia finita al frattazzo fine, con sormonto dei giunti di circa 10 cm e con saldatura ad aria calda mediante fusione delle superfici di contatto.

Sulle superfici orizzontali la guaina solitamente non viene incollata mentre i lembi terminali vengono rivoltati e fissati con idonei mastici sintetici alle pareti e protette con scossaline metalliche chiodate.

I fogli di gomma sintetica sono resistenti all'azione prolungata dei raggi ultravioletti e pertanto essi non devono necessariamente essere protetti.

7.10 - Materiali per isolamento termico ed acustico

I materiali per l'isolamento termico ed acustico dovranno provenire dalle migliori fabbriche produttrici, del tipo approvato dagli organi tecnici dell'Amministrazione (ad esempio: lana di vetro e di roccia, lana di legno, vermiculite, ecc.) ed essere posti in opera con tutti gli accorgimenti particolari che in genere vengono suggeriti dagli stessi stabilimenti di produzione.

In particolare devono essere impiegati materiali nelle pareti e nei pavimenti tali da garantire tra i locali e tra i piani un livello di rumore alla frequenza di 500 Hz inferiore a 35 dB.

7.11 - Tubazioni

7.11.1 - Tubi in ghisa

I tubi di ghisa saranno perfetti in ogni loro parte, esenti da ogni difetto di fusione, di spessore uniforme e senza soluzione di continuità. Prima della loro messa in opera, a richiesta della Direzione dei Lavori, saranno incatramati a caldo internamente ed esternamente.

7.11.2 - Tubi di acciaio

I tubi di acciaio dovranno essere trafilati e perfettamente calibrati, quando i tubi di acciaio saranno zincati dovranno presentare una superficie ben pulita e scevra da grumi; lo strato di zinco darà di spessore uniforme e ben aderente al pezzo di cui dovrà ricoprire ogni parte.

7.11.3 - Tubi di grès

I materiali di grès ceramico devono essere a struttura omogenea, smaltati internamente ed esternamente con smalto vetroso, non deformati, privi di screpolature, lavorati accuratamente e con innesto a manicotto o bicchiere.

I tubi saranno cilindrici e dritti tollerandosi solo eccezionalmente nel senso della lunghezza, curvature non frazionata inferiore a 1/100 della lunghezza di ciascun elemento. In ciascun pezzo i manicotti devono essere conformati in modo da permettere una buona giunzione, e l'estremità opposta sarà lavorata esternamente a scanellatura.

I pezzi battuti leggermente con un corpo metallico dovranno rispondere con un suono argentino per denotare buona cottura ed assenza di screpolature non apparenti.

Lo smalto vetroso deve essere liscio specialmente all'interno, aderire perfettamente alla pasta ceramica, essere di durezza non inferiore a quella dell'acciaio ed inattaccabile dagli alcali e dagli acidi concentrati, ad eccezione soltanto del fluoridrico.

La massa interna deve essere semifusa, omogenea, senza noduli estranei, assolutamente priva di calce, dura, compatta resistente agli acidi (escluso il fluoridrico) ed agli alcali, impermeabile, in modo che un pezzo immerso, perfettamente secco, nell'acqua non ne assorba più del 3,5 per cento in peso; ogni elemento di tubazione, privato isolatamente, deve resistere alla pressione interna di almeno tre atmosfere.

7.11.4 - Tubi di cemento

I tubi di cemento dovranno essere confezionati con calcestruzzo sufficientemente ricco di cemento, ben stagionati, ben compatti, levigati, lisci, perfettamente rettilinei a sezione interna esattamente circolare di spessore uniforme e scevri affatto da screpolature. Le superfici interne dovranno essere intonacate e lisce. La fattura dei tubi di cemento dovrà essere pure compatta, senza fessure ed uniforme. Il ghiaietto del calcestruzzo dovrà essere così intimamente mescolato con la malta, che i grani dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

7.11.5 - Tubi di ardesia artificiale

I tubi di ardesia artificiale (tipo "Eternit" o simili) dovranno possedere un'elevata resistenza alla trazione ed alla flessione congiunta ad una sensibile elasticità, inalterabilità al gelo ed alle intemperie, assoluta impermeabilità all'acqua e resistenza al fuoco, scarsa conducibilità del calore. Dovranno inoltre essere ben stagionati mediante immersione in vasche d'acqua per il periodo di almeno una settimana.

7.11.6 - Tubi in p.v.o.

I tubi di p.v.c. dovranno essere ottenuti per estrusione a garranzia di una calibratura perfetta e continua e devono soddisfare le norme UNI vigenti e risultare idonei alle prove prescritte dalla Norma UNI 7448/75;

- 1) scarichi per acque fredde: devono essere realizzati con tubi che corrispondano alla Norma UNI 7443/75 ed avere gli spessori del tipo 301 e con pezzi speciali che rispettino la Norma UNI 7444/75;
- 2) scarichi per acque calde: devono essere realizzati con tubi che corrispondano alla Norma UNI 7443/75 ed avere gli spessori del tipo 302 e con pezzi speciali che rispettino la Norma UNI 7444/75. Essi sono adatti al convogliamento di fluidi caldi a flusso continuo e temperatura di 70° C., ed a flusso intermittente fino alla temperatura di 95° C., condizioni sufficienti a consentire lo smaltimento delle acque;
- 3) condotte interrato: devono corrispondere alla Norma UNI 7447/75;
- 4) adduzione e distribuzione di acque in pressione: devono essere realizzate con tubi che corrispondano alla Norma UNI 7441/75 per tipi, dimensioni, caratteristiche, ed alla circolare del Ministero della Sanità n.125 del 18 luglio 1967 che disciplina l'utilizzazione di p.v.c. per tubazioni di acqua potabile. I pezzi speciali destinati a queste condotte devono corrispondere alla Norma 7442/75.

7.11.7 - Tubi di polietilene

I tubi devono essere confezionati con polietilene opportunamente stabilizzato per resistere all'invecchiamento ed avere caratteristiche tali da soddisfare i requisiti tipici del polietilene e risultare idonei alle prove prescritte dalle norme in vigore;

- 1) condotte interrato: le tubazioni devono corrispondere alle norme in vigore;
- 2) adduzione e distribuzione di acque in pressione: le tubazioni devono corrispondere alle norme in vigore ed alla circolare del Ministero della Sanità, n. 135 del 28 ottobre 1960 che disciplina la utilizzazione dei tubi in plastica per il trasporto di acqua potabile.

7.12 - Vetri, cristalli, diffusori per vetrocemento

I vetri e cristalli, i mezzicristalli dovranno essere, per le richieste dimensioni, di un solo pezzo di spessore uniforme, di prima qualità perfettamente incolori e trasparenti, privi di scorie, bolle, soffiature, emulsioni, nodi, opacità lattiginose, macchie e di qualsiasi altro difetto.

I cristalli, in particolare, osservati alla luce radente, dovranno presentare la superficie di uniforme lucentezza.

I vetri rigati dovranno risultare di struttura omogenea con le righe in rilievo perfettamente integre, dritte, parallele ed equidistanti, senza difetti ed assolutamente opachi. I vetri retinati avranno la rete di armatura regolarmente disposta secondo un medesimo piano; quelli colorati dovranno presentare tinte uniformi, senza macchie ed altri difetti.

I diffusori da usarsi nelle strutture di vetrocemento saranno prodotti dallo stampaggio meccanico di masse vetrose, prelevate da grandi forni a bagno, nei quali avviene la fusione ad alta temperatura di una miscelante omogenea di silicati calcico-sodici.

La lavorazione verrà fatta a caldo, alla temperatura di ramollimento, in appositi stampi mediante i quali viene data ai vetri pressati una razionale configurazione.

Un successivo trattamento termico di ricottura in speciali forni a temperatura degradante assicurerà il più completo stendimento, eliminando il regime delle tensioni interne esaltate dalla lavorazione meccanica, in modo che non abbia a verificarsi il gravissimo inconveniente delle rotture spontanee che altrimenti potrebbe avvenire senza alcuna causa apparente.

I diffusori, a seconda del loro impiego, potranno essere semplici o doppi per pareti, pannelli, ecc. traslucidi; a piastra, a tazza quadrata o rotondi, a boccchiere per interapedini per marciapiedi, lucernari portanti, volte, ecc.,

Il tipo e dimensioni verranno stabiliti in base all'impiego e nel caso di strutture portanti, (pedonali o carrabili), al sovraccarico al quale le strutture in vetrocemento potranno essere sottoposte.

ART. 8

Categoria - 03 "SISTEMAZIONI ESTERNE, VIABILITA' e POGNATURE"
(omissis)

art. 9

Categoria - 04 "VERDE PUBBLICO, IMPIANTI SPORTIVI e ARREDO URBANO"
(omissis)

Capo III
Descrizione, misurazione e valutazione dei lavori

art. 10
Norme preliminari

Le modalità di esecuzione dei lavori dovranno essere rispondenti alle norme tecniche di buona costruzione stabilite dalle leggi vigenti.

Effettuata la consegna dei lavori, prima di dare inizio all'esecuzione delle opere previste nell'appalto, l'Impresa dovrà procedere alla verifica del piano quotato e dei profili del terreno.

L'Impresa è inoltre obbligata ad eseguire a sua cura e spesa la picchettazione completa dei lavori in modo che risultino precisamente indicate sul terreno le opere da eseguire. Essa dovrà inoltre provvedere alla posa in opera dei capisaldi di riferimento, secondo le indicazioni impartite dalla Direzione dei lavori, curandone poi la conservazione e rimettendo a posto quelli comunque rimossi durante l'esecuzione dei lavori stessi.

Le armature, centine, puntellature, sbadacchiature, impalcature, ponteggi e tutte le opere provvisorie, di qualunque genere, in ferro o in legname, dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte e in modo da impedire qualsiasi deformazione di esse o delle opere che debbono sostenere.

La forma, le dimensioni, il calcolo e l'eventuale progetto di tali opere, nonché la loro esecuzione e smontaggio, sono a carico ed a spese dell'Impresa. Questa rimane in ogni caso interamente responsabile dei danni alle persone, alle proprietà pubbliche e private e ai lavori, per la mancanza o insufficienza di tali opere, alle quali dovrà provvedere di propria iniziativa adottando altresì tutte le precauzioni necessarie e senza sollevare eccezioni di sorta alle prescrizioni che al riguardo fossero eventualmente impartite dalla Direzione dei Lavori.

Col procedere dei lavori l'Impresa potrà recuperare i materiali impiegati in tali opere, provvedendo al disarmo di esse e con le necessarie cautele e sotto la sua piena responsabilità, secondo quanto è sopra stabilito.

Quei materiali che per qualunque causa e a giudizio della Direzione dei Lavori non potessero essere tolti senza pregiudizio della buona riuscita dei lavori e andassero comunque perduti, saranno abbandonati senza che per questo spetti all'Impresa alcuna speciale compenso.

Uguale norme e responsabilità s'intendono estese ai macchinari, mezzi d'opera, attrezzi e simili, impiegati dalla Impresa per l'esecuzione dei lavori e comunque esistenti in cantiere.

art. 11
Prescrizioni per Verde Pubblico, Impianti Sportivi e Arredo Urbano
(omissis)

art. 12
Categoria - 01 "NOLEGGI e TRASPORTI"

12.1 - Normativa

Generalità. I noleggi, sono riconosciuti come prestazione da compensare, solo quando non rientrino tra gli oneri generali a carico dell'Appaltatore o non risultino compresi nella formulazione dell'Articolo che compensa la prestazione. Le macchine, gli attrezzi, i materiali, debbono essere in perfette state di efficienza completi degli accessori per il loro impiego.

E' a carico dell'Appaltatore la manutenzione per la conservazione dei mezzi.

Per tutti i servizi eventualmente richiesti dalla D.L., sia di noleggio che di trasporto, per i quali si rendesse necessaria l'osservanza di particolari norme preventive per l'igiene e la sicurezza (quali per esempio: aspurgo di pozzi neri, svuotamento di vasche, pulizia di collettori fognari, spargimento o irrorazione di sostanze tossiche, ecc.) l'Appaltatore dovrà scrupolosamente attenersi a tutto quanto disposto in materia dai vigenti regolamenti.

Per quanto concerne le attrezzature e i macchinari l'Appaltatore dovrà curare la loro omologazione secondo le norme e leggi vigenti sia per quanto riguarda l'utilizzo che per quanto concerne le verifiche. Per quanto riguarda i ponteggi d'opera e strutturali, devono rispondere ai requisiti previsti dalle vigenti leggi in materia (D.P.R. n. 547 del 27.4.55 e D.P.R. n. 164 del 7.1.56) nonché a tutte le successive norme integrative.

Quando il ponteggio supera i m. 20,0 di altezza dal piano di appoggio o per impianti particolari necessita di progetto firmato da tecnico abilitato ed iscritto all'Albo Professionale.

I ponti di servizio, posti ad un'altezza superiore a due metri da terra, devono essere

provvisi di parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato il cui margine superiore sia posto a non meno di metri uno dal piano di calpestio e di tavole fermapièd alte non meno di cm. 20, massa di coata e aderenti al tavolato. Correnti e tavole non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di cm. 60.

Tutti i tavolati devono rispondere a requisiti di legge; le scale devono essere del tipo prefabbricato o realizzate con morsetti previa autorizzazione della D.L.

Il ponteggio deve essere ancorato alla parete da servire; per lavori di rifinitura è consentita una distanza del tavolato dalla parete non superiore a cm. 30.

Gli ancoraggi devono essere posti almeno ogni 22 mq. di facciata, realizzati a cravatta e a vite (tubo e giunto) oppure in tondino di almeno 6 mm. di diametro e dovranno essere dimensionati per una forza diretta normalmente alla facciata pari a +/- 500 Kg. Se il ponteggio viene coperto da teli di protezione l'ancoraggio dovrà essere adeguatamente aumentato.

Per i ponteggi non di facciata gli ancoraggi saranno realizzati come da progetto approvato.

I parasassi devono essere sempre raccordati con un impalcato regolamentare e la distanza massima tra il parasassi ed un qualsiasi impalcato utile non deve superare 12 metri.

Tutti i ponteggi, eseguiti o in corso di esecuzione, che risultassero non rispondenti ai progetti approvati, dovranno essere smontati e rimontati con spesa a totale carico dell'appaltatore e con l'eventuale addebitamento gli oneri indiretti derivanti.

Gli schemi strutturali d'insieme del ponteggio tubo/giunto possono essere catalogati in due categorie:

1° - ponteggio per manutenzione (acciaio tipo 1 R = da 37 a 53 Kg./mmq. diametro esterno di mm. 48,25 e spessore di mm. 3,25);

2° - ponteggio per costruzione (acciaio tipo 2 R = da 52 a 65 Kg./mmq. diametro esterno di mm. 48,25 e spessore di mm. 3,25).

Il ponteggio metallico ad elementi componibili prefabbricati può essere costruito in tre versioni: con telaio standard ad H, con telaio a portale e con telai di dimensioni ridotte (per particolari impalcature di servizio o a ruote).

I telai devono essere muniti di traversa parapetto e di quant'altro prescritto dalle leggi e regolamenti vigenti.

Le impalcature di servizio su ruote devono osservare le seguenti norme:

1 - senza elevatori possono raggiungere un'altezza massima di mt. 4,65;

2 - con elevatori fino a mt. 6,25 di altezza;

3 - con elevatori e stabilizzatori fino a mt. 9,45 di altezza;

4 - con elevatori e ancoraggio fino a mt. 12,65 di altezza;

5 - sovraccarico complessivo ammesso Kg. 300.

I ponteggi elettrici autosollelevanti devono disporre di motori autofrenanti e di riduttore irreversibile che impedisca la discesa accidentale del ponte in caso di guasto al motore.

Il ponte di servizio sarà munito di parapetti regolamentari, di cancellotti e di scalette di accesso.

Oltre la larghezza standard del ponte sono possibili eventuali aggetti a sbalzo verso la parete per compensare ogni rientranza della stessa.

In particolare, l'appaltatore avrà cura di controllare e verificare, prima del loro utilizzo, che tutti gli elettromeccanismi del ponteggio elettrico e tutti gli elementi strutturali del ponteggio metallico siano rispondenti alle norme di legge e che il loro stato e la loro efficienza siano compatibili all'uso che ne viene fatto, assumendone la piena responsabilità per tutta la durata nell'impiego.

art. 13

Categoria - C2 "EDILIZIA"

13.1 - Scavi, riinterri e demolizioni

13.1.1 - 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 le particolari prescrizioni che saranno date, all'atto esecutivo, dalla Direzione Lavori.

Nell'esecuzione degli scavi l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire sconvolgimenti e franamenti, restando esso, oltre che 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 sulla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori dalla sede del cantiere ai pubblici scarichi, ovvero su aree che l'Impresa dovrà provvedere a reperire a sua cura e spese.

Qualora il materiale proveniente dagli scavi dovesse essere utilizzato, per tombamenti e

reinterri, esso dovrà essere depositato in luogo adatto, accettato dalla Direzione Lavori, per poi essere ripreso a tempo opportuno.
In ogni caso le materie depositate non dovranno nuocere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.
La Direzione Lavori potrà far asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

13.1.2 - Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento e sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazioni, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc. ed in genere tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitando il sollevamento. Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

13.1.3 - Scavi di fondazione

Per scavi di fondazioni in genere si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta, necessari per dare luogo ai muri ed ai piloni di fondazione propriamente detti.
In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione, quelli per dare luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e qualità del terreno, gli scavi di fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione, tenendo in debito conto quanto indicato dal D.M. LL.PP. 21 gennaio 1981.

La profondità, che si trovino indicate nei disegni di progetto, sono di semplice avviso 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.

Gli scavi di fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature 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 mancanza ed insufficienza di tali puntellamenti 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 si riguardo gli venissero impartite dalla Direzione Lavori.

13.1.4 - Stradossamenti

Per stradossamenti si intendono gli scavi eseguiti per lo spianamento e la sistemazione del terreno per la formazione di viali e piazzali, cortili, campi da gioco, ecc. con sterri spinti fino alla profondità di cm. 30.

Sono considerati scavi subacquei, soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di cm. 20 per gli scavi generali e cm. 30 per gli scavi parziali, sotto il livello costante delle acque.

Lo scavo eseguito in acqua sino alla profondità sopraindicata, verrà invece considerato agli effetti della contabilizzazione come scavo generale ordinario, senza diritti per l'Appaltatore a chiedere compensi speciali.

Quando la Direzione Lavori ordinasse il prosciugamento degli scavi sia nel corso di esecuzione degli stessi sia durante la esecuzione delle opere di fondazione, all'Appaltatore saranno corrisposti i relativi compensi ed allo stesso computerà, se richiesto, la fornitura delle pompe e degli operai necessari per il funzionamento.

Per i prosciugamenti praticati durante l'esecuzione delle opere di fondazione e murature, l'Appaltatore dovrà adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare il dilavamento delle opere stesse.

13.1.5 - Reinterri

Per la formazione di rilevati e di qualsiasi opera di riinterro e di riempimento dei vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, fino alle quote prescritte dalla D.L., si dovranno sempre impiegare materie sciolte e ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose ed in genere di tutte quelle che, con l'assorbimento di acqua, possono generare delle spinte.

Nell'esecuzione dei suddetti rilevati, reinterri e riempimenti, si procederà con diligenza a strati orizzontali di uguale altezza, distribuendo le materie ben sminuzzate

e con la massima regolarità affinché le murature siano sottoposte ad un carico uniforme distribuito per evitare pressioni e spinte pregiudizievoli alla stabilità delle stesse. E' vietato in ogni modo addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

13.1.4 - Demolizioni

Le demolizioni di murature di qualsiasi genere, di opere in c.a. la rimozione ed il lieve di serramenti, tubazioni e qualsiasi altra opera, sia parziali che totali devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni al fine di non danneggiare le parti residue e prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro.

Nelle demolizioni e rimozioni l'appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature che devono sostenere le parti non asportabili, ed adottare gli opportuni accorgimenti per non deteriorare i materiali di risulta riutilizzabili, sotto la comminatoria di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione; i restanti materiali dovranno, invece, essere trasportati a discarica.

La Direzione Lavori, tramite ordine scritto, dovrà indicare all'appaltatore le parti da demolire soggette a rimozione; nei casi in cui l'appaltatore demolisse o rimuovesse anche parti di opera non interessate ai lavori, deve a sua cura e spese ripristinarle. I materiali riutilizzabili si intendono di proprietà dell'Amministrazione e a giudizio della Direzione Lavori, devono essere opportunamente puliti, trasportati e ordinati nei luoghi che verranno indicati dalla Direzione Lavori stessa.

Tutte le opere provvisorie inerenti e conseguenti le demolizioni e le rimozioni, devono intendersi a totale carico dell'Appaltatore.

13.2 - Palificazioni per opere di fondazione

13.2.1 - Pali di legno

I pali di legno per fondazioni saranno esclusivamente di rovere, di larice rosso o di acacia. I pali devono essere battuti sino a rifiuto con maglio del peso stabilito in relazione alle dimensioni di peso dei pali ed alla natura del terreno.

I pali debbono essere debitamente foggiate a punta ad un capo, e ove venga ordinato, muniti di cuspidi di ferro, all'altro capo, sottoposto ai colpi di maglio, saranno opportunamente accomodati e muniti di un robusto anello di ferro che impedisca ogni danno durante la battitura.

Ogni palo che si spezzasse o derivasse durante l'infissione dovrà essere, secondo la richiesta della Direzione Lavori, tagliato e divolto ed in ogni caso sostituito da un altro a spese dell'Appaltatore.

Le ultime riprese debbono essere sempre battute in presenza di un incaricato della Direzione Lavori, ed l'Appaltatore, può in alcun caso recidere un palo senza che ne abbia ottenuto l'autorizzazione dalla stessa o dal personale da essa preposto alla sorveglianza dell'opera. Dal predetto personale sarà tenuto uno speciale registro da firmarsi giornalmente da un incaricato dell'Appaltatore, nel quale registro viene annotata la profondità raggiunta da ogni singolo palo, giuste le constatazioni che devono essere fatte in contraddittorio, ed il rifiuto presentato dal palo stesso e quindi il carico che ogni palo può sostenere.

13.2.2 - Pali di cemento armato

Per pali di cemento armato, formati fuori opera, si procederà allo stesso modo di quelli in legno, usando le maggiori cautele ed i materiali necessari fra palo e maglio per non provocare la spessatura delle teste.

Il peso del maglio non dovrà essere minore del peso del palo.

La puntazza di ferro dovrà essere accuratamente ancorata al calcestruzzo di cemento.

13.2.3 - Pali trivellati

I pali trivellati vengono eseguiti tramite trivellazioni del terreno alla profondità necessaria, con l'ausilio di un tubo forma del diametro corrispondente a quello del palo che si vuol costruire, mediante opportuni accorgimenti verrà tolta la materia esistente nel tubo stesso. Messa in opera la gabbia metallica, ove questa sia prevista, si procederà alla immissione nel tubo forma del conglomerato cementizio, mediante apposita benna, chiusa nell'estremità inferiore da valvola automatica, per tratti di altezza conveniente, in relazione alla natura del terreno.

Dopo il getto di ciascuno dei detti tratti, il tubo forma verrà rialzato in modo che nello stesso rimanga sempre un'altezza di conglomerato di cm. 30 e si procederà quindi al costipamento del calcestruzzo con uno dei sistemi in uso e brevettate riconosciuti allo scopo dalla Direzione Lavori, in relazione alla lunghezza del palo.

Particolari accorgimenti dovranno adottarsi nell'estrazione del tubo forma, onde evitare il trascinamento del conglomerato.

La battitura del conglomerato dovrà essere sorvegliata dal personale della Direzione Lavori, il quale dovrà segnare in apposito registro, in contraddittorio, le massime profondità raggiunte, il quantitativo del conglomerato posto in opera ecc.

L'Appaltatore non potrà porre in opera le armature in ferro, né effettuare il versamento del conglomerato senza aver fatto preventivamente constatare le profondità raggiunte ed i quantitativi di conglomerato e ferro impiegati. In difetto di ciò saranno a suo carico tutti gli oneri e le spese occorrenti per i controlli ed accertamenti che la Direzione Lavori riterrà insindacabilmente necessari.

Per il confezionamento e getto del conglomerato cementizio varranno le norme stabilite per opere in cemento armato.

13.2.4 - Pali battuti

I pali battuti formati in opera, saranno eseguiti collocando nel terreno con uno dei sistemi in uso, un tubo forma del diametro corrispondente al palo che si vuol costruire fino a raggiungere la profondità necessaria per ottenere il rifiuto corrispondente al carico che dovrà sostenere il palo, quale risulta dai calcoli.

Raggiunta la profondità necessaria, il tubo verrà riempito con calcestruzzo cementizio, battuto e compresso secondo uno dei sistemi correnti, riconosciuti idonei dalla Direzione Lavori, a richiesta della stessa, detti pali potranno essere armati per la intera lunghezza o parte di essa, mediante opportuna ingabbatura metallica da collocarsi nel tubo forma prima del getto di calcestruzzo.

Per il confezionamento del calcestruzzo, la battitura, la sorveglianza e la posa delle armature in ferro valgono le modalità stabilite per i pali trivellati.

13.3 - Strutture e casseri

13.3.1 - Strutture

Le strutture di cui alla Legge 5-11-1971, n. 1086, inerenti le opere oggetto dell'appalto, saranno eseguite in base ad una relazione di calcolo e relativo progetto esecutivo, redatto da un tecnico iscritto all'ordine professionale di appartenenza. Detti elaborati, dovranno essere presentati alla D.L. da parte dell'Appaltatore a sua cura e spese, entro il termine prescritto; l'Appaltatore inoltre, nella fase esecutiva, è tenuto ad osservare le prescrizioni previste dal progettista e le norme disposte dalla Legge 5-11-1971 n. 1086, dai Decreti Ministeriali del 26 marzo 1980, del 21-1-1981 e 12-2-1982 ed a tutte le successive modificazioni ed integrazioni.

Gli eventuali controlli ed ispezioni sia sui materiali e sia sulla loro messa in opera, ordinati dalla D.L., non esonerano l'Appaltatore dalle responsabilità di Legge derivategli dalle pattuizioni contrattuali stabilite; egli rimane in ogni modo l'unico e completo responsabile.

Nei manufatti in c.a., dopo il disarmo e quando occorre, la superficie dovrà essere regolarizzata con malta cementizia previa lavatura e pulitura nei manufatti in ferro, su indicazione della D.L. dovranno essere effettuati gli adeguati trattamenti antiruggine ed ignifughi, che verranno contabilizzati a parte.

13.3.2 - Casseri

I casseri dovranno essere formati con tavole o pannelli di legno o con piastre metalliche la cui superficie, per facilitare il distacco dovrà essere convenientemente trattata mediante i più appropriati prodotti. I casseri dovranno essere sufficientemente stagni, affinché il sostipamento per vibrazione non provochi la perdita di quantità apprezzabili di calcestruzzo. Dovranno inoltre essere adottate tutte le precauzioni necessarie affinché i casseri non impediscano il ritiro del conglomerato provocando la fessurazione prima del disarmo. I casseri e le relative armature dovranno essere sufficientemente rigidi per resistere, senza apprezzabili deformazioni, alla vibratura o battitura del conglomerato ed agli altri sforzi che si dovessero manifestare durante l'esecuzione dei lavori.

Le casseforme inerenti la costruzione di solai dovranno essere perfettamente rettilinee ed opportunamente puntellate da rompitratta di interasse a sezione appropriate al carico da sorreggere durante il getto del soalo.

13.4 - Murature

13.4.1 - Generalità

Nelle costruzioni delle murature in genere si dovrà porre la massima cura per la perfetta esecuzione degli spigoli, delle piattabande, archi, voltini, etc. Nelle murature verranno lasciate tutte le canne occorrenti debitamente intonacate nella quantità, località,

dimensioni e forme che verranno ordinate dalla Direzione Lavori. All'innesto con i muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nel periodo di gelo nei quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al di sotto del zero gradi centigradi. Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro, vengano adottati i provvedimenti in uso comune per difendere la muratura dal gelo notturno.

Le facce della muratura di malta dovranno essere bagnate almeno per quindici giorni dalla loro ultimazione od anche più se sarà richiesto dalla Direzione Lavori.

Nel punto di passaggio fra le fondazioni fuori terra e la parte entro terra, sui muri sarà disteso uno strato isolante composto o di asfalto o di malta di cemento opportunamente miscelato con idrifiugo dello spessore non inferiore a cm. 2; la muratura sopra di essa potrà essere ripresa solo dopo il consolidamento dello strato impermeabile. Per assicurare un perfetto collegamento e la maggior rigidità della costruzione sulle murature di ogni piano si dovranno eseguire cordoli di conglomerato cementizio opportunamente dimensionati ed armati con tendini di ferro.

13.4.2 - Murature in conglomerato

Il conglomerato da impiegarsi per qualsiasi lavoro sarà messo in opera appena confezionato e disposto a strati orizzontali di altezza da cm. 20 a 30, su tutta l'estensione della parte in opera che si esegue ad un tempo, ben battuto e compattato, in modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo e nella sua massa.

Quando il calcestruzzo sia da calare sott'acqua, si dovranno impiegare tramogge, casse apribili o qualsiasi altro mezzo di immersione che la Direzione Lavori ritenga atto, ed usare la diligenza necessaria ad impedire che, nel passare attraverso l'acqua, il calcestruzzo si dilavi con pregiudizio della sua consistenza.

Finito che sia il getto e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà essere lasciato asciugare per tutto il tempo che la Direzione Lavori riterrà necessario.

13.4.3 - Murature di mattoni

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione, essi dovranno mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno appoggiati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca all'ingiro e riempia tutte le connessure.

Nella costruzione di muri si dovrà avere la massima cura di non rompere i mattoni, escludendo l'impiego di scaglie per il riempimento dei vani e tollerando solo l'uso del quarti di mattone, quando siano indispensabili per ragioni costruttive. Il letto di malta per ciascuna corsa dovrà avere lo spessore non maggiore di un centimetro, mentre i giunti verticali non dovranno essere maggiori di due centimetri. I giunti non verranno raboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco. La malta da impiegarsi per l'esecuzione di questa muratura dovrà essere passata al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato. Se la muratura dovesse eseguirsi a paramento visto, si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di miglior cottura, taglio formati e di colore più uniforme e disponendoli con perfetta regolarità. In questo genere di muratura le connessure di faccia a vista non dovranno avere lo spessore maggiore di 5 mm. e, previa loro raschiatura e pulitura dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compressa e lisciata con apposito ferro senza sbavature.

Gli archi, le piattabande e le volte, dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso tracciata sopra la centina e le connessure dei giunti non dovranno mai eccedere la larghezza di mm. 5 all'intradosso e mm. 10 all'estadosso.

13.4.4 - Pareti di una testa con mattoni pieni e forati

Le pareti di una testa verranno eseguite con mattoni scelti esclusi i rotti, i laterizi incompleti e quelli mancanti di qualche spigolo. Tutte le dette pareti saranno eseguite con le migliori regole d'arte, a corsi orizzontali ed a perfette file, per evitare la necessità di forte impiego di malta per l'intonaco.

13.4.5 - Murature a cassetta

Le murature a cassetta devono essere costituite da due pareti, una esterna generalmente con mattoni pieni o con bimattoni forati, ed una interna in tramezze di laterizio, mentre tra le due pareti deve risultare una intercapedine dello spessore di cm. 4 nella quale

verrà opportunamente inserito materiale colante a scelta della Direzione Lavori.
13.5 - Solai

13.5.1 - Generalità

Le coperture degli ambienti e dei vani potranno essere eseguite secondo gli ordini della Direzione Lavori, con solai di uno dei tipi sotto indicati. La Direzione Lavori ha facoltà di prescrivere il sistema costruttivo ed il tipo di solaio di ogni ambiente; per ogni tipo di solaio stabilirà anche il sovraccarico accidentale da considerare e l'Appaltatore dovrà senza esecuzioni seguire le prescrizioni della Direzione Lavori.

13.5.2 - Solai in legno

Le travi principali per solai avranno essenza, dimensioni e distanza tra loro, che risulteranno dal calcolo, in relazione alla luce ed al sovraccarico; le travi esterne dovranno essere discoste dal muro di qualche centimetro per prevenire l'azione dell'umidità. I travetti secondari delle dimensioni da cm. 8 a 10, saranno calcolati ad interasse da cm. 50 a 70.

Il piano di calpestio dovrà essere eseguito con tavole e al di sopra di esse verrà posto uno strato di malta di calce idraulica, previa posa di cartone bitumato. Le travi, i travetti e le tavole del piano di calpestio dovranno essere opportunamente trattati, prima della posa in opera, con prodotti antisettici, al fine di evitare l'insediamento e nidificazione di insetti xilofagi e l'insorgere di colonie di funghi, che porterebbero il materiale ad un rapido degrado con conseguente perdita delle caratteristiche meccaniche; per le parti incassate alle murature si dovrà procedere alla spalmatura di carbolinoleum o materiali similari, il tutto a cura e spese dell'Appaltatore.

Per i nuovi solai in legno è previsto l'adeguamento statico ai carichi e sovraccarichi di legge attraverso l'inserimento di pioli in acciaio, incollati con resine epossidiche nelle travi di legno ed applicazione di massetto in calcestruzzo armato di spessore variabile (\geq 6 cm.), collegato alle pareti perimetrali.

Contestualmente all'intervento di irrigidimento dovrà essere effettuata una attenta analisi, valutazione e verifica delle strutture lignee che rimarranno in esercizio allo scopo di assicurarne l'appartenenza come minimo alla Classe III. In particolare sarà verificato l'interasse delle travi di solaio che dovrà risultare \leq a 55 cm.

I solai del piano primo e secondo saranno costituiti da struttura lignea aventi le seguenti caratteristiche:

- travi in legno primarie di idonea sezione;
- travi in legno secondarie di sezione 20 x 25 cm. poste ad un interasse non minore di 60 cm.;
- tavolato dello spessore di cm. 4;
- soletta dello spessore minimo di 8 cm. in calcestruzzo armato con rete metallica diametro 8 mm., passo 10 x 10 cm., resa collaborante con la sottostante struttura lignea mediante arpionatura non connettori a taglio.

Lo schema statico considerato è quello di travi semplicemente appoggiate agli estremi con carico uniformemente ripartito, mentre la verifica viene condotta con il metodo delle tensioni ammissibili.

Il dimensionamento degli elementi strutturali avviene considerando le travi di legno sottoposte principalmente a trazione, e la soletta in calcestruzzo armato sottoposta principalmente a compressione.

Alla struttura così composta e sollecitata viene imposto l'abbassamento massimo ammissibile in mezzera pari a 1/500 della luce architettonica. A favore della stabilità nell'esecuzione dei calcoli si è imposto il valore, più restrittivo, di 1/550 della luce architettonica. L'irrigidimento viene realizzato a mezzo dei pioli, che si oppongono allo scorrimento orizzontale delle sezioni in legno e calcestruzzo che sono stati, pertanto, verificati allo sforzo di taglio. Tali modalità esecutive non variano sostanzialmente per quanto previsto per il solaio del piano secondo, dove l'armatura della soletta e l'interasse dei connettori vengono intensificati per meglio rispondere alle necessità statiche del Piano tecnico.

Tutte le strutture lignee saranno sottoposte a trattamento antiparassitario e fungicida, nonché ad applicazione di pittura intumescente protettiva.

13.5.3 - Solai in putrelle in ferro con tavelloni

Questi solai sono composti da putrelle in ferro, dai copriferri, dai tavelloni e dal riempimento. Le putrelle saranno delle dimensioni risultanti dai calcoli e collocate alla distanza, tra asse ed asse, che verrà prescritta; in ogni caso tale distanza non dovrà essere superiore a metri uno. Prima del loro collocamento in opera dovranno essere forate per l'applicazione delle chiavi, dei tiranti, dei tendini di armatura delle

piattabande e trattate con sostanze ignifughe. Le chiavi saranno messe agli estremi di ciascuna travella che non venga collegata ai tondini di cui sopra, e i tiranti trasversali, per le travi lunghe più di 5 metri, a distanza non maggiore di metri 3,50 opportunamente assicurati. I tavelloni saranno poi rinfiancati sino all'altezza dell'ala superiore della trave e quando la faccia inferiore debba essere intonacata sarà opportuno applicarvi, preventivamente una sbruffatura di malta cementizia ad evitare eventuali distacchi dell'intonaco stesso.

13.5.4 - Solai in cemento armato

Per tali solai si richiamano tutte le norme e prescrizioni per l'esecuzione delle opere in c.a. di cui alla Legge 5.11.1971 n. 1006, dal Decreto Ministeriale del 26.3.1980 e successive modificazioni ed integrazioni.

13.5.5 - Solai in cemento armato e laterizio

I laterizi del tipo prescelto dovranno essere disposti sull'impalcatura, particolare cura dovrà averci nella collocazione del ferro di armamento, e prima di iniziare il getto di calcestruzzo cementizio, i laterizi dovranno essere opportunamente bagnati. Nei solai costituiti da laterizi forati, collegati fuori opera con piccoli ferri e malta di cemento in modo da costruire elementi strutturali da disporre affiancati, dovranno averci delle nervature resistenti in cemento armato, a tutto spessore, poste ad un conveniente intervallo. La determinazione delle dimensioni e le modalità di esecuzione di tali solai rientrano nelle norme per le opere di cemento armato. Il dimensionamento dei solai dovrà essere eseguito in base alla luce ed ai sovraccarichi permanenti ed accidentali, come da indicazioni del Decreto Ministeriale del 12.2.1982, restando bene inteso che le spese per il calcolo e la progettazione degli stessi sono a totale carico dell'Appaltatore.

13.6 - Tramezzi, tavolati e pareti divisorie

13.6.1 - Tramezzi o tavolati in genere

I tramezzi o tavolati saranno eseguiti con mattoni e laterizi scelti, escludendo i rottami, quelli incompleti e mancanti di spigoli. Dovranno essere eseguiti con le migliori regole d'arte ed a corsi orizzontali. La chiusura dell'ultimo corso sotto il soffitto sarà ben serrata da eseguirsi anche, se occorre, in un secondo tempo. Le pareti divisorie sia in cartongesso, vetro-metallo, pannelli di fibra di legno e materiali similari, dovranno essere poste in opera secondo indicazioni della D.L., particolare cura dovrà essere posta per le profilature o per sigillature dei giunti.

13.6.2 - Pareti di una testa ed in foglio con mattoni pieni e forati

Le pareti di una testa ed in foglio verranno eseguite con mattoni scelti, esclusi i rottami, i laterizi incompleti e quelli mancanti di qualche spigolo.

Tutte le dette pareti saranno eseguite con le migliori regole dell'arte, a corsi orizzontali ed a perfetto filo, per evitare la necessità di forte impiego di malta per l'intonaco.

Nelle pareti in foglio, quando la Direzione dei lavori lo ordinasse, saranno introdotte nella costruzione l'installazione in legno attorno ai vasi delle porte, alla scopo di poter fissare i serramenti al telaio, anziché alla parete, oppure ai lati ed alla sommità delle pareti stesse, per il loro consolidamento, quando esse non arrivano fino ad un'altra parete od al soffitto.

Quando una parete deve eseguirsi fin sotto al soffitto, la chiusura dell'ultimo corso sarà bene serrata, se occorre, dopo congruo tempo con scaglie e cemento.

13.6.3 - Pareti in gesso cartonato

A) Caratteristiche generali

Le lastre da impiegare dovranno essere prefabbricate, del tipo cartonato e della larghezza costante di cm. 120 oppure 125 ed essere provviste di bordi longitudinali assottigliati.

Il taglio delle lastre di gesso cartonato, dovrà essere eseguito in modo da non pregiudicare la resistenza del pannello singolo né le successive operazioni di posa e finitura. Potrà essere eseguito a mano con apposito coltello o segaccio.

Se eseguito a mano in corrispondenza del taglio si inciderà il cartone sulla faccia che risulterà in vista, con affilato coltello e regole metalliche; quindi con un colpo secco, si piegherà la lastra tenendola saldamente e uniformemente su solido sostegno; alla fine si procederà al taglio del cartone sull'altra faccia. Il nuovo bordo così ottenuto, non

dovrà presentare abavature e screpolature.

Se eseguito con segaccio si procederà prima al tracciamento con regolo metallico e quindi al taglio.

Il fissaggio delle lastre di gesso cartonato, alle strutture di sostegno costituite da orditura in profilati nervati di acciaio zincato sarà eseguito con viti autoperforanti in acciaio fosfatato a testa piana rassicurata. Le viti dovranno essere avvitate nella lastra e non dovranno sporgere dal filo esterno di questa né affossarsi, per non tagliare il cartone alla base della testa. Le operazioni di avvittaggio non dovranno provocare danneggiamenti di sorta. Le viti in corrispondenza dei bordi dovranno essere avvitate ad una distanza non inferiore a mm. 10 dal bordo stesso. Il bordo non assottigliato delle lastre ridotte per necessità di accorpato, dovrà sempre essere rivolto verso le estremità della singola pareti.

I giunti tra lastra e lastra saranno rasati con stucchi adesivi speciali con applicazione di speciale nastro di carta microforata. Gli spigoli vivi, dovranno essere protetti con paraspigolo in nastro di carta armata con lamina metalliche, oppure con speciale paraspigolo antiurto in acciaio zincato.

A posa in opera completata, si dovrà procedere alla rasatura delle teste delle viti con adeguati stucchi, in modo da rendere le superfici pronte alle opere di finitura successive.

B) Congiunzioni a T e ad angolo

Per innestare una parete in un'altra si deve far coincidere il montante perimetrale della prima con un montante della parete principale, anche aggiungendo un ulteriore profilato. Ultimato un traverso, su questo va fissato il montante perimetrale dell'altro traverso, in corrispondenza con il montante finale, con viti autofilettanti con testa a base piana da mm. 25 e mm. 38, a seconda che ai tratti di singola o doppia lastra di gesso.

C) Pareti libere ad un estremo

La fascia in vista di una parete libera va completata mediante fissaggio di un lastra di gesso della larghezza corrispondente allo spessore della parete, sul montante verticale finale con viti autoperforanti di mm. 25.

D) Inserimento dei serramenti

Nella fase di fissaggio e montaggio della struttura metallica devono essere previsti idonei accorgimenti per il successivo montaggio dei serramenti. In particolare va previsto in corrispondenza degli stipiti del serramento, il fissaggio dei montanti verticali ed orizzontali con il lato chiuso verso la luce del serramento e l'introduzione nei profilati degli stipiti, di correnti di legno della sezione adeguata, fermati sugli stessi con le medesime viti di fissaggio delle lastre di gesso.

E) Fissaggio apparecchiature ed impianti tecnologici vari

Nelle posizioni e secondo le istruzioni impartite dalla Direzione Lavori e prima di procedere alla chiusura delle traversature con la posa in opere delle lastre in gesso sulla seconda faccia, dovranno essere inseriti idonei supporti per il successivo montaggio di apparecchiature di vario genere contrassegnando alla fine sulla lastra di chiusura la posizione ed il tipo di supporto inserito.

F) Installazioni elettriche

Nelle posizioni e con le istruzioni impartite dalla Direzione Lavori.

13.7 - Tetti e coperture

13.7.1 - Generalità

Le coperture a tetto potranno essere costituite da grossa armatura in legno, in ferro in cemento armato, il tutto con le dimensioni che saranno prescritte dai tipi di progetto e dalla Direzione Lavori.

Sulla grossa armatura in legno ed in ferro saranno poi disposti i travicelli ed i listelli il legno (piccola armatura) sulla quale sarà poi collocato il manto impermeabile di tegole, direttamente o con l'interposizione di un sottomanto in legno o laterizi.

Sulla grossa armatura in cemento armato sarà invece collocato un sottomanto costituito da un tavellonato "Ferret" quando la luce fra i puzoni non sia superiore a ml. 2,00 a ml. 2,50 e con solaio prefabbricato dello spessore di cm. 8-10-12 quando la luce fra i puzoni sia superiore a ml. 2,50.

Le coperture potranno essere pure realizzate con capriate o solai piani inclinati a falde

uniche portanti ed in tavelloni e muretti di tramezzi.

13.7.2 - Coperture con tegole curve

La copertura in tegole curve si farà pesando sulla superficie da coprire un primo strato di tegole con la convessità rivolta verso il basso, disposte a filari ben allineati ed attigui, accavallate per cm. 15 ed assicurate con frammenti di laterizi sulla piccola ereditura in legno, ed in malta di cemento, sul piano di sotto.

Su questo strato se ne collecherà un secondo con la convessità rivolta verso l'alto, similmente accavallate per cm. 15 disposte in modo che ricoprano la concavità tra le tegole sottostanti.

13.7.3 - Copertura con tegole piatte

Nelle coperture di tegole piatte, quando le tegole debbono appoggiare su armature di correnti, correntini e listelli, esse saranno fissate ai medesimi legnami mediante legatura di file di ferro zincato, grosso mm. 1 circa, il quale passando nell'orecchie esistenti in rapporto nella faccia inferiore di ogni tegola, si avvolgerà ad un chiodo pure zincato, fissato in una delle facce dei correnti o listelli.

Quando invece le tegole debbono appoggiare sopra un esisto, della collocazione delle stesse, saranno chiodati sul medesimo, parallelamente alla gronda, dei listelli della sezione di cm. 4x3 a distanza tale, tra loro, che vi possano poggiare i denti delle tegole di ciascun filare.

Per la copertura di tegole piatte su sottomanto di laterizio, le tegole dovranno posare su listello di cemento, dello spessore da cm. 4 a cm. 5.

In ogni caso dovranno essere impiegate, nella posa della copertura, mezza tegole e diagonali alle estremità delle falde e degli spigoli, in modo da alternare le tegole da un filare all'altro.

Inoltre dovranno essere disposte sopra gli spigoli, appositi tegolami di esisto murati in malta di cemento, e, se richiesti in corrispondenza delle falde, un numero adeguato di cappucci di arazione.

13.7.4 - Coperture in lastre

Le lastre per le coperture possono essere in cemento-amianto, in lamiera di ferro zincato, in lamiera di zinco ed in materiale plastico traslucido, del tipo sia piano e sia ondulato. In ogni caso le lastre verranno poste in opera su correntini in legno ed in ferro opportunamente forati, fissati con speciali accessori in ferro zincato. La loro sovrapposizione dovrà essere a seconda del tipo di lastra e della pendenza, da cm. 5 a cm. 8.

13.7.5 - Coperture a terrazza

Il piano del solaio deve essere rettificato con uno strato di malta cementizia, sopra il quale verrà distesa una guaina impermeabilizzata, sulla stessa verrà applicato il pavimento che può essere di piastrelle di cemento, o piastrelle granigliate, poste in letto di malta.

13.8 - Impermeabilizzazioni, isolanti e coibenti

13.8.1 - Impermeabilizzazioni

Le impermeabilizzazioni, di qualsiasi genere, dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile, specie in vicinanza di fori, passaggi di canne, etc.; le eventuali perdite che si manifestassero in esse, anche a distanza di tempo e sino a collaudo, dovranno essere riparate ed eliminate dall'Appaltatore, a sua cura e spese, compresa ogni opera di ripristino.

13.8.2 - Asfaltature

La pasta di asfalto per impermeabilizzazioni di terrazze, coperture, fondazioni, etc., composta da asfalto naturale, bitume naturale raffinato e sabbia vagliata lavata, sarà distesa a strati ed a strisce parallele, dello spessore prescritta, con l'aiuto della opportuna guida di ferro, compressa e spianata con spatola e sopra di essa, mentre è ancora ben calda, si spargerà della sabbia silicea di granulometria fina ed uniforme la quale verrà battuta per ben incorporata nello strato asfaltico.

13.8.3 - Manto di fogli isolanti

Le impermeabilizzazioni di copertura e terrazze mediante manti isolanti saranno

costituiti da fogli di un composto bituminoso stabile ad alto punto di fusione (non inferiore a 70° C.) opportunamente armato e reso tenace, elastico, flessibile.

13.8.4 - Pavimenti di asfalto

Il sottofondo dei pavimenti di asfalto sarà formato con conglomerato cementizio dosato a Kg. 2,50 ed avrà lo spessore non inferiore a cm. 5 su di esso sarà colato uno strato dell'alterza di cm. 4 di pasta di asfalto, risultante dalla fusione dell'asfalto naturale in parti e bitume asfaltico a peso, mescolate a ghiaietta o graniglia nelle proporzioni di 50 parti di asfalto, 4 di pece e 46 di ghiaietta passata tra vagli di 5 e 10 mm. La ghiaietta sarà ben lavata, assolutamente pura ed asciutta. Nella fusione i componenti saranno ben mescolati perché l'asfalto non carbonizzi e l'impasto diventi omogeneo. L'asfalto sarà disteso a strati di cm. 2 di spessore ognuno a giunti alternati. Sopra l'asfalto appena disteso mentre è ben caldo, si spargerà della sabbia silicea di granulometria uniforme la quale verrà battuta e ben incorporata nello strato asfaltico.

13.8.5 - Coibentazioni in genere

Dovranno essere fatte dall'Appaltatore con i materiali aventi i requisiti previsti o richiesti dalla Direzione dei Lavori; lo spessore, la densità e la qualità di detti materiali dovrà essere quella ottimale a garantire la buona riuscita dei lavori. La posa dovrà essere fatta in modo che, sotto la vigile attenzione della Direzione dei Lavori, vengano evitati successivi distacchi ed erronee esecuzioni che pregiudicherebbero le caratteristiche coibenti dell'opera.

13.9 - Soffitti e plafoni

13.9.1 - Generalità

Tutti i soffitti in genere dovranno eseguirsi con cure particolari allo scopo di ottenere superfici senza ondulazioni ed altri difetti ed evitare in modo assoluto la formazione di crepe, incrinature o distacchi dell'intonaco.

Al manifestarsi di screpolature, la Direzione Lavori avrà facoltà, a suo giudizio, di ordinare all'Appaltatore il rifacimento, a carico di quest'ultimo, dell'intero controsoffitto con l'onere del ripristino di ogni altra opera già eseguita. Tutti i legnami impiegati per qualsiasi scopo nei soffitti dovranno essere abbondantemente spalmati di carbolinum, o prodotto similare idoneo, in tutte le facce.

13.9.2 - Soffitto a rete metallica

I soffitti a rete metallica saranno composti da un'armatura principale formata da costoloni o travetti, da un'orditura di listelli o correntini fissati solidamente con chiodi all'armatura principale, dalla rete metallica in filo di ferro lucido, che verrà fissata all'orditura con opportune grappette, rinzaffo di malta bastarda o malta di cemento secondo quanto prescritto, la quale deve risalire completamente la rete; intonaco eseguito con malta comune di calce e sabbia, steso con le dovute cautele e con le migliori regole d'Arte perché risca del minor spessore possibile e con superficie piana e liscia.

13.9.3 - Soffitti in graticcio

I soffitti in graticcio di cotto armato costituiti essenzialmente da strisce di rete di filo di ferro ricotto del diametro di mm. 1 e maglie di mm. 20 di lato aventi gli incassi annessi in crocette di forma poliedrica in argilla cotta ad alta temperatura, che assicurano alla malta una buona superficie di aderenza.

Dette strisce assicurate agli estremi a tondini di ferro di mm. 8, ancorati a loro volta nelle murature perimetrali con opportune grappe poste a distanza di cm. 25 e ben tese, verranno sostenute con cavalletti intermedi ed ancorando mediante irrigidimenti di tondino di ferro da mm. 3 in modo da risultare in tutta la superficie saldamente fissata al soffitto senza possibili cedimenti.

Per l'intonacatura si procederà come per un soffitto normale; la malta gettata con forza contro un graticcio deve penetrare nei fori fra le varie crocette, formando aldilà di esse tante piccole teste di fungo che trattengono fortemente l'intonaco alla rete.

13.9.4 - Soffitto tipo Ferret

I soffitti eseguiti con materiale laterizio speciale tipo "Ferret" o similari, saranno costituiti da tavelline sottili di cotto dello spessore da cm. 2,5 a cm. 4 armate longitudinalmente da tondini di acciaio annessi in malta di cemento, e tutte ancorate al solaio sovrastante mediante robusti cavalletti di ferro posti ad opportuna

distanza.

La faccia del soffitto sarà strotolata in malta di cemento.

13.10 - Controsoffittature

13.10.1 - Generalità

I controsoffitti interni si possono distinguere secondo le seguenti caratteristiche:

13.10.2 - Controsoffittature a doghe metalliche

Controsoffitto interno, a doghe di alluminio dello spessore non inferiore a 5/10 di mm., verniciato, con colore a scelta della D.L., su entrambi i lati, nella parte visibile con verniciatura a fuoco.

Le doghe devono essere sostenute da una struttura portante regolabile che consente l'ispezionabilità del controsoffitto in ogni suo punto e nel contempo garantisca la sua sicurezza contro gli urti.

L'isolamento acustico deve essere garantito da un materassino in lana di vetro dello spessore non inferiore a 3 cm., imballato in sacchetti di polietilene sigillati a caldo.

I bordi perimetrali del controsoffitto saranno finiti con profilo.

Devono essere rispettate le norme antincendio: Classe 0 - D.M.26.06.84 art. 1: materiale non combustibile.

La controsoffittatura dovrà consentire l'installazione di corpi illuminanti sporgenti, non ad incasso.

13.10.3 - Controsoffittature a pannelli modulari

Controsoffitto interno, in pannelli rigidi, fonoassorbenti, in fibre minerali dello spessore minimo di 15 mm., ancorati all'orditura portante fissata alla struttura esistente con apposita pendinatura regolabile. La superficie in vista sarà dipinta con colore a scelta della D.L.

Devono essere rispettate le norme antincendio: Classe 0 - D.M.26.06.84 art. 1: materiale non combustibile.

La controsoffittatura dovrà consentire l'installazione di corpi illuminanti sporgenti, non ad incasso.

13.10.4 - Controsoffittatura per i servizi igienico-sanitari

Controsoffitto interno, in lastre di cartongesso speciali per locali da bagno, dello spessore minimo di 12 mm., ancorate ad una doppia orditura portante fissata alla struttura esistente con apposita pendinatura regolabile. La superficie, dopo il trattamento dei giunti con mastro di carta microforata e stucco, dovrà essere completata con l'imprimitura a base di vernice impermeabilizzante, e la successiva tinteggiatura con colore a scelta della D.L.

Devono essere rispettate le norme antincendio: Classe 0 - D.M.26.06.84 art. 1: materiale non combustibile.

La controsoffittatura dovrà consentire l'installazione di corpi illuminanti sporgenti, non ad incasso.

13.11 - Intonaci

13.11.1 - Generalità

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti dopo aver rimosso dai giunti della muratura la malta poco aderente, ripulita ed abbondantemente bagnata la superficie della parete.

Gli intonaci di qualunque specie siano, lisci o a superficie rustica, e buone, per cornici e quanto altro, non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, o altri difetti.

La calce dolce da usare negli intonaci dovrà essere estinta da almeno tre mesi per evitare sfioriture e screpolature, verificandosi le quali, sarà a carico dell'Appaltatore il fare tutte le riparazioni occorrenti.

Ad opera finita l'intonaco dovrà avere uno spessore non inferiore a mm. 15 e non superiore a mm. 25.

Gli spigoli sporgenti o rientranti vanno eseguiti ad angolo vivo oppure opportunamente arrotondati a seconda degli ordini che in proposito darà la Direzione Lavori.

13.11.2 - Intonaco rustico o rinzaffo

Per il rinzaffo potrà essere previsto l'impiego di diverse qualità di malta a seconda del tipo di articolatura che si dovrà applicare.

Si ottiene applicando alla superficie da intonacare, un primo strato di malta applicata con forza in modo che possa penetrare nei giunti; successivamente quando questo primo strato sarà convenientemente indurito e asciutto, si applicherà un secondo strato della medesima malta, previa formazione delle fasce di guida, ripassandola con il frattazzo in modo che l'intera superficie risulti senza asprezze e perfettamente spianata sotto staggia.

13.11.3 - Intonaco civile

Appena l'intonaco rustico avrà preso consistenza, si distenderà su di esso lo strato di stabilitura, in modo che la superficie risultino perfettamente piane ed uniformi senza ondulazioni. La superficie controllata con stagge di legno a perfetto filo, ruotata per 360 gradi, dovrà combaciare in ogni punto con la superficie intonacata. La superficie vista dovrà essere perfettamente finita a frattazzo, in modo che l'intonaco si presenti con grana fissa e senza saldature, sbavature od altro.

13.11.4 - Intonaco colorato in pasta

Per gli intonaci delle facciate esterne, potrà essere ordinato che alla malta da adoperarsi sopra l'intonaco grezzo siano mischiati i colori che verranno indicati per ciascuna parte delle facciate stesse, in modo che dalle opportune combinazioni degli intonaci colorati escano quelle decorazioni che dalla Direzione dei Lavori saranno giudicate convenienti.

13.11.5 - Intonaco a stucco con polvere di marmo

Sull'intonaco grezzo sarà sovrapposto uno strato alto almeno 4 mm. di malta per stucchi composta di calce dolce spenta e polvere di marmo che verrà spianata con piccolo regolo e governata con cazzuola così da avere pareti perfettamente piane nelle quali non sarà tollerata la minima imperfezione.

Ove lo stucco debba colorarsi nella malta verranno stemperati i colori prescelti dalla Direzione Lavori.

13.11.6 - Intonaco a stucco lucido

Verrà preparato con lo stesso procedimento dello stucco semplice; lo strato, però, deve essere applicato con più accuratezza, di uniforme grossezza e priva affatto di fenditure. Spianato lo stucco, prima che sia asciutto si bagna con acqua in cui sia sciolto del sapone e quindi si comprime si tira a lucido con ferri caldi, evitando qualsiasi macchia, la quale sarà sempre da attribuire a cattiva esecuzione del lavoro. Terminata l'operazione si bagna lo stucco con la medesima soluzione saponacea, lasciandola con panno.

13.11.7 - Intonaco di cemento liscio

L'intonaco di cemento sarà fatto come l'intonaco civile, impiegando per il rinzaffo la malta di cemento e per gli strati massimi la malta composta da q.li 6 di cemento per mc. di sabbia. L'ultimo strato dovrà essere tirato liscio con la cazzuola.

13.11.8 - Intonaco di cemento a graniglia martellinato

Questo intonaco sarà formato da conglomerato composto di q.li 3,5 di cemento, mc. 0,800 di graniglia della qualità, di dimensioni e colore che saranno indicati.

La superficie a vista sarà lavorata a bugne, fasce, riquadri, ecc..., secondo i disegni e quindi martellinati con o senza lavorazione degli spigoli.

13.11.9 - Intonaco a marmorino

Questo particolare tipo d'intonaco dovrà essere eseguito su di un fondo già preparato costituito da impasto di grassello di calce di buona qualità e cotto macinato (coccio-pesto), quest'ultimo con apposita granulometria indicata dalla D.L., le murature prima dell'applicazione del su citato strato di fondo dovranno essere pulite, spolverate, scarante ed infine opportunamente bagnate. Successivamente verrà steso e battuto a frattazzo uno strato d'impasto a base di calce di ciottole spenta di buona qualità e polvere di pietra d'Istria (calcare compatto bianco), seguirà una ripassatura con apposita lama di ferro, possibilmente a caldo, e la lucidatura finale con olio di

line, sapone di marsiglia, cera, se trattasi d'intonaci esterni, con soluzione di acqua e sapone di marsiglia, data in più mani, se trattasi d'intonaci interni, per questi può anche essere previsto il marmorino colorato, ai dovranno aggiungere all'impasto additivi quali cotto macinato finissimo, polveri di marmo o terre naturali escludendo qualsiasi impiego di ossidi.

13.12 - Opere in vetro-cemento

Nella realizzazione delle opere in vetro-cemento si dovranno seguire tutte le norme già citate per le opere in c.a., oltre tutte le cure e gli speciali accorgimenti che sono tipici delle costruzioni in oggetto. I diffusori di vetro, teste piani che curvi, di forma quadrata o tonda, dovranno essere del tipo e con le caratteristiche richieste dalla D.L.

In tutti i casi si dovrà avere particolare cura, nella scelta degli elementi di vetro in rapporto ai requisiti particolari cui deve rispondere l'opera, nei dettagli costruttivi degli appoggi sulle strutture circostanti di sostegno, nel fissare i giunti di dilatazione, ma soprattutto nell'assicurare l'eventuale impermeabilizzazione, sia con adatte sostanze aggiunte al conglomerato, sia con uno strato superiore di cemento plastico o di speciali mastici bituminosi, da stendere sulla faccia superiore della struttura e nei collegamenti perimetrali.

Le opere in vetro-cemento potranno interessare, sia le strutture di copertura, siano esse piane ed inclinate, e sia pareti verticali, in ogni modo saranno di norma del tipo a soletta.

L'Appaltatore è ritenuto responsabile della imperfetta esecuzione delle opere in oggetto, e dovrà eseguire a sua cura e spese ogni riparazione ed anche il completo rifacimento di quelle che non rispondessero ai requisiti sopra descritti ed in special modo che non comportassero una perfetta tenuta all'acqua piovana.

13.13 - Vespai, sottofondi e masselli

13.13.1 - Vespaie in ghiaia vagliata

Il sottofondo dovrà essere costituito da uno strato di ghiaia vagliata di dimensioni compresa fra i 50 ed i 75 cm., compressa con un rullo da 6 a 8 tonnellate ed equivalente mezza d'opera.

13.14 - Opere in pietra naturale ed artificiale

13.14.1 - Opere in pietra naturale

Le opere in pietra naturale dovranno corrispondere perfettamente ai disegni forniti dalla Direzione Lavori all'atto dell'esecuzione.

L'Appaltatore prima di iniziare la fornitura dovrà presentare a sua cura e spese i campioni dei vari tipi di marmi e piastre e delle loro lavorazioni per la necessaria approvazione da parte della Direzione Lavori. I campioni verranno conservati negli Uffici della Direzione, fino al collaudo dei lavori, per relativi confronti e riferimenti, ad opera ultimata ed a fornitura eseguita.

Nella lavorazione dei pezzi dovranno essere rispettate rigorosamente le dimensioni e le indicazioni segnate nei disegni e nei cassellari, riportandole chiaramente su ciascun pezzo.

Tutti i pezzi saranno muniti delle occorrenti incassature, provvedendosi pure, all'atto della posa in opera, gli eventuali adattamenti che si rendessero necessari per la connessione dei pezzi, alle successive sigillature dei giunti, ritocchi, stuccature e riparazioni da eseguirsi a perfetta regola d'arte.

Per tutte le opere è fatto obbligo all'Appaltatore di rilevare e controllare, a propria cura e spese la corrispondenza delle stesse e quanto ordinato dal Direttore dei Lavori con le strutture rustiche esistenti, segnalando tempestivamente a quest'ultimo ogni divergenza ed ostacolo, restando esso l'Appaltatore in caso contrario unico responsabile della perfetta rispondenza dei pezzi all'atto della posa in opera. Esso avrà pure l'obbligo di apportare alle stesse, in corso di lavoro, tutte quelle modifiche che potessero essere richieste dalla Direzione Lavori. L'Appaltatore è obbligato a provvedere, a sua cura e spese alla sostituzione dei pezzi che risultassero difettosi, anche se i difetti si verificassero dopo la posa e sino al collaudo. Per i pavimenti pietra naturale si prescrive che dovranno essere posti in opera con il piano grezzo e lavorato a sega e successivamente levigato e lucidato in opera.

13.14.2 - Opere in pietra artificiale

La pietra artificiale da gettare sul posto, come parametro di ossature grezze, sarà

formata da rinzaffo ed arriocelatura in malta cementizia, e successivo strato di malta di cemento, con colori e graniglia della stessa pietra naturale da imitare. Quando tale strato debba essere sagomato per la formazione di cornici, oltre che soddisfare a tutti i requisiti sopra indicati, dovrà essere confezionato ed armato nel modo più idoneo per raggiungere la perfetta sua adesione alle murature sottostanti, che saranno state in precedenza debitamente preparate, rese nette e lavate abbondantemente, dopo profonde incisioni dei giunti con apposito ferro. Le facce a vista saranno poi ottenute in modo perfettamente identico a quello della pietra preparata fuori opera, nel senso che saranno ugualmente ricavate dallo strato esterno, la graniglia, mediante i soli utensili di scalpellino o marmista, vietandosi in modo assoluto ogni opera di stuccatura, riporti, ecc.

13.15 - Pavimentazioni

13.15.1 - Generalità

Nell'esecuzione dei pavimenti si dovrà curare la disposizione a perfetto piano, completamente liscio e regolare, con giunti ben chiusi sigillati; ultimata la posa, i pavimenti saranno puliti in modo che non resti la minima traccia di sbavature, macchie ed altro.

L'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese alla difesa di tutti i pavimenti, come d'uso, mediante strato di segatura, piani di tavole ed altre protezioni. Resta comunque contrattualmente stabilito che per un congruo periodo dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Appaltatore avrà l'obbligo di impedire, a mezzo chiusura provvisoria, l'accesso a qualunque persona nei locali. Qualora i pavimenti risultassero in tutto od in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persona o per altre cause, l'Appaltatore dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'Appaltatore ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei Lavori i campioni dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei Lavori ha piena facoltà, a suo insindacabile giudizio, di provvedere il materiale di pavimentazione. L'Appaltatore, se richiesto, ha l'obbligo di provvedere durante la posa in opera, al prezzo indicato nell'elenco, ad eseguire il sottofondo come da disposizioni che saranno impartite dalla Direzione Lavori stessa.

13.15.2 - Pavimento di piastrelle di cemento con o senza graniglia

I pavimenti di piastrelle di cemento con o senza graniglia saranno posati sopra letto di malta cementizia a q.li 2,5 di cemento e bolacca di puro cemento, comprimendoli finché la bolacca fluisca dalle connessure. Le connessure dovranno essere stuccate con cemento e la loro larghezza non dovrà superare mm. 1.

13.15.3 - Pavimento di piastrelle grefficate

Quando il sottofondo, appositamente eseguito, avrà preso consistenza, si poseranno su di esso le piastrelle con bolacca di puro cemento e premute in modo che la stessa riempi e sbocchi dalle connessure che verranno stuccate di buono con puro cemento disteso sopra, quindi la superficie sarà pulita con segatura bagnata. Le piastrelle grefficate prima del loro impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione.

13.15.4 - Piastrella in klinker

Le piastrelle in klinker ceramico dovranno essere poste in opera, non accostate, su di un letto di malta cementizia con un giunto variabile (fuga) tra loro in base al formato che dovrà essere riempito con bolacca liquida, per una profondità pari alla sua larghezza. A completamento della posa in opera fugata, si dovrà eseguire una stuccatura finale con sabbia quarzifera fine, in modo da garantire una certa elasticità alla fuga stessa e renderla nel contempo inalterabile agli agenti atmosferici.

13.15.5 - Pavimento di lastre di marmo o granito

Per la posa dei pavimenti in lastre di marmo o granito si useranno le stesse norme prescritte per i pavimenti di piastrelle di cemento. Salvo indicazione contraria della Direzione Lavori, le lastre di marmo, granito, ecc. dovranno essere poste in opera con piano di calpestio greccio o tagliato a sega ed in un secondo tempo si dovrà procedere alla levigatura e lucidatura a piombo.

13.15.6 - Pavimento in getto di cemento

Sul conglomerato cementizio verrà distesa una soppa di malta a q.li 4 di cemento dello spessore di cm. 2 e due strati di puro cemento, lisciato, rigato o rullato secondo

quanto prescriverà la Direzione Lavori.

13.15.7 - Pavimenti in legno

I parchetti in legno, di qualsiasi essenza commerciale, dovranno essere posti in opera con apposito collante su sottofondo di sabbia e cemento già predisposto e già stagionato da almeno 30 giorni.

I listoni in legno verranno posti in opera uniti a maschio e femmina e inchiodati su di un'orditura di magatelli di abete della sezione di cm. 3x6 e ad un'interasse da cm. 30 a cm. 35 opportunamente fissati al sottofondo; la posa si dovrà effettuare solo dopo la completa stagionatura del sottofondo.

In variante, sia i parchetti che i listoni, potranno essere posti in opera su di un tavolato di pannelli truciolari, ben calibrati ed idrorepellenti, dello spessore di mm. 18 e con dimensioni massime di cm. 180x90, con sottostante fondo in ghiaia pietrisco, spessore da 0,3 a 0,9, tirato perfettamente a bolla (superiore di almeno cm. 1 da eventuali impianti idroelettrici) con interposto, per tutta la quadratura del pavimento, un doppio foglio di nylon ripiegato sui lati. Tutti i pavimenti dovranno successivamente essere levigati, stuccati e verniciati con tre mani di vernice a due componenti.

13.15.8 - Pavimenti in linoleum, gomma, prealino e similari

I sottofondi dovranno essere preparati con cura con impasto di cemento e sabbia. La superficie superiore del sottofondo dovrà essere perfettamente piana e lisciata a frattazzo fine, successivamente la superficie dovrà essere ulteriormente lisciata con livellina.

L'applicazione del linoleum, della gomma, del prealino e pavimenti similari dovrà essere fatta su sottofondo perfettamente asciutto; nel caso in cui per ragioni di urgenza non si possa ottenere il perfetto prosciugamento del sottofondo, esso sarà protetto con vernice speciale antiumido; però l'applicazione del linoleum, in queste condizioni sarà, per quanto è possibile, da evitarsi. L'applicazione dei materiali dovrà essere fatta da operai specializzati, con mastice di resina o con altre colle speciali su tutta la superficie i pavimenti non dovranno presentare rigonfiamenti ed altri difetti di sorta. La pulitura dei pavimenti dovrà essere fatta con segatura di abete (esclusa quella di legnami ferti) inumidita con acqua dolce leggermente insaponata, che verrà passata sul pavimento fino ad ottenere la pulitura.

13.15.9 - Pavimento in p.v.c. normale

La pavimentazione in p.v.c. dovrà essere eseguita utilizzando un materiale in p.v.c. omogeneo senza supporto, ad elevato contenuto di vinile, marmorizzato, adatto per traffico intenso, in lastre non inferiori a cm. 50x50 e dello spessore minimo di mm. 2, saldato in opera a caldo nei giunti con apposito cordolo in p.v.c., risvoltato sulle pareti fino a cm. 10 e compresa la formazione della squaccia di raccordo tra pavimento e parete e con battiscopa in p.v.c. saldato al pavimento a caldo a mezzo di apposito cordolo.

Il grado di infiammabilità del pavimento conforme alle norme DIN 51960 non dovrà essere inferiore alla classe 1.

Il pavimento dovrà essere altamente resistente alla azione di acidi, sali, alcali, grassi animali e minerali, saponi, lubrificanti ecc. secondo le norme DIN 51963.

Il pavimento dovrà essere posato con apposito collante su un sottofondo in cemento che dovrà essere asciutto, piano, compatto, privo di residui di eventuali rivestimenti e di sporcizia, e se necessario deve essere livellato con apposita miscela e trattato con mano di primer isolante.

13.15.10 - Pavimento in p.v.c. antistatico

La pavimentazione in p.v.c. antistatico dovrà essere eseguita utilizzando un materiale in p.v.c. omogeneo senza supporto dotato di conduttività nell'ordine di 10 alla sesta = 10 alla decima ohm, conforme alla normativa CEI 04-4 sez. IV punto 3.4.01, in colori chiari con marmorizzazione non contrastante con la base a tutto spessore, adatto per traffico intenso, in lastre o teli dello spessore minimo di mm. 2, in opera su rete di rame con collante conduttivo, e saldato a caldo nei giunti con apposito cordoncino in p.v.c., risvoltato sulle pareti fino a 10 cm. e compresa la formazione della squaccia di raccordo tra pavimento e parete.

Il grado di infiammabilità del pavimento conforme alle norme DIN 51960 non dovrà essere inferiore alla classe 1, ed inoltre dovrà essere resistente agli agenti chimici, secondo norme DIN 51958.

Il pavimento dovrà essere posato con apposito collante su un sottofondo in cemento che dovrà essere asciutto, piano, compatto, privo di residui di eventuali rivestimenti e di

sporcizia, e se necessario deve essere livellato con apposita mescola e trattato con mano di primer isolante.

13.15.11 - Pavimento galleggiante antistatico

Il pavimento modulare galleggiante è costituito da supporti metallici, dotati di dado autobloccante per la regolazione dell'altezza, con teste fisse complete di guarnizione antivibrante in p.v.c. conduttivo, e con quattro mensole o appoggi per il supporto della struttura componibile orizzontale che costituisca l'elemento portante della pavimentazione vera e propria.

I pannelli componibili di ricoprimento potranno essere in acciaio e legno, delle dimensioni di cm. 60x60 circa, dello spessore non inferiore a mm. 25 e rivestiti superiormente con piastrella di p.v.c. antistatico, dello spessore non inferiore a mm. 2, colori chiari marmorizzati, adatte per traffico intenso, incollate con colla conduttiva. Il pavimento completo, che deve essere isopneumabile in ogni suo punto, deve essere atto a sopportare i sovraccarichi previsti per i locali ove è stato posto in opera e garantire una conduttività nell'ordine di 10 alla sesta - 10 alla decima ohm, conforme alla normativa CEI 80-4 sez. IV punto 3.4.01.

Il grado di infiammabilità del pavimento conforme alle norme DIN 51960 non dovrà essere inferiore alla classe I, ed inoltre dovrà essere resistente agli agenti chimici, secondo norme DIN 51958.

Il pavimento dovrà essere completo di pannelli componibili dotati di sportellini, griglia, ferri ecc. ed ogni altro accessorio necessari per la posa degli impianti nell'intercapedine.

Il piano di posa dei supporti metallici dovrà essere perfettamente livellato con strato di malta di cemento liscio e rifinito con primer antipolvere.

13.15.12 - Pavimento in battuto di terrazzo alla veneziana

Su di un sottofondo preparato con calce spenta e rottami di laterizi scelti nel rapporto da 1 a 4 ben battuto, livellato e rullato, verrà steso un coprifondo (coperta) dello spessore da cm 2 a 4 di polvere grossa di laterizi e calce in ciottolo, su detto coprifondo verrà stesa la stabilitura marmorea idonea e semina di marmi vari di opportuna granulometria. A stagionatura avvenuta il pavimento dovrà essere levitato a mano in più riprese (orsatura), ultimato con due passate di olio di lino crudo da eseguirsi a distanza di giorni e lucidato mediante strofinatura con sacchi di juta.

Il battuto di terrazzo potrà essere costituito da un coprifondo (coperta) dello spessore da cm 2 a 4 di polvere grossa di mattone e cemento, in ragione di q.li 3 per mq, di polvere e terrazzo di almeno cm. 1 di spessore, eseguito con cemento e graniglia sottile in ragione volumetrica di due parti di graniglia e tre parti di cemento, seguiranno le operazioni di semina del granulato, battitura, rullatura e successiva levigatura a macchina con abrasivi grossi, medi, fini e finissimi.

13.15.13 - Caratteristiche dei pavimenti

I pavimenti previsti si possono distinguere secondo le seguenti caratteristiche:

A) Pavimento interno piano, liscio, resistente all'usura, antiacido, antigelo, non infiammabile, superficie non porosa, colorato.

B) Pavimento interno antiadrucciolo, con superficie in rilievo, piano o leggermente inclinata (rampe handicap), resistente all'usura, antiacido, non infiammabile, nero.

C) Sottofondi e masselli

Il piano destinato alla posa di un qualsiasi tipo di pavimento dovrà essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in modo che la superficie di posa risulti regolarmente parallela a quella del pavimento da sovrapporre. Il sottofondo potrà essere costituito, secondo quanto verrà ordinato dalla Direzione dei Lavori, da un massello di calcestruzzo cementizzato, di spessore non minore a cm. 4, che dovrà essere gettato in opera a tempo debito, per essere lasciato stagionare.

La Direzione dei Lavori ha inoltre facoltà, nei casi in cui ciò si renda necessario, di richiedere tipi di sottofondi alleggeriti, che dovranno essere eseguiti con le tecniche di uso comune ed a perfetta regola d'arte. Quando i pavimenti dovessero appoggiare sopra materiali compressibili, il massello dovrà essere costituito da uno strato di conglomerato di congruo spessore ed armato con rete metallica, da gettare sopra un piano ben costipato e fortemente battuto, in modo da evitare qualsiasi successivo assentamento.

D) Pavimento interno piano, liscio, continuo, risvoltato lungo le pareti per cm. 10 con raccordo a squadra, senza giunture, resistente all'usura, sfonico, antiacido, difficilmente infiammabile, superficie non porosa, colorato.

- E) Pavimento interno piano liscio, galleggiante su struttura apposita per consentire il passaggio di cavidotti, isperionabile in ogni sua parte, afonico, antistatico, antiacido, difficilmente infiammabile, superficie non porosa, colorato.
- F) Pavimento interno piano, liscio, continuo, riavoltato lungo le pareti per cm. 10 con raccordo a sguscia, senza giunture, resistente all'usura, antistatico, afonico, antiacido, difficilmente infiammabile, superficie non porosa, colorato.
- G) Pavimento interno con superficie piana, resistente alla usura, con trattamento antipolvere.

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo e genere dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione dei lavori. I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottotrato e non dovrà verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi e contatti la benché minima irregolarità.

I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e senza macchie di sorta.

Resta comunque contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Impresa avrà l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona ai locali; e ciò anche per pavimenti costruiti da altre Ditte. Ad ogni modo, ove i pavimenti risultassero in tutto o in parte danneggiati per il passaggio abusivo di persone e per altre cause, l'Impresa dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'Impresa ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei lavori i campioni dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei lavori ha piena facoltà di provvedere il materiale di pavimentazione. L'Impresa, se richiesta ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera ed eseguire il sottotrato giusto le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa.

13.16 - Rivestimenti

13.16.1 - Generalità

I rivestimenti di qualsiasi genere (piastrelle o tessere di grès, porcellanato, vetrese, etc.) dovranno eseguirsi tenendo presente le seguenti prescrizioni e norme:

- 1) il materiale da impiegarsi dovrà risultare uguale a quello dei campioni visionati e assenti dal Direttore dei Lavori;
- 2) la posa in opera dovrà essere eseguita in modo che a lavoro ultimato il rivestimento risulti perfettamente aderente al sottostante intonaco di sottotrato;
- 3) i materiali di ceramica e grès devono essere immersi in acqua fino a saturazione e l'intonaco di sottotrato dovrà essere abbondantemente bagnato;
- 4) i materiali di cui al punto 3 dovranno risultare perfettamente combaciati fra loro e coi giunti perfettamente allineati.

Salvo prescrizioni contrarie della Direzione Lavori, tutti i rivestimenti si intendono dati completi di quote di raccordo ai pavimenti ed agli spigoli.

13.16.2 - Rivestimenti con piastrelle di ceramica

Le piastrelle di ceramica, bianche o colorate, lisce ed opache, saranno poste in opera con i relativi pezzi speciali per spigoli, raccordi, quasi, etc., su sottotrato di malta fina di calce e sabbia o con collanti. La posa in opera dei vari pezzi, previa immersione in acqua fino a saturazione, verrà effettuata allietandoli in malta fina bastarda e stuccando i giunti a cemento bianco misto colari.

13.16.3 - Rivestimento a mosaico

I rivestimenti a mosaico dovranno essere eseguiti con tessere di ceramica tipo Kermit o con tessere di pasta vetrosa o di grès porcellanato colorato del tipo prescelto dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

Il sottotrato dovrà essere eseguito in malta di cemento e sabbia fratazzata stretta, perfettamente piano e verticale con gli spigoli e file nette.

Effettuata la presa verrà disteso sulle pareti così preparate lo intonachino di malta grassa bastarda debitamente spianato con il regolo e con il fratazzino e su questo un ulteriore straterello di malta piuttosto fluida di cemento bianco sul quale verranno applicati previa bagnatura fino a saturazione, i teli di carta sui quali sono incollate, le tessere, battendo con fratazzino la superficie per far refluire la malta alle giunzioni.

Nella fase iniziale della pressa, verrà tolta la carta rimasta sulla superficie provvedendo quindi con lieve battitura e con movimenti radenti del frastazino a restringere i giunti fra le tessere dei diversi teli in modo da uniformare le dimensioni. Verrà anche provveduto al cambio di singole tessere che risultassero rotte o fratturate a seguito della battitura. A pressa ultimata la superficie verrà pulita con ricci leggeri da imballaggio immersi nell'acqua.

13.16.4 - Rivestimento in p.v.c.

Il rivestimento in p.v.c. dovrà essere eseguito utilizzando materiale in p.v.c. omogeneo senza supporto ad elevato contenuto di vinile, colorato e marmorizzato, in teli dello spessore non inferiore a mm. 1, saldate nei giunti in opera, chimicamente a freddo nel rivestimento dello spessore di mm. 1 e a caldo con apposito cordolo in p.v.c. nel rivestimento di spessore superiore, raccordato a sguancia negli angoli. Il rivestimento dovrà resistere a colpi, sfregamenti ed alla azione di acidi, solventi organici e sintetici, alcali, olii, grassi animali e minerali, in varia concentrazione. Il rivestimento dovrà essere posato con apposito collante su una parete pulita, asciutta e liscia. Gli spigoli sporgenti potranno essere protetti con opportuni paraspigoli in acciaio inox, a scelta D.L.

13.16.5 - Rivestimento interno murale

Il rivestimento interno murale dovrà essere eseguito utilizzando un materiale vinilico su supporto di tessuto e con protezione di copertura in polivinil fluoride, con superficie sia liscia che operata e colori in tinta unita o marmorizzati, a scelta D.L. in teli e con giunti di posa invisibili. Il rivestimento dovrà essere largamente resistente alle graffiature, alle abrasioni ed a ogni influenza chimica, di facile pulizia, disinfezione e decontaminazione. Il rivestimento dovrà essere posato con apposito collante, anche impermeabile, su una parete pulita, asciutta e liscia. Gli spigoli sporgenti potranno essere protetti con opportuni paraspigoli in acciaio inox, a scelta D.L.

13.16.6 - Caratteristiche dei rivestimenti

Il rivestimento previsto ha le seguenti caratteristiche:

- A) Rivestimento interno, piano, liscio, con superficie non porosa, resistente a olii, grassi, acidi, ai colpi ed agli sfregamenti, colorato e che consenta la facile pulizia.
- B) Rivestimento interno piano, liscio, continuo, senza giunture, con superficie non porosa, altamente resistente a olii, grassi e acidi, impermeabile, resistente ai colpi ed agli sfregamenti, raccordato a sguancia sugli angoli, colorato, dilatabile e che consenta la perfetta disinfezione.
- C) Rivestimento interno murale, con esclusione di quello a base di carta, con superficie liscia o operata, altamente stabile ai prodotti chimici, facilmente pulibile, che consenta la perfetta disinfezione e decontaminazione, difficilmente infiammabile, impermeabile, colorato.

I rivestimenti in genere dovranno essere eseguiti con il materiale prescelto avente i requisiti prescritti nel presente capitolato ed identico ai campioni sottoposti preventivamente all'approvazione degli organi tecnici dell'Amministrazione. L'Impresa dovrà adottare a propria cura e spesa tutti i mezzi ed accorgimenti necessari ad assicurare la perfetta adesione del rivestimento alla parete retrostante, restando a tutte sue cariche gli eventuali rifacimenti che potranno venire ordinati dagli organi tecnici dell'Amministrazione per distacchi o altri difetti che si manifestassero ai rivestimenti stessi.

13.17 - Opere di falegnameria

Nell'esecuzione di opere in legno (serramenti, rivestimenti, gronda decorative e simili) dovrà osservarsi, oltre alla assoluta precisione per quanto concerne le forme e le dimensioni, la massima cura nella lavorazione, dovendo ogni pezzo essere regolarmente ed uniformemente piallato su tutte le facce, sia piano che curvo, le ultime delle quali dovranno essere ben arrotondate e con curvatura uniforme. Le sagome dovranno corrispondere esattamente alle sezioni prescritte ed essere profilate

perfettamente.

Tutte le parti in vista, tanto lisce che sagomate, dovranno essere prive di ondulazioni, lacerazioni ed ammaccature.

I giunti in genere e i risvolti di sagoma dovranno essere eseguiti con la massima precisione evitando le tassellature, filettature, stuccature per ottenere la connessione dei pezzi: questi saranno collegati mediante robusti cantonali da applicarsi in spessore, in modo che le connessioni non potranno mai aprirsi.

Le specchiature (federine) dovranno essere indipendenti dalle guide in modo da poter scorrere entro alle corrispondenti incassature, senza spaccarsi in seguito all'assestamento del legname, e di dimensioni superiori al normale dovranno essere eseguite in due o più pezzi incollati a compensazione per evitare torsioni.

Le dimensioni e gli spessori indicati nell'Elenco Prezzi si intendono per legname lavorato per cui non saranno tollerate eccezioni.

Tutte le opere in legno, prima della loro posa in opera e dopo l'avvenuto esame ed accettazione provvisoria da parte della Direzione Lavori, dovranno essere verniciate con una mano di olio di lino cotto, accuratamente applicata in modo da impregnare totalmente il legname.

Per quanto concerne i serramenti in legno, essi devono avere rispondenza alle prescrizioni di cui all' art. "Serramenti".

L'accettazione delle opere in legno diventa definitiva solo a collaudo, per cui l'Appaltatore sarà obbligato a provvedere a sua cura e spese alla riparazione o sostituzione di qualsiasi genere, per l'impiego di materiali scadenti, difettosi e per la non regolare esecuzione.

Le guarnizioni, la ferramenta di chiusura ed i finimenti in metallo, dovranno essere del tipo prescelto, ben lavorati, conformi ai campioni approvati dalla Direzione Lavori e saldamente infissi ed assicurati alle pareti in legno.

A posa ultimata si dovrà provvedere alle revisioni ed alle piccole riparazioni che potessero rendersi necessarie, nonché alle registrazioni dei serramenti e dei singoli organi di manovra e di chiusura al fine di garantire il perfetto funzionamento.

13.18 - Opere da fabbro

Per realizzare le opere o parte di esse, l'Appaltatore dovrà, senza compense, esibire i disegni particolareggiati ed i relativi campioni da sottoporre alla approvazione della Direzione Lavori.

La lavorazione dovrà essere accurata ed eseguita a perfetta regola d'arte specie per quanto concerne le saldature, i giunti, le forgiature, ecc. e per ottenere una perfetta chiusura dei serramenti.

Saranno rifiutate le opere, o parte di esse, che presentassero il più leggero indizio di imperfezione. Ogni opera in ferro dovrà essere fornita provi procedimenti di sabbiatura, zincatura, preverniciatura e verniciatura. Tanto i serramenti quanto i cancelli, le inferriate apribili, ecc. saranno muniti di tutte le guarnizioni chiudenti e congegni necessari per il loro funzionamento, come cariglioni, cricchetti a molla, ecc., nonché serrature a chiave ed a cricca, ove occorrono, e di tutti gli accessori, come zanche, mazzette e simili occorrenti per la posa.

A posa ultimata si dovrà provvedere alla revisione e piccole riparazioni che dovessero rendersi necessarie, nonché alla registrazione dei serramenti e dei piccoli organi di manovra e di chiusura dei medesimi, al fine di garantire il perfetto funzionamento.

Per i serramenti il materiale impiegato dovrà essere il ferro e le leghe leggere opportunamente profilate per quanto riguarda la protezione dalla corrosione e da eventuali coppie elettrolitiche: il ferro e le lamiere saranno protette mediante zincatura.

La zincatura sarà preceduta da sgrassatura, detergenza ed eventuale disidratazione. Il ferro zincato dovrà essere sottoposto al trattamento mediante fosfatazione, verniciatura di fondo e verniciatura finale con smalto sintetico. I profilati dovranno altresì avere caratteristiche meccaniche non inferiori a quelle previste nelle norme UNI vigenti. Dovranno presentare caratteristiche di uniformità di sezione e spessore, tale spessore per i profilati in lega leggera non dovrà essere inferiore a mm. 3.

Le giunzioni dei serramenti dovranno essere fatte con apposite squadrette, nei giunti di unione e negli angoli si dovrà inserire apposita pasta e colle per evitare eventuali infiltrazioni.

Gli infissi di qualunque tipo dovranno essere dotati di guarnizioni di tenuta in neoprene o materiale consimile e dovranno essere completi dei meccanismi di manovra e di ogni altro accessorio; dovranno inoltre corrispondere alle prescrizioni generali previste all'art. "Serramenti".

13.19 - Opere da lattoniere

13.19.1 - Opere da lattoniere in genere

Nell'esecuzione delle opere da lattaie, zincature ed affini con metalli diversi e relativi accessori, per finimento di tetti, di grondaie, di coperture, scivoli, condotti con canali e tubi, cappe per fornelli con relativi condotti da fumo, ecc. dovrà essere posta la massima cura nella lavorazione specialmente per quanto riguarda le saldature, aggraffature, chiodature e giunti in genere che dovranno garantire la perfetta tenuta. I giunti dei canali dovranno essere chiodati con chiodi di rame e saldati a stagno, e la connessione dei tubi dovrà essere aggraffata e saldata a stagno; gli sporti dovranno essere a collo d'oca, escludendo senz'altro i gomiti a spigolo vivo.

13.19.2 - Tubazioni in lamiera di rame

Saranno eseguite con lastre di rame e montanti con giunzioni a libera dilatazione (sovrapposizione ca. 5). Le tubazioni per pluviali in lastre di rame verranno sagomate tonda ed a gola con riccio esterno, ed a sezione quadrata o rettangolare secondo le precisazioni della Direzione Lavori e fornite in opera con le occorrenti unioni e risvolti per seguire la linea di gronda, i pezzi speciali di imboccatura, ecc. e non robuste ciccogne per sostegno, e murate o fissate alle armature della copertura.

13.20 - Opere da vetraio

Le lastre di vetro dovranno essere del tipo previste ed ordinate dalla Direzione dei Lavori, alla stessa saranno forniti preventivamente, a cura dell'Appaltatore, dei campioni aventi le caratteristiche richieste. Nella posa su infissi in legno, le piastre dovranno essere assicurate negli appositi incavi con adatte puntine e mastici da vetraio oppure fissandole con spessori invisibili in modo che non vibrino quando i serramenti siano posti all'interno e non venga richiesta la sigillatura con mastice. Per la posa su infissi di metallo, le lastre di vetro saranno montate o con stucco ad orlo inclinato o mediante regoli di metallo fissati con viti. In ogni caso si dovrà avere particolare cura nel formare un finissimo strato di stucco su tutto il perimetro della battuta dell'infisso sul quale dovrà appoggiarsi il vetro, successivamente tale strato verrà accuratamente ristuccato dall'esterno (con dell'altro strato), in modo da impedire l'infiltrazione verso l'interno dell'acqua piovana battente il vetro e di permettere allo stesso di riposare fra i due strati. Lo stucco dovrà essere sempre protetto con una verniciatura a base di minio ed olio sesto. Qualora il profilato metallico lo richieda, la posa sarà eseguita con apposite guarnizioni di gomma o di materia plastica.

13.21 - Opere di pitturazione, di stuccatura e rivestimenti plastici continui

13.21.1 - Opere di pitturazione edili interne ed esterne

Nell'esecuzione di imbianchi e coloriture, sarà obbligo dell'Appaltatore, senza compenso speciale, di procedere ad una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici ed in particolare:

- a) per le superfici intonacate a nuove, l'accurata spolveratura e l'eventuale parziale raschiatura per uguagliare le superfici;
- b) per le superfici già imbiancate, l'accurata raschiatura generale della precedente tinteggiatura e la spolveratura delle superfici;
- c) per le superfici che presentano grossi spessori di calce formati da diverse sovrapposizioni di precedenti imbiancature, la Direzione Lavori sceglierà, di volta in volta, il tipo di preparazione del fondo che riterrà necessario.

Nelle tinteggiature a calce il primo strato sarà applicato con latte di calce assai grosso, spenta da almeno tre mesi e stemperata nell'acqua pura; gli strati successivi saranno dati con latte di calce mescolati con i colori prescritti.

Le tinte verranno applicate con pennelli, rulli e pompe.

Le verniciature dovranno essere precedute da una conveniente ed accurata preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime; per le opere in legno si dovrà altresì procedere alla accurata battitura dei nodi e bruciatura delle resine.

Successivamente dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e nuovamente stuccate, indi pomciate e lisciate, previa imprimitura, con le modalità e sistemi migliori atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Per le opere metalliche, la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla bruciatura e discatura delle parti ossidate.

Le successive passate di coloritura a olio e verniciatura, dovranno essere in tonalità diverse in modo che sia possibile, in qualsiasi momento controllare il numero delle passate che sono state applicate.

Saranno a carico dell'Appaltatore, senza che gli spetti alcun compenso, il noleggio di accessori di protezione per impedire che polvere e sgocciolamenti abbiano ad imbrattare i

pavimenti, gli infissi, i vetri, l'arredo ecc., e inoltre provvederà, a sua cura e spese, alla pulitura e al ripristino di quanto danneggiato. Spetterà, inoltre, all'Appaltatore l'obbligo di eseguire nei luoghi e con modalità che gli saranno prescritte, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, ripetuta per le varianti richieste sino ad ottenere l'approvazione della Direzione Lavori, prima di iniziare l'opera. Per la pitturazioni a smalto i prodotti dovranno essere privi di grumi, ben mescolati e diluiti secondo le prescrizioni del fabbricante. Ogni passata di pittura dovrà essere stesa uniformemente su tutta la superficie da coprire, curando che la stessa non si agglomeri sugli spigoli, nelle cavità e nelle medianature, evitando di dare le passate successive se la precedente non sarà perfettamente essicata.

13.21.2 - Opere da stuccatore in genere

Le opere da stuccatore vengono generalmente eseguite in ambienti interni, oppure possono essere eseguite in ambienti esterni di particolare tipo (porticati, passaggi ed androni). I supporti su cui vengono applicate le stuccature devono essere ben stadiati, tirati a piano con frattazzo, asciutti, esenti da parti disaggregate, pulvirulente ed untuose e sufficientemente stagionati se trattasi di intonaci nuovi. Le stesse condizioni valgono anche nel caso di pareti su calcestrutto semplice o armato. Le superfici di cui sopra, che risultino essere già state trattate con qualsiasi tipo di finitura devono essere preparate con tecniche idonee a garantire la durezza dello stucco.

Nelle opere di stuccatura, di norma deve essere impiegato il gesso ventilato in polvere, appropriatamente confezionato in fabbrica, il quale verrà predisposto in acqua e rimescolato sine ad ottenere una pasta omogenea, oppure verranno aggiunti altri prodotti quali calce super ventilata, polvere di marmo, agglomerati inerti, colanti leggeri o collante celluloseico.

Esclusi i lavori particolari, l'impasto per le lisciate deve ottenersi mescolando il gesso con il 75% di acqua fredda.

Per le lisciate di superfici precedentemente intonacate con intonaco di malta bastarda, l'impasto deve essere composto da una parte di calce adensiva, precedentemente spenta in acqua, e da due parti di gesso ventilato in polvere, sempre con l'aggiunta di acqua. In qualsiasi opera di stuccatura, l'Appaltatore è ritenuto unico responsabile della corretta esecuzione della stessa, rimanendo pertanto a suo completo e totale carico gli oneri di eventuali rappazzi e rifacimenti, per i lavori in cui risultassero difetti di esecuzione.

13.21.3 - Opere di rivestimenti plastici continui

I rivestimenti plastici continui dovranno aver rispondenza ai requisiti di resistenza agli agenti atmosferici, di elasticità nel tempo e permettere la costante traspirazione del supporto.

Tutti i contenitori plastici dovranno essere chiaramente marcati ed etichettati per la identificazione del prodotto, denominazione specifica e particolari istruzioni tutte chiaramente leggibili.

Prima dell'uso il plastico dovrà essere opportunamente mescolato con mezzi meccanici ed eccezione di contenitori inferiori a litri 30 per i quali è sufficiente la mescolazione manuale.

Il tipo di diluente da usare dovrà corrispondere a quello prescritto dalla fabbrica del plastico e non dovrà essere usato in quantità superiore a quella necessaria per una corretta applicazione. Prima dell'applicazione dovrà essere data particolare cura alla pulizia del supporto eliminando tutte le eventuali contaminazioni quali grumi, polveri, spruzzi di lavaggio, condense, ecc. che possono diminuire l'adesione del plastico.

Dopo l'applicazione il supporto dovrà presentarsi completamente coperto di tonalità uniforme, non dovranno essere visibili le riprese (che verranno mascherate da spigoli ed angoli), le celature, festonature e sovrapposizioni.

Classificazione e granulometria corrispondente nei metodi di applicazione dei rivestimenti plastici continui:

- 1) Finitato
 - liscio fino a mm. 0.5 di rilievo massimo
 - a rilievo:
 - bucciato fino, da mm. 0.5 - 1.2 di rilievo massimo
 - bucciato medio, da mm. 1.2 - 2 di rilievo massimo
 - bucciato grosso oltre mm. 2 di rilievo massimo.
- 2) Rustico
 - spruzzato fino mm. 0.8
 - spruzzato medio mm. 1.5
 - spruzzato grosso oltre mm. 1.5
 - rasato fino mm. 1,2
 - rasato medio mm. 2

rasato grosso oltre mm. 2
graffiato fino mm. 1,2
graffiato medio mm. 2
graffiato grosso oltre mm. 2

13.22 - Serramenti

13.22.1 - Serramenti in legno

Per l'esecuzione dei serramenti ed altri lavori in legno l'Impresa dovrà servirsi di una Ditta specialista e non accetta alla D.L. Essi saranno sagomati e muniti degli accessori necessari, secondo i disegni di dettaglio, i campioni e le indicazioni che darà la D.L. Il legname dovrà essere perfettamente lavorato e piallato e risultare, dopo ciò, dello spessore richiesto, intendendosi che le dimensioni dei disegni e gli spessori, debbono essere quelli del lavoro ultimato, non saranno tollerate eccezioni a tale riguardo.

I serramenti e gli altri manufatti saranno piallati e raspati con carta vetrata e pomice in modo da far scomparire qualsiasi sbavatura. E' proibito assolutamente l'uso del mastice per coprire difetti naturali del legno o difetti di costruzione.

Le unioni dei ritti con traversi saranno eseguite con le migliori regole d'arte; i ritti saranno continui per tutta l'altezza del serramento ed i traversi collegati a dente e mortisa, con traviglie di legno duro e con biette, a norma delle indicazioni che darà la D.L.

I denti e gli incastrati a maschio e femmina dovranno attraversare dall'una all'altra parte i pezzi in cui verranno calettati, e le linguette avranno comunemente la grossezza di 1/3 del legno e saranno incollate.

Nei serramenti ed altri lavori a specchiatura, i pannelli saranno uniti a telai ed ai traversi intermedi mediante scanalatura nei telai e linguette nella specchiatura, con sufficiente riduzione dello spessore per non indebolire soverchiamente il telaio. Tra le estremità della linguetta ed il fondo della scanalatura deve lasciarsi un gioco per consentire i movimenti del legno della specchiatura.

Nelle federe, dei serramenti e dei rivestimenti, a superficie liscia o perlinate, le tavole di legno saranno connesse, a richiesta della D.L. o a dente e canale ed incollatura, oppure a canale unite da apposita anima o linguetta di legno duro incollata per tutta la lunghezza.

Le unioni delle parti delle opere in legno e dei serramenti verranno fatte con viti, i chiodi o le punte di Parigi saranno consentiti solo quando sia espressamente indicato dalla D.L.

Tutti gli accessori, ferri ed apparecchi di chiusura, di sostegno, di manovra, ecc. dovranno essere, prima della loro applicazione, accettati dalla D.L.

La loro applicazione ai vari manufatti sarà eseguita a perfetto incastro, in modo da non lasciare alcuna discontinuità, quando sia possibile, mediante bulloni e viti.

Resta inoltre stabilito che quando l'ordinazione riguarda la fornitura di più serramenti, appena avuti i particolari per la costruzione di ogni tipo, l'Impresa dovrà allestire il campione di ogni tipo che dovrà essere approvato dalla D.L. e verrà depositato presso di essa. Detti campioni verranno posti in opera per ultimi, quando tutti gli altri serramenti saranno stati presentati ed accettati.

Ciascun manufatto in legno e serramento prima dell'applicazione della prima mano di verniciatura dovrà essere sottoposto all'esame e all'accettazione provvisoria della D.L., la quale potrà rifiutare tutti quelli che fossero stati verniciati e coloriti senza tale accettazione.

L'accettazione dei serramenti e delle altre opere in legno non è definitiva se non dopo che siano stati posti in opera e se, malgrado ciò, i lavori andassero poi soggetti a fenditura e screpolature, incurvamenti e dissesti di qualsiasi specie, prima che l'opera sia definitivamente collaudata, l'Impresa sarà obbligata a rimediarvi, cambiando a sue spese i materiali e le opere difettose.

A) Porte interne normali e a scorrere

Il pannello delle porte interne dovrà essere in listellare di abete ricoperto sulla due facce con derullato di pioppo e strato di truciolare da mm. 3, per uno spessore complessivo di mm. 40, con bordatura inferiore e superiore in legno duro, e con battenti verticali in lamiera d'acciaio inox AISI 304, rivestita sulla due facce con laminato plastico da 11/10 di spessore, con colore a scelta della D.L.

Ogni pannello per porta con apertura normale dovrà essere scatenato da tre cerniere tipo originale Stanley, su cuscinetti a sfera a perno sfilabile, non inferiore a mm. 76.

Nelle porte della larghezza superiore a cm. 100 dovrà essere posto in opera un chiudiporta a pavimento di tipo pneumatico e idraulico con riduttore di velocità regolabile, tipo originale Dorma.

Nelle porte a scorrere dovrà essere prevista un movimento su binario con sistema di

scorrimento basato sul principio dei cuscinetti o rulli in lega speciale di alluminio e acciaio, con funzionamento leggero e silenzioso, di facile regolazione verticale ed orizzontale, con piastra di supporto con movimento pendolare per garantire una sospensione verticale della porta, tipo originale Derma adatta al peso del pannello. Il cassonetto della porta a scorrere deve essere in acciaio inox AISI 304. Tutte le porte dovranno essere dotate di maniglie di tipo pesante ed unificate, a scelta della B.L., e dovranno essere provviste di guarnizioni di tenuta. Sulle porte normali devono essere previsti dei fermaporta a pavimento in acciaio inox e gomma ammortizzatore.

B) Battibattente lineare

La fascia lineare paracolpi (corrimano/battibattente) sarà realizzata in legno massello e consentirà la duplice funzione. A tal fine lo spessore e l'altezza della fascia saranno opportunamente dimensionati, in base ai disegni forniti dalla Direzione Lavori. Il fissaggio della fascia alla parete avverrà a mezzo di ancoraggi fissi e viti in modo che la stessa possa essere rimossa e sostituita facilmente.

13.22.2 - Serramenti metallici

Per tutti i serramenti valgono le seguenti prescrizioni:

A) Serramenti interni/esterni e curtain walls in alluminio

I materiali da impiegare dovranno essere conformi alle norme per la scelta, l'impiego ed il collaudo dei materiali UNI 3952/66.

I serramenti saranno costruiti con profilato estruso in lega primaria UNI 3569/66 allo stato bonificato, con caratteristiche meccaniche non inferiori a quanto previsto per lo stato TA 16.

I laminati saranno ricavati da lega primaria UNI 5764/66 stato H 30 e saranno comunque adatti all'ossidazione anodica.

Gli accessori esposti dovranno essere in lega di alluminio, di acciaio inossidabile austenitico AISI 304 o in altro materiale avente pari caratteristiche di resistenza alla corrosione e compatibile con l'alluminio.

I materiali non metallici usati (maniglie, pannelli, nastri, guarnizioni, ecc.) non devono essere igroscopici e non devono causare corrosioni, in presenza di umidità, sulle parti a contatto di alluminio o di lega di alluminio. In particolare tutte le guarnizioni saranno in butil e tutte le sigillature saranno effettuate con sigillanti siliconici a base di Thiokol.

Le viti, i bulloni, le rondelle (guarnizioni) i dadi e tutti gli altri elementi di fissaggio impiegati nei serramenti dovranno essere di alluminio, acciaio inossidabile austenitico AISI 304 o in altro materiale avente pari caratteristiche meccaniche atte a svolgere le funzioni per le quali sono impiegati, e pari resistenza alla corrosione e compatibilità con l'alluminio.

Tutti gli ancoraggi e i sistemi di collegamento con le strutture adiacenti dovranno essere di alluminio, acciaio inossidabile austenitico AISI 304 o in altro materiale non soggetto a corrosione e compatibile con l'alluminio.

Le finestre apribili ad anta dovranno essere munite di comando di apertura a chiave asportabile, per l'esclusivo uso da parte del personale di assistenza.

Quelle invece ad anta-ribalta dovranno avere l'apertura con comando normale ed essere dotate della sicurezza contro l'errata manovra per la ribalta, ed essere munite di comando a chiave asportabile per l'anta.

Nei serramenti fissi dovranno essere impiegati profili delle dimensioni uguali a quelli utilizzati nei serramenti apribili, in modo che non vi siano differenze tra i serramenti fissi e quelli apribili.

Tutte le superfici degli elementi in lega d'alluminio dovranno essere protette contro le corrosioni mediante ossidazione anodica o verniciatura a forno e elettrocolorate elettroliticamente.

Lo strato di ossido sarà conforme a quanto previsto per la classe A.R.C. 20 della norma UNI 4520/66, con tale norma dovrà essere in accordo il fissaggio dello strato di ossido.

La finitura della superficie e la tonalità della colorazione saranno a scelta della D.L.

Le prove di collaudo saranno eseguite secondo le norme UNI 4522/66 e 5347/64.

La verniciatura a forno deve avvenire in tre fasi.

I profilati e le lamiere di alluminio vengono pretrattati con sgrassaggio, decappaggio e neutralizzazione e protetti mediante cromatazione.

Successivamente, in apposita cabina dotata di impianto elettrostatico vengono applicati prodotti speciali vernicianti, con particolare cura, in modo da ottenere l'uniformità di distribuzione e di spessore.

Effettuata la verniciatura, i manufatti vengono introdotti nella camera di essiccazione a circolazione d'aria calda in modo che si venga a verificare un processo di polimerizzazione che garantisca un'ottima resistenza meccanica e chimica.

Il montaggio dei vetri avverrà su appositi tasselli in legno o plastica ed il bloccaggio delle lastre con regoli fermavetro montati all'interno a scatto e con particolari innesti che comunque siano in grado di sopportare le sollecitazioni trasmesse dal vetro. La tenuta perimetrale sarà assicurata da guarnizioni con baffi flessibili o da sigillatura con siliconi; all'interno del profilo dovranno comunque essere praticati degli opportuni fori di drenaggio che garantiscano l'espulsione di eventuali infiltrazioni e la ventilazione.

B) Porte antincendio e antifumo

Le porte antincendio e antifumo dovranno essere omologate secondo le norme italiane e norme DIN tedesche per la classe 30 e dovranno essere adatte per ospedali. Dovranno essere costruite con lamiera di acciaio scottata a pressopiegatura e rinforzate da un telaio interno in ferro di spessore adeguato, riempito con materassino rigido di materiale isolante. Il contro telaio formato da profili elettrosaldati dovrà essere completo di banche a murare e di guarnizioni che garantiscano la tenuta al fumo in caso di incendio.

La chiusura delle porte potrà essere automatica, o con chiudiporta idraulico-meccanico per uso specifico antincendio, o mediante applicazione di molle sulle cerniere. Le porte di uscita di sicurezza dovranno essere dotate di serratura di sicurezza con maniglione antipánico. Le porte dovranno essere dotate di eventuali vetri stratificati antincendio, omologati secondo le norme. La verniciatura dovrà essere con mano di fondo elettrostatica, essicata a forno, colore a scelta della D.L.

13.22.3 - Caratteristiche dei serramenti

I serramenti ed i manufatti in legno e quelli metallici previsti si possono distinguere secondo le seguenti caratteristiche:

- A) Porta interna normale, ad una o due ante, con cassa e battenti verticali rivestiti in materiale resistente agli urti, pannelli pesanti ciechi con facce lisce e rivestite con materiale lavabile, colorato e di facile pulizia, ferramenta idonea, serratura normale con chiave unificata e di sicurezza nei servizi.
- B) Porta interna a scorrere con movimento superiore, con cassa e battenti verticali rivestiti in materiale resistente agli urti, pannelli pesanti ciechi con facce lisce e rivestite con materiale lavabile, colorato e di facile pulizia, ferramenta idonea, serratura normale con chiave unificata o motorizzata.
- C) Porta interna normale, ad una o due ante, con cassa e battenti verticali rivestiti in materiale resistente agli urti, pannelli pesanti, con parte centrale a vetri, e con facce lisce e rivestite con materiale lavabile, colorato e di facile pulizia, ferramenta idonea, serratura normale con chiave unificata.
- D) Battibarella lineare a parete, altezza non inferiore a cm. 20, poste su supporti fissati alla muratura.
- E) Serramento interno costruito con profilati estrusi in lega primaria di alluminio, con accessori, vetri resistenti agli urti, superfici colorate, serratura normale con chiave unificata e chiudiporta.
- F) Porta antincendio omologata secondo le norme italiane per la classe indicata, con chiusura automatica con chiudiporta idraulico-meccanico per uso specifico o mediante applicazioni di molle sulle cerniere, con eventuali vetri stratificati antincendio.
- G) Parete scorrevole ad elementi mobili, con pannelli pesanti ad alto isolamento acustico, con facce lisce e rivestite con materiale lavabile colorato e di facile pulizia, meccanismo di manovra per il fermi dei pannelli, scorrimento con movimento superiore con scambi per l'impacchettamento laterale in una o due parti, con viale di eventuale porta di passaggio.
- H) Serramenti esterni costruiti con profilati esterni in lega primaria di alluminio, con coefficiente di trasmissione termica globale non inferiore a 3 W/mqk, con accessori, vetro camera, superfici colorate, prestazioni di tenuta non inferiori a quanto previsto per le classi secondo UNI 7979-A3-E4-V2, apertura normale con maniglia asportabile e chiusura di sicurezza o con maniglia antipánico.
- I) Parete mobile componibile con struttura portante in alluminio, pannelli ciechi fonoassorbenti con facce lisce e rivestite con materiale lavabile colorato, finestre fisse e apribili, porte cieche o vetrata, completa di vetri isolanti e resistenti agli urti, di facile montaggio e pulizia, serratura normale con chiave unificata.

13.23 - Elevatori montalettighe e montacarichi

13.23.1 - Generalità

Gli impianti dovranno essere rispondenti in tutto ed in ciascuna parte alle norme vigenti e a tutte le disposizioni di legge in vigore e dovranno avere tutti i requisiti contemplati dal vigente regolamento per ascensori elettrici della corrispondente categoria.

13.23.2 - Qualità e provenienza delle apparecchiature e dei materiali

Tutte le apparecchiature e i materiali impiegati nella realizzazione degli impianti devono essere della migliore qualità, ben lavorati e corrispondenti perfettamente al servizio cui sono destinati; allo scopo di meglio precisare i livelli di qualità, al di sotto dei quali l'Ente Appaltante non intende scendere, si indicano negli articoli seguenti i loro principali requisiti.

Qualora la Direzione dei Lavori rifiuti dei materiali o dei macchinari, ancorché messi in opera, perché essa a suo motivato giudizio li ritiene di qualità, lavorazione e funzionamento, non corrispondenti alle prescrizioni contrattuali e non adatti alla perfetta riuscita degli impianti, l'Impresa deve sostituirli, a sua cura e spese, con altri che soddisfino alle condizioni prescritte.

I materiali e le apparecchiature dovranno corrispondere alle relative norme CEI ed alle tabelle di unificazione CEI-Unel ove queste esistano.

13.23.3 - Strutture portanti del macchinario o delle pulegge di rinvio

Le strutture portanti del macchinario e delle pulegge di rinvio dovranno corrispondere a quanto prescritte all'art. 5 del D.P.R. n° 1497 del 29 maggio 1963.

La macchina motrice dovrà essere montata su un unico basamento in ghisa solidamente fissato ad un blocco di fondazione, realizzato con l'impiego di materiali conglomerati e su un sistema di profilati di acciaio poggiati sull'edificio con l'interposizione di idoneo materiale antivibrante.

13.23.4 - Organo

Con corona della ruota elicoidale in bronzo fosforo e con vite senza fine in acciaio situata superiormente, lavorata su speciali macchine ad alta precisione, per ottenere massima silenziosità di marcia ed elevato rendimento.

Nella robusta carcassa di ghisa l'ingranaggio funziona permanentemente in bagno d'olio e tutte le parti soggette ad attrito sono sovradimensionate per garantire usura minima e bassi consumi. Lo sforzo assiale sulla vite senza fine è assorbito da un doppio cuscinetto a sfere di precisione.

La puleggia di frizione è montata direttamente sullo albero lento ed è prevista con grande diametro per ridurre al minimo l'usura delle funi.

13.23.5 - Motore in c.a.

Motore di sollevamento in corrente continua dotato di un unico avvolgimento di eccitazione, alimentato da una sorgente indipendente (gruppo trasformatore e raddrizzatore al silicio).

La corrente che circola in detto avvolgimento è tale da saturare il circuito magnetico. Questo per rendere la coppia sviluppata indipendente dalle variazioni nella tensione di alimentazione e dal riscaldamento del motore stesso.

13.23.6 - Gruppo convertitore

Gruppo convertitore di corrente di tipo statico che preleva direttamente la corrente di rete e la trasferisce in corrente continua.

La regolazione della velocità dell'impianto avviene tramite la comparazione di due segnali: uno proviene dalla dinamo tachimetrica accoppiata all'albero del motore di sollevamento, l'altra da un programma elettronico regolabile.

Il programma prevede, inoltre, ad ottimizzare le corse brevi in cui non si raggiungono le velocità massime desiderate.

L'accelerazione, la frenatura e la marcia (indipendenti dal carico) sono controllate elettronicamente e danno alla utente in cabina il massimo comfort.

13.23.7 - Giunto e freno

L'accoppiamento fra l'albero motore e l'asse della vite senza fine dell'organo dovrà essere effettuato a mezzo di giunto semielastico.

Il freno dovrà essere elettromagnetico, silenzioso, che entra in funzione quando si interrompe la corrente.

13.23.8 - Manovra a mano

Il macchinario dovrà essere munito di un volantino di adeguato diametro fissato all'estremità della vite senza fine o del motore, per la manovra a mano dell'organo in caso di mancanza di energia elettrica o di altre eventualità che rendessero necessaria tale manovra.

13.23.9 - Apparecchiatura oleodinamica

L'apparecchiatura oleodinamica dovrà essere costituita da:

- gruppo cilindro-pistone, tubolare, in acciaio ad alta resistenza e lavorato di precisione per la perfetta e duratura tenuta d'olio;
- una centralina composta da una pompa del tipo volumetrico a vite, molto silenziosa, accoppiata ad un motore trifase asincrono a doppia gabbia per ridurre al minimo il consumo di energia elettrica all'avviamento ed in marcia, un gruppo valvole di marcia, d'arresto, di sovrappressione, onde avere avviamenti e frenature dolci e massima sicurezza, un dispositivo silenziatore che annulla le vibrazioni eventuali della pompa;
- un serbatoio in ferro saldato con spia di controllo livello olio, contenente l'olio di azionamento ed il gruppo moto-pompa in immersione (a vantaggio anche della silenziosità);
- tubazioni di collegamento in acciaio ricotto, complete di raccordi, rubinetti e filtri;
- una puleggia in ghisa montata in testa al pistone con speciali supporti a cuscinetti - telaio con pattini di guida.

13.23.10 - Funi portanti

In acciaio speciale, ad alta resistenza ed elevata flessibilità largamente dimensionate in funzione del carico e del diametro delle pulegge.

13.23.11 - Contrappeso

Per equilibrare il peso della cabina e di una parte del carico, costituito da un robusto telaio in profilati di acciaio contenente blocchi in ghisa.

13.23.12 - Guide

Le guide fra le quali si muove la cabina devono essere costituite da profilati di acciaio, collegati fra loro con piastre e bulloni e saldamente ancorati alle pareti del vano in modo da non dar luogo ad alcuna oscillazione, ma da consentire le dilatazioni tecniche longitudinali.

Le guide fra le quali si muove il contrappeso devono essere costituite da profilati di acciaio.

Tutte le guide devono disporre perfettamente verticali ed essere robustamente ancorate alle loro estremità.

13.23.13 - Cabine

Le cabine dovranno corrispondere a quanto prescritto dagli articoli 27-28-29-30 del D.P.R. n° 1497 del 29 maggio 1963.

Le cabine dovranno essere ancorate ad una armatura costituita da profilati di acciaio di idonea robustezza e portanti sia l'apparecchio di sospensione sia le apparecchiature di sicurezza.

Le cabine dovranno essere costituite da robuste ossature metalliche e rifinite con pareti rivestite internamente in acciaio inossidabile satinato, illuminazione indiretta con tubi fluorescenti, pavimento in gomma, citofono collegato con la partineria ed il locale macchinario.

13.23.14 - Accessi e porte ai piani

Ciì accessi e le porte ai piani dovranno corrispondere a quanto disposto dagli articoli 16-21-24-25-26 del D.P.R. n° 1497 del 29 maggio 1963.

Le porte dovranno essere quelle di cabina, completamente automatica a quattro e due ante scorrevoli con apertura telescopica e provviste di fotocellula a doppio raggio, e quelle di piano, completamente automatiche a quattro e due ante con apertura telescopica, rivestite in acciaio inossidabile satinato, in esecuzione tagliafuoco con resistenza 30'.

13.23.15 - Apparecchi di sicurezza

tutti apparecchi di sicurezza dovranno corrispondere a quanto disposto dagli articoli 32-33 del D.P.R. n° 1497 del 29 maggio 1963.

13.23.16 - Quadro

Il quadro di manovra di ciascun impianto sarà del tipo a corrente raddrizzata per garantire un funzionamento silenzioso, sarà chiuso in apposito armadio e comprenderà:

- salvamatore del tipo tripolare con relè termici;
- trasformatore e raddrizzatori;
- teleinteruttori a corrente continua di salita e discesa con contatti a carbone-rame onde evitare l'incollamento degli stessi;
- relè di piano ed altri relè a corrente continua con contatti in argento, espressamente studiati per l'impiego di impianti elevatori, tale che in chiusura abbiano un leggero scorrimento tangenziale onde garantire una azione di pulizia degli stessi;
- apparecchiature con segnalazioni luminose;
- apparecchi e strumenti per il regolare e sicuro funzionamento dell'elevatore.

13.23.17 - Connessioni elettriche

I collegamenti mobili dovranno essere eseguiti con cavi flessibili, mentre quelli fissi dovranno essere chiusi in condotte regolamentari. Tutti i conduttori dovranno rispondere alle norme emanate in proposito dal CEI ed a quelle contemplate nel D.P.R. n° 1497 del 29 maggio 1963.

Le linee del circuito per l'illuminazione della cabina, dei circuiti di segnalazione luminosa e d'allarme, correranno in tubi separati da quelli che contengono i conduttori del circuito di manovra.

La messa a terra di tutte le armature metalliche, guide, serrature, protezioni, ecc. sarà fatta con condutture in rame di sezione adeguata collegate alla rete di terra generale.

13.23.18 - Quadro sinottico centralizzato

Tutte le cabine degli impianti ed i relativi locali del macchinario dovranno essere muniti di apparecchio citofonico collegato con il quadro sinottico ubicato in portineria del monoblocco alla distanza di circa 150 m., costituito da pannello in acciaio inossidabile e comprendente:

- spie luminose per la segnalazione ottica di allarme;
- cicala per la segnalazione acustica di allarme;
- pulsante per la cancellazione delle segnalazioni di allarme;
- pulsanti agenti ognuno sulla rispettiva bobina di sgancio del tele-salvamatore;
- spie luminose indicanti l'avvenuta disinserzione dell'alimentazione degli impianti;
- centralino citofonico, con relativo alimentatore per il collegamento con tutte le cabine ed i locali del macchinario.

Il quadro sinottico dovrà essere collegato con apposite linee alle apparecchiature di ogni elevatore.

13.24 - Criteri generali per la progettazione statica

13.24.1 - Scelte tipologiche e di materiali

E' lasciata libertà all'Impresa esecutrice del progetto della scelta sia dei materiali strutturali che delle relative tipologie esecutive; tale scelta dovrà essere giustificata sul piano statico funzionale ed economico (anche sotto l'aspetto della durabilità ed onerosità di manutenzione futura). La scelta della maglia delle pilastrate sarà condizionata dalla progettazione funzionale delle aree interne, tenendo presente che intorassi abbastanza ampi sono maggiormente graditi, anche in relazione a possibilità di usi futuri delle aree secondo diverse disposizioni.

Dovranno essere chiaramente indicate le caratteristiche meccaniche previste per tutti i materiali adottati nella progettazione strutturale.

13.24.2 - Sovraccarichi

Le strutture dovranno essere verificate per i carichi verticali permanenti effettivamente presenti e per un sovraccarico utile accidentale che verrà scelto (e dichiarato in progetto) in funzione delle diverse destinazioni delle aree di fabbricato e delle attrezzature previste in tali aree. Si precisa che il sovraccarico utile accidentale non potrà comunque essere inferiore a 3,5 KN/mq per tutti i piani calpestabili.

Il complesso strutturale dovrà essere dimensionato e verificato, tenendo conto anche delle azioni orizzontali dovute al vento. In alternativa all'azione del vento dovranno

considerarsi due sistemi non contemporanei, di forze orizzontali (agenti secondo due direzioni ortogonali scelte dal progettista) distribuite in corrispondenza dei piani e di intensità pari all'1,5% del carico totale (permanente + accidentale) considerati per ogni piano. Gli effetti delle azioni orizzontali saranno cumulati con quelli dei carichi verticali massimi.

13.24.3 - Solai

Ferma restando la libertà progettuale di scelta tipologica delle strutture per solai, dovrà essere sempre verificata anche la deformabilità dei solai stessi. Il valore massimo della freccia elastica per sovraccarico totale massimo in ogni campata di solaio dovrà essere non superiore a 1/750 della luce, mentre lo stesso valore calcolato per il sovraccarico accidentale non dovrà superare 1/1000 della luce. Per tutti i solai a travetti paralleli dovrà essere previsto un'efficace cordolo trasversale di ripartizione. Nel caso di solai a travetti paralleli con luci superiori a m. 8,0 dovranno essere previsti tre cordoli trasversali di ripartizione. Particolare cura dovrà essere posta nell'analisi del comportamento cosiddetto "a lastra" in zone particolari dei solai.

13.24.4 - Fondazioni

Nell'effettuare la scelta della tipologia per le fondazioni l'Impresa dovrà tener presente la particolare posizione in cui deve sorgere il nuovo fabbricato; in particolare dovranno essere evitati sistemi di fondazioni che prevedono modalità operative arrecanti disturbo ai degenti o alle diverse funzioni che si svolgono nei fabbricati limitrofi. La scelta ed il dimensionamento delle fondazioni dovranno essere giustificati in base ad una indagine geognostica specifica. Eventuali risultanze di indagini effettuate in tal senso dalla Amministrazione appaltante potranno essere assunte dall'Impresa solo in quanto essa ne controlli la validità e ne assuma espressamente la responsabilità.

art. 14

Categoria - 03 "SISTEMAZIONI ESTERNE, VIABILITA' e FOGNATURE"
(omissis)

art. 15

Categoria - 04 "VERDE PUBBLICO, IMPIANTI SPORTIVI e ARREDO URBANO"
(omissis)

ART. 16

Modalità di misura e valutazione dei lavori

16.1 - Norme generali

Per quanto riguarda i lavori a provviste che sono appaltati a misura, le quantità dei suddetti saranno determinati con metodi geometrici a misura e a peso, in relazione a quanto previsto nell'elenco dei prezzi unitari. I lavori saranno liquidati in base alle misure di controllo rilevate dagli incaricati, nel caso in cui dovessero risultare spessori, lunghezze e larghezze effettivamente superiori; solo nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato tali maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilità. Le misure saranno prese in contraddittorio man mano che si procederà all'esecuzione dei suddetti lavori, e riportate sul libretto delle misure, che sarà firmato dagli incaricati della Direzione dei Lavori e dell'Impresa.

16.2 - Categoria - 01 "NOLEGGI E TRASPORTI"

16.2.1 - Normativa

Nei prezzi di noleggio s'intendono sempre compresi e compensati:

- a) tutte le spese di carico e scarico sia all'inizio che al termine del nolo, escluse il trasporto del mezzo o dell'apparecchiatura dalla sede del noleggiatore al cantiere d'impiego;
- b) lo affido dell'eventuale utilizzo di materiali, l'usura ed il logorio dei macchinari, degli attrezzi e degli utensili; i consumi di carburante, energia elettrica e lubrificanti nelle prestazioni "a caldo";
- c) gli accessori, gli attrezzi e quant'altro occorrente per l'installazione e il regolare funzionamento dei macchinari; tutte le spese e prestazioni per gli allacciamenti

elettrici e per il trasporto e l'eventuale trasformazione dell'energia elettrica. Tutti i macchinari dovranno essere dati sul posto d'impiego in condizioni di perfetta efficienza; eventuali guasti ed avarie che si verificassero durante il nolo dovranno essere prontamente riparati a cura e spese dell'Appaltatore, il quale, per tutto il periodo in cui i macchinari rimarranno inefficienti, non avrà diritto ad alcun compenso. Il prezzo del noleggio rimarrà invariato, sia per prestazioni diurne che notturne e festive.

La durata del nolo dei legnami, dei quartieri, ecc. verrà computata dal giorno della loro posa in opera al giorno della loro rimozione. La durata del nolo dei macchinari e delle attrezzature verrà valutata a partire dal momento in cui questi verranno dati sul posto d'impiego, pronti per l'uso, in condizioni di perfetta efficienza. Salvo particolari prescrizioni richieste dalla Direzione Lavori (a caldo, a freddo con, a freddo senza) mentre non verrà riconosciuto alcun compenso per i tempi in cui i mezzi o le apparecchiature venissero lasciate nel cantiere per motivi non dipendenti da necessità di lavoro.

Il compenso per permanenza inattiva delle pompe centrifughe per cantiere verrà corrisposto solo nei casi ordinati dalla Direzione Lavori.

Il periodo di noleggio dei ponteggi, degli impalcati di servizio (fissi o mobili), degli schemi di protezione e dei tavolati in genere, avrà inizio dal giorno successivo a quello della fine del montaggio e avrà termine il giorno precedente alla smontatura dello smontaggio e sarà pagato a mq. e a ml. e come più precisamente descritto nei singoli articoli dell'elenco prezzi, tenendo presente quanto segue:

- 1 - Per compensare i maggiori oneri dovuti al carico e scarico, montaggio e smontaggio dei materiali è stato fissato un costo per i primi 30 gg. consecutivi o frazione ed un costo per ogni 30 gg. consecutivi o frazione successivi ai primi 30 che compensi i soli costi dei materiali impiegati in cantiere;
- 2 - Per compensare i maggiori oneri dovuti all'altezza, per ponteggi che presentano una normale difficoltà, si applicano i seguenti coefficienti di adeguamento:
 - a) 1,00 per altezze uguali o inferiori a mt. 20,00;
 - b) 1,20 per altezze superiori a mt. 20,00 e fino a mt. 35,00;
 - c) 1,35 per altezze superiori a mt. 35,00 e fino a mt. 50,00; per altezze superiori il coefficiente di adeguamento sarà valutato di volta in volta dalla D.L.;
- 3 - Qualora si debba provvedere a soluzioni particolari, quali partenze rastremate, e abalzo su canali, ancoraggi a finestra, servizio ai piani dei solai, aperture di varchi, ecc...dove necessita l'impiego di manicotti telescopici, puntoni e mensole a forcelle, vitani di ancoraggio o comporti la messa in opera di ponteggi misti, quali telai con consistente integrazione di tubo/giunto, si applica un coefficiente di adeguamento di 1,30 in aggiunta a quelli già esposti in precedenza;
- 4 - Gli impalcati di servizio fissi o mobili su ruote (scatelli, trabatelli, ecc.) saranno valutati a giornata per ogni mt. di altezza, considerando per la prima giornata un costo che compensi i maggiori oneri dovuti al carico e scarico, montaggio e smontaggio dei materiali ed un costo per ogni giornata successiva che compensi i soli oneri di materiali impiegati in cantiere;
- 5 - I piani di lavoro, i sottopetri, i parasassi, i tavolati in genere e gli schemi di protezione saranno valutati a mq. in proiezione orizzontale o secondo sviluppo come descritto nei singoli articoli dell'elenco prezzi.

Nei prezzi di trasporto verranno compensate le prestazioni secondo quanto richiesto dalla Direzione Lavori (a caldo, a freddo con, a freddo senza) salvo diverse prescrizioni dell'Elenco Prezzi, escluso i tempi morti dovuti a cause non strettamente collegate all'esecuzione dei lavori, mentre s'intendono compresi il carico e lo scarico dai mezzi di trasporto nonché le assicurazioni di ogni genere.

16.3 - Categoria - 02 "EDILIZIA"

16.3.1 - Scavi in genere

Nel prezzo degli scavi si intendono sempre compensati tutti gli oneri che l'Appaltatore può incontrare.

Gli scavi, sia di sbancamento che a sezione ristretta, saranno valutati in conformità al vano ordinato ed effettivamente eseguito nell'intesa che le scarpe di allargamento eventualmente eseguite dall'Impresa in sostituzione delle sbancature non verranno in alcun modo pagate, e lo scavo verrà valutato come se eseguito a pareti verticali, rilevando i profili e le sezioni prima e dopo lo scavo senza tener conto dell'aumento di volume della terra scavata.

Il prezzo e le valutazioni saranno applicati secondo le corrispondenti voci dell'elenco prezzi. Inoltre nel prezzo è compresa ogni spesa per la fattura e la disfatura delle occorrenti sbancature, per la fornitura del legname, per il degradamento e anche per l'eventuale perdita di esso, totale o parziale che sia, la sistemazione delle scave e delle pareti di taglio, nonché l'eventuale aggettamento ed il taglio ed accatastamento a disposizione dell'Amministrazione di piante e cespugli, anche ad alto fusto.

Il prezzo dello scavo, compensa anche l'onere per la formazione dei rilevati, entro l'area del cantiere, con il materiale di risulta. Lo scorporo di eventuali frane e smottamenti, a qualunque causa imputabili, non verrà in alcun modo compensato o comunque riconosciuto all'Impresa, e resta inteso che i prezzi corrispondenti per gli scavi si riferiscono a materiali di qualunque natura e consistenza, asciutti e bagnati.

Se le murature di fondazione dovranno essere eseguite a scarpa, a doppia scarpa o a gradoni, la misurazione dei rispettivi scavi a sezione ristretta e degli eventuali scavi di sbancamento superiori, si farà calcolando le pareti come se eseguite a piani verticali innalzati dai punti in cui la muratura di fondazione è più larga.

Per alcuni movimenti di terra il Direttore dei lavori può prescrivere che il calcolo del volume degli scavi e dei riinterri sia fatto col metodo dei piani quotati.

Nel caso in cui i riempimenti non potessero essere ottenuti con materiale proveniente dagli scavi, l'Impresa dovrà provvedere il materiale stesso a sue spese, senza poter avanzare per questo pretesa di ulteriore compenso al di fuori di quanto stabilito dall'Elenco dei prezzi. Il riempimento di pietrame a secco e ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc. sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera. Le diminuzioni di altezza dei rilevati per effetto di cedimenti del sottosuolo, sono a tutte cariche dell'Impresa, intendendosi compreso nel prezzo unitario il maggior onere relativo a tali cedimenti e il conseguente ricarico per portare il rilievo alla sagoma prescritta. Il materiale risultante degli scavi in genere e dalla costruzione dei pali e diaframmi, qualora non trovi impiego nell'arco del cantiere per la formazione di rilevati deve essere allontanato dall'Impresa a sua cura e spesa e tale onere è compensato nel prezzo degli scavi e nella costruzione dei pali e dei diaframmi.

16.3.2 - Demolizioni

I prezzi delle demolizioni e dei lievi saranno riferiti alle varie unità indicate nell'Elenco Prezzi stabilite in base al peculiare tipo di lavoro.

16.3.3 - Palificazione per opere di fondazione

Pali in legno. La sezione di detti pali sarà misurata nel mezzo della loro lunghezza, dopo essere stati opportunamente scortecciati, per detti pali nel prezzo è compresa la lavorazione della punta del palo e l'applicazione della puntazza escluso il costo del ferro.

Pali prefabbricati. I pali prefabbricati in c.a., verranno misurati a piè d'opera dalla punta della puntazza alla testa indipendentemente dalla lunghezza effettivamente infissa. Il diametro del palo viene misurato alla testa. Nei prezzi dei pali si intendono compresi e compensati qualsiasi lavoro, fornitura, noleggi, mano d'opera ecc. per dare l'opera completa in ogni sua parte pronta per ricevere la fondazione.

16.3.4 - Murature in genere

Tutte le murature, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo le categorie, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiori a mq. 2.00. Le piattabande di qualsiasi luce e dimensione o in conglomerato cementizio armato o in cotto armato, saranno sempre valutate con il prezzo corrispondente al tipo di murature eseguito, comprese l'armatura in ferro.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, squanci, spigoli, incassature per imposte di archi, piattabande e formazioni di feritoie regolari, per scole di acqua o ventilazione. Saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più, anche quelle seguite ad andamento planimetrico curvilineo. Le murature di mattoni ad testa ed in foglio, si misureranno a metro cubo, al rustico deducendo soltanto le aperture di superficie uguale e superiore a mq. 2.00, intendendo nel prezzo compensata la formazione di spalle e piattabande.

16.3.5 - Paramenti di faccia vista

I prezzi stabiliti in tariffa per la lavorazione delle facce viste che debbono essere pagate separatamente dalle murature, comprendono non solo il compenso per la lavorazione delle facce viste dei piani di posa e combaciamento, ma anche quello per l'eventuale maggiore costo del materiale di rivestimento, qualora questo fosse previsto di qualità e provenienza diversa da quello del materiale impiegato per la costruzione della muratura interna. La misurazione dei paramenti di faccia vista verrà effettuata per la loro superficie effettiva.

16.3.6 - Calcestruzzi

Tutte le opere in conglomerato si valuteranno per il volume effettivo senza detrazione

del volume del ferro, conteggiato a parte. Il ferro di armatura sarà valutato e contabilizzato a peso sui quantitativi posti in opera conformemente agli esecutivi di progetto, misurando diametri e lunghezze delle barre ed applicando ai volumi il peso specifico di 7.85 Kg/dmc.; nel prezzo unitario per la lavorazione e posa è compreso ogni onere dall'assuntore per prelievamento dai depositi in cantiere, scarichi da mezzo di trasporto, piegature e tagli, pulizie e raschiature, tiro in opera, legature e saldature e fissaggio alle casseforme. Qualora il fondo per o.a. sia di fornitura del Committente il recupero e la consegna al Committente degli spezzoni di sfrido saranno pure compresi nella valutazione a peso del ferro di armatura dato in opera.

La valutazione delle casseforme e degli stampi di ogni forma dovrà essere effettuata a metro quadro per le sole parti a contatto con i getti. Non sono mai da valutare i ponteggi di qualsiasi tipo, l'innalzamento dei materiali, le rimozioni e disarmi a getti ultimati, bagnature, predisposizioni speciali contro il gelo, ammoreature in genere, incavi, sfondi, fori, vani, ancoraggi, scalpellature, spigoli, sigillature, angoli, etc., in quanto gli stessi sono compresi nei prezzi dei conglomerati.

16.3.7 - Solai

I solai in genere verranno compensati e valutati al metro quadrato di superficie effettivamente costituente il solaio (travi e cordoli esclusi) come si evince dai disegni strutturali. Nei prezzi dei solai in genere è compresa ogni opera e materiale occorrente per dare il solaio completamente finito e pronto per la pavimentazione.

Nei prezzi dei solai sono comprese le casseforme e le impalcature di sostegno di qualsiasi entità, con tutti gli oneri speciali per le casseforme del cemento armato, e l'acciaio d'armamento. Il prezzo a metro quadrato dei solai suddetti si applicherà senza alcuna maggiorazione anche a quelle sezioni in cui, per resistere a momenti negativi, il laterizio sia costituito da calcestruzzo. I solai di copertura a volta, costituiti da elementi ad arco, saranno valutati a metro quadrato sulla loro superficie effettiva.

Solai in legno. Per i solai in legno si intende compreso nel prezzo la spalmatura con carbolinoceum delle parti appoggiate ed incastrate nelle murature per un tratto non inferiore di mt. 0,25. La fornitura della chioderia, la amministrazione in opera delle staffe occorrenti per sostenere i legnami in corrispondenza alle canne ed ogni altra opera per dare il lavoro perfettamente eseguito a regola d'arte.

Solai in cemento armato. I solai in c.a. saranno valutati in base alla cubatura, come per le strutture in conglomerato cementizio, il ferro di armamento ed i casseri verranno contabilizzati a parte.

16.3.8 - Strutture di carpenteria metallica

La determinazione dei pesi effettivi delle cesature viene effettuata mediante pesatura diretta, in presenza di incaricati delle parti, su bilici approvati dalla Committente o per mezzo di misurazioni delle strutture tenendo conto che il peso specifico vale 7.85 Kg/dmc. L'appaltatore è obbligato, prima di iniziare le strutture metalliche, a presentare disegni di officina ed i relativi computi, distinti a seconda delle varie voci di elenco prezzi, al fine di rendere edotta la Committente sui quantitativi globali di acciaio di carpenteria che verranno impiegati. E' inteso che la vernice o la zincatura a caldo destinata a ricoprire le strutture, già applicate all'atto della pesatura delle membrature, sono comprese e compensate nei prezzi assegnati alle strutture medesime salvo la verniciatura intumescente.

Le valutazioni comprendono i seguenti oneri, salvo prescrizioni contrarie:

- l'elaborazione dei disegni esecutivi, dei calcoli di resistenza, computi metrici, etc.;
- la fornitura, lavorazione, trasporto in cantiere, carico, scarico, il montaggio in opera e la verniciatura o la zincatura di tutti i materiali che sono necessari per la costruzione completamente ultimata in ogni sua parte, in conformità del progetto relativo, e secondo i principi e le regole della buona costruzione;
- la manutenzione delle opere eseguite fino all'effettuazione del collaudo;
- la provvista, trasporto, carico, scarico e la posa in opera, la manutenzione in efficiente stato di servizio e la rimozione, ad opera ultimata, della armature, ponti di servizio, attrezzature e mezzi d'opera necessari e sufficienti per il compimento delle opere appaltate.

Si precisa che la scelta della protezione finale con verniciatura o con zincatura a caldo sarà fatta a giudizio insindacabile della Direzione Lavori.

16.3.9 - Tetti e coperture

Le coperture dovranno essere misurate in falda sull'effettiva superficie estesa fino all'estremo delle tegole. Si faranno deduzioni per i vani superiori al metro quadro e si aggiungeranno le superfici del tetto degli abbaini. Per le grosse travi in legno del tetto si misureranno nella effettiva loro dimensione in opera, non considerando le eventuali perdite per lavorazioni.

16.3.10 - Impermeabilizzazioni, isolanti e coibenti

Impermeabilizzanti. Nei prezzi della opera di impermeabilizzazione sono compresi i vari trattamenti di preliminare, ad eccezione di quelli espressamente richiesti dalla Direzione Lavori e valutati a parte. Le opere provvisorie e di presidio e tutti gli oneri per dare il lavoro completo e finito a perfetta regola d'arte.

Asfaltature. Nei prezzi delle asfaltature sono comprese tutte le categorie di lavori per dare l'opera compiuta, saranno compensati altresì gli oneri di trasporto dei materiali al piano di posa e la fusione per quelli bituminosi.

Manto di fogli isolanti. Dovranno essere valutati in base allo spessore richiesto, e nel caso fossero armati internamente con lamiera metallica, in base al tipo di armatura. Saranno altresì compensati nei prezzi tutti gli oneri ad dare il lavoro perfettamente eseguito.

Pavimento di asfalto. Sarà valutato quale opera completa, intendendo compensati nei prezzi tutti i vari tipi di lavori componenti l'opera principale.

Coibentazioni in genere. Saranno valutate in base al tipo di materiale, alla densità e dal potere coibente, nei prezzi sono compresi gli oneri per l'esecuzione di eventuali telaietti di sostegno di materiali e la loro sigillatura tra i fogli ed i pannelli, sono compensati altresì tutti i lavori per dare l'opera completa.

16.3.11 - Soffitti e plafoni

Soffitti e plafoni. I soffitti ed i plafoni verranno misurati nel loro effettivo sviluppo, anche se continui.

In relazione a quanto stabilito per gli intonaci, non saranno però sviluppati i raccordi che non superino i cm. 15 di raggio. I soffitti ed i plafoni a finta volta di qualsiasi forma, si misureranno per una volta e messa il loro sviluppo orizzontale.

16.3.12 - Controsoffittature

I controsoffitti piani saranno pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale, senza cioè tener conto dei raccordi curvi coi muri perimetrali. I controsoffitti a finta volta, di qualsiasi forma e monta, saranno valutati per una volta e messa la superficie della loro proiezione orizzontale.

16.3.13 - Intonaci

La superficie d'intradosso delle volte, di qualsiasi forma, si determinerà moltiplicando la loro superficie in proiezione orizzontale per il coefficiente medio di 1,20.

Gli intonaci su pareti e soffitti, sia lisci che bugnati, senza tenere conto della rientranza, verranno misurati nella loro superficie ultimata (mq.), attribuendo delle maggiorazioni come indicate nell'Elenco Prezzi a seconda delle altezze, a compenso dei maggiori oneri per l'innalzamento ed abbassamento dei materiali e difficoltà di esecuzione. Non saranno dedotte le superfici inferiori a mq. 2.00. Nelle aperture arcuate, la deduzione si farà tenendo per altezza quella fino all'imposta, ritenendosi compensato, con omessa deduzione della parte arcuata, il maggior lavoro per la riquadratura; le spalle ed il voltino verranno sempre misurati nella loro superficie intonacata.

Quando le aperture avessero contorni di pietra artificiale o naturale che non richieda l'intonaco prima della posa, le deduzioni di intonaco si faranno tenendo conto anche dello spazio occupato dal contorno; in luogo dello spigolo vivo tra parete e soffitto, potrà essere sostituito un arco di raccordo con raggio sino a cm. 15 senza compenso, tenendo presente che gli intonaci verranno misurati, anche in questo caso, come se esistessero gli spigoli vivi. Cornici di qualunque genere quadre, gole, sagome, fasce, spigoli ed angoli sia rientranti che sporgenti, pari al prezzo indicato a mq. secondo la linea più lunga e seguendo i risalti.

Nei prezzi degli intonaci si intende compensato il loro completamento in basso, dopo eseguiti i pavimenti, le opere provvisorie e di presidio, (ponteggi, armature, impalchi, ecc.) eseguite a regole d'arte ed in conformità alle norme E.N.P.I.

16.3.14 - Opere in vetro-cemento

Verranno valutate a metro quadro, ed in base al tipo di diffusori previsti.

16.3.15 - Sottofondi

I vespai in ghiaia vagliata verranno valutati a metro cubo, precisando che il materiale ghiaioso dovrà essere ben costipato. Nel prezzo s'intendono compresi tutti gli oneri per dare il lavoro completo e finito. I sottofondi saranno valutati per spessore al metro quadro (cm./mq.) ed in base ai materiali che vengono utilizzati per la loro formazione.

saranno altresì intesi, compensati nei prezzi, gli oneri di trasporto dei materiali al piano di lavoro, lo stendimento e la livellazione e tutti i lavori per dare l'opera perfettamente eseguita.

14.3.16 - Opere in pietra naturale ed artificiale

Opere in pietra naturale. Le opere in pietra naturale si valuteranno in genere per l'unità cubica riferendosi al minimo parallelepipedo circoscritto a ciascun pezzo (intendendo compreso nel prezzo il ferro occorrente per l'armatura delle pietre artificiali).

La misura delle opere in marmo, lastre di marmo od altro da valutarsi a superficie, ove non sia detto diversamente nell'elenco prezzi, si riferirà al minimo rettangolo circoscritto a ciascun pezzo.

Nei prezzi esposti per la fornitura e posa in opere di pietre naturali, si intende compresa qualunque somministrazione e lavoro, dalle scavi fino alla compiuta posa in opera ed alla protezione con corebbature, sacchi ed altro. I prezzi dell'elenco sono comprensivi dell'onere della imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento, e dove richiesto un incastro perfetto.

Opere in pietre artificiale. Per la valutazione delle opere in pietra artificiale vale quanto esposto per le pietre naturali.

14.3.17 - Marmi, pietra naturale ed artificiale

I prezzi comprendono ogni compenso per la fornitura della materia prima, per la completa lavorazione secondo le indicazioni ed i disegni, per il trasporto a piè d'opera, per l'assistenza dello scalpellino durante la sistemazione in sito, per il trasporto e tiro in alto e per i lavori murali accessori per la messa in opera.

La misura dei prezzi pagati a metro quadrato sarà in genere per il minimo rettangolo circoscritto a ciascun pezzo, mentre quella dei prezzi pagati a metro cubo, per il minimo parallelepipedo circoscritto. Nei prezzi si intendono compresi ogni costo ed ogni fattura inclusi tutti i mezzi d'opera necessari per la costruzione.

I prezzi d'elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque fra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto. I gradini saranno misurati a metro lineare per la sola parte fuori della muratura.

14.3.18 - Pavimenti

I pavimenti di qualunque genere saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco. I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono la fornitura dei materiali ed ogni lavorazione per dare i pavimenti stessi completi e rifiniti. In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono comprese le spese di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità dei lavori per tali ripristini.

Si precisa che il battiscopa quando è dello stesso tipo del pavimento e ad esso non corrisponde un preciso articolo di elenco prezzi viene pagato a metro quadrato con il rispettivo prezzo del pavimento.

14.3.19 - Rivestimento di pareti

I rivestimenti in piastrelle o in p.v.c. verranno misurati per la superficie effettiva, qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo a metro quadrato sono compresi tutti i pezzi speciali di raccordo, squame, angoli, etc.

14.3.20 - Opere di falegnameria

Nella valutazione dei legnami non si terrà conto dei maschi e dei nodi per le congiunzioni dei diversi pezzi e pavimenti non si dedurranno le relative manovre ed intagli. Nei prezzi riguardanti la lavorazione e posa in opera dei legnami, è compreso ogni compenso per la provvista di tutta la chioderia, staffe, bulloni, chiavette, etc., per l'applicazione della ferramenta a norma dei tipi e delle prescrizioni per gli sprechi occorrenti a dare ai legnami le dimensioni e forme prescritte, per l'esecuzione delle giunzioni e degli innesti di qualunque specie, per pali di servizio, catene, cordami, malta, cemento, meccanismi e simili, e qualunque altro mezzo provvisorio e di mano d'opera per l'innalzamento, il trasporto e posa in opera.

Tutti gli infissi si misureranno su una sola faccia, sul perimetro esterno a vista, sia esse del telaio o della cassa, comprese le eventuali fasce e le cornicette e coprifiili, con una misura minima di mq. 1,00. Per gli infissi esterni si misurerà la superficie a vista dall'interno.

Nei prezzi dei serramenti sono sempre compresi le cassamorte e i coprifili per tutte le parti in legno a contatto con le murature. Nei prezzi sono compresi pure gli oneri per consegnare i serramenti perfettamente coloriti e verniciati, con i vetri puliti. Tutti gli infissi si intendono sempre provvisti completi di apparecchi di sostegno e di chiusura, di condotte e piastine a muro, pomelli, maniglie ed ogni altro accessorio per il loro buon funzionamento, ed ultimati con una mano di mordente, quando non sia altrimenti previsto. Essi dovranno inoltre corrispondere, in ogni particolare, ai campioni approvati dalla Direzione Lavori. I prezzi elencati comprendono la fornitura a piè d'opera, l'onere delle scariche e distribuzione ai singoli vani di destinazione, la posa in opera, sempre quando non sia pagata a parte, la manutenzione per garantire il perfetto e regolare funzionamento sino a collaudo finale.

16.3.21 - Opere da fabbro

La determinazione dei pesi effettivi delle massature viene effettuata mediante pesatura diretta, in presenza di incaricati delle parti, su bilici approvati dalla Committente. Se, inoltre, l'appaltatore della fornitura e quello del montaggio in opera saranno distinti, il Committente si riserva di addebitare al primo il maggior prezzo che il secondo potrebbe pretendere per il montaggio, a cagione dell'eccedenza di peso oltre la tolleranza ammessa.

La tolleranza in meno è concessa in quanto siano rispettate le norme sulla resistenza dei materiali e sul grado di sicurezza degli stessi.

E' inteso che la vernice o la zincatura a caldo destinata a ricoprire le strutture, già applicata all'atto della pesatura delle membrature, è compresa e compensata nei prezzi assegnati alle strutture medesime.

Le valutazioni comprendono i seguenti oneri, salvo prescrizioni contrarie:

- l'elaborazione dei disegni esecutivi, computi metrici, etc.
- la fornitura, lavorazione, trasporto in cantiere, carico, scarico, il montaggio in opera e la verniciatura o la zincatura di tutti i materiali che sono necessari per la costruzione completamente ultimata in ogni sua parte, in conformità del progetto relativo e secondo principi e le regole della buona costruzione;
- la manutenzione delle opere eseguite fino all'effettuazione del collaudo;
- la provvista, trasporto, carico, scarico, e la posa in opera, la manutenzione in efficiente stato di servizio e la rimozione, ad opera ultimata, delle armature, ponti di servizio, attrezzature e mezzi d'opera necessari e sufficienti per il compimento delle opere appaltate.

16.3.22 - Opere da lattoniere

Tutte le somministrazioni di cui sopra, verranno valutate a peso; nel prezzo dei canali, tubi e sezioni non vi sono compresi i tiranti, cinghie, vagne in ferro, braccialetti ecc., che verranno computati a parte, mentre si ritengono compensati per tutte le opere succitate, il trasporto in cantiere, l'eventuale ponteggio di servizio e tutte le prestazioni fornite dal lattoniere per la posa delle stesse, con esclusione delle verniciature, da valutarsi a parte. L'Appaltatore inoltre, ha l'obbligo di presentare preventivamente alla Direzione Lavori, un campione delle opere ordinate, affinché venga accettato o vi possano essere apportate le modifiche che la stessa riterrà opportune, senza che queste vengano ad alterare i prezzi stabiliti ed i patti contrattuali.

16.3.23 - Opere da vetraio

Per la misura dei vetri e cristalli resta convenuto che essa va eseguita sulla sola superficie reale. Si ritengono già compensati nel prezzo indicato in elenco, il mastice, le guaste per il fissaggio dei vetri e le eventuali guarnizioni in gomma prescritte per i telai in ferro.

16.3.24 - Pitturazione, stuccatura e rivestimenti plastici continui

A) Opere di pitturazioni edili interne ed esterne

Le imbiancature e le tinteggiature a calce o a colla, sia interne che esterne, verranno misurate geometricamente per le sole porzioni su cui esse risultino applicate, senza considerare i risalti o rientranze per sagome o altre. Si dedurranno i vani di superficie superiore a mq. 3.00 restando compensate le spalle, le lesene, i risvolti o rientranze che verranno compensati soltanto quando il vano che le incornicia è superiore a mq. 3.00.

Nei prezzi delle pitturazioni con prodotti vernicianti, sono compresi tutti gli oneri relativi ai mezzi d'opera, trasporto, rimozione e riposa degli infissi, ecc. per dare il lavoro completo e finito.

Per la valutazione delle verniciature dovranno assumersi i seguenti criteri:

- a) tapparelle avvolgibili: si computerà tre volte la superficie netta dell'infisso,

- misurata da una sola parte, comprendente con ciò anche la verniciatura delle parti in vista, delle guide, apparecchi a sporgere, accessori, ecc., escluso solo il cassonetto coprirullo;
- b) serrande metalliche ondulate: si computerà tre volte la superficie netta dell'infisso, misurata da una sola parte, comprendendo anche la verniciatura del telaio, delle parti non viste, guide, accessori, spessori, ecc.;
- c) serramenti da finestre comuni, a ghigliottina, a bilico verticale ed orizzontale, in legno ed in ferro: si computerà la superficie netta dell'infisso, misurata da una sola parte, ritenute che i vani dei vetri compensino l'altra parte: gli spessori, il telaio maestro, ecc.;
- d) Porte a vetri, antiporte a vetri, serramenti da finestra e balcone, ecc. in legno ed in ferro: si computerà una volta e mezza la superficie netta dell'infisso, misurata da una sola parte;
- e) Porte e antiporte forate in legno ed in ferro: si computerà due volte la superficie netta dell'infisso, misurata da una parte, mentre per il coprifilo e le casseporte si computerà la superficie geometrica effettivamente verniciata senza tener conto di sagome e battute;
- f) stipiti, controstipiti, bussole e cassonetti: si computerà una volta e mezza la superficie sviluppata delle effettive fasce verniciate;
- g) inferriate, parapetti, cancelli di ferro di tipo normale o armati: si computerà:
 - nel caso in cui la superficie sviluppata dei ferri sia inferiore o pari al 25% della superficie geometrica, una volta;
 - se dal 26% al 50% della superficie geometrica, due volte;
 - se dal 51% al 75% della superficie geometrica, due volte e mezza.
- h) accassoline, converse, canali di gronda, pluviali, terminali, ecc. pitturati da una sola parte: si computerà una volta e mezza la superficie effettivamente verniciata. Nei prezzi delle pitturazioni interne ed esterne (imbiancature, tinteggiature, idropitture, ecc.) è compreso l'onere dei ponteggi di servizio, formati a regola d'arte ed in conformità alle norme E.N.P.I. Per le imbiancature, tinteggiature a calce ed a fresco su facciate esterne, la misurazione sarà effettuata in proiezione verticale senza deduzione dei vani, cornici e cornici, ecc., mentre per le pitturazioni con prodotti verniciati, sarà effettuata sulla superficie tinta e verniciata.

B) Opere da stuccatore

Le lisciate, stuccature, rasature, in gesso si misureranno sulla superficie della loro proiezione e per le sole porzioni di pavati e soffitti su cui risultino applicate. Si dedurranno i vani di superficie superiore a mq. 1.00.

Le cornici, le fasce e le sagomature in genere verranno misurate:

- a metro lineare se di altezza inferiore a cm. 10;
- a superficie se di altezza superiore.

Nel prezzo di tutte le sagomature è compresa l'ossatura, l'abbozzatura, l'arricchitura di malta, l'intenso di stucco esattamente levigato e profilato, i calchi, i modelli, le forme ed infine quanto occorre a condurre le opere perfettamente a termine. Le decorazioni a stucco si computeranno a parte secondo il loro disegno e complessità.

C) Rivestimenti plastici continui

Verranno valutate le superfici sviluppate con criteri geometrici, con la sola deduzione dei vuoti superiori a mq. 3.00 (intendendo, nella menzionata deduzione, compensare gli eventuali maggiori oneri quali angoli, spigoli, profilature, etc.). Per le superfici curve si avrà una maggiorazione del 50%. Nei prezzi delle opere da stuccatore e dei rivestimenti plastici è compreso l'onere dei ponteggi nei modi previsti per le pitturazioni.

16.3.25 - Opere di consolidamento e restauro

I metodi di misurazione delle voci dei capitoli relativi ad opere di consolidamento, riparazione, restauro e bonifica sono quelli del "Capitolato Speciale tipo per appalti di lavori edilizi" pubblicato dal Ministero dei Lavori Pubblici, Servizio tecnico centrale, con le seguenti precisazioni ed integrazioni che assumono carattere prevalente.

I prezzi relativi ai capitoli:

- C1 - Consolidamento di strutture in c.a.
- N - Palificazioni per opere di fondazione
- M1 - Consolidamento di murature
- P1 - Consolidamento di solai
- Q1 - Riparazione di coperture
- V - Riparazioni e restauri

E - Bonifiche e risanamenti di murature e risanamento di opere in legno
sono comprensivi degli oneri e delle difficoltà di realizzazione tipiche dei lavori di

consolidamento e restauro.