

**INCIS****SERVIZIO TECNICO****UFFICIO STUDI E PROGETTI****COPIA**

LEGGE 1460	DESTINAZIONE G.I.
PRATICA 70/13	CITTÀ B. BRINDISI
	UBICAZIONE FLIA - SCH - FIC.
	LOTTO
	EDIFICIO A

4 - CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

IL CAPO DELL'UFFICIO STIME
F.to (Geom. Fulvio Alfei)

IL DIRETTORE PRINCIPALE TECNICO
CAPO DELLA DIV. PROGETTI
F.to (Dot. Arch. Fernando Barbaliscia)

per copia conforme
IL DIRETTORE PRINCIPALE TECNICO
(Arch. Maria Antonietta Drago)

29 NOV. 1971

INDICE

PART E PRIM A

NORME - PRESCRIZIONI ED ONERI GENERALI

1. - Norma preliminare	Pag. 3
2. - Documenti che fanno parte del contratto; richiamo a leggi e disposizioni	» 3
3. - Condizioni comuni a tutti i lavori	» 4
4. - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori	» 5
5. - Oneri ed obblighi diversi a carico dell'appaltatore; responsabilità dell'appaltatore	» 5
6. - Lavori eventuali non previsti, anticipazioni	» 12
7. - Danni di forza maggiore	» 13
8. - Definizione delle controversie	» 13
9. - Prezzi di appalto e loro revisione	» 13

PART E SECONDA

I - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

1. - Norme preliminari	» 15
2. - Materiali di cava ed agglomeranti:	
2.1 - Sabbia	» 16
2.2 - Ghiaia	» 16
2.3 - Pozzolana	» 17
2.4 - Pomice	» 17
2.5 - Pietrame per muratura	» 17
2.6 - Pietrisco	» 18
2.7 - Calce grassa in zolle	» 18
2.8 - Calce idraulica in polvere	» 18
2.9 - Calce idrata in polvere	» 19
2.10 - Calce spenta	» 19
2.11 - Cementi ed agglomeranti cementizi	» 19
3. - Materiali laterizi ed affini:	
3.1 - Norma preliminare	» 21
3.2 - Mattoni pieni e forati	» 21
3.3 - Liste di laterizi per rivestimenti murari	» 21
3.4 - Tavelloni e blocchi di laterizio per solai	» 22
3.5 - Laterizi per coperture	» 22

4. - Materiali per pavimenti e rivestimenti:	
4.1 - Mattonelle, marmette e pietrini di cemento	Pag. 23
4.2 - Pietrini e mattonelle di terracotta greificata	» 23
4.3 - Mattonelle di asfalto	» 24
4.4 - Linoleum	» 24
4.5 - Elementi per pavimenti in legno	» 25
4.6 - Piastrelle per rivestimenti di pareti	» 25
4.7 - Tesserine di ceramica e pasta vetrosa	» 25
5. - Impermeabilizzanti e materiali per trattamenti superficiali:	
5.1 - Bitume asfaltico	» 25
5.2 - Asfalto	» 26
5.3 - Mastice d'asfalto naturale	» 26
5.4 - Mastice bituminoso	» 27
5.5 - Cemento plastico	» 27
5.6 - Emulsioni bituminose	» 27
5.7 - Olii minerali per trattamenti superficiali a freddo con polvere asfaltica	» 28
5.8 - Cartonfeltri bitumati	» 28
6. - Materiali per isolamento termico ed acustico	» 29
7. - Pietre naturali ed artificiali:	
7.1 - Pietre da taglio e marmi	» 29
7.2 - Pietra artificiale	» 31
8. - Materiali di cemento-amianto, grès e cemento:	
8.1 - Tubi di cemento-amianto	» 32
8.2 - Tubi di grès ceramico	» 32
8.3 - Tubi di cemento	» 33
8.4 - Tubi rigidi al cloruro di polivinile non plastificato	» 33
9. - Materiali metallici:	
9.1 - Norma preliminare	» 34
9.2 - Acciaio tondo per c.c.a.	» 34
9.3 - Acciaio di forma speciale ad aderenza migliorata	» 34
9.4 - Ghisa	» 35
9.5 - Profilati di acciaio « ferrofinestra »	» 35
9.6 - Ferro zincato - piombo - zinco	» 35
9.7 - Tubi di ghisa	» 36
9.8 - Tubi di acciaio	» 36
10. - Legnami	» 36
11. - Vetri, cristalli, diffusori per vetrocemento	» 37
12. - Colori e vernici:	
12.1 - Minio e piombo	» 38
12.2 - Olio di lino cotto	» 38
12.3 - Bianco di zinco e biacca	» 38
12.4 - Acqua regia	» 38
12.5 - Terre coloranti	» 39
12.6 - Latte di calce	» 39
12.7 - Vernici speciali	» 39

13. - Materiali ceramici per apparecchi sanitari:

13.1 - Norme generali	Pag. 39
13.2 - Porcellana tenera opaca	» 40
13.3 - Porcellana dura (vitreouschina)	» 40
13.4 - Grès porcellanato (fireclay)	» 40

II - QUALITA' E COMPOSIZIONE DELLE MALTE

1. - Norme per l'esecuzione	» 40
2. - Tipi e dosature:	
2.1 - Norme preliminari	» 41
2.2 - Malta di calce e pozzolana	» 41
2.3 - Malta di calce e sabbia	» 42
2.4 - Malta di calce idraulica e sabbia	» 42
2.5 - Malta bastarda	» 42
2.6 - Malta cementizia	» 42

P A R T E T E R Z A

MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

1. - Norme preliminari	» 43
2. - Movimenti di terra e demolizioni:	
2.1 - Modalità ed oneri per l'esecuzione di scavi e rilevati in genere	» 44
2.2 - Scavi di sbancamento	» 46
2.3 - Scavi di fondazione	» 47
2.4 - Sondaggi	» 48
2.5 - Demolizioni	» 49
3. - Palificazioni:	
3.1 - Palificate in legno	» 49
3.2 - Palificate in calcestruzzo cementizio	» 50
4. - Lavori murari:	
4.1 - Modalità ed oneri per l'esecuzione di lavori murari in generale	» 54
4.2 - Muri a secco e riempimenti di pietrame a secco	» 56
4.3 - Vespai	» 56
4.4 - Muratura a getto per fondazioni	» 57
4.5 - Muratura di pietrame	» 57
4.6 - Muratura di mattoni	» 58
4.7 - Muratura di tamponamento a cassetta	» 59
4.8 - Murature miste	» 59
4.9 - Murature di mattoni ad una testa ed in foglio	» 60
4.10 - Paramenti delle murature	» 61
4.11 - Murature per archi e volte	» 63
4.12 - Rivestimenti esterni con liste di laterizi	» 65
5. - Calcestruzzi conglomerati cementizi armati, solai:	
5.1 - Calcestruzzi e conglomerati cementizi	» 65
5.2 - Opere in cemento armato	» 68
5.3 - Solai in ferro	» 71
5.4 - Solai misti di calcestruzzo cementizio armato e laterizi	» 72

6. - Coperture:	
6.1 - Controsoffitti	Pag. 74
6.2 - Tetti	» 75
7. - Impermeabilizzazioni, isolamenti termici ed acustici:	
7.1 - Modalità ed oneri per l'esecuzione delle impermeabilizzazioni in genere	Pag. 76
7.2 - Stratificazioni orizzontali e verticali	» 76
7.3 - Impermeabilizzazione con manto continuo plastico in vetramianto bituminoso	» 77
7.4 - Manto impermeabile con sovrapposta pavimentazione per terrazza praticabile	» 79
7.5 - Manto impermeabile semplice o corazzato con Ginexite	» 80
7.6 - Norme preliminari per gli isolamenti termici e acustici	» 81
7.7 - Isolamento termico di pareti perimetrali con fibre di vetro	» 81
7.8 - Isolamento termico di coperture a falde	» 81
7.9 - Isolamento acustico di pareti divisorie	» 82
8. - Opere da lattoniere ed affini:	
8.1 - Norme preliminari	» 82
8.2 - Tubazioni di cemento-amianto	» 83
8.3 - Tubazioni di grès ceramico	» 83
8.4 - Tubazioni di ghisa	» 84
8.5 - Tubazioni in lamiera di ferro zincato	» 84
8.6 - Tubazioni di cloruro di polivinile	» 84
8.7 - Doccie per pluviali o simili	» 84
9. - Intonaci e decorazioni:	
9.1 - Norme generali	» 85
9.2 - Intonaco grezzo e arricciatura	» 86
9.3 - Intonaco comune o civile	» 87
9.4 - Intonaco a stucco semplice	» 87
9.5 - Intonaco a stucco lucido	» 87
9.6 - Intonaco a cemento	» 88
9.7 - Intonaco colorato tipo « Terranova »	» 88
9.8 - Intonaco impermeabilizzante e pietrificante	» 89
10. - Lavori in marmo e pietra naturale ed artificiale:	
10.1 - Norme generali	» 89
10.2 - Pietre da taglio in conci	» 91
10.3 - Pietre da taglio in lastre	» 91
10.4 - Marmi	» 91
10.5 - Pietre artificiali	» 92
11. - Pavimenti:	
11.1 - Norme generali	» 92
11.2 - Pavimento di battuto di cemento	» 93
11.3 - Pavimento in laterizi	» 93
11.4 - Pavimenti in mattonelle di cemento, mattoni e marmettoni di gramaglia	» 93
11.5 - Pavimenti alla veneziana	» 94
11.6 - Bollettonati di marmo	» 95
11.7 - Pavimenti di legno a « parquet »	» 95
11.8 - Pavimenti di liste di legno a « bastimento »	» 96
11.9 - Pavimenti in linoleum tipo « Procede »	» 96
11.10 - Pavimenti di tipo speciale	» 97

12. - Rivestimenti:

12.1 - Norme generali	Pag. 98
12.2 - Rivestimenti con piastrelle di maiolica	» 98
12.3 - Rivestimenti a mosaico	» 98
12.4 - Rivestimenti di tipo speciale	» 99

13. - Infissi di legno:

13.1 - Norma preliminare	» 99
13.2 - Qualità del legname	» 99
13.3 - Lavorazione	» 100
13.4 - Persiane avvolgibili	» 101
13.5 - Essenze:	» 103
- Finestre	» 103
- Porte	» 103
13.6 - Ferramenta: Indicazione delle ferramenta:	» 104
- Finestre	» 104
- Controportelli	» 105
- Battente a vetri ribaltabile	» 105
- Persiana alla romana	» 105
- Porte	» 106
13.7 - Collocamento in opera	» 107

14. - Altri manufatti di legno:

14.1 - Opere da carpentiere	» 108
14.2 - Assiti	» 109
14.3 - Corrimano	» 110
14.4 - Casette per posta	» 110

15. - Manufatti di ferro od altro metallo:

15.1 - Norme generali	» 110
15.2 - Ringhiere, cancelli, inferriate e simili	» 112
15.3 - Infissi metallici	» 113
15.4 - Serrande avvolgibili	» 113
15.5 - Cancellotti riducibili	» 114

16. - Opere da vetraio » 114

17. - Opere in vetrocemento » 115

18. - Tinteggiature e verniciature:

18.1 - Norme generali	» 116
18.2 - Tinteggiatura a calce e colori	» 118
18.3 - Tinteggiatura a colla e gesso	» 118
18.4 - Tinteggiatura pietrificante al silicato	» 119
18.5 - Verniciatura di intonaci	» 119
18.6 - Verniciatura di opere in legno	» 119
18.7 - Verniciatura di manufatti di ferro	» 119
18.8 - Verniciatura a smalto	» 120
18.9 - Verniciatura con vernici pietrificanti e lavabili	» 120
18.10 - Lucidatura a spirito	» 121
18.11 - Tinteggiature e verniciature di tipo speciale	» 121
18.12 - Parati	» 121

19. - Opere stradali:

19.1 - Ossatura di sottofondo	Pag. 122
19.2 - Massicciata stradale	» 122
19.3 - Trattamento superficiale con emulsione bituminosa	» 124
19.4 - Altri trattamenti superficiali di pavimentazioni stradali	» 125
19.5 - Selciati	» 125
19.6 - Acciottolati	» 126
19.7 - Marciapiedi e cigli	» 127

20. - Opere di giardinaggio » 128

21. - Condutture per l'acqua - Impianti idrico sanitari e del gas:

21.1 - Condutture per l'acqua	» 128
21.2 - Impianti idrico-sanitari e del gas	» 130

22. - Impianti elettrici » 132

23. - Impianto collettivo T.V.:

23.1 - Norme generali	» 133
23.2 - Antenne	» 133
23.3 - Traslatori di antenna	» 134
23.4 - Complesso centralizzato di amplificazione e conversione	» 134
23.5 - Discese di antenna	» 134
23.6 - Prese	» 135
23.7 - Prescrizioni tecniche generali e di rendimento	» 135

P A R T E Q U A R T A

ONERI E NORME DI VALUTAZIONE E MISURAZIONE

1. - Norme preliminari » 136

2. - Mano d'opera per prestazioni in economia » 137

3. - Materiali » 137

4. - Noleggi e trasporti » 138

5. - Movimenti di terra - Sondaggi - Demolizioni:

5.1 - Oneri e norme generali	» 138
5.2 - Scavi aperti o di sbancamento	» 139
5.3 - Scavi a sezione ristretta o di fondazione	» 140
5.4 - Scavi a sezione obbligata per pozzi	» 140
5.5 - Rilevati	» 140
5.6 - Sondaggi	» 141
5.7 - Demolizioni	» 141

6. - Palificazioni:

6.1 - Pali di fondazione di calcestruzzo cementizio	» 142
6.2 - Pali in legno di fondazione e costipamento	» 142

7. - Murature:	
7.1 - Murature di spessore superiore ad una testa di mattoni	Pag. 142
7.2 - Murature di tamponamento a cassetta	» 144
7.3 - Murature a una testa e a coltello; volte	» 144
7.4 - Rivestimenti o paramenti a facce viste	» 144
7.5 - Calcestruzzi per massi, lastrici, ecc.	» 145
8. - Conglomerati cementizi - Solai - Sbalzi:	
8.1 - Conglomerati cementizi	» 145
8.2 - Armature	» 145
8.3 - Solai, rampe e solette a sbalzo	» 146
9. - Coperture:	
9.1 - Controsoffitti	» 146
9.2 - Armature di tetti	» 146
9.3 - Coperture varie	» 147
10. - Impermeabilizzazioni	» 147
11. - Opere da lattoniere ed affini	» 147
12. - Intonaci e decorazioni	» 148
13. - Lavori in marmo e pietre naturali ed artificiali	» 149
14. - Pavimenti e rivestimenti	» 149
15. - Infissi di legno:	
15.1 - Fornitura	» 150
15.2 - Collocamento in opera	» 151
16. - Altri manufatti di legno	» 152
17. - Manufatti di ferro	» 153
18. - Opere da vetraio ed in vetrocemento:	
18.1 - Opere da vetraio	» 153
18.2 - Opere in vetrocemento	» 153
19. - Tinteggiature e verniciature	» 154
20. - Fognature e opere stradali	» 155
21. - Opere di giardinaggio	» 156
22. - Tubazioni, rubinetterie e accessori	» 156
23. - Impianti elettrici e T.V.	» 157

PARTE QUINTA

DISCIPLINARE PER LE OPERE PRINCIPALI

Art.	1° — Oggetto dell'appalto	Pag. 158
»	2° — Caratteristiche del disciplinare	» 158
»	3° — Tipo dell'appalto	» 158
»	4° — Forma, dimensioni e caratteristiche delle opere	» 158
»	5° — Importo complessivo dei lavori	» 159
»	6° — Lavori a misura	» 160
»	7° — Lavori a forfait globale	» 161
»	8° — Norme, prescrizioni ed oneri generali	» 163
»	9° — Descrizione dei fabbricati:	
	<i>n. degli appartamenti</i>	» 163
	<i>n. dei vani contabili</i>	» 164
	<i>indicazioni varie</i>	» 164
»	10° — Descrizione dei lavori:	
	<i>premesse</i>	» 164
	<i>movimenti di terra</i>	» 165
	<i>sondaggi e fondazioni</i>	» 165
	<i>calpestio del piano iniziale - vespai e drenaggi</i>	» 166
	<i>impermeabilizzazioni</i>	» 166
	<i>strutture murarie</i>	» 167
	<i>strutture di conglomerato cementizio armato</i>	» 169
	<i>solai - scale - balconi - sbalzi</i>	» 170
	<i>tramezzi</i>	» 172
	<i>coperture</i>	» 172
	<i>pavimenti e massi</i>	» 172
	<i>intonachi interni e prospetti</i>	» 173
	<i>tubazioni di scarico e fognature</i>	» 174
	<i>infissi di legno</i>	» 175
	<i>rivestimenti interni</i>	» 177
	<i>opere da lattoniere</i>	» 178
	<i>opere da vetraio</i>	» 178
	<i>opere in marmo e in pietra naturale ed artificiale</i>	» 179
	<i>opere di tinteggiatura e verniciatura</i>	» 179
	<i>opere in ferro</i>	» 182
	<i>canne fumarie</i>	» 182
	<i>impianti idrico-sanitari, del gas ed elettrici</i>	» 186
	<i>sistemazioni esterne</i>	» 193
	<i>varie</i>	» 193
»	11° — Lavori preparatori	» 196
»	12° — Prove statiche e sui materiali	» 197
»	13° — Campionatura	» 197
»	14° — Contabilizzazione delle opere	» 197
»	15° — Cauzione provvisoria e definitiva	» 201
»	16° — Tempo utile per l'ultimazione dei lavori e penale in caso di ritardo	» 201
»	17° — Pagamenti in acconto	» 203
»	18° — Conto finale	» 203
»	19° — Collaudo	» 203
»	20° — Revisione dei prezzi	» 204

Roma

REDATTO DA

PARTE PRIMA

* * * *

NORME, PRESCRIZIONI ED ONERI GENERALI

1. NORMA PRELIMINARE

Il presente capitolato stabilisce norme prescrizioni ed oneri generali; determina le condizioni tecniche normali per l'esecuzione e la valutazione dei lavori e relative provviste che si danno in appalto dall'Istituto Nazionale per le Case degli Impiegati dello Stato - (I. N.C.I.S.).

Per tutto quanto si riferisce: all'oggetto, ammontare dell'appalto e sistema per esso adottato (a forfait globale o a misura); alla designazione, forma e descrizione delle opere; alle modalità per i pagamenti in acconto; alla cauzione provvisoria e definitiva; al tempo utile per la ultimazione dei lavori e penale in caso di ritardo; al conto finale; alla visita di collaudo, valgono le disposizioni particolari contenute nel relativo disciplinare di appalto.

Pertanto tutti i lavori appaltati dall'I.N.C.I.S. verranno eseguiti con la piena osservanza sia delle prescrizioni particolari del relativo disciplinare d'appalto che delle norme, prescrizioni e disposizioni contenute nel presente capitolato.

2. DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

RICHIAMO A LEGGI E DISPOSIZIONI

Fanno parte integrante del contratto:

- a) Il Capitolato Generale di Appalto per le opere di competenza del Ministero dei LL. PP. approvato con D. P. n. 1063 in data 16. 7. 1962.
- b) il regolamento per la direzione, contabilità e collaudazione dei lavori dello Stato, che sono nelle attribuzioni del Ministero dei Lavori Pubblici, approvato con R. D. 25 maggio 1895, n. 350, con l'avvertenza che le attribuzioni, demandate agli Ispettori Superiori del Genio Civile col detto regolamento, s'intendono deferite al Capo dei Servizi Tecnici dell'INCIS;
- c) i disegni del progetto;
- d) il presente capitolato speciale, il disciplinare d'appalto rela-

tivo alle opere di cui al contratto sopra citato, il relativo elenco dei prezzi e la pubblicazione 'infissi in legno'.

L'impresa appaltatrice e' tenuta alla piena ed esatta osservanza, a sue cure e spese, delle norme e disposizioni generali che, in materia di appalti di lavori pubblici, sono state o saranno emanate dal competente Ministero.

Oltre le leggi, decreti e regolamenti citati nel testo del presente capitolato, l'Impresa e' tenuta ad osservare:

- a)- la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F), sui Lavori Pubblici;
- b)- il D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 relativo alle 'norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni';
- c) il R.D. 25 luglio 1913, n. 998, col quale sono approvate le norme per assicurare il buon governo igienico nei cantieri delle grandi opere pubbliche;
- d)- il Regolamento edilizio e di igiene del comune in cui si eseguono le costruzioni oggetto dell'appalto;
- e)- tutte le disposizioni che regolano gli appalti dipendenti dalla Amministrazione dei LL. PP., se ed in quanto non siano modificate dal presente capitolato, dal disciplinare d'appalto precedentemente citato e dalle clausole specifiche contrattuali.

3.- CONDIZIONI COMUNI A TUTTI I LAVORI

L'esecuzione di tutti i lavori sia a misura che a corpo verra' condotta con la massima precisione, conformemente ai disegni e alle prescrizioni dei relativi disciplinari, nonche' alle disposizioni che verranno impartite dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

L'Impresa appaltatrice ha l'obbligo di osservare tutte le migliori pratiche dell'arte e della tecnica costruttiva.

E' obbligo dell'Impresa uniformarsi, a propria cura e spesa, a tutte le prescrizioni di legge ed ai regolamenti comunali, vigenti e futuri, in materia di esecuzione dei lavori edilizi nonche' di polizia urbana, igiene, imposte di consumo dei materiali ed in particolare alle leggi ed ai regolamenti per la prevenzione degli infortuni ed a quanto prescrivono gli articoli 18 e 19 del capitolato generale per le opere eseguite per conto del Ministero dei Lavori Pubblici.

Sono a carico dell'Impresa tutte le opere provvisionali, armature, ponteggi, protezioni e qualsiasi altro onere, di cui all'articolo 16 del capitolato generale sopracitato.

L'Impresa adottera' a sua cura e spese speciali precauzioni per la

messa in opera di pesanti monoliti per qualsiasi lavoro ed operazione eseguita lungo le vie pubbliche, ed in particolare per evitare danni alle opere già costruite, tanto all'esterno che all'interno degli edifici.

L'Impresa è contrattualmente responsabile della perfetta rispondenza del tracciato e delle varie dimensioni e parti d'opera, ai tipi di progetto e alle indicazioni contenute nei vari ordini di servizio della Direzione dei lavori per modo che dovrà a sue spese demolire e ricostruire quanto risultasse errato.

L'Impresa ha l'obbligo di mettere a disposizione della Direzione dei lavori, senza creare difficoltà e senza speciale compenso, i propri ponti di servizio, andatoie e mezzi d'opera per tutti quei lavori di qualunque natura ed entità che l'Amministrazione ritenesse di eseguire direttamente o a mezzo di altre Imprese.

4. - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

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

Questa si riserva, in ogni caso, il diritto di stabilire l'eseguimento di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Impresa possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

5. - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

Oltre agli oneri di cui agli articoli 16, 18 e 19 del capitolato generale ed agli altri specificati nel disciplinare d'appalto e nel presente capitolato speciale, saranno a carico dell'Impresa appaltatrice gli oneri ed obblighi seguenti:

1)- La formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere da costru-

re e la recinzione del cantiere stesso con solido stecconato in legno o con muro secondo verra' richiesto dalla Direzione dei lavori, nonche' la pulizia e la manutenzione di esso cantiere, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori.

La fornitura a proprie spese e la esposizione della prescritta tabella indicante l'oggetto dell'appalto, l'Impresa esecutrice, il progettista, il Direttore nonche' l'assistente dei lavori.

A norma della circolare del Ministero dei LL. PP. n. 3127/129 del 19/2/1959, la tabella di cui sopra dovra' essere ordinata ad una delle Ditte riconosciute idonee dal Ministero stesso.

L'apposizione sui fabbricati, ad opera ultimata, di una targa in materiale idoneo con scolpita la dicitura "OPERA SOVVENZIONATA MINISTERO DEI LL. PP. ANNO.....".

2)- La guardia e la sorveglianza del cantiere sia di giorno che di notte, con il personale necessario, a tutti i materiali in esso esistenti, nonche' a tutte le cose dell'Amministrazione appaltante ed alle piantagioni che saranno consegnate all'Impresa, e cio' fino alla data stabilita in contratto per il collaudo.

3)- La costruzione, la manutenzione e il funzionamento, entro il recinto del cantiere e nei siti che saranno destinati alla Direzione dei lavori, di locali ad uso ufficio per il personale di direzione ed assistenza, arredati, provvisti di telefono, illuminati e riscaldati a seconda delle richieste della Direzione dei lavori.

4)- La costruzione di un piccolo edificio in muratura con un sufficiente numero di regolari e decenti latrine e locali con acqua corrente per uso degli operai addetti ai lavori. Le latrine, ove possibile, saranno provviste di fogna per il regolare scarico di liquami nelle vicine fogne pubbliche; e, in mancanza di queste, di pozzo nero con pozzetto a tenuta idraulica.

5)- La fornitura dei canneggiatori, attrezzi e strumenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni relative alle operazioni di consegna, verifica, contabilita' e collaudazione dei lavori.

6)- L'esecuzione, a sue spese, presso gli istituti che saranno prescelti dalla Direzione dei lavori, di tutte le esperienze ed assaggi, che dalla medesima saranno ritenuti necessari, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto successivamente prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi.

Dei campioni potra' essere ordinata la conservazione nel competen

te Ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma del Direttore dei lavori e dell'impresa nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

E' fatto obbligo all'appaltatore di presentare alla competente Prefettura la denuncia prescritta dall'art. 4 del R.D. 16/11/39, n. 2229 prima di iniziare i lavori e non oltre cinque giorni dalla consegna degli stessi.

Ogni competenza, spesa, diritto, ecc. richiesta dalla Prefettura per detto obbligo e', in ogni caso, a carico dell'appaltatore. Nell'ipotesi che la predetta denuncia sia richiesta dal Comune per il rilascio della licenza edilizia, la somma versata a tale titolo dall'Amministrazione sarà, senza alcuna eccezione, detratta dal primo certificato. Lo appaltatore al fine di ottenere la licenza di abitabilità di cui al successivo comma 31, dovrà provvedere inoltre tempestivamente a sua cura e spese agli incumbenti necessari per il collaudo statico delle opere in c.c.a. ivi compreso il pagamento delle competenze dovute all'ingegnere che sarà scelto e nominato da questo Istituto.

7) - La fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, e lumi per i segnali notturni nei punti descritti e quanto altro, a scopo di sicurezza, venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei lavori.

8) - Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità negli scopoli delle acque e del transito sicuro sulle vie o sentieri pubblici o privati, antistanti alle opere appaltate.

9) - La costruzione, il regolare mantenimento e la disfatura dei ponti di servizio, delle impalcature e delle costruzioni provvisorie di qualsiasi genere occorrenti sia per l'esecuzione di tutti indistintamente i lavori, forniture e prestazioni in genere, che per assicurare l'incolumità degli operai tutti e quella pubblica; inoltre sono a suo carico gli oneri per gli sfridi deperimenti e perdite delle strutture (in legname, ferro, ecc.), costituenti detti ponti impalcature e costruzioni provvisorie.

10) - Le indennità per le occupazioni provvisorie, o permanenti, delle aree eventualmente necessarie per deposito di materiali e provviste di qualsiasi genere ed entità per l'impianto di cantieri sussidiari a quello principale, per alloggi degli operai, per opere provvisorie, per strade di servizio.

11) - Il risarcimento ai proprietari od a terzi per danni verificatisi in conseguenza sia dei depositi, impianti ed opere di cui al precedente numero, sia dello scarico di acque di qualsiasi natura, nonché per danni di qualsiasi manovra in dipendenza di detti impianti.

12) - La gratuita assistenza medica e la distribuzione del chinino agli operai che siano colpiti da febbri palustri (1).

13) - La fornitura di acqua potabile per gli operai addetti ai lavori.

14) - L'osservanza delle vigenti disposizioni legislative e di quelle che potranno intervenire in corso di appalto, nonché dei contratti collettivi di lavoro riguardanti l'impiego della mano d'opera, le assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione, l'invalidità e vecchiaia, le malattie e la tubercolosi, il pagamento dei contributi messi a carico dei datori di lavoro come gli assegni familiari e l'indennità ai richiamati alle armi.

L'assunzione di tutti gli operai per tramite del locale Ufficio di Collocamento al lavoro.

L'esibizione all'Amministrazione, entro un mese dalla data della stipulazione del contratto, di una dichiarazione della Cassa Malattie attestante che gli operai addetti ai lavori appaltati sono regolarmente iscritti alla predetta Cassa.

15) - L'impresa appaltatrice si obbliga ad attuare nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nei lavori costituenti oggetto dell'appalto, e se cooperativa, anche nei confronti dei soci, condizioni normali e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili, alla data dell'offerta, alla categoria nella località in cui sorgono i lavori nonché le condizioni risultanti dalle successive modifiche ed integrazioni ed in genere da ogni altro contratto collettivo applicabile nella località successivamente stipulato per la categoria.

L'appaltatore si obbliga altresì a continuare ad applicare i suindicati contratti collettivi anche dopo la scadenza e fino a loro sostituzione.

I suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche nel caso che non

(1) - N.B. Qualora i lavori si svolgessero in località malarica, dovrà ancora prescriversi:

Per i lavori che dovranno eseguirsi dal 1° luglio al 30 novembre in località malarica, l'appaltatore dovrà, secondo le modalità che saranno ordinate dalla Direzione dei lavori, provvedere gratuitamente:

a) al chinino per la cura preventiva degli operai, provvedendo nei modi stabiliti dal Regolamento 30.3.1902, n.111; modificato con R.D. 16.11.1902, n.516;

b) a fare iniziare il lavoro un'ora dopo la levata del sole per terminarlo un'ora prima del tramonto ferma restando la disposizione dell'art. 32 del Capitolato Generale.

c) a proteggere le aperture dei locali adibiti per il ricovero degli operai mediante reticelle nel modo che sarà proposto dalla D.L.

In caso di inadempienza qualsiasi alle prescrizioni contro la malaria, l'Amministrazione appaltante provvederà direttamente, senza bisogno di messa in mora, a rischio e spese dell'appaltatore, salvo ritenuta sugli stati di acconto e senza pregiudizio delle penalità comminate dalle Leggi.

sia aderente alle associazioni o receda da esse.

16) L'Impresa appaltatrice è responsabile, in rapporto alla Stazione appaltante, dell'osservanza delle norme precedenti da parte dei subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime lo appaltatore dalle responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.

Non sono in ogni caso considerati subappalti le commesse date dall'appaltatore ed altre imprese:

- a) per la fornitura dei materiali
- b) per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti idrici, sanitari e simili che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.

17) L'Amministrazione appaltante, in caso di violazione delle precedenti norme e previa comunicazione all'Impresa appaltatrice delle inadempienze da essa accertate o ad essa denunciate dall'Ispettorato del lavoro, sospenderà l'emissione dei mandati di pagamento per un ammontare corrispondente fino a che dall'Ispettorato suddetto non si sarà accertato che è stato corrisposto ai dipendenti quanto loro è dovuto, ovvero che la vertenza è stata definita.

Per tale sospensione o ritardo di pagamenti l'appaltatore non può opporre eccezione all'Amministrazione appaltante, nè ha titolo a risarcimento di danni.

18) L'osservanza delle disposizioni contenute nella legge 9 aprile 1931, n. 358, sulla migrazione e colonizzazione interna.

19) L'esibizione all'Amministrazione appaltante di documenti atti a provare la regolare osservanza delle disposizioni delle leggi 21 agosto 1921 n. 1312 e 4 novembre 1945 n. 453 sull'assunzione obbligatoria degli invalidi di guerra e reduci.

20) L'appaltatore ha l'obbligo di fornire mensilmente al Direttore dei lavori l'importo netto dei lavori eseguiti nel mese nonché il numero delle giornate operaie impiegate nello stesso periodo.

Il Direttore dei lavori ha il diritto di esigere dall'Appaltatore i dati predetti al 25 di ogni mese che a sua volta trasmetterà allo Ufficio del Genio Civile competente.

Per ogni giorno di ritardo rispetto alla data sopra stabilita per l'inoltro delle notizie suddette, verrà applicata una multa pari al 10% (per cento) della penalità prevista per il ritardo all'ultimazione dei lavori, restando salvi, beninteso, i più gravi provvedimenti che potranno essere adottati in analogia a quanto sancisce il Capitolato Generale per le irregolarità di gestione e per le gravi inadempienze contrattuali.

21) L'osservanza della vigente legge sulla polizia minoraria ap-

provata con D.P.R. n. 128 del 19.4.1959.

22) Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero o dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione dei lavori.

23) L'assicurazione contro gli incendi di tutte le opere dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendono nel valore assicurato anche le opere eseguite da altre ditte l'assicurazione contro tali rischi dovrà farsi con polizza intestata all'Amministrazione appaltante.

24) Il pagamento delle tasse per concessione dei permessi comunali per l'eventuale occupazione temporanea del suolo pubblico, nonché per licenze temporanee di passi carrabili.

25) La pulizia quotidiana dei locali in costruzione od in corso di ultimazione, con il personale necessario, anche se occorre per sgombrare materiali di rifiuto lasciati da altre ditte o maestranze.

26) Il libero accesso al cantiere, il passaggio nello stesso e nelle opere costruite o in costruzione alle persone addette a qualunque altra impresa, alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, ed alle persone che eseguono lavori per conto diretto dell'Amministrazione appaltante, nonché a richiesta della Direzione dei lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che l'Amministrazione appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte, dalle quali, come dalla Amministrazione appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta.

27) L'obbligo di provvedere a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, scarico e trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere o a piè di opera secondo le disposizioni della Direzione dei lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali, forniture od opere escluse dal presente appalto e provviste od eseguite da altre ditte per conto dell'Amministrazione appaltante.

I danni, che per cause dipendenti dall'Impresa o per sua negligenza, fossero apportati ai materiali forniti ed ai lavori compiuti da altre Ditte, dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'impresa.

28) La manutenzione ordinaria di tutte le opere sino all'approvazione degli atti di collaudo. Pertanto, a seguito di segnalazione dei danni da parte dell'Istituto con semplice lettera raccomandata con ricevuta di ritorno, l'impresa dovrà provvedere alle riparazioni necessarie entro il termine in essa fissato. Trascorso inutilmente il termine pre-

to, l'Istituto e' autorizzato ad eseguire d'ufficio i lavori richiesti: la relativa spesa, anticipata dall'Istituto con i propri fondi ed ogni eventuale somma per danni, saranno detratte dalla rata del saldo.

In particolare si stabilisce che:

a) L'Impresa non potra' opporsi all'uso anticipato dei locali che venissero richiesti dalla Direzione dei lavori senza per questo avere diritto a speciali compensi. Essa potra' pero' richiedere che sia constatato lo stato delle opere per essere garantita dai possibili danni che potrebbero derivarle.

b) Entro un mese dal verbale di ultimazione l'Impresa dovra' completamente sgombrare il cantiere dai materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprieta'.

c) Per tutta la durata dei lavori l'Impresa dovra' tenere alla direzione del cantiere un ingegnere o architetto laureato, regolarmente iscritto all'albo. Questi dovra' avere la competenza specializzata per costruzioni in cemento armato.

d) Sara' infine obbligo dell'Impresa appaltatrice adottare, nell'esecuzione di tutti i lavori, i procedimenti e la cautela necessari per garantire la vita e l'incolumita' degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi nonche' per evitare danni ai beni pubblici e privati.

Ogni piu' ampia responsabilita' in caso di infortuni ricadra' pertanto sull'Impresa, restandone sollevata l'Amministrazione appaltante, nonche' il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.

~~29) Restano a carico dell'Impresa gli oneri relativi agli assaggi del terreno di fondazione, con qualunque mezzo eseguiti, in quanto compresi nel prezzo a corpo.~~

30) L'assuntore dei lavori dovra' versare o rimborsare all'INCIS tutto quanto dovuto per contributo alla Cassa Nazionale di Previdenza per gli Ingegneri ed Architetti ai sensi della legge 4 marzo 1958, n. 179 e del D.P.R. 31 marzo 1961 n. 521 ed ogni successiva disposizione.

Si precisa che detto contributo e' dovuto oltre che sull'ammontare dell'importo contrattuale dei lavori anche sugli importi che successivamente potranno essere riconosciuti all'appaltatore per l'esecuzione di qualsiasi maggior lavoro nonche' sull'ammontare di eventuali riserve (riconosciute sia in via amministrativa che arbitrale) ed inoltre su importi per revisione prezzi.

Detto versamento o rimborso dovra' essere eseguito prima della stipulazione del contratto e per il mancato adempimento di tale obbligo non si potra' procedere alla stipulazione del relativo contratto e, di conseguenza, sara' applicato nei confronti dell'appaltatore l'art. 332 della legge 20/3.

- 1865 n. 2246 allegato F sulle opere Pubbliche e successive modificazioni.

31) - A lavori ultimati e prima della compilazione del conto finale, la Impresa dovrà consegnare alla Direzione dei lavori la licenza di abitabilità degli alloggi costruiti da rilasciarsi dai competenti Uffici e provvedere al pagamento delle relative tasse. - Comunque ove per ragioni non dipendenti dalla ditta, questa non riuscisse a consegnare la predetta licenza entro il termine di cui sopra, la stessa ditta è tenuta a presentare la domanda per ottenere il rilascio restando a proprio carico il pagamento delle tasse di cui sopra.

Si dichiara espressamente che di tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati si è tenuto conto nello stabilire i prezzi dei lavori. ~~Il prezzo del compenso, a corpo, per questi lavori, è determinato in base a~~ ~~gli oneri di cui ai precedenti punti. 1-2-5-26-27) il quale compen-~~ ~~so a corpo, al netto del ribasso contrattuale, resterà fisso ed invari-~~ ~~abile tanto nel caso che il prezzo di appalto subisca aumenti o diminn-~~ ~~zioni nei limiti stabiliti dagli articoli 13 e 14 del Capitolato Gene-~~ ~~rale, come nel caso che l'Amministrazione, nei limiti ad essa concessi~~ ~~dagli stessi articoli del Capitolato Generale, ordinasse le modifiche le~~ ~~quali dovessero indispensabili e non potessero essere evitate.~~ ~~L'Istituto Nazionale per le Case degli Impiegati dello Stato, essen-~~ ~~do, parificato a mente dell'art. 1 primo comma del R.D.L. 25/10/1924 n.~~ ~~1944 alle Amministrazioni dello Stato, è esente dall'imposta di consumo~~ ~~sui materiali da costruzione in virtù dell'art. 29 n.5 del T.U. per la~~ ~~Finanza locale approvato con R.D. 14 settembre 1931 n. 1175.~~

Comunque l'Impresa è obbligata a presentare nel termine di legge:

- 1) la richiesta scritta di esenzione in conformità dell'art. 69 del regolamento per la riscossione delle imposte di consumo, approvato con R.D. 30/4/1936 n. 1138;
- 2) la denuncia all'Ufficio competente a norma dell'art. 44 ultimo comma del citato regolamento;
- 3) il contratto gode delle agevolazioni fiscali e tributarie di cui alla legge 2/7/1949, n. 408 e pertanto sconta la tassa di registrazione in misura fissa e il pagamento dell'I.G.E. è a totale carico dell'Impresa, senza diritto di rivalsa.

6. - LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI, ANTICIPAZIONI

L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire i lavori eventuali non previsti, per i quali non si trovano le indicazioni nel disciplinare d'appalto, né il relativo prezzo d'elenco, e l'Amministrazione appaltante

li valuterà con prezzi da stabilire con le norme degli articoli 21 e 22 del regolamento 25 maggio 1895, n. 350.

L'Amministrazione appaltante si riserva la facoltà di provvedere in economia a lavori non previsti, richiedendo all'appaltatore - che ne ha l'obbligo della fornitura - le necessarie somministrazioni di mano d'opera materiali e mezzi d'opera, da valutare con i prezzi della tariffa, annessa al contratto; e potrà anche provvedervi direttamente richiedendo all'appaltatore anticipazioni di somme, a norma dell'art. 28 del Capitolato Generale, sulle quali sarà corrisposto l'interesse annuo del 4% (4 per cento), da computarsi nei modi stabiliti dal citato articolo 28.

7. - DANNI DI FORZA MAGGIORE

I danni di forza maggiore saranno accertati con la procedura stabilita dall'art. 24 del Capitolato Generale e dall'art. 25 del R.D. 25 maggio 1895, n. 350, avvertendo che la denuncia del danno, di cui all'articolo 24 suddetto, deve essere sempre fatta per iscritto.

8. - DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Restano ferme tutte le altre disposizioni contenute negli articoli 42 e seguenti del Capitolato Generale, per ciò che riguarda la definizione delle eventuali controversie tra l'Impresa e l'Amministrazione appaltante.

9. - PREZZI DI APPALTO E LORO REVISIONE

La somministrazione di mano d'opera, le provviste di materiali, i noli e tutti i lavori compiuti da valutarsi a misura saranno pagati con i prezzi dell'elenco allegato al contratto depurati del pattuito ribasso contrattuale.

Per le opere comprese nel forfait globale valgono le disposizioni contenute nel relativo disciplinare d'appalto.

Per norma generale ed invariabile, ed a completamento di quanto, pei casi particolari, e' stato gia' dichiarato nel presente capitolato, resta convenuto e stabilito contrattualmente che ogni prezzo di lavoro comprende, oltre l'utile all'Impresa: tutte le forniture di materiali, tutti i trasporti, l'uso dei mezzi di opera e delle opere provvisionali, restando a carico dell'Impresa i relativi deperimenti; tutte le spese di mano d'opera e quelle ad essa inerenti, comprese le assicurazioni varie e gli apprestamenti sanitari di soccorso e profilassi; tutti gli oneri prescritti dal Capitolato Generale, dal disciplinare d'appalto e dal presente capitolato speciale ed in genere quanto altro occorre per dare le opere perfettamente compiute a regola di arte e per mantenerle fino all'approvazione del collaudo.

Restano percio' a completo carico dell'Impresa: il rischio di un minore guadagno rispetto a quello che essa si propone di ritrarre dall'appalto ed anche la perdita derivante da errato apprezzamento nell'offrire il ribasso, o da circostanze e difficolta' imprevedibili, piu' sfavorevoli di quelle da essa previste.

I prezzi tutti per somministrazioni e lavori a misura, l'importo stabilito in appalto per i lavori valutati a forfait globale, diminuiti del ribasso offerto sotto le condizioni tutte del contratto, del presente capitolato e del disciplinare d'appalto si intendono accettati dall'appaltatore in base a calcoli di sua convenienza.

La revisione dei prezzi verra' eseguita in base alle disposizioni vigenti.

PARTE SECONDA

* * * *

I - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

1.- NORME PRELIMINARI

Tutti i materiali dovranno essere delle migliori qualita' nelle rispettive loro specie, senza difetti, ed in ogni caso con qualita' e pregi uguali a quanto e' prescritto nel presente capitolato; s'intende che la provenienza sara' liberamente scelta dall'assuntore, purché a giudizio insindacabile della Direzione i materiali siano riconosciuti accettabili.

L'Impresa appaltatrice e' pero' obbligata a notificare in tempo utile alla Direzione dei lavori, ed in ogni caso 15 giorni prima dello impiego, la provenienza dei materiali per il regolare prelievamento dei relativi campioni da sottoporsi a spese dell'Impresa appaltatrice, alle prove e verifiche che la Direzione ritenesse necessarie prima di accettarli.

Le prove potranno essere ripetute anche per materiali della stessa specie e della stessa provenienza, sempre a tutte spese dell'Impresa stessa, ogni volta che la Direzione dei lavori lo credera' 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 presente capitolato o le altre che potranno essere successivamente emanate, s'intendono qui integralmente riportati i seguenti decreti:

Legge 26/5/1945, n. 595 e D.M. ^{3.6-68} ~~14/7/1955~~ caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici.

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 delle pietre

naturali da costruzione.

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. 16/11/1939, n. 2235: Norme per l'accettazione dei mattoni e terre refrattarie da impiegarsi nelle comuni costruzioni edilizie.

R.D. 30/10/1912: Norme per l'accettazione dei legnami.

Nei paragrafi che seguono sono riportate le caratteristiche richieste per i materiali di piu' comune impiego.

2.- MATERIALI DI CAVA ED AGGLOMERATI

2.1. - Sabbia

La sabbia proverra' esclusivamente da fiumi o da fossi; sara' pulitissima, non avra' tracce di sali, di sostanze terrose, limacciose, fibre organiche, sostanze friabili in genere.

Sara' accuratamente nettata da sostanze eterogenee. Potra' essere ordinata la lavatura della sabbia ad una o piu' riprese in acque chiare.

S'intendera' come sabbia ordinaria quella i cui granì passano dallo staccio con fori circolari con due millimetri di diametro.

Per intonachi e raffinamenti di superfici e' invece prescritta sabbia a granuli di diametro fino a mezzo millimetro.

Per le opere in conglomerato cementizio semplice o armato la sabbia dovra' in particolare rispondere ai requisiti di cui all'ultimo comma dell'articolo 6 del R.D. 16/11/1939, n. 2229 citato.

2.2. - Ghiaia

La ghiaia proverra' dalle migliori cave ammesse in precedenza dalla Direzione dei lavori; sara' ad elementi pulitissimi di materiale calcareo o siliceo, di elevata resistenza, esente specialmente da materie terrose ed organiche come prescritto per la sabbia.

Si distinguono tre categorie di ghiaia:

- a) ghiaia i cui elementi avranno il diametro medio superiore a cm. 5 (ciottoli e ciottoloni);
- b) ghiaia i cui elementi avranno il diametro medio da 2 a 5 cm.;
- c) ghiaietto i cui elementi avranno diametro medio fino a cm. 2.

Per lavori in conglomerato cementizio semplice o armato non sara' ammesso l'impiego di miscele naturali di ghiaie, o di ghiaie e sabbie,

dovendo i componenti dell'impasto essere approvvigionati nelle quantità per ciascuno stabilite e misurati separatamente.

La ghiaia da impiegare per le opere in conglomerato cementizio semplice od armato dovrà rispondere, in particolare, ai requisiti dell'articolo 7 del R.D. 16/11/1939, n. 2229 citato.

2.3. - Pozzolana

La pozzolana proverrà dalle cave migliori e dovrà essere esente da terriccio, scricchiolante al tatto, esente da argilla e accuratamente vagliata; e rispondente alle norme di cui al R.D. 16/11/1939, n. 2230.

2.4. - Pomice

La pomice da impiegare per la formazione di massetti o getti leggeri o per speciali scopi di isolamento termico od acustico dovrà provenire dai giacimenti delle isole Lipari o dalle cave presso Tarchinia, Napoli, ecc.

Dovrà presentarsi di colore bianco sporco, perfettamente asciutta, scevra da polvere o da altre sostanze eterogenee, ed essere selezionata al vaglio rotativo in granulati di varie gradazioni a seconda della richiesta degli organi tecnici dell'Amministrazione.

Il suo peso specifico non dovrà essere superiore a 0,6.

2.5. - Pietrame per murature

Il pietrame per murature dovrà provenire dalle migliori cave ammesse in precedenza dalla Direzione e dovrà essere sano, compatto, di perfetta durezza e resistenza, e conforme ai campioni.

Presenterà altresì facce regolari per la posa e sarà all'uopo acconciamente preparato.

S'intendono escluse le pietre di cappellaccio, e quelle di struttura lamellare, scistosa, ovvero di deficiente consistenza, suscettibili di alterarsi, a superficie friabile od untuosa al tatto.

Le pietre saranno diligentemente nettate da terra od argilla occasionale ove ne fossero imbrattate e poste nelle migliori condizioni sia per struttura e solidità del muro che per adesione alle malte.

Sarà escluso in modo assoluto il pietrame proveniente dalle demolizioni di qualunque genere, e questo tanto per i muri in elevazione che per fondazioni e vespai, tranne che si tratti di materiali risultanti da demolizioni avvenute in cantiere, nel qual caso deciderà volta per volta il Direttore dei lavori.

La Direzione dei lavori, sulla base anche dei risultati delle varie prove che verranno eseguite su campioni del pietrame in conformità del R.D. 16/11/1939, n. 2232 potrà ordinare, per ogni singolo lavoro, le dimensioni del pietrame da adottare e l'Impresa è obbligata ad uniformarsi a tali ordini, come condizione contrattuale.

2.6.- Pietrisco

Il pietrisco dovrà provenire dalla spezzettatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, od calcari puri, durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione, al gelo; dovrà essere esente da materie terrose, sabbiose o comunque eterogenee.

I materiali con scarso potere legante dovranno impiegarsi per le massicciate da trattare successivamente con bitume. mentre per i semplici macadam all'acqua occorreranno materiali duri con forte potere legante.

Di norma gli elementi di pietrisco per le imbrecciate stradali dovranno essere di pezzettatura cubica uniforme di lato da cm. 5 a 7, esclusa la mescolanza di materiale a pezzettatura mista e la pezzettatura a piastrelle. Il pietrischetto da impiegare per le stesse opere dovrà essere passato al vaglio con fori del diametro da cm. 1 a 3. Infine il detrito (moniglio) dovrà essere ottenuto col granulatore, esclusa la spazzatura di cava. Il pietrisco da impiegare, in sostituzione della ghiaia, per le opere in calcestruzzo armato dovrà in particolare rispondere ai requisiti di cui all'art. 8 del R.D. 16/11/1939, n. 2229.

2.7.- Calce grassa in zolle

La calce grassa in zolle, di recente cottura, di colore uniforme nella sua fattura, purgata degli incotti e scotti e da ogni altra materia eterogenea, sarà fornita in grossi pezzi e mai in polvere, e verrà idrata per annegamento. Proverrà dalla cottura di calcari delle migliori qualità e dovrà soddisfare alle norme del R.D. 16/11/1939, n. 2231.

2.8.- Calce idraulica in polvere

La calce idraulica in polvere, che dovrà soddisfare alle norme del citato R.D. 16/11/1939, n. 2231, verrà fornita in sacchetti con imballaggio originale del peso di Kg. 50, chiusi con legaggio munito di sigillo metallico.

Dovrà essere conservata in magazzini coperti su tavolati di le-

gno bene riparati dall'umidità'.

2.9.- Calce idrata in polvere

La calce idrata in polvere, che dovrà soddisfare alle norme del citato decreto 16/11/1939, n. 2231, dovrà essere fornita in imballaggi di carta con le prescritte indicazioni dello stabilimento produttore e del peso del prodotto e con la specifica se trattasi di fior di calce o calce idrata da costruzione e dovrà essere conservata con le cautele indicate per la calce idraulica.

L'uso di essa, che dovrà essere preventivamente autorizzato per iscritto dagli organi tecnici dell'Amministrazione, e' comunque limitato a lavori di carattere accessorio, escluse tassativamente le strutture portanti.

2.10.- Calce spenta

La calce in zolle, che al momento dell'estinzione dovrà essere perfettamente anidra, sarà estinta a giusto grado ed a regola d'arte; per l'estinzione si adotterà acqua dolce, potabile o del sottosuolo procedendo gradatamente senza snervare la calcina.

L'estinzione si farà a mezzo di batterie di due vasche accoppiate, una delle quali (bagnolo) più elevata dell'altra e divisa da questa mediante ramata. Nella seconda, che sarà, come la prima con le pareti e con fondo in muratura, si colerà attraverso la ramata, la calce spenta nella prima; e servirà a contenere il grassello che sarà poi coperto con uno strato di sabbia di circa 10 cm. di spessore, per valersene all'occorrenza ed in ogni caso per le malte da muratura ordinaria non prima di tre giorni o di quel maggior tempo che si riconoscesse necessario per una completa idratazione.

L'Impresa dovrà tenere sempre a disposizione in apposite buche ben protette, il quantitativo di calce spenta necessario per una settimana di lavoro. Per la confezione delle malte per intonachi dovrà fare uso di calce spenta da almeno tre mesi.

2. 11.- Cementi ed agglomeranti cementizi

I cementi (idraulico normale, pozzolanico, d'alto forno e alluminoso) ed agglomeranti cementizi (a lenta e rapida presa) per conglomerati semplici od armati, per murature, intonaci, ecc., corrispondano per composizione, qualità, finezza di macinazione, presa, resistenza ed altro, alle norme ed indicazioni tutte dei RR.DD. 16/11/1939, n.ri 2228 e 2229, e successive modificazioni, norme che s'intendono qui letteralmente trascritte.

I cementi ed agglomeranti dovranno normalmente entrare in cantiere a disposizione del Direttore dei lavori per il preventivo esame almeno un mese prima del loro impiego e dovranno essere conservati in magazzini coperti e perfettamente asciutti in modo che i materiali suddetti risultino al riparo assoluto dall'umidità.

Dovranno essere di prima qualità, con imballaggi originali, in sacchi sigillati con piombi intatti della fabbrica, che l'Impresa presenterà alla Direzione prima dell'introduzione del materiale in cantiere; muniti di certificato dalla casa produttrice, dal quale dovranno risultare lo stato di stagionatura del prodotto, i requisiti fisici, chimici e meccanici prescritti dalle predette norme, la resistenza alla trazione e alla compressione dei provini fatti con malta normale a 7 e a 28 giorni di stagionatura.

I sacchi saranno mantenuti intatti con piombi e sigillature fino all'impiego e saranno rifiutati quelli che presentassero manomissioni.

Qualora i cementi siano forniti alla rinfusa, all'atto dell'arrivo in cantiere, sarà effettuato il prelevamento, in contraddizione fra le parti dei campioni in ragione di Kg. 10 per ogni tonnellata o frazione di essa. Seguirà la totale sigillatura dei recipienti contenitori (silos) da parte della Direzione lavori.

Non saranno ammesse alterazioni di sorta, ed il cemento, come gli agglomeranti, dovranno essere, all'atto dell'impiego, in perfetto stato di conservazione del quale sarà in ogni caso responsabile la Impresa.

Indipendentemente dalla presentazione del certificato suddetto della casa produttrice, la Direzione farà eseguire sul cemento approvigionato ed a spese dell'Appaltatore, le prove prescritte dal citato R.D. 16/11/1939, n. 2228.

L'Impresa non potrà mai accampare pretese e compensi per eventuali ritardi o sospensioni di lavoro che si rendessero necessari per attendere i risultati ufficiali di questi accertamenti ed in generale per accertamenti analoghi sulla bontà del materiale.

3.- MATERIALI LATERIZI ED AFFINI

3.1.- Norma preliminare

I laterizi di qualsiasi tipo, forma e dimensioni dovranno corrispondere alle norme di accettazione contenute nel R.D. 16/11/1939, n. 2233 precedentemente citato.

Essi dovranno essere di perfetta cottura, scevri di sassolini e di altre impurita' cosi' da riuscire duri, produrre al colpo di martello suono chiaro, presentare alla frattura (non vetrosa) grana fine ed uniforme, assorbire acqua per immersione, asciugarsi all'aria con sufficiente rapidita', non sfaldarsi e non sfiorire sotto l'influenza degli agenti atmosferici o di soluzioni alcaline, non screpolarsi al fuoco, avere resistenza adeguata agli sforzi ai quali dovranno essere assoggettati in relazione all'uso.

Le superfici destinate a venire a contatto con murature presenteranno elevato grado di adesivita' alle medesime.

3.2.- Mattoni pieni e forati

I mattoni pieni che si impiegheranno nelle murature saranno i cosiddetti mattoni forti la cui resistenza allo schiacciamento non sia minore di Kg. 180 per centimetro quadrato; quelli per paramento avranno le superfici di combaciamento tali da potersi riunire su contorno esterno con uno strato di malta non superiore a mm. 1.

I mattoni forati avranno la resistenza a rottura per schiacciamento non inferiore a Kg. 25 per centimetro quadrato, misurato sulla superficie totale assoggettata a compressione. Le superfici di combaciamento saranno rigate e scabre in modo da ottenere una sufficiente aderenza alle malte.

3.3.- Liste di laterizi per rivestimenti murari

I mattoni e i listelli speciali per rivestimenti, a superficie liscia o ruvida, potranno essere fabbricati in materiale argilloso più o meno scelto ed eventualmente pressato od anche in argilla agglutinata di origine feldspatica portata ad un notevole grado di greificazione (tipo Litoceramica o simili).

I laterizi greificati ed il gres ceramico dovranno, inoltre distinguersi per il suono metallico e per la struttura presentante la caratteristica semifusione in tutta la massa pastosa, senza incrinature, contorcimenti, stratificazioni e difetti consimili.

Il gres ceramico dovrà essere praticamente impermeabile e non

dovra' essere intaccato dall'acciaio della lima; per l'intaccabilita' degli acidi dovra' dare la perdita non maggiore dell'uno e trenta per cento.

3.4.- Tavelloni e blocchi di laterizio per solai

Le volterrane, le tavelle, i tavelloni ed i blocchi di laterizi speciali per murature e solai dovranno provenire dalle migliori fornaci e presentare i migliori requisiti specificati per i mattoni forati.

I blocchi di laterizio per solai - qualunque sia il tipo di solaio adottato - dovranno presentare due spigoli superiori contrapposti, e perpendicolari alla tessitura del solaio, smussati.

Tutti i laterizi dovranno essere garantiti privi di efflorescenze saline.

Si richiama inoltre l'attenzione della Direzione dei lavori sulla possibilita' che si verifichino dissesti nei solai con laterizi a causa dell'alto contenuto di solfati solubili in acqua presenti nei laterizi.

Le norme attuali per l'accettazione dei materiali laterizi, approvate con R.D. 16/11/1939, n. 2233 stabiliscono l'unico valore del 0,05% di SO_3 circa la tolleranza del contenuto dei solfati alcalini solubili, principalmente allo scopo di limitare le efflorescenze, e rimandando alle prescrizioni del capitolato speciale le fissazioni del limite di tolleranza del contenuto di sali solubili totali, a seconda dell'impiego che dovra' essere fatto dei laterizi.

In attesa che attraverso prove sperimentali siano rese note, oltre i limiti di tolleranza del contenuto in solfati alcalini, anche quello del contenuto in solfati solubili totali, la Direzione dei lavori dovra' scartare i laterizi che alle prove chimiche riveleranno un contenuto di solfati alcalini superiore al limite di tolleranza prescritto dalle attuali norme e dovra' prescrivere inoltre l'impiego di cemento pozzolanico per le strutture portanti dei solai tutte le volte che l'analisi chimica rilevera' anche la presenza di notevole contenuto di solfati solubili di natura diversa dall'alcalina.

3.5.- Laterizi per coperture

Le tegole piane o curve, di qualunque tipo siano, dovranno essere perfettamente adattabili le une sulle altre, senza sbavature e presentare tinta uniforme; appoggiate su due regoli posti a mm. 20 dai bordi estremi dei due lati piu' corti, dovranno sopportare sia un carico

graduale concentrato nel mezzo di Kg. 120, sia l'urto di una palla di ghisa del peso di Kg. 1 cadente dall'altezza di cm. 20.

Sotto un carico di 50 mm. d'acqua mantenuta per 24 ore le tegole debbono risultare impermeabili.

Le tegole marsigliesi, inoltre, non devono presentare difetto alcuno nel nasello che serve a fissare la tegola stessa all'orditura sottostante.

4.- MATERIALI PER PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

4.1.- Mattonelle, marmette e pietrini di cemento

Le mattonelle, le marmette ed i pietrini di cemento dovranno essere di ottima fabbricazione a compressione meccanica, stagionati da almeno tre mesi, ben calibrati, a bordi sani e piani: non dovranno presentare ne' carie, ne' peli, ne' tendenza al distacco tra il sottofondo e lo strato superiore; inoltre dovranno corrispondere alle norme del R.D. 16 novembre 1939, n. 2234.

Al riguardo si precisa che sono validi, per le prove all'urto, alla flessione ed all'usura, i limiti di accettazione indicati nella tabella allegata all'art. 9 del sopracitato decreto.

La colorazione del cemento dovrà essere fatta con colori adatti, amalgamati, uniformi.

Le mattonelle di spessore complessivo non inferiore a mm. 20 avranno uno strato superficiale di assoluto cemento colorato di spessore costante non inferiore a mm. 5.

Le marmette avranno anch'esse uno spessore complessivo di mm. 20 con strato superficiale di spessore costante non inferiore a mm. 5 costituito da impasto di cemento, sabbia e scaglie di marmo.

I pietrini avranno uno spessore complessivo di mm. 25 con lo strato superficiale di assoluto cemento di spessore non inferiore a millimetri 8; la superficie dei pietrini sarà liscia, bugnata o scanalata secondo il disegno che sarà prescritto.

4.2.- Pietrini e mattonelle di terracotta greificata

I materiali suddetti saranno di prima scelta di argilla greificata per l'intero spessore, inattaccabili dagli agenti chimici e meccanici, di forme esattamente regolari, a spigoli vivi, a superficie piana e nei colori che verranno prescritti.

Sottoposti ad un esperimento di assorbimento mediante gocce d'inchiostro, questo non dovrà essere assorbito neppure in minima misu-

4.3.- Mattonelle di asfalto

Le mattonelle di asfalto naturale dovranno provenire dalla lavorazione di rocce asfaltiche abruzzesi o siciliane ed avranno lo spessore di cm. 2; potranno essere di colore naturale o colorate, ma in ogni caso presenteranno le sottoelencate caratteristiche di resistenza da controllare secondo le norme del sopracitato R.D. 16/11/1939, numero 2234:

-resistenza all'urto	Kg.	0,20
- " alla flessione	Kg./cm. ²	30
- " all'impronta	mm.	0,5/0,6
-coefficiente di usura	mm.	15
-contenuto percentuale di bitume		8 ÷ 10%
-percentuale di asfalteni del bitume estratto		30%
-peso specifico non inferiore a	Kg.	2/dm ³

4.4.- Linoleum

Il Linoleum dovrà corrispondere per la tonalita' dei colori ai campioni prescelti.

Dovrà presentare superficie liscia senza discontinuita' e priva di strisciature, macchie e screpolature.

Salvo il caso di pavimentazione da sovrapporsi ad altre esistenti, gli spessori non dovranno essere inferiori a mm. 3, e corrisponderanno a quelli normali di commercio; su di essi non sarà ammessa una tolleranza superiore al 5 per cento.

Lo spessore verrà determinato come media di dieci misurazioni e seguite sui campioni prelevati, impiegando un calibro che dia l'approssimazione di 1/10 di millimetro.

Il peso del linoleum a metro quadrato non dovrà essere inferiore a Kg. 1,2 per millimetro di spessore. Il peso verrà determinato sopra provini quadrati con lato di m. 0,50 con pesatura che dia l'approssimazione di un grammo.

Esso non dovrà avere stagionatura inferiore a mesi quattro.

Tagliando i campioni a 45° nello spessore, la superficie del taglio dovrà risultare uniforme e compatta, il collegamento fra il linoleum e la tela juta, cui è applicato, dovrà essere perfetto.

Un pezzo di tappeto di forma quadrata di m. 0,20 di lato dovrà potersi curvare col preparato in fuori sopra un cilindro del diametro 10x(s+1) millimetri, dove s rappresenta lo spessore in millimetri del tappeto, senza che si formino fenditure e screpolature.

Per forniture di notevole entita' potranno richiedersi delle prove complementari di resistenza a trazione e compressione che dovranno essere fatte negli istituti di prova dei materiali da costruzione.

4.5.- 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 dovra' avere le coste accuratamente lavorate in modo che il combaccio fra elemento ed elemento avvenga su tutta la superficie.

4.6.- Piastrelle per rivestimento di pareti

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

Le piastrelle di qualsiasi forma: esagonale, ottagonale, quadrelle, 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 regolarita' di quelle di ceramica e le tonalita' di ciascun colore dovranno essere uniformi.

4.7.- Tesserine di ceramica e pasta vetrosa

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

5.- IMPERMEABILIZZANTI E MATERIALI PER TRATTAMENTI SUPERFICIALI

5.1.- Bitume asfaltico

Il bitume asfaltico dovra' essere di tipo naturale, proveniente cioe' dalla lavorazione delle rocce asfaltiche abruzzesi o siciliane, e dai nostri giacimenti di Trinidad e Selenizza e dovra' presentare una penetrazione, misurata con il penetrometro Dow di decimillimetri 40 : 50 alla temperatura del provino di 25° C. Dovra' avere un conte-

nuto in asfalteni non inferiore al 36%.

Il Trinidad ed il Selenizza flussati dovranno avere una solubilità in solfuro di carbonio di almeno il 65% ed una duttilità di almeno 25 cm.

Il flussaggio dovrà essere ottenuto con olii a base asfaltica aventi un punto di accensione almeno di 160° C.

Soltanto per l'applicazione di mattonelle in asfalto, per la pavimentazione delle terrazze sopra il manto di asfalto, potrà essere tollerato l'uso di bitume proveniente dalla distillazione distruttiva del petrolio (bitume di petrolio) ed avente una penetrazione Dow a 25° C. di decimillimetri 80 ÷ 100.

Il bitume puro di petrolio e' altresì ammesso per l'impermeabilizzazione brevettata Alajmo.

5.2. - Asfalto

Ottenuto dalla frantumazione delle rocce asfaltiche predette e costituente l'aggregato minerale del mastice di asfalto deve avere la seguente granulometria:

- restante allo staccio di 2 mm. (A.S.T.M.):	1%
- passante allo staccio precedente e restante allo staccio di 0,42 mm. (A.S.T.M.):	5 ÷ 20%
- passante allo staccio precedente e restante allo staccio di 0,177 mm. (A.S.T.M.):	10 ÷ 20%
- passante allo staccio precedente e restante allo staccio di 0,074 mm. (A.S.T.M.):	10 ÷ 20%
- passante allo staccio di 0,074 mm., minimo	45%

5.3. - 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 bitume e la polvere di asfalto dovranno avere i requisiti indicati nelle precedenti, rispettive voci.

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 15%. 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 ÷ 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. 1016 del 2/5/1949, che le forniture di mastice d'asfalto siano accompagnate da certificato di origine.

5.4. - 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 aumentarne la stabilità e di diminuirne la suscettibilità termica. Tali miscele saranno applicate a caldo (100-150°C.) a mezzo di spatole o di altri utensili.

5.5. - Cemento plastico

Prodotto ottenuto aggiungendo alla miscela bitume-additivi particolari sostanze flussanti e pietrificanti il 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.

5.6. - Emulsioni bituminose

Dovranno essere di composizione costante, perfettamente omogenee e stabili all'atto dell'impiego: il contenuto di bitume dovrà variare dal 50% al 70%.

L'emulgatore usato per abbassare la tensione interfacciale acqua-bitume dovrà avere caratteristiche atte ad assicurare la perfetta rottura delle emulsioni stesse all'atto del loro impiego e tali da evitare che il bitume possa concentrarsi nei recipienti prima dell'impiego. Le emulsioni che dessero nei recipienti ben manifesto quest'ultimo fenomeno saranno senz'altro rifiutate.

Pertanto le emulsioni dovranno essere fornite dalle Ditte che danno la più perfetta garanzia dell'ottima qualità in rapporto alle caratteristiche sopra citate.

L'appaltatore dovrà ottenere dagli organi tecnici dell'Amministrazione il preventivo benestare circa le emulsioni bituminose del-

le quali avra' proposto l'impiego, beninteso subordinatamente al risultato dei saggi e prove di laboratorio sui campioni delle singole forniture.

Il prelevamento dei campioni dal fusto o recipiente verra' effettuato, durante il passaggio dell'emulsione dal fusto stesso ad altro recipiente, nel modo seguente:

- un litro appena comincia a sgorgare;
- un litro quando il fusto e' a meta';
- un litro verso la fine del travasamento.

I prelevamenti cosi' effettuati saranno quindi riuniti fra loro, energicamente rimescolati e quindi si prelevera' il campione definitivo per le prove di laboratorio.

5.7.- Olii minerali per trattamenti superficiali a freddo con polvere asfaltica

Gli olii minerali per il trattamento preliminare di superfici da ricoprire con polvere asfaltica e per l'oleatura della graniglia dovranno provenire, per distillazione od altri procedimenti, da rocce asfaltiche.

Le caratteristiche di detti olii dovranno essere le seguenti:

- | | |
|------------------------------|---------------|
| - Densita' massima a 15° C. | 0,95 |
| - Viscosita' Engler a 25° C. | 3 |
| - Impermeabilita' Marcusson | 80° C. |
| - Punto di combustione | 100 ÷ 110° C. |

Il residuo bituminoso ottenuto a temperatura superiore a 360° C. dovra' avere un grado di penetrazione compreso tra 70 e 120.

Degli olii minerali impiegati dovranno essere esibiti agli organi tecnici dell'Amministrazione i relativi certificati di origine.

5.8.- Cartongeltri bitumati

I geltri impregnati di leganti idrocarburi 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
" di lana	10	20% "
" di juta o manilla	5	15% "
" di legno	1	5% "

In ogni caso non dovranno contenere piu' dell'8 ÷ 10% in peso di

umidità.

I bitumi da impregnazione dovranno di norma presentare un punto di rammolimento 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 cartongfetro dovrà avere un punto di rammolimento superiore a 70° C. ed un contenuto in paraffina non eccedente il 2,5%.

Il cartongfetro 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 cartongfetri 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).

5.9 - 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 o colorati in tutto lo spessore, forniti in rotoli con armatura interna impu-
trescibile 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 allo assorbimento dell'acqua tra le seguenti temperature + 18° C. 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 una azione di urto (a + 18° C. e 22° C. caduta della sfera n. 36 gr. 761,30 da m. 2,00 di altezza).

Dovrà porsi in opera su una superficie cementizia finita a fratazzo fine mediante preventiva applicazione a pennello o a spazzolone di idoneo "primer" bituminoso costituito della 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 o 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 cazzuolino 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.

6 - MATERIALI PER ISOLAMENTO TERMICO ED ACUSTICO

I materiali per l'isolamento termico ed acustico dovranno provenire dalle migliori fabbriche produttrici del tipo prescelto 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.

7 - PIETRE NATURALI ED ARTIFICIALI

7.1 - Pietre da taglio e marmi

Tutte le pietre da taglio naturali ed i marmi saranno della migliore qualità a grana compatta, senza difetti, bucce, vene, cuoiccio, lenti, ghiaie, scaglie, stuccature, peli, nodi ed altri difetti che alterino l'omogeneità, la solidità e la bellezza della pietra. Non saranno tollerate le stuccature ed i tasselli, nè si accetteranno pietre morbide provenienti dal cappellaccio delle cave; o prossime a questo, od alterate.

La pietra da taglio in blocchi o conci da impiegarsi nelle costruzioni potrà essere lavorata a grana grossa, a grana ordinaria, a grana fine od a martellina fina. Per lavorazione della pietra a grana grossa s'intende quella ottenuta semplicemente con la

grossa punta e, se richiesto, con lo scalpello per ricavarne gli spigoli netti: a grana ordinaria, quella ottenuta con la martellina a denti larghi. S'intende infine per lavorazione a grana fina quella o seguita rispettivamente con la martellina fina a denti mezzani e con quella a denti finissimi.

La faccia vista della pietra da taglio in lastre per soglie, rivestimenti, mostre cornici, stipiti, ecc., sarà lavorata a pelle piana perfettamente levigata o martellinata a seconda delle prescrizioni dell'Amministrazione.

In tutte le lavorazioni le facce esterne di ogni concio o lastra debbono avere spigoli vivi, ben profilati e squadrati in modo che le connessioni fra concio e concio non eccedano la larghezza di tre millimetri. Per le lastre potranno essere prescritti spigoli aventi smussature a 45° .

Prima di iniziare i lavori di pietra da taglio o marmo l'Impresa dovrà preparare a sua cura e spese i campioni con i vari generi di lavorazione e sottoporli all'approvazione degli organi tecnici dell'Amministrazione.

Qualunque sia il genere di lavorazione i letti di posa e le facce di combaciamento devono essere ridotti a perfetto piano e lavorati per tutta la loro rientranza a grana fina.

Non sono tollerate sbocconcellature agli spigoli, cavità nelle facce, né rattoppi e masticature.

Sarà rifiutata la pietra da taglio che presentasse tali difetti e l'Impresa è in obbligo di farne la immediata sostituzione anche se i difetti si rendessero manifesti e si verificassero dopo la posa in opera.

La pietra da taglio dovrà essere lavorata in modo da poter essere collocata in opera secondo gli originari letti di cava.

I marmi dovranno essere lavorati a pelle piana, perfettamente levigati e, se richiesto, lucidati a piombo.

Quelli per gradini, soglie e simili devono essere pomiciati e levigati.

Le connessioni non dovranno essere superiori a mm. 0,5.

La pietra da taglio ed i marmi potranno ordinarsi di qualunque dimensione, quando cioè sia richiesto per la migliore riuscita statica ed estetica dei lavori, senza alcuna limitazione.

Per la pietra da taglio e per i marmi non saranno tollerati difetti dipendenti da deficiente lavorazione, da negligenza nel tra-

sporto e nella custodia dei pezzi in cantiere, ovvero da imperfetto collocamento in opera.

7.2. - Pietra artificiale

La pietra artificiale ad imitazione di quella naturale sarà costituita da conglomerato cementizio, formato da cemento Portland delle qualità all'uopo adatte, da rena silicea, da ghiaino scelto, sottile lavato, da graniglia della stessa pietra naturale che si intende imitare e sarà ottenuta gettando il conglomerato entro apposite casseforme e costipandolo mediante battitura e mano o a pressione meccanica.

Avrà il peso specifico non inferiore a Kg. 2.250. Il nucleo sarà dosato con non meno di Kg. 350 di cemento per mc., 0,80 di ghiaino e mc. 0,40 di sabbia, quando si tratti di elementi piccoli come capitelli, targhe, cartelle e simili.

Le superfici in vista, per lo spessore ad opera finita non minore di millimetri 6, saranno formate contemporaneamente al nucleo interno, ma costituite da malte più ricche di cemento bianco compattissimo, formate con graniglia e polvere della stessa pietra naturale che si intende imitare.

Le stesse superfici saranno lavorate all'utensile dopo perfetto indurimento, in modo da presentare strutture apparenti per grana, tinta (inalterabile) e grado di lavorazione, identiche alle pietre naturali da imitare.

La parte superficiale sarà gettata con dimensioni esuberanti rispetto a quelle definitive, in modo che queste ultime debbano ricavarsi asportando materia a mezzo di utensili da scalpellino, essendo vietate, in modo assoluto, le stuccature, le tassellature ed in generale le aggiunte di materiale cementizio.

Getti per elementi decorativi saranno opportunamente armati con tondoni di ferro e lo schema dell'armatura deve essere preventivamente approvato dalla Direzione dei lavori, mentre ogni spesa per l'armatura stessa s'intende compresa nel prezzo.

La dosatura e la stagionatura degli elementi di pietra artificiale debbono essere tali che al momento dell'impiego il conglomerato soddisfi alle seguenti condizioni:

- 1) inalterabilità agli agenti atmosferici, al sole e al gelo;
- 2) resistenza alla rottura per schiacciamento, superiore a Kg. 300 per centimetro quadrato dopo 28 giorni;
- 3) le sostanze coloranti adoperate nella miscela non debbono agire

chimicamente sugli agglomerati ne' come azione immediata, ne' come azione lenta e continua; non conterranno quindi acidi, anilina, gesso, non daranno aumento di volume durante la presa ne' sfioritura e saranno resistenti alla luce.

La pietra artificiale, da tirare sul posto sui paramenti ed ossature grezze, sara' formata da rinzafo ed arricciatura in malta cementizia e successivo strato di malta di cemento, con colori e graniglia della stessa pietra naturale da imitare.

Questo strato sara' sagomato per le formazioni di cornici e soddisfara' a tutti i requisiti sopra indicati; sara' confezionato nel modo piu' idoneo per raggiungere la perfetta sua adesione alle murature, che saranno in precedenza debitamente preparate, rese nette e lavate abbondantemente dopo aver effettuato profonde incisioni sui giunti con apposito ferro.

Le facce viste saranno pero' ottenute in modo perfettamente identico a quello della pietra preparata fuori d'opera nel senso che saranno ugualmente ricavate dallo strato esterno a graniglia, mediante i soli utensili da scalpellino o da marmista; e' vietato in modo assoluto ogni opera di stuccatura, riporti, tasselli ed altro.

8.- MATERIALI DE CEMENTO-AMIANTO, GRES E CEMENTO

8.1.- Tubi di cemento - amianto

I tubi di cemento - amianto (tipo 'Eternit' e simili) saranno formati con un composto di cemento ed amianto in fibra della migliore qualita', trattato con emulsione acquosa, compresso e lavorato con procedimenti speciali.

Dovranno possedere una elevata resistenza alla trazione ed alla flessione congiunta ad una sensibile elasticita', inalterabilita' al gelo ed alle intemperie, assoluta impermeabilita' all'acqua e resistenza al fuoco, scarsa conducibilita' del calore. Dovranno inoltre essere ben stagionati mediante immersione in vasche d'acqua per il periodo di almeno una settimana.

8.2.- Tubi di gres ceramico

Tali materiali dovranno essere di vero gres ceramico a struttura omogenea, smaltati internamente ed esternamente con smalto vetroso, non deformati e privi di screpolature; di lavorazione accurata e con innesti a manicotto o a bicchiere.

I tubi saranno cilindrici e diritti; saranno tollerate solo ecce

zionalmente nel senso della lunghezza curvature con freccia inferiore a cm. 1. La loro lunghezza utile sara' di 1 metro per diametri superiori a cm. 10 e potra' essere minore per diametri piu' piccoli.

In ciascun pezzo i manicotti dovranno essere formati in modo da permettere una buona giunzione nel loro interno, e l'estremita' opposta sara' lavorata esternamente a scannellatura.

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

Lo smalto vetroso dovra' essere liscio specialmente all'interno chimicamente immedesimato con la pasta ceramica, di durezza non inferiore a quella dell'acciaio ed inattaccabile dagli alcali e dagli acidi anche concentrati, ad eccezione soltanto del fluoridrico.

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

8.3.- Tubi di cemento

I tubi di cemento dovranno essere formati con calcestruzzo ad impasto ricco di cemento (Kg. 300 per mc.) ben stagionati, ben compatte, levigati, lisci, perfettamente rettilinei, a sezione interna esattamente circolare, di spessore uniforme e scevri affatto da screpolature. Le superfici interne ed esterne dovranno essere perfettamente lisce. La frattura dei tubi di cemento dovra' essere pure compatta, senza fessure ed uniforme. Il ghiaietto del calcestruzzo dovra' essere cosi' intimamente mescolato con la malta che i ciottoli dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi da essa.

8.4.- Tubi rigidi al cloruro di polivinile non plastificato

I tubi rigidi al cloruro di polivinile non plastificato (P.V.C.) dovranno provenire dalle migliori fabbriche, essere assolutamente esenti da plastificanti e da cariche, inattaccabili da acidi e sali di qualsiasi concentrazione, da correnti vaganti, galvaniche ecc. assolutamente incombustibili ed impermeabili, non soggetti a screpolature o cristallizzazioni.

I carichi di rottura a trazione, compressione e flessione non do

vranno essere inferiori rispettivamente a 500 Kg/cm^2 , 700 Kg/cm^2 e 900 Kg/cm^2 .

L'allungamento percentuale alla rottura non dovrà essere inferiore al 10% e la tensione di perforazione non minore di 30 Kg. per mm. di spessore.

La resistenza al calore (secondo Vicat) dovrà non essere inferiore a 850° C . I tubi non dovranno subire alterazioni alla temperatura di esercizio per una sollecitazione continua non inferiore a 600° C .; dovranno essere calibrati in modo da non richiedere, per la giunzione tra di loro ed ai pezzi speciali, l'uso di materiali di natura diversa dal cloruro di polivinile stesso.

Nelle sezioni incollate la tubazione dovrà avere caratteristiche, di resistenza agli agenti corrosivi e di durata, uguali a quelle del tubo in ogni sezione.

9.- MATERIALI METALLICI

9.1.- Norma preliminare

I metalli e le leghe da impiegarsi nei lavori saranno delle migliori qualità esistenti in commercio, esenti da scorie, soffiature, bruciature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente, di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura.

La loro struttura micrografica dovrà essere tale da dimostrare la ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e dovranno essere esenti da qualsiasi alterazione che possa menomare la sicurezza nell'impiego prescritto.

9.2.- Acciaio tondo per c.c.a.

Le armature delle strutture in c.c.a. dovranno rispondere in tutto alle prescrizioni del R.D. 16/11/1939, n. 2229 precedentemente citato, della circolare n. 1472 del 23/5/1957 ed in particolare:

a) per il ferro omogeneo il carico di rottura per trazione dovrà essere compreso fra 42 e 50 Kg/mm^2 , il limite di snervamento non inferiore a 23 Kg/mm^2 , e l'allungamento di rottura non inferiore al 20%;

b) per l'acciaio semiduro il carico di rottura per trazione dovrà essere compreso fra 50 e 60 Kg/mm^2 , il limite di snervamento non inferiore a 27 Kg/mm^2 e l'allungamento di rottura non inferiore al 16%;

c) per l'acciaio duro il carico di rottura per trazione dovrà es-

sere compreso fra 60 e 70 Kg/mm², il limite di snervamento non inferiore a 31 Kg/mm² e l'allungamento di rottura non inferiore al 14%.

9.3. - Acciaio di forma speciale per aderenza migliorata

Per tale tipo di materiale per armature di strutture in conglomerato cementizio armato l'impiego dovrà essere espressamente autorizzato dagli organi tecnici dell'Amministrazione e dovranno essere tenute presenti le prescrizioni della sopraindicata circolare n.1472 del 23/5/1957.

9.4. - Ghisa

La ghisa dovrà essere di seconda fusione, del peso specifico non minore di Kg. 7,850 per metro cubo e della migliore qualità; dovrà presentare una lana bigia compatta e regolare; essere esente da screpolature, lave, bolle ed altri difetti, ed essere ad un tempo dolce, tenace e facilmente attaccabile dal bulino e dalla lima.

E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

La ghisa di seconda fusione per tubi di condotte e simili deve presentare i seguenti requisiti di resistenza:

alla flessione: una barra greggia a sezione quadrata di mm. 40 × 40 e lunghezza di mm. 200 posta su due appoggi a coltello distanti mm. 160, deve sopportare nel mezzo, senza dar segno di lesione, un carico di Kg. 6000;

all'urto: una barra greggia delle stesse dimensioni posta su due appoggi a coltello, distanti mm. 160 e fissati su un'incudine di ghisa di almeno Kg. 120, deve sopportare, senza rompersi, l'urto di una palla di ghisa del peso di Kg. 12 cadente da un'altezza di m. 0,50 nel mezzo della barra stessa;

alla trazione: una barretta cilindrica del diametro di mm. 20; nella parte calibrata da ricavarsi da una sezione quadrata di mm. 40 di lato, deve resistere ad uno sforzo superiore a Kg. 12 per millimetro quadrato.

9.5. - Profilati di acciaio "Ferrofinestra"

I profilati "ferrofinestra" dovranno essere di acciaio Martin-Siemens, laminati, a sezione cuneiforme ed a contorni curvilinei, e loro caratteristiche principali saranno inoltre la massima esattezza ed uniformità della sezione, l'assenza di sbavature e la perfetta dirittura delle barre in modo da raggiungere l'assoluta invariabilità della distanza fra la superficie di combaciamento ed una leggera inclinazione di esse che garantisca in ogni tempo la perfetta

aderenza delle superfici di contatto.

9.6. - Ferro zincato - piombo - zinco

Il ferro zincato, il piombo, lo zinco e tutti gli altri metalli da impiegarsi nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità, ben fusi e laminati a seconda della specie dei lavori a cui sono destinati e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma o ne alteri la resistenza o durata.

9.7. - Tubi di 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 saranno incatramati a caldo internamente ed esternamente.

9.8. Tubi di acciaio

I tubi di acciaio dovranno essere trafilati senza saldatura, perfettamente calibrati e provenire dalle migliori fabbriche. Per quelli zincati lo strato di zinco sarà di spessore uniforme e ben aderente alla superficie che dovrà risultare coperta in ogni sua parte.

10. LEGNAMI

I legnami in genere, di qualunque essenza e qualità, dovranno essere perfettamente secchi, a fibra dritta, privi di nodi, alburno, spaccature e di qualunque altro difetto di omogeneità, tessitura e resistenza.

Quelli resinosi non saranno privati della resina né prima né dopo l'abbattimento.

Il legname destinato alla costruzione degli infissi dovrà avere perfetta stagionatura, essere sano e di fibra dritta. Non deve presentare screpolature, fenditure, cipollature. Deve essere privo di fori o gallerie provenienti da attacchi di organismi animali o vegetali, di nodi cadenti o deteriorati, di tasche di resina. Il legname impiegato per le intelaiature può presentare, in modesta quantità, nodi fissi e rari, purché ciò non avvenga sugli spigoli delle intelaiature stesse.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più diritte affinché le fibre non riescano tagliate dalla sega e non si ritirino nelle connessioni.

I legnami rotondi dovranno essere scortecciati per tutta la loro

lunghezza e conguagliati alla superficie, recidendone i nodi sporgenti; la differenza fra i diametri medi delle estremità non deve oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza della trave, né il quarto del maggiore dei due diametri.

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

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

Per tutto quanto concerne le condizioni e i requisiti cui debbono soddisfare i legnami, e per le norme delle relative prove ed accettazioni si debbono osservare le prescrizioni del Decreto Ministeriale 30 ottobre 1912.

11.- VETRI, CRISTALLI, DIFFUSORI PER VETROCEMENTO

I vetri e cristalli, i mezzi cristalli 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, ondulazioni, 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, diritte, 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 od altri difetti.

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

La lavorazione verrà fatta a caldo, alla temperatura di rammollimento, 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 distensionamento, 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 bicchiere per intercapedini 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.

12.- COLORI E VERNICI

12.1.- Minio di piombo

Il minio di piombo deve essere costituito da polvere finissima di sesquiossido di piombo, non contenere colori derivati dal catrame, né oltre il dieci per cento di sostanze estranee: essiccato a 120° non deve presentare una diminuzione di peso superiore al due per cento.

12.2.- Olio di lino cotto

L'olio di lino deve essere ben depurato, assai chiaro, inodoro ed amarissimo al gusto, scevro di adulterazioni con olio minerale, olio di pesce, ecc.; 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.

La densità a 15° C. sarà compresa fra 0,91 e 0,93.

12.3.- Bianco di zinco e biacca

Il bianco di zinco dovrà essere in polvere finissima, bianca, costituita da ossido di zinco, non dovrà contenere più del 4 per cento di piombo allo stato di solfato, né più dell'uno per cento di altre impurità; l'umidità non dovrà superare il 3 per cento.

La biacca o cerussa (carbonato di piombo) dovrà essere pura senza miscele di sorta e priva di qualsiasi traccia di solfato di bario.

12.4.- Acqua ragia

L'acqua ragia (essenza di trementina) dovrà essere limpida incolore, di odore gradevole e volatilissima. La sua densità a 15° C. sa

rà di 0,87.

12.5 - Colori

I colori destinati alle tinte all'acqua, a colla e ad olio saranno finemente macinati e privi di sostanze eterogenee e dovranno venire perfettamente incorporati nell'acqua, nelle colle e negli olii, ma non per infusione.

Potranno essere richiesti in qualunque tonalità esistente.

12.6 - Latte di calce

Il latte di calce sarà preparato con calce grassa, perfettamente bianca, spenta per immersione.

Vi si potrà aggiungere le quantità di nerofumo strettamente necessaria per evitare la tinta giallastra.

12.7 - Vernici

La vernice dovrà essere composta di olio di lino cotto e ossido zinco. (bianco di zinco) o carbonato di piombo (biacca) nelle giuste proporzioni: ossido di zinco 50 + 55 e olio di lino cotto 45 + 50 oppure carbonato di piombo (biacca) 60 + 70 e olio di lino 40 + 30 con aggiunta di colori finemente macinati nel quantitativo necessario per dare il colore richiesto.

E' tollerato l'uso di essiccativi (trementina o acqua ragia) in quantità non superiore al 7% per ottenere un conveniente essiccamento; è proibito in modo assoluto l'uso del petrolio come diluente.

12.8 - Vernici speciali

Le vernici speciali eventualmente prescritte dalla Direzione lavori dovranno essere fornite nei loro recipienti originali chiusi.

13 - MATERIALI CERAMICI PER APPARECCHI SANITARI

13.1 - Norme generali

Tutti i materiali ceramici per apparecchi sanitari dovranno presentare struttura omogenea, superficie perfettamente liscia, non scheggiata e di colore uniforme, con lo smalto privo assolutamente di peli, bolle, soffiature e di fifetti simili.

Anche a notevole distanza di tempo i detti materiali non dovranno mai presentare, sia pure in misura minima, il fenomeno della cavillatura dello smalto; in caso contrario l'impresa sarà tenuta a ricambiare, a tutta sua cura e spese, gli apparecchi che presentassero tale grave difetto, ed eseguire le relative opere di ogni genere necessario al ripristino.

13.2 - Porcellana tenera opaca

Risulterà costituita da una massa impermeabile, proveniente dalla combinazione di silice, argilla e fosfato di calcio, ricoperta da una vetrina piombifera che può essere scalfita dall'acciaio.

13.3 - Porcellana dura (Vitreouschina)

Prodotta dalla combinazione di caolino, feldspato e quarzo, deve presentarsi come una massa impermeabile a grana finissima, ricoperta da uno smalto feldspatico che alla temperatura di cottura della pasta ($1400^{\circ} - 1500^{\circ} \text{C}$;) entra in fusione trasformandosi in un vetro brillante e trasparente che non deve essere scalfito dall'acciaio.

Deve risultare impermeabile ai gas ed ai liquidi, avere frattura concoide ed essere inattaccabile da quasi tutti gli acidi ed alcali.

13.4 - Gres porcellanato (Fireclay)

Deve risultare formato da un sottofondo o supporto a struttura compatta di materiale refrattario silico-alluminoso parzialmente greificato, sopra il quale è disteso uno strato di porcellana dura, di spessore vario, e su questo un altro strato di smalto feldspatico brillante, durissimo, trasparente e leggermente opaco: i tre elementi durante la cottura a temperatura elevata (1250° - 1350° C.) devono amalgamarsi e formare un corpo unico.

Sottoposto a prove adatte deve risultare praticamente inattaccabile dagli acidi o liscive concentrate impermeabile ai liquidi e ai gas, resistente a repentini sbalzi di temperatura.

13.5 - Materiali metallici per apparecchi sanitari

a) Vasche di ghisa porcellanata - Piatti doccia -

Dovranno essere di ottima scelta commerciale; lo smalto che copre le vasche deve essere allo zirconio non soggetto ad ingiallire od a scurirsi con l'uso o con il tempo; deve essere durissimo, assai resistente, di bianchezza schietta ed uniforme, inattaccabile ai detersivi, agli alcali, ecc..

b) Vasche di acciaio porcellanato - Piatti doccia -

Costruite in lamiera di acciaio speciale laminato a freddo, pressate in un sol pezzo, smalto bianco non soggetto ad ingiallire od a scurirsi con l'uso e col tempo di bianchezza schietta ed uniforme, inattaccabile dai detersivi, alcali ed acque ferrose.

La superficie deve risultare perfettamente uniforme e levigata e cioè senza eccedenza o deficienza parziale di smalto.

Le vasche piccole a sedere (dimensioni 1,05 x 0,70) dovranno avere il peso non inferiore a 25 Kg., quelle normali (dimensioni m. 1,70 x 0,70) a bordo quadro, dovranno avere il peso non inferiore a Kg. 33.

c) Rubinetterie

Devono essere dei migliori tipi esistenti in commercio, ad asta fissa, esenti da falli di fusione con il corpo in ottone o in bronzo o le parti interne in ottone, con filettatura di precisione e tornite senza sbavature; sedi tutte intercambiabili con il verme perfettamente centrale in modo da evitare sollecitazioni dissimetriche alle filettature stesse; la lunghezza delle filettature e la tolleranza del giuoco devono essere tali da evitare qualsiasi vibrazione del pistone sotto il movimento dell'acqua.

Il movimento delle parti girevoli dovrà essere regolare e continuo, senza scatti.

Le guarnizioni devono essere alloggiate nell'interno del pistone di esagono.

I rubinetti devono essere a perfetta tenuta rispetto alle parti girevoli in modo da evitare fuoriuscita dell'acqua lungo l'asse girevole.

Le manopole saranno sempre sovrapposte al cappuccio; dovranno essere maneggevoli di fusione piena con assoluta esclusione del tipo cavo.

Le borchie di copertura dei raccordi tra gli apparecchi e le tubazioni devono essere del tipo pesante.

Le cromature non devono presentare difetti e puntini.

La superficie si dovrà presentare uniforme, lucidissima, senza macchie. Il processo di cromatura dovrà essere preceduto da ramatura e nichelatura a spessore.

I gruppi esterni dovranno essere corredati di spostamenti a muro eccentrici.

II - QUALITA' E COMPOSIZIONE DELLE MALTE

I - NORME PER L'ESECUZIONE

Qualsiasi tipo di malta sarà preparato con le proporzioni prescritte dalla Direzione per i diversi lavori.

La loro preparazione sarà fatta nella quantità necessaria per dare l'immediato impiego, tenuto conto delle condizioni atmosferiche o della temperatura.

E' assolutamente proibito adoperare malta che non sia stata preparata nello stesso giorno dell'impiego.

La preparazione della malta cementizia sarà fatta in prossimi-

ta' d'impiego, in luogo adatto e facilmente sorvegliabile.

E' vietata la confezione delle malte con agglomerante in polvere in siti esposti al vento.

Le malte di cemento impermeabili saranno ottenute con l'aggiunta di sostanze che dovranno essere approvate dall'Amministrazione appaltante e che l'Impresa introdurrà all'atto della formazione degli impasti.

Le malte di calce, quando non si adotti apposita ed idonea impastatrice, si confezioneranno stendendo sull'apposita area pavimentata o su un tavolato di legname e mattoni, la sabbia o la pozzolana a forma di regolare bacino, entro cui si disporrà la calce, e manipolando poi questa con apposita pala fino a che la miscela sarà divenuta intima ed avrà acquistato una tinta uniforme.

Per le malte di agglomerati pulvurenti si procederà anzitutto alla dosatura (nelle casse) della sabbia, se ne formerà a secco intima miscela con l'agglomerante, fino ad ottenere uniforme colore e ciò con tanta maggiore rapidità quanto più la sabbia sia umida; la quantità di miscela sarà proporzionata all'uso della malta ed alla rapidità di presa dell'agglomerante; si aggiungerà poi gradualmente con l'innaffiatoio l'acqua occorrente all'impasto nella quantità necessaria in relazione all'impiego.

2. - TIPI E DOSATURE

2.1. - Norme preliminari

L'Amministrazione ha facoltà di aumentare o diminuire il quantitativo degli agglomerati, pagando o detraendo soltanto la differenza del peso o volume degli agglomeranti stessi ai prezzi di elenco per i materiali in provvista.

La Direzione potrà ordinare, quando lo riconosca necessario, che le malte siano passate allo staccio; tale operazione è in ogni caso obbligatoria per le malte da impiegare nella muratura in mattoni per archi e per volte; nelle murature a mattoni scelti oppure pressati nei pilastri isolati e specialmente per le malte occorrenti per la posa in opera della pietra da taglio e per quelle dello strato di compimento degli intonachi.

Nei paragrafi che seguono sono indicate le dosature delle malte di più comune impiego.

2.2. - Malta di calce e pozzolana

a) malta per fondazioni:	
calce spenta	vol. 1
pozzolana	" 4
b) malta per murature e intonachi	
calce spenta	vol. 1
pozzolana	" 3
c) malta vagliata e crivellata (colla):	
calce spenta	vol. 1
pozzolana	" 1 ½

2.3. - Malta di calce e sabbia

a) malta magra per murature e fondazioni:	
calce spenta	vol. 1
sabbia	" 3
b) malta grassa per murature:	
calce spenta	vol. 1
sabbia	" 2,5
c) malta per intonachi:	
calce spenta	vol. 1
sabbia	" 2

2.4. - Malta di calce idraulica e sabbia

a) malta per murature:	
calce idraulica in polvere	Kg. 300
sabbia	mc. 1
b) malta per intonachi:	
calce idraulica in polvere	Kg. 400
sabbia	mc. 1

2.5. - Malta bastarda

La malta bastarda si otterrà con l'aggiunta di q.li 1,5 di cemento per ogni mc. delle malte di cui alle precedenti voci.

2.6. - Malta cementizia

a) per murature:	
sabbia	mc. 1
cemento Portland a 600	Kg. 300
b) per intonachi e pavimenti:	
sabbia	mc. 1
cemento Portland a 600	Kg. 400÷500

PARTE TERZA

* * * *

MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI

1. - NORME PRELIMINARI

Le modalita' di esecuzione dei lavori dovranno essere rispondenti alle norme tecniche di buona costruzione stabilite dalla legge numero 1684 del 25/11/1962.

Effettuata la consegna dei lavori, prima di dare inizio alla esecuzione delle opere previste nell'appalto, l'Impresa dovra' procedere alla verifica del piano quotato e dei profili del terreno allegati al contratto o altrimenti consegnatili; ed entro dieci giorni dalla data del verbale di consegna dovra' segnalare le differenze che vi avesse riscontrato. Trascorso detto termine senza che l'Impresa abbia fatto osservazioni, le indicazioni dei documenti suddetti si intenderanno da essa definitivamente accettate come invariabili per la valutazione dei movimenti di materie. Nel caso in cui non le fossero stati consegnati i detti profili o piani quotati, l'Impresa dovra', entro il termine suddetto, richiedere che vengano effettuati, in contraddittorio, il rilievo del terreno e la compilazione dei documenti in parola.

L'Impresa e' inoltre obbligata ad eseguire a sua cura e spese la picchettazione completa del lavoro in modo che risultino precisamente indicate sul terreno le opere da eseguire.

Essa dovra', 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. Provvedera' altresì a sistemare i modini o garbi necessari a determinare l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati.

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 o 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 alcun speciale compenso.

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

2. - MOVIMENTI DI TERRA E DEMOLIZIONI

2.1. - Modalità ed oneri per l'esecuzione di scavi e rilevati in genere

Nella esecuzione di qualsiasi categoria di scavo l'Impresa dovrà procedere con tutte le necessarie cautele e con tutti i mezzi che l'arte può suggerire per evitare danni e per accertarsi della necessaria compattezza delle scarpate e della resistenza del fondo dei cavi. È rigorosamente e tassativamente proibito di eseguire gli scavi con i sistemi tendenti a provocare il franamento e scoscendimento delle materie da scavare.

È comunque vietato l'uso delle mine e degli esplosivi in genere.

Tutti gli scavi verranno eseguiti in conformità delle indicazioni dei disegni e delle prescrizioni della Direzione dei Lavori, appianando le superfici dei tagli e profilando gli spigoli, rimanendo a carico dell'Impresa il riempimento, con pietre o con muratura o con terra pilonata (a giudizio insindacabile della suddetta Direzione) delle parti di scavo che risultassero eseguite in eccedenza dagli or-

dini ricevuti. Nella esecuzione degli scavi si dovranno attuare tutte le cautele atte a prevenire ed evitare scoscendimenti e frane; queste, in ogni caso, saranno riparate a spese dell'Impresa appaltatrice.

Qualora nella zona dove vengono eseguiti gli scavi si incontrassero gallerie di qualsiasi natura, l'Impresa dovrà prendere di sua iniziativa ed a sue spese tutte le precauzioni piu' specialmente adatte al caso specifico in modo da escludere ogni possibilita' di franamento o danni alle persone ed ai lavori in genere. Dovrà inoltre provvedere a chiudere tutti gli accessi a dette gallerie ricadenti nella zona del suo cantiere in modo da evitare qualsiasi danno alle persone.

Infine, qualora tali gallerie venissero a risultare con il cielo ad una distanza dal fondo degli scavi tale da compromettere, a giudizio della Direzione dei lavori, la stabilita' dell'opera, si dovrà procedere alla demolizione del diaframma di terreno interposto per tutto il tratto che sarà ritenuto necessario dalla Direzione stessa. Si procederà poi al riempimento del vano formatosi utilizzando il materiale formatosi dalla demolizione e quello proveniente da altri scavi con l'osservanza di tutte le norme del presente capitolato, formando delle testate ben solide e resistenti in muratura a secco o muratura con malta, e costipando con ogni cura, ed a strati, il materiale in modo da escludere qualsiasi cedimento.

I lavori inerenti alla demolizione del diaframma ed al successivo riempimento delle gallerie nonche' quelli per la formazione delle necessarie testate e per la chiusura degli accessi saranno compensati con i corrispondenti prezzi di elenco, senza che l'Impresa possa accampare pretese per compensi speciali a qualsiasi titolo.

Le materie provenienti dagli scavi non potranno essere impiegate per la formazione di riporti quando la Direzione dei lavori non le giudicasse adatte. Tali materie, e quelle che non trovassero impiego nei lavori, dovranno invece portarsi in rifiuto ai pubblici scarichi, oppure su aree che l'appaltatore ha obbligo di provvedere a sua cura e spese. Se l'area di cantiere si dimostrasse insufficiente pel temporaneo deposito delle materie da reimpiegare, l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese le maggiori aree occorrenti, e sostenere le spese del doppio trasporto.

Nella esecuzione degli scavi l'Impresa dovrà, a sua cura e spese, adottare tutti gli accorgimenti atti ad evitare il convogliamento delle acque esterne nei cavi.

I riporti e rilevati saranno eseguiti a strati orizzontali di altezza da metri 0,30 a m. 0.50 estesi a tutta l'ampiezza, rompendo tutte le zolle di terra, togliendo tutte le erbe e radici, pigiando le materie ed assodandole con particolare diligenza specialmente nelle parti addossate alle murature. Il suolo sul quale si dovranno formare i riporti sarà convenientemente preparato, estirpando le piante ed ice spugli e spogliandolo da erbe e radici.

Ove occorresse stabilire rialzi sopra terreni a declivio trasversale superiore al quindici per cento, si dovrà ritagliare il terreno stesso a gradoni orizzontali con leggera contropendenza, per impedire lo scorrimento delle terre di riporto.

Nei casi in cui il rilevato fosse composto di materie ghiaiose o sabbiose le sue scarpe dovranno, a giudizio della Direzione dei lavori, essere rivestite con uno strato di terra vegetale.

I riporti si dovranno eseguire e perfezionare portando dapprima la altezza di essi ad un livello alquanto maggiore di quello indicato nei profili, giusta il calo a cui le materie possono andare soggette, ed assegnando ai medesimi una larghezza alquanto maggiore di quella che dovranno avere a lavoro finito: ritagliandone, poscia, le scarpe e profilando i lembi, dopo che le terre si saranno sufficientemente rassodate.

L'Impresa appaltatrice è tenuta a riparare, a sue spese, gli abbassamenti, corrosioni ed altri guasti che per qualsiasi motivo si verificassero durante la formazione dei riporti ed anche dopo il loro compimento fino al collaudo.

Pei rilevati o riempimenti da addossare alle murature di qualunque tipo e genere, si dovranno sempre impiegare materie sciolte silicee o ghiaiose; è vietato in modo assoluto l'impiego delle argillose ed in generale di tutte quelle che, assorbendo l'acqua, si rammolliscono o si gonfiano.

Nella formazione dei suddetti rilevati o riempimenti, dovrà essere usata ogni diligenza perché il reinterro proceda per strati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da farle gravitare uniformemente su tutti i lati delle murature, evitando così le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

È vietato addossare terrapieni a muratura di recente costruzione.

Tutte le riparazioni o costruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presen-

te articolo, sono a tutto carico dell'Impresa appaltatrice.

2.2.- Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o sterri si intendono quelli occorrenti per lo spianamento o 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 fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc.; in generale qualunque scavo eseguito a sezione aperta su superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo, evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.

2.3.- Scavi di fondazione

Scavi di fondazione saranno ritenuti soltanto quelli incassati o a sezione ristretta necessari per dare luogo ai muri o pilastri costituenti la fondazione propriamente detta, ed aventi inizio dal primo piano orizzontale passante nel punto più basso dell'area destinata ai lavori quando non sia ordinata in tutto o in parte l'esecuzione di scavi generali per impianto di platee ovvero per la costruzione di piani seminterrati o scantinati, ed aventi inizio, invece, dal piano di fondo di detti scavi generali, se unico, o da diversi piani, se ordinati a differenti livelli per le diverse zone.

Gli scavi per dare luogo alle fogne, condutture, fossi, cunette e simili, saranno considerati in ogni caso come scavi di fondazione e valutati pel volume strettamente necessario all'impianto di tali opere.

Qualunque sia la natura e qualità del terreno, gli scavi di fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori sarà ordinata all'Impresa appaltatrice all'atto della loro esecuzione.

Le profondità che fossero indicate nei disegni di progetto sono di semplice avviso, riservandosi l'Istituto appaltante piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Impresa appaltatrice motivo alcuno di fare eccezione od avanzare domande di speciali compensi.

E' rigorosamente vietato all'Impresa appaltatrice, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

Questi dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadessero sopra falde inclinate, essi, a richiesta della Di-

rezione dei lavori, saranno disposti a gradoni con determinate pendenze verso il monte.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in piu' all'ingiro della medesima dovra' essere diligentemente riempito a cura e spese dell'Impresa appaltatrice, con le stesse materie scavate fino al piano del terreno naturale primitivo.

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

Per lo stesso motivo, nel caso che la terra risultante dallo scavo non venga trasportata allo scarico, l'Impresa appaltatrice dovra' provvedere al suo immediato allontanamento dai limiti delle parti scavate.

Nell'esecuzione di scavi di fondazione in terreni molto sciolti e molto permeabili, la Direzione dei lavori potra' ordinare all'Impresa appaltatrice che lo scavo venga eseguito entro robusti cassoni in legname, completamente stagni, muniti di tagliente alla base che si dovranno affondare a misura che procedera' l'affondamento dello scavo.

Il fondo dei cavi sara' in ogni caso scrupolosamente spianato e compresso energicamente mediante mazzaranghe.

Qualora negli scavi si incontri dell'acqua che non sia possibile far defluire naturalmente mediante canali fugatori l'ulteriore scavo a partire da cm. 20 al di sotto del livello costante a cui si stabiliranno naturalmente le acque nel fondo di cavi verra' considerato e seguito in presenza di acqua corrispondendo all'Impresa il sovrapprezzo previsto nell'elenco dei prezzi per l'onere del prosciugamento. Peraltro l'esaurimento dell'acqua verra' disposto mediante ordine scritto della Direzione dei lavori e l'Impresa ha l'obbligo di provvedervi adeguatamente con mezzi meccanici idonei e corrispondenti all'entita' richiesta, e con il personale e le scorte necessarie anche per un funzionamento continuativo nelle 24 ore, ed a mantenere attivo il prosciugamento per tutto il tempo necessario al completamento del lavoro.

L'Impresa non potra' mai accampare pretese e diritti a compensi per eventuali ritardi o sospensioni di lavori che si rendessero necessari per eseguire accertamenti, saggi, trivellazioni e prove di carico sui terreni di fondazione ed eventualmente per completare o mo-

dificare anche radicalmente il progetto delle opere di fondazione. Negli altri casi di sospensione dei lavori regolarmente autorizzati, valgono le norme dell'art. 30 del Capitolato generale per gli appalti delle opere dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici.

2.4. - Sondaggi

I sondaggi potranno essere eseguiti con barramina, trivella a mano oppure con tubi usati per le trivellazioni dei pali.

Nei due ultimi casi l'Impresa dovrà provvedere all'accurato ricupero e campionamento dei materiali con l'annotazione delle relative profondità, raccogliendo e catalogando i campioni in apposite cassette di legno da consegnare alla Direzione dei lavori complete di ogni necessaria indicazione. Anche nel caso di sondaggi con semplice barramina l'Impresa dovrà esattamente annotare le varie zone attraversate e le relative profondità, accertando per quanto possibile la presumibile natura dei materiali incontrati, convalidando le proprie deduzioni col recupero di eventuali residui rimasti aderenti alla barramina.

2.5. - Demolizioni

Le demolizioni, rimozioni ecc. dovranno essere eseguite con la massima diligenza e con tutte le armature, puntellature, provvedimenti e precauzioni necessarie per evitare danni alle persone ed alle cose; nonché in modo da non deteriorare i materiali che, a giudizio della Direzione dei lavori, possano ancora impiegarsi utilmente; sotto pena, altrimenti, di rivalsa dei danni verso l'Amministrazione.

Le demolizioni potranno essere ordinate a qualunque altezza o profondità e dovranno essere limitate alle sole parti indicate; per cui quelle demolite, rimosse o disfatte in più non solo non saranno contabilizzate ma dovranno essere rimesse in pristino a cura e spese dell'Impresa la quale sarà altresì responsabile dei danni di qualsiasi specie che si verificassero per imperizia o negligenza sua o dei suoi agenti.

Nelle demolizioni l'impiego delle mine, se non previsto nel prezzo di tariffa, s'intenderà di regola vietato, salvo la facoltà della Direzione dei lavori di autorizzare piccole mine, in via del tutto eccezionale, restando però l'Impresa pienamente responsabile degli eventuali danni e sinistri di qualsiasi genere che ne potessero derivare.

I materiali utilizzabili ricavati dalle demolizioni rimangono di proprietà dell'Istituto; nel caso però che essi potessero essere u

tilizzati in altri lavori, l'Impresa dietro semplice invito della Direzione dei lavori e previa constatazione dei quantitativi, e' obbligata a rilevarli, pagandoli ai prezzi della tariffa contrattuale relativa ai materiali in provvista, detratto il ribasso contrattuale.

3. - PALIFICAZIONI

3.1. - Palificate in legno

Le palificate in legno, sia di costipamento che portanti, dovranno essere esclusivamente eseguite con pali di quercia, di rovere, di larice rosso, di pino rosso o di ontano, secondo che sara' ordinato dagli organi tecnici dell'Amministrazione. I pali dovranno essere dritti, sani, scortecciati e debitamente regolarizzati nelle superfici laterali.

I pali devono essere battuti al rifiuto, determinato in relazione alla resistenza che il palo deve offrire, con maglio il cui peso sara' stabilito dagli organi tecnici suddetti.

Così' come il rifiuto che sara' quello determinato in relazione alla resistenza che il palo deve offrire.

Le ultime volate del maglio dovranno sempre essere eseguite in presenza di un rappresentante dell'Amministrazione, ne' l'Impresa potra' in alcun caso recidere un palo senza che ne abbia ottenuta autorizzazione scritta del suddetto rappresentante.

L'agente terra' uno speciale registro che giornalmente sara' firmato da un incaricato dell'Impresa e nel quale saranno annotati la profondita' raggiunta da ogni singolo palo ed il rifiuto sulla base di constatazioni fatte in contraddittorio.

Nell'estremita' da infiggere i pali saranno foggiate a punta, lunga il doppio del diametro medio del palo stesso, munita, ove l'Ingegnere Direttore lo ritenga necessario, di una cuspidine in ferro del modello e peso che verra' prescritto e da pagarsi a peso al prezzo di tariffa.

La testa, da sottoporre ai colpi di maglio, sara' opportunamente spianata e munita di cerchiatura di ferro che impedisca durante la battitura ogni spezzatura o guasto. Ogni palo che si spezzasse durante la infissione o deviasse dovra' essere dall'Impresa, a sua spese, estratto, e sostituito se non piu' servibile.

Quando la testa dei pali debba essere spinta sott'acqua, potra' essere permesso l'uso di un contropalo di conveniente lunghezza e diametro, munito di perno di ferro per la sua temporanea unione col palo che deve essere infisso.

3.2.- Palificate in calcestruzzo cementizio

Le palificate in calcestruzzo cementizio possono distinguersi in due categorie a seconda che vengano usati pali costruiti fuori opera o pali gettati in opera.

Per i pali da confezionarsi fuori d'opera si seguiranno, in generale, le norme in appresso stabilite, avendo cura di applicare puntazze metalliche in modo che risultino robustamente ancorate al conglomerato cementizio.

La loro infissione si fara' d'ordinario secondo i sistemi in uso per i pali in legname. Soltanto i magli dovranno essere di peso non inferiore al peso dei pali e speciali cautele saranno adottate per impedire la spezzatura delle teste, adoperando apposite cerchiature di ferro con interposizione di prismi di legno ed attuando quelle altre disposizioni che all'atto pratico fossero riconosciute necessarie a giudizio dell'Ingegnere Direttore.

Se durante le infissioni si verificassero in qualche palo lesioni, scheggiature, guasti di qualsiasi genere o deviazioni che a giudizio dell'Ingegnere Direttore non fossero tollerabili, il palo stesso dovra' essere rimosso e sostituito con nuovo palo a totale spesa dell'appaltatore.

In particolare si riportano le caratteristiche e le prescrizioni relative ai pali di calcestruzzo cementizio armato centrifugato, che hanno larga diffusione fra i manufatti della categoria. Trattasi di pali cavi a forma troncoconica con rastremazione di cm. 1,5 per metro lineare di lunghezza, confezionati in appositi stabilimenti con cemento tipo 730 dosato a Kg. 350 per mc. di miscela di ghiaia e sabbia e sottoposti, durante la fabbricazione a centrifugazione meccanica.

Saranno armati con 12 tondini longitudinali e doppia staffatura a spirale e muniti di puntazza di lamiera da mm. 2,5.

Per pali di lunghezza fino a m. 6 il diametro in punta non sara' inferiore a cm. 20 e lo spessore medio delle pareti non inferiore a cm. 7,5; tali dimensioni dovranno proporzionalmente aumentare per pali di maggiore lunghezza.

La loro infissione verra' effettuata fino a rifiuto mediante robusto battipalo a castello con maglio del peso non inferiore a q. 15 con adatta cuffia apposta sulla testata prima della battitura, compreso l'ausilio della pompa per l'infissione in sabbia.

Nel prezzo di elenco sono compresi: la fornitura e trasporto del palo completo di puntazza, i mezzi d'opera occorrenti per l'infissione

ne, la disfattura della testata del palo e l'apertura a raggiera dei ferri longitudinali per l'incastro dei ferri di armatura dei piani o travi di fondazione, il consumo dell'energia elettrica e le prove di carico statiche che verranno effettuate, a giudizio insindacabile degli organi tecnici dell'Amministrazione, fino ad un massimo di due per ogni cento pali. La prima prova avverrà prima dell'inizio della palificazione su palo sperimentale da abbandonare dopo la prova e dovrà poter essere caricato ad almeno due volte e mezzo il carico di esercizio, stabilito in base ai risultati della prova dinamica (applicazione della formula del Brix ai vari rifiuti) durante l'infissione.

L'abbassamento del palo non dovrà superare i 5 mm. sotto un carico di prova pari ad 1,5 oppure 2,5 il carico unitario di esercizio a giudizio della Direzione lavori. In ogni caso il carico critico non dovrà essere inferiore al suddetto carico di prova.

La successiva (o successive) prova sarà effettuata su palo scelto a giudizio degli organi tecnici dell'Amministrazione fra i pali eseguiti, e il carico di prova sarà limitato a non meno di 1,5 il carico di esercizio, determinato dopo la citata prova preventiva.

Per i pali gettati in opera si riportano qui appresso le norme e prescrizioni relative a due tipi di pali della suddetta categoria che hanno, particolarmente il secondo, la più larga diffusione per le fondazioni su terreni la cui natura rende necessaria e più economica la soluzione con tali tipi di pali.

a) - *Palo gettato in opera in opportune tubiere recuperabili infisse con battitura.*

Tale palo sarà dosato con Kg. 300 di cemento del tipo 600, metri cubi 0,800 di ghiaia pulita della pezzatura media di cm. 3 e m.³ 0,400 di sabbia di fiume pulitissima; non è ammesso l'uso del pietrisco.

La dosatura dell'acqua sarà tale, di norma, da conferire all'impasto la consistenza di terra umida salvo i casi nei quali il direttore dei lavori, per particolari esigenze tecniche, ritenga di dare disposizioni diverse.

Sarà eseguito con l'uso di battipalo dell'altezza di circa m. 20 e di maglio di peso adeguato e infissi nel terreno in tubo Mannesmann del diametro interno di circa cm. 40, munito in fondo di puntazza di ghisa fino a che il rifiuto osservato dopo le volate degli ultimi dieci colpi non indichi che il palo può sopportare il carico per il quale è stato calcolato, con la sicurezza di 3; riempiendo poi il tubo con conglomerato cementizio e ritirando quindi il tubo stesso.

Sarà armato in testa con 5 monconi di tondino di ferro di diame-

tro non inferiore a mm. 14, di lunghezza non inferiore a m. 2,50, con ganci all'estremità eseguiti dopo la presa del calcestruzzo, sporgenti 40 diametri dalla testa scapitozzata del palo. Tali ferri saranno disposti verticalmente equidistanti fra loro e alla distanza di circa cm. 7 dalla linea esterna del palo.

Nel prezzo di elenchi sono compresi: la fornitura del materiale, i mezzi d'opera occorrenti per la formazione del palo, la puntazza di ghisa o di conglomerato cementizio armato e ghisa, il consumo dell'energia elettrica e le prove di carico che verranno effettuate, a giudizio insindacabile degli organi tecnici dell'Amministrazione, fino ad un massimo di due per ogni cento pali. la prima prova avverrà, prima dell'inizio della palificazione, su palo sperimentale - fatturato come il tipo prescelto dagli organi tecnici dell'Amministrazione per la fondazione - da abbandonare dopo la prova, e dovrà poter essere caricato ad almeno due volte il carico di esercizio.

L'abbassamento del palo non dovrà superare i 5 mm. sotto un carico di prova pari ad 1,5 oppure 2,5 il carico unitario di esercizio a giudizio della D.L. In ogni caso il carico critico non dovrà essere inferiore al suddetto carico di prova.

La successiva (o successive) prova sarà effettuata su palo scelto a giudizio degli organi tecnici dell'Amministrazione fra i pali eseguiti, ed il carico di prova sarà limitato a non meno di 1,5 il carico di esercizio determinato dopo la citata prova preventiva.

b) - Palo gettato in opera in opportune tubiere recuperabili infisse mediante trivellazione.

Tale palo sarà dosato con Kg. 300 di cemento del tipo 600, metri cubi 0,800 di ghiaia pulita della pezzatura media di 3 cm., m³ 0,400 di sabbia di fiume pulitissima; non è ammesso l'uso del pietrisco.

La dosatura dell'acqua sarà tale, di norma, da conferire all'impasto la consistenza di terra umida salvo i casi nei quali il direttore dei lavori, per particolari esigenze tecniche, ritenga di dare disposizioni diverse.

Sarà eseguito con l'uso di tubiera formata con tronchi di tubo d'acciaio avvitati l'uno all'altro, di diametro adeguato, e getti progressivi di conglomerato cementizio non maggiori di due carrioloni ciascuno, battuto a rifiuto con maglio da 600 Kg. a caduta libera di almeno m. 3, ritirando contemporaneamente la tubiera così che il conglomerato cementizio compresso possa espandersi entro il terreno in armonia alla cedevolezza di questo; e facendo particolare attenzione perché l'estremità della tubiera stessa non superi la sommità del

conglomerato cementizio gettato nel tubo, al fine di escludere ogni possibilita' di immissione del terreno nel corpo del palo.

Gli organi tecnici dell'Amministrazione, a loro insindacabile giudizio, e tenuto conto, in particolare, della natura del terreno, potranno prendere in esame ed autorizzare procedimenti di fatturazione differenti da quello sopra indicato.

Il palo sara' armato in testa con 5 monconi di tondino di ferro di diametro non inferiore a mm. 14, di lunghezza non inferiore a m. 2,50 e disposti come alla voce a), con ganci alla estremita' eseguiti dopo la presa del calcestruzzo, sporgenti 40 diametri dalla testa scapitozzata del palo.

Nel prezzo di elenco sono compresi: la fornitura del materiale; i mezzi d'opera necessari per la trivellazione di terreni di qualsiasi natura e consistenza, anche con trovanti rocciosi di media compattezza, ad eccezione di attraversamenti di trovanti o di terreni fortemente litoidi oppure di relitti di antiche costruzioni; l'eventuale esaurimento d'acqua; l'allontanamento ed il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta; il consumo dell'energia elettrica; il maggior volume di conglomerato cementizio conseguente alle necessarie espansioni laterali e terminali (bulbo) del palo; l'onere dell'esecuzione del palo, compresi gli opportuni accorgimenti, nell'attraversamento dei vuoti interessanti una porzione del palo stesso non superiori ad un metro e le prove a carico da effettuarsi con le modalita' tutte indicate alla precedente voce a).

La battitura del conglomerato dovra' essere sorvegliata da agenti dell'Amministrazione i quali dovranno anche segnare in apposito registro, in contraddittorio con l'appaltatore, e prima della confezione del palo, le profondita' raggiunte, e successivamente il quantitativo del conglomerato posto in opera.

L'Impresa ha l'obbligo di mettere in opera tanti battipali quanti ne potra' esigere la buona e sollecita esecuzione dei lavori.

4.- LAVORI MURARI

4.1.- Modalita' ed oneri per l'esecuzione di lavori murari in genere.

Durante la costruzione delle murature e nei siti che verranno indicati dalla Direzione, saranno ricavate le ossature per aggetti di cornici, per lesene, pilastri e simili, nonche' le canne fumarie, le incassature, tracce, fori, e quanto altro verra' disposto dalla Direzione dei lavori.

Le ossature delle parti decorative ed in aggetto dovranno essere fatte in modo che la grossezza dell'intonaco necessario ad ottenere la superficie finita non risulti superiore a mm. 20.

Le pietre saranno delle maggiori dimensioni consentite dalla grossezza del muro e collocate in opera secondo i loro naturali piani di posa, disponendo orizzontalmente la faccia di maggiore superficie, fatta eccezione a questa ultima condizione per i rivestimenti in pietra da taglio e per i marmi. Dovranno essere diligentemente pulite, lavate e spianate.

Nelle murature non munite di rivestimenti, si dovranno collocare le pietre di punta, con le facce esterne piane e regolari, disponendole in modo da ottenere il migliore collegamento, da limitare l'impiego di scaglie e da evitare in maniera assoluta la costituzione del nucleo interno del muro con imbottitura di sole scaglie e malta.

I muri dovranno di norma elevarsi uniformemente e contemporaneamente, a spianate orizzontali non maggiori di metri 0,40 nella loro intera estensione, escluse soltanto quelle parti che, per ragioni statiche o di opportunità, converrà differire e che saranno all'atto pratico determinate dalla Direzione dei lavori.

Si avrà cura inoltre, prima di sovraccaricare i vari strati di muratura, di lasciare riposare le murature eseguite fino a che le malte non abbiano assunto sufficiente consistenza, e ciò specialmente quando fossero da temersi ineguali assestamenti.

L'Impresa adotterà, di sua iniziativa, tutte le speciali disposizioni e cautele suggerite dalle buone regole d'arte e quelle che saranno prescritte dalla Direzione dei lavori, perché siano evitati danni ai solai dei vari piani, sia per eccezionali sovraccarichi che per urti od altro; e quindi disporrà per le occorrenti sottostanti armature e per le protezioni in legnami e sulle superfici.

Le varie strutture murarie saranno eseguite prendendo, a spese dell'Impresa, tutte le opportune cautele per la difesa dalle acque e dai rigori delle giornate particolarmente fredde, e ciò anche quando il lavoro fosse interrotto per il riposo festivo o per altra causa.

Nell'inverno - a cura e spese dell'Impresa stessa - saranno ricoperte le murature ancora fresche, soprattutto nelle giornate in cui sia da temere il gelo, con sacchi, stuoie, od altri ripari che saranno fatti rimuovere accuratamente alle riprese dei lavori.

Verificandosi dei danni per congelazione delle malte, saranno ordinate, senza alcun compenso, le demolizioni e ricostruzioni delle parti gelate.

I muri al loro incontro saranno collegati per 60 centimetri con legature di pietra o di mattoni. Tale onere e' compreso nel prezzo di elenco. In ogni muratura sara' evitata costantemente la corrispondenza dei giunti verticali tra i vari strati, corsi e filari.

I prezzi delle varie murature saranno applicabili sia per muri retti che per muri curvi, per pozzi, canne, gole e canalizzazioni in genere, fognature e simili, qualunque sia l'importanza di tali opere e le dimensioni delle parti che le costituiscono.

Nessuna opera muraria potra' essere in generale ricoperta da intonaco senza speciale ordine ed autorizzazione della Direzione dei lavori.

Oltre agli oneri generali suddetti l'Impresa ha l'obbligo di tracciare accuratamente le murature dei fabbricati, segnando con precisione tutte le aperture, sfondi, gole di camini, condotte di latrine, passaggi di tubazioni e simili.

Nel caso che le strutture in calcestruzzo cementizio armato risultino di spessore inferiore a quello prescritto per la muratura di tamponamento, le pareti interna ed esterna di questa dovranno essere prolungate, anche con laterizi di diverso tipo e spessore, in modo da ricoprire le corrispondenti facce delle strutture in c.c.a. so praticitate.

Per le opere da costruirsi in zone sismiche di 1^a e 2^a categoria tutte le strutture murarie in elevazione saranno eseguite con la perfetta osservanza delle norme dell'edilizia antisismica di cui alla Legge 25/11/1962, n. 1684, i cui oneri sono a completo carico dell'appaltatore in quanto di essi ne e' stato tenuto conto nello stabilire i relativi prezzi di appalto.

Si segnalano in particolare i maggiori oneri per intelaiatura dei tramezzi con strutture collegate all'ossatura principale e l'intelaiatura di vani di porte e finestre con strutture in c.c.a. prolungate opportunamente fino all'incontro dei montanti e del corrente dell'intelaiatura principale.

4.2. - Muri a secco e riempimenti di pietrame a secco

I muri a secco si dovranno eseguire con pietre il piu' possibile di forma regolare, collegate perfettamente fra di loro, rinzeppando i vani con scaglie conficcate col martello e scegliendo per le facce viste, e specialmente per coronamento, le pietre di maggiore dimensione, con rientranza non minore di cm. 30.

Il paramento delle facce viste deve essere eseguito a superfi-

cie regolare secondo le forme prescritte cercando di limitare, il più possibile, i vani tra gli scapoli e riempiendo i vani stessi con le scaglie battute a martello, quando non venga ordinato per il paramento stesso l'impiego di terra lavorata, come pietrelle o piccoli conci.

I riempimenti di pietrame a secco, per drenaggi, lanchettoni di consolidamento e simili debbono essere formati con pietre da collocarsi in opera ad una ad una, sistemandole a mano, e formando i necessari canali di scolo o di arieggiamento.

4.3. - Vespai

Per la esecuzione di vespai sarà anzitutto spianato e costipato il terreno sul quale saranno collocati e bene assestati a mano gli scapoli di pietra o ciottoli o altri materiali consimili, a seconda degli usi o delle disponibilità locali, in modo da costituire con essi, in senso longitudinale e trasversale, canali di areazione di larghezza libera di cm. 15, con interasse non superiore a m. 2 e coperti di mattoni.

Detti canali saranno in comunicazione con opportune canne di ventilazione da lasciare in costruzione nei muri esterni.

Lo strato di pietrame sarà livellato con aggiunta di ghiaia e pietrisco; al di sopra di esso sarà disteso uno strato di conglomerato ordinario o cementizio dello spessore che verrà prescritto e comunque non inferiore a cm. 10, tirato in piano orizzontale, o con quelle pendenze che, all'atto esecutivo, venissero ordinate dalla Direzione dei lavori.

Nel prezzo di elenco è compreso il collegamento dei canali di areazione con le canne di ventilazione, e qualunque lavoro occorrente.

4.4. - Muratura a getto per fondazioni

La muratura a getto (a sacco) per fondazioni sarà eseguita con pietrame di piccola dimensione, in ogni caso non superiori ai 15 cm. di lato, con malta idraulica, facendo gettate alterne di pietrame e malta nei cavi di fondazione, con aggiunta della conveniente quantità di acqua, assestando e regolarizzando a mano gli strati che dovranno risultare dello spessore non maggiore di cm. 30 e procurando che tutti i vuoti del pietrame siano riempiti dalle malte. La malta dovrà essere fluida e dovrà essere gettata nei cavi a mezzo di appositi recipienti.

La muratura dovrà risultare ben costipata ed aderente alle pareti dei cavi qualunque sia la forma degli stessi.

Qualora in corrispondenza delle pareti degli scavi di fondazione

si incontrassero vani di gallerie o cunicoli, l'appaltatore dovrà provvedere alla perfetta chiusura all'esterno di detti vani con murature o chiusure in legname (indipendenti dal successivo getto che dovrà, di conseguenza, riempire anche i vani suddetti) in guisa da evitare il disperdimento delle malte attraverso tali vie; in ogni caso sarà sua cura adottare tutti i mezzi necessari affinché le murature di fondazione riescano perfettamente compatte e riempite di malta.

4.5. Muratura di pietrame

La muratura ordinaria di pietrame dovrà essere eseguita con scapoli e conci delle maggiori dimensioni consentite dalla grossezza assegnata al muro in cui devono impiegarsi.

Il pietrame, prima del collocamento in opera, dovrà essere grossamente squadrate, diligentemente ripulito e, ove occorra, lavato.

La muratura dovrà essere eseguita a corsi piani, estesi a tutta la grossezza del muro, calzando le pietre a martello, rinzeppandole diligentemente con la minore quantità possibile di scaglie e con abbondante malta, sicché ogni pietra resti avvolta nella malta e non rimanga alcun vano o interstizio.

Le pietre si dovranno disporre, per quanto è possibile, di punta con le facce esterne piane e regolari, e sistemando negli angoli le pietre più grosse da lavorare con maggiore cura, e da porre in opera sfalsate in modo da ottenere il migliore collegamento.

I corsi di spianamento, da intercalarsi a conveniente altezza nella muratura ordinaria di pietrame, dovranno essere costituiti con scelti scapoli di cava, lavorati alla grossa punta, e spianati non solo nelle facce viste, ma altresì nelle facce di posa e combaciamento.

Nei prezzi delle murature di pietrame è compresa la formazione, con conci perfettamente lavorati in tutte le facce, delle spallette dei vani di porte e finestre, delle piattabande, degli archi degli incroci di muri, e sono altresì comprese le ossature per cornici, lesene, ecc. le canne fumarie incassature, tracce, fori,

Impiegandosi per la muratura di pietrame pietre tenere e facilmente lavorabili (tufi, arenarie, ecc.) i conci dovranno essere squadrate su tutte le loro facce e disposti ed uniti fra loro in modo da occupare tutta la grossezza del muro. La formazione del nucleo interno del muro con sole scaglie e malta è vietata in modo assoluto.

In tutti i casi, i filari debbono avere una perfetta ricorrenza ed i giunti verticali alternarsi da un corso all'altro.

4.6. - Murature di mattoni

Le murature a mattoni per muri retti cavi, archi e volte e per qualsiasi altra opera, saranno eseguite con materiali di qualità scelta.

I mattoni saranno murati con la malta prescritta, e le commettiture saranno di spessore non maggiore di millimetri 5 all'intradosso per archi e volte, e non maggiore di millimetri 10 per muri retti e curvi.

I mattoni - per i quali si intendono qui integralmente riportate le norme dei RR.DD.n.ri 2233 e 2235 relativi all'accettazione dei materiali laterizi e dei mattoni e terre refrattarie - all'atto del loro impiego saranno completamente saturi di acqua; nel metterli in opera si comprimeranno fortemente con la mano, e si batteranno anche col manico della cazzuola, affinché la sottoposta malta rifluisca attorno ad essi, fra le connessure.

La muratura si eleverà a corsi orizzontali ed a tutto spessore di muro, qualunque sia l'andamento di questo. I mattoni saranno messi in opera per lista e per testa, ed in modo da avere i giunti alternati nei corsi successivi.

Nelle murature per archi, piattabande e volte, la costruzione progredirà uniformemente e simmetricamente dalle imposte alla chiave, avendo cura, quando lo spessore sia superiore ad una testa, di collegare i mattoni fra loro, a perfetta regola d'arte per tutto spessore.

La superficie estradossale degli archi, piattabande e volte, sarà diligentemente rabboccata con la stessa malta che ha servito alla costruzione di essi.

Sono compresi fra gli oneri dell'Impresa quelli per la costruzione delle murature in aggetto per parti decorative che dovranno essere formate con mattoni convenientemente tagliati e con l'impiego di quei laterizi di dimensioni e forme speciali che venissero richiesti.

Per le murature a paramento visto, quando non siano prescritti laterizi speciali, si dovranno scegliere per le facce esterne i mattoni migliori, di più perfetta cottura, di colore uniforme, a spigoli netti e rettilinei, che dovranno essere disposti con la massima regolarità e secondo i disegni stabiliti dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

Le connessure non dovranno superare lo spessore di millimetri 6 e dovranno essere diligentemente stilate.

4.7. - Murature di tamponamento a cassetta

Le murature di tamponamento a cassetta nei tipi più comunemente adottati saranno costituite:

- da una parete esterna di mattoni pieni o di mattoni doppio UNI ad una testa e da una parete interna di mattoni forati a semplice o dop-

pia serie di fori posti a coltello;

- da due pareti costituite entrambe da laterizi forati dello spessore minimo di cm. 10 per parete. In tutti i casi la distanza reciproca deve essere tale che lo spessore complessivo della muratura al rustico consenta una adeguata interposta intercapedine d'aria, totalmente stagna.

La malta da usare sara' quella prescritta nel disciplinare.

Le due pareti saranno opportunamente collegate da elementi trasversali in laterizio in ragione di 2 per m.² e le spallette, mazzette, piattabande, sguinci e parapetti saranno di mattoni pieni ad una testa opportunamente collegati alle pareti costituenti la muratura a cassetta. Le velette per la formazione dei cassettoncini copriranno delle avvolgibili saranno in cemento retinato secondo le particolari disposizioni degli organi tecnici dell'Amministrazione.

4.8.- Murature miste

Dovranno essere eseguite normalmente con pietrame a facce grezze, ma regolari, di dimensioni adeguate alla grossezza assegnata al muro in cui devono impiegarsi, ed opportune per ottenere il migliore collegamento fra i vari elementi di pietra e i mattoni degli spigoli, rientranze, ecc. di cui verra' detto appresso.

Saranno costruite a spianate alte mediamente m. 0,40, e di norma con ricorsi a doppi filari di mattoni ogni m. 0,90 circa quando non venga diversamente prescritto, e comunque non meno di tre doppi ricorsi per ogni piano, oltre a quelli semplici di spiccato ed appoggio dei solai e coperture.

Oltre a tali ricorsi, che dovranno essere estesi a tutta la lunghezza e spessore dei muri, si dovranno costruire in mattoni dello spessore di due e tre teste: tutti gli angoli sia sporgenti che rientranti, gli spigoli dei vani, i risalti ed incassature qualsiasi, le mazzette e gli sguinci delle aperture di porte e finestre; saranno eseguite in mattoni le lesene, le ossature di cornici e parti decorative, i parapetti delle finestre; gli archi, le piattabande, le canne e condotti in genere e qualunque altra parte di muro all'esecuzione della quale non si prestasse il pietrame, sia per difficoltà costruttive che per l'eccedenza del carico incombente sulla parte rispetto al coefficiente di sicurezza del pietrame impiegato; e cio' in conformita' delle prescrizioni che potra' dare la Direzione dei lavori all'atto esecutivo, restando inteso che l'impiego dei mattoni per tutto quanto e' sopra indicato deve ritenersi compreso nel prezzo unitario di elenco.

La muratura mista dovra' essere normalmente costruita a tutto spessore e i rivestimenti esterni, di qualunque natura essi siano e specialmente quelli in pietra da taglio, saranno perfettamente concatenati.

ti alla massa muraria.

Si avrà cura speciale che le varie pietre ed i mattoni siano ben costipati sul letto di malta, in modo che questa abbia a refluire da ogni parte, riempiendo ogni spazio e tutto saldando che i minimi spazi siano chiusi con scaglia e scapoli oppure involti nell'abbondante malta, in modo che venga evitato qualsiasi vano o discontinuità nella muratura.

La Direzione dei lavori potrà inoltre ordinare ogni maggiore impiego di laterizi quando lo ritenesse necessario, sia per ottenere solidità, sia per l'esatta e solida conformazione geometrica della profilatura dei vani.

4.9. - Murature di mattoni ad una testa ed in foglio

Le murature dello spessore di una testa e quelle di mattoni posti a coltello (murature in foglio) verranno eseguite con mattoni pieni o forati debitamente legati fra loro alle murature portanti o di tamponamento, esclusi i rottami, i laterizi incompleti e quelli mancanti di spigoli, seguendo le migliori regole dell'arte e sempre a corsi orizzontali.

E' a carico dell'appaltatore, qualora gli venga ordinato dagli organi tecnici dell'Amministrazione, l'esecuzione di archi di scarico (sordine).

E' consentito il preventivo collocamento in sito dei controtelai delle porte interne, ma l'Impresa dovrà provvedere ugualmente all'esecuzione di opportune piattabande in corrispondenza delle suddette aperture al riguardo si fa presente che i controtelai debbono essere forniti e posti in opera dall'appaltatore dei lavori principali anche nel caso in cui lo appalto preveda lo scorporamento delle opere in legno.

Per le pareti in foglio, siano esse eseguite con forati a due, tre o quattro o sei fori (foratoni), dovrà porsi la massima cura per evitare fenomeni di schiacciamento delle pareti stesse. Sarà quindi opportuno che la saldatura della parete con l'intradosso del solaio superiore avvenga mediante interposizione di uno strato di sola malta, avendo cura di far sì che tale strato non risulti superiore ai 3 cm.

La malta da usare sarà quella prescritta nel disciplinare.

Per le zone sismiche si fa espresso riferimento a quanto disposto in proposito dalla Legge 25/11/1962, n. 1684.

4.10. - Paramenti delle murature

Le murature in faccia vista potranno essere richieste con lavorazione dei paramenti.

- a) pietra rasa
- b) a mosaico
- c) a corsi irregolari
- d) a corsi regolari

e) a scogliera;

f) a cortina di mattoni.

a) Nella lavorazione a *pietra rasa* il pietrame dovrà essere scelto diligentemente fra il migliore a pezzatura uniforme e la sua faccia vista dovrà essere ridotta col martello a superficie approssimativamente piana. Le pareti esterne dei muri dovranno risultare bene allineate e non presentare alla prova del regolo rientranze o sporgenze maggiori di 2,5 mm. Le facce di posa e di combaciamento dovranno essere anch'esse spianate ed adattate col martello in modo che il contatto dei pezzi avvenga in tutti i giunti per una rientranza non minore di m. 0,10. Nelle connessure in vista dovrà essere ridotto il minimo possibile l'impiego delle scaglie. La rientranza totale delle pietre di paramento non dovrà essere mai minore della loro altezza né mai inferiore a m. 0,25. Le connessure esterne dovranno essere diligentemente stuccate con malta idraulica o cementizia, da stipare fortemente nelle connessure stesse dopo di averle diligentemente ripulite dalla malta che le riempiva.

b) Nella lavorazione a *mosaico* si dovranno seguire, di massima, le norme indicate per la lavorazione a *pietra rasa*, ma la faccia in vista dei singoli pezzi dovrà essere ridotta a figura poligonale ed i singoli pezzi dovranno fra loro combaciare regolarmente, restando vietato l'impiego di scaglie.

c) Nella lavorazione a *corsi irregolari* il pietrame dovrà essere ridotto a conci squadrati sia al martello che alla grossa punta colle facce di posa parallele fra loro e, quelle di combaciamento, normali a quelle di posa. I conci dovranno essere posti in opera a corsi orizzontali, di altezza che potrà variare da corso a corso.

Nella superficie esterna dei muri potranno essere tollerati alla prova del regolo rientranze e sporgenze non maggiori di 15 millimetri.

d) Nella lavorazione a *corsi regolari* i conci dovranno essere perfettamente squadrati e colla faccia rettangolare lavorata a grana ordinaria: essi dovranno essere della stessa altezza nel medesimo corso o anche di altezze regolarmente decrescenti dai corsi inferiori a quelli superiori, con differenza fra due corsi successivi, non maggiore di metri 0,10. Il Direttore dei lavori potrà anche prescrivere l'altezza dei singoli corsi; ed ove nella stessa superficie di paramento venissero impiegati dei conci in pietra da taglio per rivestimento di alcune parti, i filari del paramento a corsi regolari dovranno essere in perfetta corrispondenza con quelli della pietra da taglio.

Tanto nella lavorazione della pietra a corsi irregolari, che in quelle a corsi regolari, è vietato l'impiego di scaglie nelle facce di paramento; il combaciamento dei conci dovrà avvenire per due terzi della loro rientranza nelle facce di posa, e non potrà essere mai minore di

m. 0,15 nei giunti verticali.

La rientranza dei singoli pezzi non dovrà essere mai minore della loro altezza, né inferiore a m. 0,35.

L'altezza minima dei corsi dovrà essere di m. 0,20.

In entrambe le lavorazioni a corsi, i giunti verticali di due corsi successivi dovranno sfalsarsi sempre di oltre cm. 10; le connessure delle facce di paramento non dovranno avere la larghezza maggiore di un cm. e, dopo che le malte avranno fatto una conveniente presa, dovranno essere stuccate diligentemente con scelta malta idraulica o cementizia a seconda delle prescrizioni del Direttore dei lavori. La stuccatura si farà raschiando preventivamente le connessure fino ad una conveniente rientranza, per purgarle della malta che non avesse fatto buona presa, dalla polvere e da qualunque altra materia poco aderente; si laveranno quindi e si riempiranno le connessure stesse colla nuova malta prescritta, conficcata a forza e fortemente lisciata con adatto strumento in modo che il contorno dei conci della fronte di paramento, a lavoro finito, si disegni nettamente e senza sbavature.

Nella lavorazione di cui alle lettere b), c) e d), potrà essere richiesta la esecuzione di un listello a pelle piana lungo il perimetro di ogni concio.

e) Nella lavorazione a *scogliera*, i conci dovranno essere disposti in modo da imitare l'aspetto naturale delle rocce, limitando al minimo lo impiego delle malte e delle scaglie. Tale lavorazione dovrà essere affidata ad operai specializzati.

f) Nella lavorazione a *cortina di mattoni* si adopereranno i mattoni di migliore cottura, meglio formati, a spigoli netti e di colore uniforme, sia a mano che pressati, disponendoli con perfetta regolarità e con i giunti che non superino la grossezza di mm. 6. La disposizione dei mattoni potrà essere fatta a disegno, a bugna ed in tutti quei modi che verranno indicati dalla Direzione dei lavori.

4.11. - Murature per archi e volte

Nella costruzione degli archi e delle volte potranno essere impiegati mattoni, pietra naturale, pietra artificiale ed anche conglomerato cementizio. Eccezione fatta per gli archi a volte a getto, la costruzione dovrà essere eseguita in modo che la larghezza delle connessure all'estradosso non ecceda mai mm. 15. A tal'uopo l'Impresa appaltatrice, per le volte di piccolo raggio in mattoni, è obbligata, senza diritto ad alcun compenso speciale, a tagliare diligentemente i mattoni per renderli cuneiformi, ovvero ad impiegare, pure senza speciale compenso, mattoni speciali lavorati a raggio.

In ogni caso rimane vietato il sistema di volte ad archi concentrici; ma la Direzione dei lavori, per i soli volti di piccolo raggio, potrà, a suo giudizio, concedere l'adozione di un sistema misto, e cioè archi concentrici con frequenti corsi passanti.

Nelle volte ad archi di conci, ogni concio dovrà essere lavorato a raggio, per tutta l'ampiezza delle superfici laterali; le altre superfici di contatto dovranno essere piane e con uno smagrimento non maggiore di 2 cm. I giunti paralleli alla superficie di intradossi e quelli paralleli alla fronte dovranno essere sfalsati non meno di cm. 10.

I conci dovranno avere rientranza pari a tutto lo spessore quando questo non superi 40 centimetri; quando lo spessore sia superiore ai 40 cm, le volte e gli archi potranno formarsi con corsi costituiti nella loro altezza di due ordini di conci, i quali però, quando lo spessore non è superiore a 60 centimetri, saranno alternati, filare per filare, con corsi in conci di rientranza pari a tutto lo spessore.

Le volte e gli archi in conglomerato cementizio dovranno essere costruiti versando il conglomerato in tutto spessore entro appositi caseri, uniformemente e simmetricamente dalle imposte alla chiave.

Le volte e gli archi dovranno essere costruiti sopra solide armature secondo le regole d'arte ed in guisa che il manto asseconi la curva d'intradosso assegnata agli archi dai relativi disegni di progetto, salvo a tenere conto di quel tanto in più, rispetto al sesto delle centine, che si riterrà necessario a compenso del presumibile abbassamento.

L'Impresa dovrà per tutte le volte e archi di apertura maggiore di m. 6, sottoporre i progetti dell'armatura all'approvazione della Direzione dei lavori ed introdurre tutte quelle aggiunte e modificazioni che saranno ordinate.

L'Impresa rimane, però, sempre responsabile della perfetta esecuzione dell'armatura e, ove per difetto della medesima derivassero cedimenti o danni, dovrà a tutte sue spese mettervi riparo.

L'Impresa non potrà procedere al disarmo senza preventiva autorizzazione della Direzione dei lavori, senza peraltro essere esonerata dalla sua responsabilità, sia verso l'Istituto appaltante sia verso terzi.

Le armature dovranno essere abbassate gradatamente e con tutte le cautele che potranno essere prescritte dalla Direzione dei lavori.

Le volte sottili di mattoni in foglio dovranno essere costruite con mattoni di qualità sceltissima, aventi uno spessore non inferiore a mm. 55. La monta di tali volte dovrà in genere risultare non minore di un quinto della luce. Le volte dovranno essere impostate in regolari incassature da ricavarsi nei muri. Il rifianco dovrà essere forma-

to con opportuni diaframmi in mattoni disposti normali alle linee di imposta e riempiti con calcestruzzo leggero di scaglia di pietra o mattoni e malta a completo spianamento sino a 10 centimetri sopra l'estradosso della volta. In corrispondenza dei tramezzi le volte dovranno essere rinforzate con speciali archi in mattoni. Nella formazione di tali volte è tassativamente proibito l'impiego del gesso.

Per la costruzione di archi in breccia, la muratura sarà formata con malta in cemento, nel modo detto a scuci e cucì togliendo cioè a mano a mano piccoli tratti della muratura da demolire e costruendo l'arco partendo dalle due imposte forzando la nuova muratura contro quella esistente in modo da evitare qualsiasi cedimento. L'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese alle armature e puntellature necessarie pel sostegno delle strutture murarie interessate dal lavoro in breccia, tali armature e puntellature saranno tolte solamente quando la nuova muratura abbia fatto completa presa e sia evitato il pericolo di qualsiasi assestamento e cedimento.

Le imposte per gli archi e le volte in genere, dovranno essere lasciate nelle murature, sia con gli addentellati in uso, sia col costruire l'origine delle volte e degli archi a sbalzo, mediante sagome che verranno prescritte. Alle piattabande dovrà essere data una maggiore larghezza di almeno 10 centimetri per parte oltre la luce rustica dell'apertura; se richiesto, dovranno essere sormontate da archi di scarico.

4.12. - Rivestimenti esterni con liste di laterizi

Saranno eseguiti con liste di laterizio, di litoceramica e simili rispondenti ai requisiti di cui al paragr. 3.3. - Parte seconda - del presente capitolato. La posa in opera verrà eseguita da maestranze specializzate con l'uso di malta bastarda o cementizia a seconda del tipo di materiale impiegato.

Eseguita la posa in opera le superfici dovranno essere ripulite e - a seconda delle disposizioni degli organi tecnici dell'Amministrazione - stuccate o lavate e spalmate con olio di lino cotto.

5. - CALCESTRUZZI, CONGLOMERATI CEMENTIZI ARMATI, SOLAI

5.1. - Calcestruzzi e conglomerati cementizi

Il calcestruzzo di malta e ghiaia o pietrisco sarà formato confezionando separatamente la malta, indi aggiungendo il determinato quantitativo di ghiaia, preventivamente setacciata e lavata ed in ogni modo inumidita.

Potrà, invece della ghiaia, essere adoperato pietrisco ottenuto dalla dimazzatura di scaglie o da residui di cave.

Il conglomerato cementizio si confezionerà impastando la misce-

la costituita da acqua, sabbia e cemento indi si aggiungera' il quantitativo esatto di ghiaia o ghiaino (o pietrisco o pietrischetto), mescolando intimamente e perfettamente i vari elementi.

La confezione dei conglomerati cementizi dovra' essere effettuata a macchina, mediante apposita impastatrice, tale che, oltre ad assicurare una perfetta distribuzione dell'agglomerante nella massa, consenta la facile preventiva misura dei quantitativi unitari di sabbia, ghiaia, cemento e d'acqua che dovranno effettivamente formare l'impasto.

Qualora l'Impresa intendesse usare, per effettuare gli impasti una centrale di betonaggio, dovra' esibire, prima dell'inizio degli impasti, il certificato dell'Ufficio Metrico comprovante il regolare funzionamento e l'esattezza dell'apparato misuratore dei pesi dei materiali; nel contempo la Direzione dei lavori controllera' sperimentalmente che il peso delle dosature degli inerti che si adotteranno per la formazione degli impasti corrisponda con il volume prescritto degli stessi. Tale controllo sara' effettuato dagli organi tecnici dell'Amministrazione ogni qualvolta esso si rendera' necessario e, in ogni caso, almeno ogni 125 mc. di getto.

Verra' vietato l'uso di macchinario del quale venga accertato lo imperfetto funzionamento.

Il personale addetto alla pesatura ed alle betoniere sara' di gradimento dell'Amministrazione appaltante e, quando si rendesse colpevole di inosservanza delle prescrizioni impartitegli, sara' immediatamente allontanato dal lavoro.

L'Impresa e' obbligata a sua cura e spese all'adozione di tutti i provvedimenti che si renderanno necessari affinche' le costruzioni a getto di cui sopra, risultino effettivamente monolitiche.

Gli impasti preparati con le modalita' dinanzi specificate dovranno essere sollecitamente posti in opera con le cautele necessarie caso per caso (ricorrendo, ove occorra, anche all'impiego di tramogge speciali) per garantire la perfetta riuscita del lavoro.

Adagiato che sia, il getto verra' spianato, disponendolo a strati orizzontali di non oltre m. 0,20 di spessore, indi fortemente compresso con pestelli di dimensioni e peso adeguati, oppure con vibratori meccanici in modo da ottenere una massa uniforme, compatta, senza piani di giuntura, curando che le unioni delle masse avvengano per fusione perfetta dell'impasto gia' in opera con quello che sta per sovrapporvisi.

Negli angoli e spazi dove i pestelli ordinari hanno difficile accessi completera' la gettata a mezzo di malta fluida, e la compressione sara' fatta a mezzo di pestelli speciali o, meglio, di vibratori meccanici, in modo da evitare la formazione di vani ed ammanni.

La pistonatura si effettuerà in direzione degli strati. Per le volte, nella linea di avanzamento della gettata che seguirà sempre una generatrice, si eseguirà una pistonatura doppia e cioè normalmente allo strato e normalmente al giunto di avanzamento, da disporsi normalmente all'intradosso.

Quando il getto sia effettuato entro cavi molto incassati ed a pozzo, vi si potrà procedere dalla bocca del cavo o del pozzo solamente attraverso tramogge, ovvero calando il calcestruzzo nello sca- vo mediante secchi a ribaltamento.

Nel primo caso prima del conguagliamento e della battitura, si dovrà per ogni strato di 30 cm. di altezza far rendere uniforme la miscela dei componenti.

L'impiego delle secchie a ribaltamento potrà essere prescritto dal Direttore dei lavori ogni qualvolta lo ritenga necessario per la buona riuscita del getto, senza che per ciò competa all'Impresa speciale compenso.

Quando il getto sia da effettuare sott'acqua si dovranno impiegare tramogge, casse apribili o quegli altri mezzi di immersione che la Direzione dei lavori prescriverà ed usare tutta la diligenza necessaria ad impedire che nel passare attraverso l'acqua l'impasto si dilavi.

Finito che sia il getto, e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, i calcestruzzi e conglomerati si lasceranno assodare per tutto il tempo che la Direzione dei lavori stimerà necessario onde raggiungere il grado di indurimento atto a reggere la pressione che essi dovranno sopportare.

Quando il getto fosse impiegato in rivestimento di scarpe si dovrà avere cura di coprirlo con uno strato di sabbia di almeno 10 cm. e di bagnarlo con frequenza ed abbondanza per impedire il troppo rapido asciugamento.

I casseri occorrenti per le opere di getto dovranno essere sufficientemente robusti da resistere senza deformarsi alla spinta laterale durante la pigiatura. Per i conglomerati cementizi si intendono inoltre qui integralmente riportate le norme del R.D. 16/11/1939, numero 2229. Per essi dovrà inoltre osservarsi quanto appresso: le superfici dei getti, a mano a mano che saranno finite dovranno essere periodicamente innaffiate affinché la presa avvenga in modo uniforme: e quando occorra, anche ricoperte con sabbia e con tela mantenuta umida per proteggerle dalle variazioni troppo rapide di temperatura.

Le riprese dovranno essere evitate in tutti i modi fin dove sia possibile. Quando siano veramente inevitabili si avrà cura di lasciare rugose al massimo le superfici del getto interrotto onde facilitare

re il collegamento con il nuovo getto; si dovrà quindi umettare bene con acqua la superficie del getto eseguito precedentemente se questo è ancora fresco; dove la presa sia già iniziata o fatta si dovrà anche raschiare la superficie stessa e, prima di versare il nuovo impasto applicare un sottile strato di malta di cemento e sabbia ed eseguire quelle operazioni che, a seconda della natura dell'opera saranno di volta in volta giudicate necessarie dalla Direzione dei lavori, in modo da assicurare un buon collegamento del nuovo getto col vecchio. Si dovrà anche procedere alla lavatura se la ripresa non è di recente data.

In tutti i casi il getto si effettuerà per strati disposti normalmente agli sforzi dai quali la massa dovrà essere sollecitata.

Le pareti dei casseri di contenimento potranno essere tolte solo quando il getto avrà raggiunto un grado sufficiente di presa da garantire che la solidità dell'opera non abbia per tale operazione a soffrire neanche minimamente.

Dopo che ogni singola parte sia disarmata, saranno regolarizzate le facce viste in modo da togliere gli eventuali risalti e sbavature e da riempire gli ammanchi.

Per i lavori da eseguirsi in presenza dell'acqua marina, si dovranno usare nella scelta dei cementi, nella confezione degli impasti, nell'esecuzione del getto e nella formazione dei copriferro tutti gli accorgimenti atti a garantire la buona riuscita del lavoro.

Quando non siano determinate altre dosature nell'elenco dei prezzi, s'intendono adottate le seguenti:

1) Calcestruzzo ordinario:

- malta idraulica	mc. 0,45
- ghiaia o pietrisco	mc. 0,90

2) Conglomerato cementizio magro:

- cemento	Q.li 2 $\frac{1}{4}$ 2,5
- sabbia	mc. 0,400
- ghiaia o pietrisco	mc. 0,800

3) Conglomerato cementizio normale:

- cemento	Q.li 3
- sabbia	mc. 0,400
- ghiaia o pietrisco	mc. 0,800

5.2. Opere in cemento armato

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato, l'Impresa dovrà rigorosamente osservare le norme per l'accettazione dei leganti idraulici e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio, approvate con R. Decreto 16/11/1939, n. ri 2228 e 2229, legge 25/11/1962, nu

mero 1684 citati nelle norme preliminari, e circolare della Presidenza del Consiglio Superiore dei lavori Pubblici n. 1472 del 23/5/1957; si uniformerà inoltre a quelle particolari del presente Capitolato speciale ed alle disposizioni che verranno date dalla Direzione dei lavori.

L'impasto normale del conglomerato cementizio si effettuerà nelle proporzioni di Kg. 300 di cemento per mc. 0,800 di ghiaia e mc. 0,400 di sabbia, e si impiegheranno cemento tipo Portland pozzolanico e di alto forno aventi caratteristiche non inferiori a quelle prescritte dalle norme per l'accettazione dei leganti idraulici di cui alla Legge 26/5/1955 n. 595 e D.M. 14/1/1956.

L'impasto del conglomerato dovrà avere consistenza di terra umida.

Spetterà alla direzione dei lavori di ordinare, caso per caso, una maggiore o minore plasticità dell'impasto; tuttavia, in linea generale, e per cementi normali o ad alta resistenza si dovrà avere un rapporto in peso $\frac{\text{acqua}}{\text{cemento}} < 0,45$.

Il conglomerato sarà messo in opera a strati di piccola altezza, appena umido giusta le prescrizioni già esposte in modo da completare le solette e le travature per tutto lo spessore e altezza prima che inizi la presa.

L'Impresa non potrà variare la dosatura del conglomerato senza esplicito ordine scritto della Direzione dei lavori.

I provini da sperimentare a compressione prelevati nel modo che la Direzione riterrà conveniente ed opportuno per essere nel migliore modo garantita, saranno costruiti di norma da quattro tubi di cm. 16 di diametro per ogni campionatura.

Le impalcature di legno che servono da forme, di modello e di sostegno per le gettate, oltre ad essere costituite nel modo più rigido e facilmente smontabili, dovranno essere accuratamente conformate nella parte interna in modo che il getto risulti perfetto ed atto ad essere decorato anche con nervature e solette in vista applicandovi stabilmente un semplice intonaco.

Sarà quindi tenuto conto della inflessione eventuale delle casseforme, non essendo ammessi per il getto deformazioni ed incurvamenti nel modo più assoluto per insufficienza delle forme e delle armature di legname o metalliche, e tanto meno all'atto di disarmo e per qualsiasi causa.

Le casseforme saranno ben bagnate prima del versamento del conglomerato. Non sarà iniziata la gettata, se prima la Direzione non avrà accertato lo stato della cassaforma per ogni singola struttura e verificando che le armature metalliche corrispondano per dimensioni, posizioni e forma a quanto è richiesto.

I ferri saranno, prima dell'impiego, accuratamente liberati dalla ruggine e nettati dalle sostanze grasse o comunque eterogenee; indi messi in opera e legati agli incroci con filo di ferro ed infine ben spalmati con cemento puro, spappolato in acqua, detto latte di cemento o boiacca.

Sarà cura dell'appaltatore di distanziare con tacchetti o sostegni di laterizio i ferri alle casseforme e togliere tali sostegni provvisori di mano in mano che procede il getto, in modo che, a lavoro finito, i ferri risultino, nella sezione, alle precisate distanze specialmente dal lembo superiore ed inferiore della sezione, considerate nei calcoli.

Il ferro per l'armatura sarà provveduto in barre di qualunque dimensione secondo le sezioni e lunghezze prescritte da piegarsi e sagomarsi con ogni cura in conformità dei disegni approvati ed agli ordini di servizio.

Per esso dovranno essere tenute presenti le norme del R.D. 16 novembre 1939 n. 2229 e della legge 25/11/1962, n. 1684 e quelle della circolare della Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici numero 1472 del 23/5/57, già citate.

I giunti saranno di norma vierati, e solo in casi eccezionali sarà adottata la sovrapposizione di almeno 40 diametri con la piegatura ad uncino dei tondi posti a contatto, assicurata a solide legature di filo di ferro. Saranno però impiegate barre sovrapposte solo se eccedenti la dimensione massima prodotta nei laminatoi nazionali.

La superficie inferiore delle solette sarà perfettamente profilata con gli angoli vivi e ben tirati; sulla superficie inferiore contemporaneamente alle gettate, sarà gettato uno strato di malta cementizia, tirata al regolo per modo che possa farsi su di essa la distesa dei pavimenti di qualunque genere essi siano, senza ulteriori regolarizzazioni.

Inferiormente saranno posti in opera senza compenso dispositivi che fossero forniti dall'Amministrazione appaltante per la migliore aderenza dell'intonaco al soffitto.

Il disarmo e la rimozione d'opera delle casseforme si effettuerà secondo le norme del citato R.D. 16/11/1939, n. 2229.

L'Ingegnere, che l'Impresa è obbligata a tenere alla direzione per cantiere ai sensi del comma 28 c) del paragrafo 5 parte I del presente capitolato, dovrà redigere entro trenta giorni dalla consegna dei lavori, il progetto definitivo delle strutture in cemento armato, in base alle prescrizioni particolari dettagliate del disciplinare di appalto ed alle norme del citato R.D. 16/11/1939, n. 2229, della legge 25/11/62, n. 1684 e della circolare precedentemente citati.

Peraltro - quale limitazione a quanto prescritto nell'art. 18 del

citato decreto n. 2229 - i carichi di sicurezza da assumere nella progettazione per il conglomerato cementizio dovranno essere quelli regolamentari facendo tassativamente astrazione da carichi superiori riferiti alla determinazione preventiva della resistenza cubica a 28 giorni.

I disegni esecutivi delle armature per le strutture in c.c.a. come sopra calcolate dovranno essere completati da distinte riepilogative dettagliate delle armature stesse.

I sovraccarichi accidentali da considerare a base dei calcoli saranno i seguenti:

a) Per travi e solai:

1) Solai non praticabili e tetti	150 Kg/mq.
2) Solai praticabili	250 Kg/mq.
3) Scale, balconi, negozi, magazzini e lavatoi	500 Kg/mq.
4) Cabine idriche	1000 Kg/mq.
5) Locali macchine ascensori	del valore pre-
scritto dalle norme ENPI in vigore	

b) Per pilastri e fondazioni:

Si considereranno inalterati i sovraccarichi di cui sopra per tutti i solai costituenti copertura (tetti e terrazze) anche se a quote differenti. Per tutti i solai sottostanti a dette coperture i sovraccarichi saranno ridotti progressivamente dall'alto in basso, nelle seguenti proporzioni: 80%, 65%, 55%, 50%. Quest'ultima percentuale rimarrà inalterata per tutti i piani inferiori.

Le strutture in conglomerato cementizio armato per edifici da costruire in zone sismiche di 1^a e 2^a categoria dovranno essere calcolate ed eseguite in conformità delle norme della legge 25/11/1962 n. 1684.

L'approvazione, da parte della Direzione, dei calcoli e progetti sviluppati dall'ingegnere dell'Impresa non menoma in alcun modo la responsabilità a quest'ultima per legge e per precise pattuazioni del contratto. Resta stabilito, che, anche con i controlli di ogni genere eseguiti dalla Direzione dei lavori nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione, l'Impresa rimane unica e completa responsabile delle opere sia per quanto ha rapporto con la loro progettazione e calcolo che per la qualità dei materiali e la esecuzione del lavoro; di conseguenza essa dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi di qualunque natura ed importanza essi siano, sostenendo tutte le spese per mettervi riparo.

Le verifiche di collaudo delle opere in cemento armato avranno luogo con le norme di cui al R.D. 16/11/1939 n. 2229, e in particolare - quale limitazione a quanto prescritto - le prove di carico, se ordinate in corso di lavoro per la necessità di assoggettare a carico le o-

pere eseguite, potranno essere anche ripetute per ordine del collaudatore restando in ogni caso a carico dell'Impresa le relative spese.

Per la conservazione delle opere in cemento armato, l'Impresa adotterà a sue spese tutte le cautele e quelle opere provvisorie che fossero riconosciute necessarie dalla Direzione dei lavori.

5.3. Solai in ferro

Tali solai saranno costruiti con travi di ferro e voltine di mattoni pieni o travi di ferro con tavelloni e copriferro, secondo gli ordini che impartirà volta per volta la Direzione dei lavori, e soprastante massetto di calcestruzzo ordinario o conglomerato cementizio spianato fino al piano di posa del pavimento.

Ad ogni piano sui muri perimetrali e su tutti i muri portanti, dovranno eseguirsi cordoli in calcestruzzo cementizio armato, a norma dei RR. DD. 16/11/1939, n. 2228 e 2229 e della legge n. 1684 citata nelle norme preliminari.

Le voltine di mattoni sui travi di ferro saranno costruite con mattoni interi in foglio e malta di cemento a pronta presa. Dovranno essere murati nell'intervallo fra i mattoni, sufficienti pezzi di moietta uncinata agli estremi per assicurare la stabilità del rinzafo sottostante, da eseguirsi in piano a formazione del soffitto.

Le travi di ferro dovranno essere resi solidali con i muri per almeno due terzi dello spessore dei muri stessi.

Nei corpi di fabbrica multipli le travi degli ambienti contigui dovranno essere rese solidali fra loro in corrispondenza dei muri interni di appoggio, almeno ogni m. 2,50. I sovraccarichi accidentali da considerare a base dei calcoli saranno quelli indicati al paragrafo 5.2.

5.4. Solai misti di calcestruzzo cementizio armato e laterizi

I solai di tipo misto in calcestruzzo cementizio armato e laterizi dovranno essere, di regola, gettati in opera e rispondere a tutti i requisiti prescritti dai decreti più volte citati ed in particolare alle prescrizioni più avanti specificate. Saranno calcolati a cura e spesa dell'appaltatore e con le modalità e gli oneri previsti per le opere in cemento armato in generale, per portare, oltre il peso proprio e quello delle sovrastrutture fisse, i sovraccarichi accidentali fissati, per le diverse destinazioni, al paragr. 5.2.

Insieme coi disegni e relativi calcoli di stabilità l'Impresa dovrà presentare alla Direzione dei lavori i campioni dei solai che intende adottare.

I solai di copertura dell'ultimo piano (e del piano attico se previsto) nelle parti a soprastante terrazza saranno dello stesso tipo, ma con camera d'aria dell'altezza voluta dal regolamento edilizio lo-

cale e comunque non inferiore a cm. 25, muniti di griglie di aereazione come per i controsoffitti.

I solai per falde inclinate di tetti saranno dello stesso tipo previsto per gli ambienti e, solo nel caso di sottotetto impraticabile, la copertura dell'ultimo piano sarà del tipo Perret armato o simili.

Per le terrazze di copertura sopra il solaio dell'ultimo piano, si farà il masso di calcestruzzo di materiale idoneo per la formazione delle pendenze richieste.

L'Impresa ha l'obbligo di lasciare i fori ed i passaggi per ogni genere di canalizzazione e tubazione e di adottare al riguardo tutte le speciali disposizioni costruttive che si riconoscessero necessarie dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

In particolare i solai misti in calcestruzzo di cemento e laterizi aventi funzione statica dovranno rispondere anche alle seguenti prescrizioni:

a) essere conformati in modo che le loro parti resistenti a pressione - zone alte rinforzate delle pignatte - vengano, nella posa, a collegarsi fra loro per mezzo del conglomerato cementizio che riempirà le smussature nel laterizio, prescritte nei blocchi come descritto nella parte I.3.4 del presente Capitolato, così da assicurare una uniforme trasmissione degli sforzi di pressione dall'uno all'altro elemento;

b) avere un carico di rottura a pressione semplice dei laterizi riferito alla sezione netta delle pareti e delle costolature non inferiore a Kg. 350 per cmq. e quello a trazione, dedotto con la prova di flessione, non minore di Kg. 50 per cmq;

c) avere una soletta di conglomerato cementizio con uno spessore tale che dai calcoli risultino sollecitazioni massime non superiori a quelle ammissibili a norma delle Leggi citate, per il calcestruzzo cementizio, e del precedente capo b) per il laterizio, comunque con uno spessore di almeno 2 cm. se staticamente integrativa di quella in laterizio, la quale ultima deve avere la forma e rifinitura tali da assicurare la perfetta aderenza fra i due materiali ai fini della trasmissione degli sforzi di scorrimento;

d) per quanto concerne le zone di momento negativo dei solai si avrà particolare cura di estendere la zona piena in modo tale che l'intradosso in laterizio dei solai non sia mai sollecitato oltre ai limiti di sicurezza;

e) qualsiasi superficie metallica facente parte della sezione resistente deve risultare circondata da una massa di cemento che abbia in ogni direzione uno spessore non minore di un centimetro;

f) per la confezione a pie' d'opera di travi in laterizio armato

l'impasto di cemento deve essere formato con non meno di sei quintali di cemento per mc. di sabbia viva;

g) contenere nella soletta in conglomerato cementizio già citata 3 Ø 6 ml. di ripartizione, posti in senso trasversale alla tessitura, previsti a norma di legge.

Nelle solette e solai di calcestruzzo cementizio armato, così come nelle rampe e pianerottoli delle scale, parapetti, sbalzi per balconi e cornicioni le armature in ferro sono comprese nel prezzo di elenco.

6. - COPERTURE

6.1. - Controsoffitti

Tutti i controsoffitti in genere dovranno eseguirsi con cure particolari allo scopo di ottenere superfici esattamente orizzontali (o anche sagomate secondo le prescritte centine), senza ondulazioni od altri difetti in modo da evitare la formazione, in un tempo più o meno prossimo, di crepe, crinature o distacchi nell'intonaco. Al manifestarsi di tali difetti la Direzione dei lavori avrà la facoltà, a suo insindacabile giudizio, di ordinare all'Impresa appaltatrice il rifacimento, a carico di quest'ultima, dell'intero controsoffitto con l'onere del ripristino di ogni altra opera già eseguita (stucchi, tinteggiatura, ecc.).

Tutti i legnami impiegati per qualsiasi scopo nei controsoffitti dovranno essere abbondantemente splamati di carbolineum. La Direzione dei Lavori potrà prescrivere anche la predisposizione di adatte griglie o sfiatatoi in metallo per la ventilazione dei vani racchiusi dai controsoffitti.

I controsoffitti di rete metallica dovranno essere formati con reticolati di filo di ferro grosso un millimetro con maglie di circa 10 millimetri di lato e rivestiti con malta di cemento a lenta presa, del tipo per intonachi.

Il reticolato dovrà essere assicurato, mediante chiodi o fili di ferro all'orditura superiore costituita da listelli di abete di cm. 3x3 o 2x4 posti a centimetri 30 di interasse fissati a loro volta su mezzoni di abete di cm. 6x16 posti ad un interasse massimo di m. 1,30 con gli estremi incassati nelle murature perimetrali ed ancorati, ove occorra, al sovrastante solaio o tetto con tiranti di ferro zincato.

Nell'applicare l'intonaco che dovrà essere di sabbia fina, calce e cemento, con esclusione del gesso, si dovrà usare ogni cura affinché la rete metallica resti ben incorporata nella massa. Negli angoli con le pareti verticali sarà formato un guscio di raccordo di cm. 10 di raggio.

Trattandosi di rivestire superfici curve e comunque centinate, la

rete metallica del controsoffitto dovrà seguire le sagome di sostegno retrostanti opportunamente disposte ed essere fissate ad esse con i necessari accorgimenti per assicurare la rete e farle assumere la prescritta curvatura.

I controsoffitti eseguiti con materiale laterizio speciale tipo Perret o simili saranno costituiti da tavelline sottili di cotto dello spessore di cm. 2,5 armate longitudinalmente con tondini di acciaio annegati in malta cementizia dosata a Kg. 300 di cemento per mc. di sabbia, il tutto ancorato saldamente al telaio o tetto sovrastante mediante robusti cavallotti di ferro posti al opportuna distanza.

L'intonaco sulla faccia vista verrà applicato previa sbruffatura con malta cementizia.

6.2. - Tetti

I tetti dovranno essere sostenuti da travature di legname, di ferro o di calcestruzzo cementizio armato, con le dimensioni e disposizioni risultanti dai tipi di progetto o dalle prescrizioni della Direzione dei lavori. Le strutture portanti dovranno essere calcolate per un sovraccarico accidentale di 150 Kg/mq.

Dovranno essere costruiti in modo da escludere qualsiasi spinta orizzontale.

Le teste dei legnami da collocarsi nei muri dovranno essere incastrate o spalmate di carbolineum e tenute isolate agli appoggi in modo da permettere all'aria di circolarvi attorno liberamente.

La copertura a tegole curve, pianee e marsigliesi dovrà essere fatta disponendo sulle grosse travature i legnami della piccola orditura alle distanze indicate nei tipi di progetto o nelle prescrizioni del Direttore dei lavori distendendo quindi le tegole che andranno sovrapposte le une alle altre uniformemente per almeno cm. 15 ad eccezione, delle tegole marsigliesi. Nei raccordi delle falde e dei colmi dovranno essere impiegati tegoloni da murare con malta idraulica o cementizia o in qualunque altro modo che sarà prescritto ad allontanare l'acqua dalle teste dei camini e dai muri sporgenti fuori della copertura.

Dovranno essere impiegate mezze tegole rette e diagonali alle estremità delle falde e negli spigoli, in modo da alternare i giunti delle tegole da un filare all'altro.

Nelle falde dei tetti si dovranno disporre cappucci di aereamento.

Le tegole potranno anche essere disposte o sopra tavolato o sopra pianellato, così potrà essere ordinato che esse siano assicurate le une alle altre con malta idraulica e cementizia.

Impiegandosi tegole marsigliesi su orditura, dovranno essere tutte

legate alla medesima con filo di rame del diametro da 1 a 2 millimetri.

La copertura in lamiera metalliche dovrà essere eseguita con lamiere del tipo prescritto e disposte in guisa da non impedire la libera dilatazione dei fogli.

Le lamiere saranno sovrapposte nei due sensi longitudinale e trasversale per non meno di cm. 10 ed assicurate a listelli di sezione trapezoidale e, ove prescritto, al tavolato con staffe a S e lunghe punte a capocchia di zinco con cappelletti di zinco saldati.

Per le coperture da farsi con ardesie, naturali ed artificiali, si dovranno osservare le speciali condizioni stabilite in tariffe o prescritte dagli organi tecnici dell'Amministrazione. In tutte le coperture, i materiali dovranno presentare idonei requisiti di impermeabilità, di resistenza all'azione degli agenti atmosferici e di praticabilità del tetto.

Nella costruzione dei tetti e delle coperture in genere dovranno essere eseguite senza speciale compenso, tutte le maggiori lavorazioni e forniture necessarie per predisporre le formazioni delle converse, degli abbaini, dei lucernari, dei fumaioli, ecc., e in genere di tutte le opere accessorie occorrenti per dare la copertura perfettamente ultimata.

Nel caso di adozione di coperture di tipo speciale, quale ad esempio il tetto in alluminio Fural, dovranno impiegarsi i materiali e seguirsi le istruzioni e prescrizioni speciali relative al tipo adottato.

7. - IMPERMEABILIZZAZIONI - ISOLAMENTI TERMICI ED ACUSTICI

7.1. - Modalità ed oneri per l'esecuzione delle impermeabilizzazioni in genere

Le impermeabilizzazioni di asfalto saranno costituite da un impasto di Kg. 92 ÷ 94 di mastice d'asfalto naturale in pani da Kg. 6 ÷ 8 di bitume aventi le caratteristiche prescritte dal presente capitolato.

E' vietata qualunque aggiunta di sabbia o altro materiale inerte non che l'impiego di asfalto colato proveniente da demolizioni.

Le impermeabilizzazioni saranno distese a mezzo di spatole di legno in strati, a strisce parallele con l'ausilio di apposite guide di ferro, su massetti asciutti e con superfici uniformi.

7.2. - Stratificazioni orizzontali e verticali

Nelle stratificazioni d'asfalto sia orizzontali che verticali e' compreso, fra gli oneri dell'Impresa per l'applicazione delle dette materie, la preparazione ed il congruagliamento delle superfici da rivestire.

Le stratificazioni su pareti verticali avranno, di norma, uno spessore di cm. 5 ÷ 6 e saranno eseguite con malta preparata con le stesse modali-

ta' di cui sopra.

Le impermeabilizzazioni orizzontali potranno essere a due strati incrociati di mm.8 ciascuno o ad un unico strato di mm.10; dovranno essere raccordate con quelle verticali od inclinate mediante apposito solino.

7.3. - Impermeabilizzazione con manto continuo plastico in vetramianto bituminoso

Sara' costituito da strati di mastice bituminoso con intercalati strati di velo di vetro; al di sopra verra' eseguita una cappa di protezione di malta asphaltica.

La impermeabilizzazione e' indicata di tipo medio quando e' costituita da tre applicazioni di mastice bituminoso e due strati di velo di vetro; del tipo pesante quando e' costituita da quattro applicazioni di mastice bituminoso e tre strati di velo di vetro.

La prima applicazione di mastice verra' eseguita sul piano di posa rifinito con una stratificazione di malta a base di legante idraulico avente la superficie rifinita a fratazzo.

Gli elementi di supporto di ogni singolo strato del manto verranno posati accostati gli uni agli altri senza sovramonta; ciascuno strato dovra' avere la direzione di feltratura delle fibre ortogonale rispetto alla successiva. Dovra' con opportuni accorgimenti ottenersi la completa incorporazione di ogni singolo strato di supporto nella massa del mastice bituminoso. Il manto impermeabile verra' proseguito, in corrispondenza delle risvolte sui muri emergenti, per un'altezza minima di cm. 15 sul piano finito di terrazzo.

Sul manto impermeabile verra' eseguito, nel caso di terrazze e coperture piane accessibili (che debbono ricevere successiva pavimentazione), uno strato separatore della sovrastante pavimentazione costituito da una cappa di malta bituminosa dello spessore di mm. 5 circa. La malta bituminosa verra' ottenuta per miscelazione di sabbia e speciale emulsione di legante bituminoso con aggiunta di legante cementizio; dovra' presentarsi perfettamente uniforme senza grumi o parti non impastate. La cappa ottenuta dovra' presentare una superficie regolare di consistenza tale da sopportare senza danno il transito del personale addetto all'esecuzione della successiva pavimentazione, pur presentando una plasticita' sufficiente per realizzare la necessaria indipendenza fra il manto impermeabile e la sovrastante pavimentazione che verra' posata direttamente sulla cappa stessa.

Il manto impermeabile risvoltato in corrispondenza dei rilievi emergenti sul piano di copertura verra' protetto durante l'applicazione a

Nel caso di terrazze e coperture non accessibili (con transito limitato alla manutenzione) lo strato di protezione sarà costituito da una cappa di malta asfaltica dello spessore di mm. 7 (peso circa Kg.13 al mq.) ottenuta per miscelazione di sabbia graduata, legante bituminoso stabilizzato, additivo costituito da filler minerale in modo da ottenere una pasta perfettamente uniforme, senza grumi e parti non impastate.

- per le quali si indicano i risultati minimi che dovranno comunque ottenersi:

-

forza maggiore.

7.4. - Manto impermeabile con sovrapposta pavimentazione per terrazza praticabile

La terrazza praticabile sara' costituita da due sistemi strutturali impermeabili, entrambi efficienti, ma indipendenti l'uno dall'altro cosi' da rispondere rigorosamente ai requisiti di impermeabilizzazione e pavimentazione insieme.

Il manto impermeabile verra' applicato sul fondo portante del terrazzo accuratamente preparato con pendenze regolari ed uniformi in malta cementizia finite a fino con relative sguscelle di malta cementizia ad ogni intersezione di fondo con verticali o bauletti murari di tubi, camini, ecc. Esso sara' costituito da otto elementi consecutivi come indicato nella descrizione seguente:

- 1) adesivo di fondo, bituminoso colloidale, fluido applicato a freddo in ragione di almeno KG. 0,400 al mq.; mediante spazzolone o pennello;
- 2) primo strato di bitume puro di petrolio (Bitumol) scevro di catrame, da applicarsi a caldo, in ragione di almeno Kg 1,2 al mq. dopo evaporazione del solvente dello strato precedente;
- 3) primo strato di cartongfeltro bitumato cilindrato nero da 500-600 gr/mq. con giunti sovrapposti per cm. 6-8 collato con bitume da applicarsi mentre e' ancora fluido il bitume dello strato precedente;
- 4) secondo strato di bitume come alla voce 2);
- 5) secondo strato di cartongfeltro bitumato come alla voce 3);
- 6) terzo strato di bitume come alla voce 2);
- 7) terzo strato di cartongfeltro bitumato come alla voce 3);
- 8) quarto strato di bitume come alla voce 2).

Il manto sopradescritto deve prolungarsi in risvolti agli sgusci per circa 15 cm.

La pavimentazione marmificata sara' eseguita nel modo seguente:

Sul manto sopradescritto sara' disteso uno strato di 1 cm. di spessore di sabbietta per isolamento; quindi si predisporra' il sistema reticolare con le apposite fughe metalliche, rostrate alle due estremita', dello spessore di mm. 6 e rastremate in basso; e gli appositi perni metallici universali da 3 cm. di altezza, cosi' da ottenere il reticolo di fughe e nodi in riquadri da cm. 80 di lato. Entro questi riquadri sara' applicato e compresso un calcestruzzo cementizio a 400 Kg di cemento/mc., marmificato con l'uso di idrofugo concreto marmificato in rapporto di 1 a 12 nell'acqua di impasto che impermeabilizzi sino a 12 atmosfere e faccia raddoppiare la resistenza alla compressione. Le fughe del reticolo dovranno interessare solo i 4/7 dello spessore della l'astronatura.

Entro i canaletti e i pozzettini ottenuti col disarmo delle fughe e dei perni sara' applicato del mastice bituminoso asbestico che faccia risultare il sigillamento elastico dei giunti a raso con la lastronatura.

La lastronatura sara' proseguita in curva in corrispondenza degli sgusci perimetrali sino a sormontare il bordo esterno del manto impermeabile e sara' a sua volta sormontata dall'intonaco idrofugato della parete verticale.

7.5. Manto impermeabile semplice e corazzato con Ginexite

Il manto impermeabile semplice, da applicarsi sul fondo portante, preparato nel modo indicato al paragrafo precedente, sara' costituito nel modo seguente:

1) strato di dispersione colloidale gommosa da applicare sul piano di posa in ragione di circa Kg. 0,400/mq. per facilitare l'aderenza dello strato successivo e conservare la morbidezza;

2) primo strato di bitume ossidato 'isocaldo' avente la caratteristica di mantenere inalterata la plasticita' da -10° a $+80^{\circ}$ C. applicato in ragione di Kg. 1,200/mq;

3) primo strato di cartonfeltro bitumato e cilindrato a base di cartalana impregnata con pari peso di bitume (esclusa quindi qualsiasi carica di talco, sabbia o barite) del peso di Kg. 0,550/mq., con giunti sovrapposti di 6÷8cm.;

4) secondo strato di bitume come alla voce 2);

5) secondo strato di cartonfeltro come alla voce 3);

6) terzo strato di bitume come alla voce 2);

7) terzo strato di cartonfeltro come alla voce 3);

8) quarto strato di bitume come alla voce 2).

Il peso complessivo del manto impermeabilizzante costituito come sopra non dovra' risultare inferiore a Kg. 6,850/mq.

Il manto impermeabile corazzato avra' le caratteristiche del manto precedentemente descritto, con la sostituzione di uno strato intermedio di cartonfeltro con Ginezite, alluminio di elevata purezza (Al 99,5%), laminato a 1/10 di mm. ed opportunamente alveolato per raggiungere la massima elasticita' e la perfetta aderenza con gli altri strati.

Sopra il manto impermeabile semplice o corazzato, in luogo della pavimentazione in marmette o simili, potra' eseguirsi una lastronatura di protezione del manto suddetto costituita da cm. 3-4 di calcestruzzo di cemento dosato a Kg. 400/mc. indurito ed impermeabilizzato con Ardenite, gettato a riquadri di circa cm. 80 di lato con giunti sigillati con mastice K. Per isolare la lastronatura dal sottostante manto impermeabile dovra' interporvi uno strato di cartonfeltro bitumato.

Le modalita' di esecuzione dei manti impermeabili e sovrapposte per vimentazioni sopra riportate riguardano tipi di comune adozione per i fabbricati dell'Istituto.

Altri sistemi potranno venire ammessi su preventiva autorizzazione degli organi tecnici dell'Amministrazione ai quali l'Impresa dovra' sottoporre campioni del tipo che essa propone di adottare con l'indicazione di tutte le caratteristiche dei materiali da impiegare e delle modalita' di esecuzione.

7.6.- Norme preliminari per gli isolamenti termici e acustici

I materiali impiegati per gli isolamenti termici e acustici dovranno rispondere alle prescrizioni del capo 6 - parte seconda - del presente capitolato ed i relativi campioni con le caratteristiche garantite dagli stabilimenti produttori e con le modalita' relative alla posa in opera, dovranno essere presentati per l'approvazione preventiva degli organi tecnici dell'Amministrazione.

Si riportano nei seguenti paragrafi le modalita' relative ad alcuni tipi di piu' comune impiego.

7.7.- Isolamento termico di pareti perimetrali con fibre di vetro

L'isolamento termico di pareti perimetrali a cassetta sara' realizzato fissando nell'intercapedine d'aria, contro la parete esterna, uno strato isolante costituito da fibre di vetro confezionato in feltri delle dimensioni di m. 1,00x0,5 del peso di Kg. 60 al mc. cucito su velo di vetro, per uno spessore complessivo non inferiore a mm. 20.

Il coefficiente di conducibilita', misurato ponendo le due facce rispettivamente a 20° C e 50° C., non dovra' essere superiore a 0,032; 0,035 cal./m. (mq.h.C.).

Il fissaggio dei feltri avverra' con applicazione di listelli di legno sistemati parallelamente alla linea di facciata, posti ad interasse di m. 1 l'uno dall'altro.

7.8.- Isolamento termico di coperture e falde

L'isolamento termico di coperture a falde con fibre di vetro verdra' effettuato mediante stendimento sulla superficie da isolare di feltri di lana di vetro delle dimensioni di m. 1,00x0,80 e del peso di Kg. 60/mc.

Lo spessore dovra' essere di almeno 30 mm. circa, ed il coefficiente di conducibilita', misurato ponendo le due facce rispettivamente a 20° C. e 50° C., non dovra' essere superiore a 0,035 cal./m. (mq.h.C.).

I feltri dovranno essere posati con sovrapposto un foglio di car-

ta catramata del peso di 300-500gr. circa per mq.

7.9. - Isolamento acustico di pareti divisorie

L'isolamento con fibre di vetro, di pareti divisorie si realizzerà disponendo, fra due muri forati o comunque costituiti, uno strato coibente costituito da fibre di vetro confezionate in pannelli delle dimensioni di m. $1 \times 0,5$ del peso di Kg. 50-60 al mc. ed agglomerate con resine sintetiche polimerizzate ad alta temperatura.

Lo spessore non dovrà essere inferiore ai mm. 20 ed il pannello sarà posto in opera unitamente ad un foglio di cartoncino catramato del peso di 400-500 gr. per mq., avente funzione riflettente alle onde sonore incidenti.

Il potere assorbente della fibra impiegata dovrà essere compreso fra 0,2 e 0,6 per tutta la banda di frequenza.

8. - OPERE DA LATTONIERE ED AFFINI

8.1. - Norme preliminari

I lavori di latta, lamiera di ferro nero e zincato, di zinco e ottone dovranno essere delle dimensioni e forme richieste lavorate a perfetta finitura con la maggiore precisione.

Le giunzioni dei pezzi saranno fatte mediante chiodature, ribattiture e saldature, secondo le prescrizioni relative.

Le tubazioni in genere, del tipo e dimensioni prescritte, dovranno avere le caratteristiche indicate, nel presente Capitolato nella parte relativa alla qualità e provenienza dei materiali ed essere collocate secondo gli assi ed i profili stabiliti e seguire il minimo percorso compatibile con il buon funzionamento di esse e con le necessità dell'estetica; dovranno evitarsi, per quanto è possibile, gomiti, bruschi risvolti, giunti e cambiamenti di sezione e le tubazioni dovranno essere collocate in modo da non ingombrare e risultare facilmente ispezionabili specie in corrispondenza a giunti, sifoni, ecc.

Le tubazioni di scarico dovranno permettere il rapido e completo smaltimento delle materie senza dar luogo ad ostruzioni, formazioni di depositi ed altri inconvenienti.

Tutte le tubazioni, ed in particolare quelle da interrare, prima della loro posa in opera dovranno essere accuratamente pulite sia all'interno che all'esterno, delle materie che eventualmente vi si fossero depositate.

Le tubazioni da interrare dovranno ricorrere ad una profondità di almeno m. 1 sotto il piano del terreno; quelle verticali (colonne)

saranno poste lungo le pareti o all'esterno o in apposite incassature praticate nelle murature, di ampiezza sufficiente per eseguire le giunzioni, ecc. e fissandole con adatti sostegni.

8.2.- Tubazioni di cemento-amianto

La sigillatura dei giunti delle tubazioni di cemento-amianto deve essere eseguita con stoppa o corda catramata o corda d'amianto per alte temperature e malta di cemento o mediante uso di tipo adatto di cemento plastico.

Nella esecuzione dei giunti e' necessario avere l'avvertenza di lasciare un distacco di circa 5 mm. fra i due pezzi da connettere per permettere piccole dilatazioni della conduttura.

Nelle condutture di fumo e' consigliabile che il bicchiere sia sempre rivolto verso l'alto, in modo da evitare il pericolo di una eventuale perdita dell'acqua di condensa sporca di fuligine. Tali condutture dovranno essere spinte sopra la copertura (fino a m.2 sopra il pavimento per le terrazze praticabili) e munite di appositi comignoli terminali con cappelli alla cinese o comignoli a 4 elementi prefabbricati in cemento, caratterizzati da canali laterali e diffusore disposto nell'elemento terminale.

La sospensione dei tubi deve essere fatta con l'applicazione di cravatte di ferro che non debbono mai essere strette a forza onde consentire alla tubazione leggeri movimenti di dilatazione.

Nell'attraversamento di solai e' buona norma non imprigionare i tubi. A tale scopo e' sufficiente rivestire il tubo, nell'attraversamento, con carta, meglio se ondulata, in modo da consentire al tubo il libero movimento alla dilatazione.

8.3.- Tubazioni di grès ceramico

All'atto dell'esecuzione il posatore deve assicurarsi che il tubo di gres da installare non sia incrinato: percosso con il martello dovrà dare un suono quasi metallico.

Valgono le altre norme di esecuzione precedentemente indicate.

8.4.- Tubazioni di ghisa

Le giunzioni dei tubi di ghisa saranno eseguite con corda floscia di canapa nuova bene imbevuta di catrame vegetale, battuta a colpi di martello con apposti ricalcatoio sino a rifiuto. Successivamente sarà effettuata in una sola volta la colata di piombo fuso (liberato dalle scorie e dagli ossidi) lasciando sopravanzare fuori dell'orlo quel tanto che occorre per poterlo poi ribattere a fondo.

8.5.- Tubazioni in lamiera di ferro zincato

Saranno eseguite con lamiera di ferro zincato, del peso prescritto nell'elenco dei prezzi, con unione ad 'aggraffatura' lungo la generatrice e montati con guarnizioni a libera dilatazione (sovrapposizione di cm.5).

8.6.- Tubazioni di cloruro di polivinile

Per realizzare la congiunzione di due tratti tra loro (o di un tubo con il pezzo speciale) e' necessario, dopo aver leggermente smussato con la lima od altro utensile, le estremita' maschio e femmina, spalmare di adesivo speciale le superfici da congiungere e poi inserire il tubo nella estremita' a borchiere dell'altro; la giunzione fra un tubo di cloruro di polivinile con un rubinetto metallico verra' effettuata con interposizione di apposito raccordo filettato.

8.7.- Docce per pluviali o simili

Saranno in lamiera zincata del peso prescritto nell'elenco dei prezzi e dovranno essere poste in opera con le esatte pendenze necessarie per il perfetto scolo delle acque.

Verranno sagomate tonde o a gola con riccio esterno od a sezione quadra o rettangolare secondo le prescrizioni degli organi tecnici dell'Amministrazione e fornite in opera con le occorrenti unioni o risvolti per seguire la linea di gronda, i pezzi speciali di imboccatura, ecc. e con robuste cicogne di ferro per sostegno, sagomate secondo quanto sara' disposto e murate o fissate all'armatura della copertura a distanza non inferiore a m.l. Le giunzioni dovranno essere chiodate con ribattini di rame e saldate con saldatura ad ottone a perfetta tenuta.

9.- INTONACHI E DECORAZIONI

9.1.- Norme generali

Gli intonachi in genere dovranno essere eseguiti soltanto quando le murature siano asciutte.

La calce da usarsi per gli intonachi dovra' essere spenta da tre mesi, come gia' precedentemente prescritto. Ad opera finita l'intonaco dovra' avere uno spessore non inferiore a mm. 15 e su di esso dovra' essere spalmata una mano di bianco di calce.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo, oppure con opportuno arrotondamento, a seconda delle prescrizio-

ni che, in proposito, verranno impartite dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

Gli intonachi di qualunque specie, siano essi a superficie liscia o rustica, non dovranno mai presentare screpolature, irregolarità negli allineamenti, nei piani e nei piombi, distacchi dalle murature, scoppietti, sfioriture od altri difetti; quelli comunque difettosi dovranno essere demoliti e rifatti dall'Impresa a sue spese, a giudizio insindacabile degli organi tecnici dell'Amministrazione.

La stabilitura delle cornici, cornicioni, fasce, lesene, ecc. verrà eseguita sulle relative ossature che dovranno essere predisposte in modo che lo spessore dell'intonaco non superi i due centimetri. La stabilitura sarà preceduta da accurata preparazione delle superfici per assicurare l'aderenza ricorrendo se occorre, all'applicazione di punte, rete metallica, ecc., e sulle superfici così preparate si distenderà l'abbozzatura con malta di intonaco rustico, che sarà poi tirata a sagoma e rifinita a regola d'arte con l'applicazione dello strato d'intonachino in malta fina, e, ove sia richiesta, di colla di stucco.

Per la decorazione dei prospetti esterni saranno forniti in corso d'opera dalla Direzione dei lavori i disegni di dettaglio relativi con i necessari particolari al vero, delle diverse cornici, fasce, bugnati e di ogni particolare decorativo, e l'Impresa avrà obbligo di attenersi esattamente a tali disegni, restando ad essa l'onere per la formazione dei diversi modini, stampi, modelliecc., nonché per l'esecuzione di quei campioni al vero e in opera, che fossero richiesti.

Qualora l'Impresa omettesse, durante la costruzione del rustico, di eseguire le ossature delle cornici e parti decorative di piccolo aggetto, dovrà provvedervi successivamente a sua cura e spese e a perfetta regola d'arte; e, in ogni caso, tassativamente proibito eseguire tali ossature con semplice abbozzo tra chiodi, punte ed altro, infissi nelle murature.

Le cornici esterne dovranno essere eseguite con malta speciale nelle proporzioni di ingredienti prescritte dalla Direzione dei lavori.

La colla di stucco dovrà avere uno spessore di mm. 2 e sarà composta di calce bianca e polvere di marmo in parti uguali.

E' assolutamente vietato l'impiego del gesso nelle cornici e nei lavori all'esterno; e, ove si ricorra all'impiego del cemento, anche tutti gli altri strati di preparazione dovranno essere eseguiti con malte cementizie e i vari strati dovranno essere mantenuti umidi e protetti dai raggi del sole.

Nel caso in cui, per applicazioni di intonaco ad imitazione degli

elementi architettonici e decorativi in genere, questo dovrà, in tutti gli strati, essere formato con impasto, costituito da 7 quintali di cemento per metro cubo di sabbia silicea, con l'aggiunta di graniglia di marmi e di colori resistenti alla calce, e degli altri materiali e ingredienti che venissero richiesti.

Nel caso dell'applicazione di intonaco ad imitazione di pietre e marmi questo sarà eseguito secondo le norme precedentemente indicate.

Nell'applicazione dei vari strati di preparazione e compimento dell'intonaco si avrà cura di bene nettare e spazzare le superfici da intonacarsi e di bagnarle profusamente, affinché abbia luogo la dovuta adesione fra le superfici e l'intonaco che deve esservi applicato.

Particolarmente, per ciascun tipo di intonaco, si prescrive quanto ripeterà nei successivi paragrafi che è valevole sia per pareti e soffitti interni che per prospetti esterni.

Si fa presente che oltre quanto appresso descritto per i vari tipi di intonachi all'Impresa spetta l'onere di un primo leggero rinzaffo formato con malta di cemento molto fluida da stendere su tutte le parti orizzontali da intonacare, sulle superfici di intradosso dei solai e delle volte e su tutte le strutture di conglomerato cementizio armato.

9.2. - Intonaco grezzo o arricciatura

Ripulita opportunamente la superficie da intonacare asportando dai giunti la malta poco aderente e raschiando le connessioni sino a conveniente profondità, questa verrà lavata ed innaffiata con abbondante acqua.

Predisposte quindi le opportune poste e fasce di guida in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta mezzana detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare in tutti gli interstizi e possa riempirli, provvedendo, quindi alla regolarizzazione con il regolo.

Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto si applicherà su di esso un secondo strato di malta fina che si conguagliera con la cazzuola e con il fratazzino, stuccando ogni fessura e tagliando ogni asprezza, sicché le pareti riescano per quanto possibile regolari.

9.3. - Intonaco comune o civile

Appena l'intonaco grezzo di cui al paragrafo precedente avrà preso consistenza si distenderà su di esso un terzo strato di malta fina o di colla che si conguagliera in modo che l'intera superficie

sulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano secondo le superfici curve stabilite. La lavorazione superficiale, a seconda delle prescrizioni, verrà eseguita in modo da ottenere la superficie perfettamente lisciata o strettamente fratazzata.

Nel caso sia richiesta la colorazione con colori incorporati, nella malta fina da usare per l'esecuzione del terzo strato d'intonaco verranno stemperati i colori prescelti dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

9.4. - Intonaco a stucco semplice

Sull'intonaco grezzo di cui al precedente corrispondente paragrafo saranno applicate 3 mani di stucco romano nelle seguenti proporzioni:

1^a mano: polvere di marmo e calce bianca 3 a 1;

2^a mano: polvere di marmo e calce bianca 2 a 1;

3^a mano: polvere di marmo e calce bianca 1 a 1;

in modo che lo strato complessivo di stucco risulti di circa 4 mm.

La superficie verrà lisciata accuratamente col fratazzo di acciaio in modo che risulti esente da qualsiasi imperfezione. Potrà essere anche richiesta una superficie leggermente granita il che si otterrà lisciando la stessa con feltro umido, ed ove lo stucco debba risultare colorato, nell'impasto verranno stemperati i colori prescelti dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

9.5. - Intonaco a stucco lucido

Verrà preparato con lo stesso procedimento dello stucco semplice; l'abbozzo però dovrà essere preparato con più diligenza, di uniforme grossezza e privo affatto di fenditure. Spianato lo stucco prima che esso sia asciutto si bagnerà con acqua in cui sia stato disciolto del sapone di Genova e quindi si comprimerà e si tirerà a lucido con ferro caldo, evitando qualsiasi macchia.

Terminata l'operazione si bagnerà lo stucco con la medesima soluzione saponata lisciandolo con un panno.

9.6. - Intonaco a cemento

L'intonaco a cemento verrà eseguito conformemente a quanto prescritto per l'intonaco civile con la differenza che per il rinzafo verrà usata malta cementizia con dosaggio di Kg. 400 per mc. di sabbia e per gli strati successivi malta cementizia con dosaggio di Kg. 500 per mc. di sabbia.

L'ultimo strato, previa spolveratura con cemento puro per i pavimenti, dovrà essere tirato a liscio con il ferro o strettamente fratazzato a seconda delle disposizioni degli organi tecnici dell'Amministrazione.

zione.

L'intonaco a cemento dovrà essere mantenuto umido e protetto dai raggi del sole per un periodo di almeno dieci giorni dopo la sua esecuzione.

Per l'intonaco a cemento misto ad idrofugo quest'ultimo dovrà essere prescelto dagli organi tecnici dell'Amministrazione, provenire da recipienti originali sigillati, ed essere aggiunto alla malta nel quantitativo prescritto, non inferiore comunque a Kg. 15 per mc. di malta.

9.7 - Intonaco colorato tipo 'Terranova'.

Per ottenere superfici laminate dovrà eseguirsi la preparazione del sottofondo come per l'intonaco rustico, ma usando malta bastarda in modo che lo strato finito fratazzato un po' largo risulti dello spessore di mm. 5 - 7.

Sulla parete così preparata va applicato con la cazzuola, previa bagnatura, l'impasto di graniglia colorata mista a colori fini e cemento bianco per uno spessore di circa 7 mm., fratazzando quasi subito con attrezzo comune.

All'inizio della presa va eseguita la lamatura (a grana grossa, media o fine secondo le disposizioni degli organi tecnici della Amministrazione) con attrezzo di acciaio smussato portando lo spessore a circa 5 mm., e spazzolando quindi con attrezzo di crine.

Per ottenere invece superfici spruzzate va eseguito l'intonaco misto di preparazione, sempre con malta bastarda, ma dello spessore di mm. 3-4 e maggiormente fratazzato fino a renderlo un tipo semicivile.

Sulla parete così preparata verrà spruzzato, previa bagnatura ed usando apposito mulinello, l'impasto, precedentemente descritto, di graniglia colorata mista a colori fini e cemento bianco.

9.8 - Intonaco impermeabilizzante e pietrificante.

Gli organi tecnici dell'Amministrazione possono prescrivere l'adozione di intonachi impermeabilizzanti e pietrificanti (tipo Litamianto Compexo ecc.) la cui esecuzione dovrà avvenire con le speciali norme suggerite in genere dagli stabilimenti produttori dei materiali prescelti.

10. - LAVORI IN MARMO E PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE

10.1 - Norme generali.

Le opere in marmi e pietre naturali ed artificiali dovranno in generale corrispondere esattamente alle forme e dimensioni di progetto

ed essere lavorate in conformita' alle prescrizioni del presente capitolato ed a quelle particolari impartite dagli organi tecnici dell'Amministrazione all'atto dell'esecuzione.

Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche di aspetto e sterno, grana, coloritura, e venatura prescritte, essere della migliore qualita', scevri di cavita', suture, inclusioni, venature interposte di minore resistenza e di altri difetti e vizi di qualsiasi genere e rispondere a tutti gli altri requisiti al capo 7 parte seconda del presente capitolato.

Prima di cominciare i lavori l'Impresa dovra' predisporre a sue spese i campioni dei vari marmi o pietre lavorati come prescritto in progetto e sottoporli all'approvazione degli organi tecnici dell'Amministrazione ai quali spettera', in maniera esclusiva, di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni. Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati negli uffici della Direzione dei lavori quale termine di confronto e di riferimento.

Nei riguardi delle dimensioni di ogni opera nelle sue parti componenti gli organi tecnici dell'Amministrazione hanno facolta' di prescrivere, entro i limiti normali consentiti, le misure dei vari elementi di un'opera qualsiasi (rivestimento, copertina, cornice, ecc.), la formazione e la disposizione dei vari conci, come pure di precisare gli spartiti, la posizione dei giunti, la suddivisione dei pezzi, l'andamento delle venature ecc. secondo i particolari disegni costruttivi che verranno forniti all'Impresa all'atto dell'esecuzione e quest'ultima avra' l'obbligo di uniformarsi a tali norme come ad ogni altra disposizione circa la formazione di modanature, scorniciature, gocciolatoi ecc.

Per le opere di una certa importanza potra' essere ordinata dagli organi tecnici dell'Amministrazione, la costruzione di modelli in gesso, anche in scala al vero, ed il loro collocamento in sito, il tutto a spese dell'Impresa stessa, e di apportarvi tutte le modifiche necessarie sino ad ottenere l'approvazione, prima dell'esecuzione della fornitura.

Per tutte le opere in pietra o marmo e' fatto obbligo all'Impresa di rilevare e controllare, a propria cura e spese, la corrispondenza delle varie opere ordinate dagli organi tecnici dell'Amministrazione con le strutture rustiche esistenti, segnalando tempestivamente a questi ultimi ogni divergenza od ostacolo, restando essa Impresa, in caso contrario, unica responsabile all'atto della posa in opera, della perfetta rispondenza dei pezzi ai tipi e dimensioni di progetto.

Per quanto riguarda la posa in opera sono a carico dell'Impresa le prestazioni seguenti:

a) ripresa del materiale dal posto di lavorazione e di deposito, trasporto, sollevamento al sito di collocamento, compresa qualsiasi armatura, protezione ed opera provvisoria o mezzo d'opera, mano d'opera e forza motrice;

b) preparazione della sede del pezzo, formazione di fori per ancoraggi, incassature di ogni specie, ponteggi, armature, apparecchi e mezzi d'opera per l'inserimento del pezzo nel sito preciso di collocamento, ritocchi vari, malta cementizia, lastrine di piombo e cunei di legno resistente, muramento del pezzo con le cautele necessarie per ottenere un razionale collegamento alle murature, grappe, od arpioni, di rame o bronzo, e qualsiasi altra opera e fornitura inerenti a tali operazioni.

I prezzi di elenco per porre in opera pietra da taglio in condizioni perfette, geometriche, estetiche e statiche, si applicano a qualunque dimensione e lavorazione dei pezzi.

Quando nella voce dell'elenco dei prezzi non sia diversamente prescritto, s'intende che le malte occorrenti per la posa in opera della pietra da taglio saranno costituite da una parte di cemento per due di sabbia e che le colate (o beveroni) da usare soltanto dopo applicati i pezzi e fatti gravare direttamente sulla malta, saranno di cemento puro.

L'Impresa eseguirà la protezione della pietra da taglio ed artificiale, ove occorra, con tavole normalmente di cm. 5, avendo cura che siano protetti in particolare gli spigoli, le parti sporgenti, ed in generale quelle che per passaggio o per caduta dall'alto dei materiali, potrebbero restare più facilmente danneggiate.

La parte superiore della protezione, che funziona da copertura avrà pendenza rivolta all'esterno, cercando in ogni caso, che la pietra sia protetta il più possibile dall'acqua piovana.

Sarà vietato l'uso di legnami che contengono tannino o comunque sostanze resinose od altre facilmente solubili e capaci di macchiare la pietra; particolarmente sarà fatta attenzione per l'applicazione dei chiodi, in modo che non si abbia a portare guasti alla pietra medesima, restando in ogni caso responsabile l'Impresa dei danni che questa potrà subire. L'Impresa è tenuta al risarcimento con la sostituzione del pezzo danneggiato.

Per ogni lavoro di protezione, l'Impresa dovrà sempre preventivamente chiedere alla Direzione se la copertura debba essere a cassa completa o a mezza cassa.

L'Istituto appaltante si riserva il diritto di provvedere diretta-

mente, od anche a mezzo di altra Impresa. a qualsiasi lavoro di pietra naturale od artificiale, e di richiedere, in tale evenienza, solo la posa in opera, che comprenderà gli oneri sopra elencati, nonché l'obbligo della custodia, conservazione e protezione dei materiali prima e dopo la posa in opera.

10.2. - Pietre da taglio in conci

Le pietre da taglio in conci dovranno essere lavorate, a seconda delle prescrizioni degli organi tecnici dell'Amministrazione, a pelle rustica, gradinata, bocciardata, liscia e lucida.

In tutte le lavorature, esclusa quella a pelle rustica, le facce esterne di ciascun concio della pietra da taglio dovranno avere gli spigoli e ben cesellati, per modo che le connessioni fra concio e concio, non eccedano la larghezza di mm. 3-5; qualunque sia il genere di lavorazione delle facce viste i letti di posa e le facce di combaciamento devono essere ridotti a perfetto piano e lavorati a pelle gradinata, o liscia.

10.3. - Pietre da taglio in lastre

Le pietre da taglio in lastre per rivestimenti, soglie, imbotti, coperture, stipiti ecc. avranno di regola la superficie a pelle liscia e saranno munite di battentature, risalti, gocciolatoi secondo l'impiego e le particolari prescrizioni di progetto.

Gli organi tecnici dell'Amministrazione potranno prescrivere lastre segate secondo falda, ovvero controfalda ed anche segate a diagonale, così come potrà venire richiesta la lucidatura della superficie in vista delle lastre stesse.

10.4. - Marmi

Le opere in marmo dovranno avere quella perfetta lavorazione che è richiesta dall'opera stessa, con giunzioni e piani esatti e senza risalti.

Salvo contraria disposizione i marmi dovranno essere di norma con tutte le facce viste arrotate e lucidate.

I marmi colorati dovranno presentare in tutti i pezzi le precise tinte e venature caratteristiche della specie prescelta.

10.5. - Pietre artificiali

Le opere in pietra artificiale dovranno essere rispondenti alle prescrizioni e norme già dettagliate alla parte seconda (7.2) del presente capitolato speciale.

11. - PAVIMENTI

11.1. - Norme generali

I materiali per pavimenti di qualsiasi tipo e genere dovranno rispondere ai requisiti indicati nel presente capitolato (Parte seconda - 4).

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro e risultare perfettamente fissati al sottostrato; non dovrà quindi verificarsi la minima ineguaglianza nelle connessioni dei diversi elementi a contatto. Essi potranno avere diversa forma e colorazione e nella posa in opera si potranno prescrivere, dagli organi tecnici dell'Amministrazione, speciali disposizioni e riquadri o disegni geometrici.

I pavimenti si addenteranno per circa mm. 15 entro l'intonaco delle pareti dell'ambiente da pavimentare, tirate verticalmente sino al pavimento, evitando quindi di norma ogni raccordo a guscio; questo, se prescritto, dovrà sopravanzare interamente sul pavimento e giammai costituirne l'ancoraggio.

Resta contrattualmente stabilito che per un periodo di almeno sette giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento l'Impresa avrà l'obbligo di impedire, a mezzo di chiusura provvisoria e di accurata sorveglianza, l'accesso di qualunque persona negli ambienti pavimentati, 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 o per simili cause, l'Impresa dovrà a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'Impresa ha inoltre l'obbligo di presentare agli organi tecnici dell'Amministrazione, per l'approvazione, i campioni dei vari tipi di pavimento prescritti.

Le pavimentazioni sopra i solai saranno eseguite dopo avere regolarizzato il piano di posa distendendo sulla superficie superiore di tali strutture, uno strato di malta fina idraulica o cementizia e portandoli a perfetto piano.

Quando i pavimenti, anziché su solai, dovessero poggiare sopra piano comunque compressibile dovrà venire eseguito un massetto di conglomerato di congruo spessore, in maniera da evitare qualsiasi successivo cedimento.

La malta di spianamento e di allettamento, nonché il trattamento superficiale del pavimento dopo la posa in opera (orsatura, arrotatura ecc.) come descritto nei successivi paragrafi per i vari tipi

si intendono comprese nei relativi prezzi di elenco, anche se non risultano in essi particolarmente specificato.

11.2.- Pavimento di battuto di cemento

Sul piano di posa già preparato sarà disteso un primo strato di conglomerato cementizio dosato a q. 3 di cemento per mc. d'impasto avente lo spessore di cm. 3; su esso verrà sovrapposto un secondo strato di malta cementizia nelle proporzioni di q. 3 di cemento per mc. di sabbia avente lo spessore non inferiore a cm. 1,5; quale completamento della pavimentazione verrà applicato un terzo strato dello spessore di mm. 5 di cemento puro, liscio, rullato, rigato e bocciardato secondo quanto prescriverà la Direzione dei lavori.

11.3.- Pavimento in laterizi

I pavimenti in laterizi, sia con mattoni di piatto o di costa sia di pianello o campeggiane, ecc. saranno formati stendendo sopra il piano di posa regolarizzato o sopra il massetto di sottofondo uno strato di malta fina sul quale i laterizi si disporranno in piano o di costa, a filari paralleli, a spina di pesce, a diagonale secondo quanto sarà prescritto, comprimendoli affinché la malta rifluisca nei giunti. Le connessioni verranno poi stuccate con malta di cemento puro e la loro larghezza non dovrà eccedere, di norma, mm. 3 per i laterizi non arrotati e mm. 1 per quelli arrotati.

Tutti i laterizi dovranno essere ben bagnati prima della posa in opera.

11.4.- Pavimenti in mattonelle di cemento, marmette e marmettoni di graniglia

Le mattonelle di cemento pressato, le marmette di graniglia di marmo (bianche, a minestrone, colorate a grana normale o grossa), i marmettoni di cemento tipo bollettonato (sia di marmo comune che di marmi pregiati o a controfalda), fabbricati a compressione meccanica dovranno rispondere ai requisiti precedentemente indicati nella parte seconda del presente capitolato speciale ed avere la stagionatura di almeno tre mesi.

Saranno posti in opera sopra il piano di posa su un letto dello spessore di cm. 2-3 di malta di cemento e sabbia (o calce e pozzolana), pigiandoli finché la malta rifluisca dalle connessioni; queste ultime, che non dovranno avere la larghezza superiore a mezzo millimetro, saranno stuccate con malta di cemento puro.

Avvenuta la presa della malta i pavimenti saranno arrotati con

mole di carborundum a grana fina.

La lucidatura a piombo, salvo diverse indicazioni dell'elenco di prezzi, non e' compresa fra gli oneri a carico dell'Impresa; la sua esecuzione, se richiesta, e' assoggettata al relativo sovrapprezzo.

11.5.- Pavimenti alla veneziana.

Sul piano di posa, anziche' effettuare la prevista regolarizzazione con malta, verra' applicato uno strato dello spessore di mm.25 di calcestruzzo grasso nel quale verra' annegata un'armatura in tondino di ferro del diametro di mm.5 disposta a formare riquadri di cm. 40 circa di lato e quindi costipato.

Ad esso verra' sovrapposto uno strato dello spessore di mm.35 costituito da impasto di malta cementizia dosata a q. 4-5 di cemento Portland per mc. di sabbia mista a cementi colorati ed a graniglia di marmo in scaglie minute. Tale strato dovra' essere accuratamente battuto con pestello metallico e cilindrato con rullo di almeno Kg.100, seminandovi ed incorporandovi altra graniglia di marmo in scaglie grosse da mm. 20-25.

Per pavimenti con fascia e cubetti e controfascia o a disegni di diverso colore la gettata delle malte variamente colorate dovra' effettuarsi con opportuni accorgimenti in modo che il disegno risulti a contorni netti, senza miscugli e soluzioni di continuita'.

Le qualita' dei colori impiegati dovranno essere adatti all'impasto e tali da non crearvi disgregazioni od altri difetti; i marmi impiegati di norma: giallo e rosso di Verona; verde, nero o rosso di Levante; bianco, venato o bardiglio di Serravezza, ecc. dovranno essere di qualita' dura ed omogenea, non gessosa e scevri da ogni altro difetto che ne pregiudichi la resistenza.

A presa avvenuta sara' eseguita l'arrotatura a macchina con mole di carborundum di grana grossa e fina, sino a vedere le scaglie di marmo nettamente contornate dal cemento, e quindi la lucidatura a piombo.

L'Impresa dovra' adottare ogni accorgimento e porre ogni cura af finche' i pavimenti alla veneziana risultino assolutamente privi di carie, screpolature, fessurazioni od altri difetti di qualsiasi genere, anche a distanza di tempo, creando degli appositi giunti a mezzo di lamine di zinco od alluminio alte cm.3 e messe di costa, cosi' da formare riquadrature regolari e di opportune dimensioni e disposte secondo che sara' fissato dalla Direzione dei lavori.

Verificandosi gli inconvenienti e difetti sopra annunciati, i pa

vimenti difettosi, saranno, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, completamente demoliti e rifatti a tutte spese dell'Impresa.

11.6. - Bollettonati di marmo

Sul sottofondo come descritto al paragrafo precedente verranno disposti a mano pezzami di marmi colorati (di varie qualità dure ed omogenee, non gessose) precedentemente scelti dalla Direzione dei lavori, aventi lo spessore di cm. 2 e le altre dimensioni da cm. 5 a 7, disposti a mosaico in modo tale da ridurre al minimo, per quanto possibile, gli interspazi.

In tale strato di pezzame di marmo verrà versata, sino a rigurgito, della malta grossa di cemento puro colorato, in modo che il pezzame di marmo ne venga circondato da tutti i lati.

Si procederà quindi alla rullatura ed in seguito, a presa avvenuta, alla arrotatura e lucidatura a piombo come indicato per i pavimenti alla veneziana.

11.7. - Pavimenti di legno a 'parquet'

I pavimenti di legno detti a parquet dovranno essere eseguiti con legno rovere di Slavonia o noce nostrale di 1^a scelta, ben stagionato e lavorato, di tinta e grana uniforme.

Le dogarelle dello spessore da mm. 23 a 25 saranno lavorate a maschio e femmina, chiodate nello spessore sopra un'orditura di listelli di legno abete della sezione di mm. 25x50 posti ad interasse non superiore a cm. 35, solidamente poggiata e fissata, mediante grappe di ferro murate a cemento, al sottofondo eseguito come precedentemente descritto. Dovrà quindi procedersi al riempimento con cretonato o simile degli interspazi fra i listelli.

La posa in opera si effettuerà solo dopo il completo prosciugamento del sottofondo e dovrà essere eseguita a perfetta regola d'arte, senza connesure, discontinuità, gobbosità od altro difetto, e le doghe saranno collocate in opera a spina di pesce, con l'interposizione di un bindello di noce fra il campo e le fasce di riquadratura.

I pavimenti a parquet potranno anche essere costituiti da tavolette di legno dello spessore di mm. 12 a 15, munite di un sottostrato afono di sughero compresso applicato con colla a freddo, da fissare con mastice speciale al sottofondo in malta di cemento e sabbia previamente preparato; o da tavolette o quadri dello stesso spessore muniti di espansioni a coda di rondine ed incatramate nella faccia

inferiore, da allettare su malta bastarda.

Lungo il perimetro degli ambienti pavimentati a parquet dovra' collocarsi un coprifilo in legno all'unione tra il pavimento e pareti, e per il fissaggio delle soglie delle porte dovranno essere previste apposite fasce di ottone della sezione di mm. 40x3.

I pavimenti a parquet dovranno essere lamati e lucidati a cera, previa ripulitura con paglia di acciaio.

11.8. - Pavimento di liste di legno 'a bastimento'

E' costituito da liste di legno (larice, faggio, quercia, rovere, ecc.) della larghezza di mm. 120 unite a scanalature e linguetta e chiodate su orditura di listelli di abete della sezione di cm. 3x5 posti a distanza massima di cm. 40, fissata, come descritto per il pavimento a parquet, al sottofondo.

Lungo le pareti dovranno collocarsi coprifili in legno e, per il fissaggio delle soglie delle porte, dovranno essere previste fasce di ottone come indicato precedentemente.

Il pavimento, a montaggio ultimato, dovra' essere lamato e impregnato di una mano di olio di lino cotto.

11.9. - Pavimento in linoleum tipo 'Proede'

Sul piano di posa (superficie superiore del solaio) dovra' eseguirsi il sottofondo costituito da malta di cemento e sabbia viva lavata di fiume o cava nelle proporzioni di q. 3,5 di cemento per mc. di sabbia, mista a ghiaietto. La gettata dovra' effettuarsi a settori, fra guide laterali di appoggio, stipando bene l'impasto, battendolo con fratazzi pesanti e livellando accuratamente con stagge.

Il sottofondo, che dovra' avere uno spessore non inferiore a 3 cm., dovra' essere ripassato con spolveratura di cemento e sabbietta finissima in parti uguali, eseguendo la finitura della superficie a fratazzino, in modo che risulti perfettamente piana e livellata come un intonaco civile, onde ridurre al minimo la successiva rasatura che verra' effettuata con mastice livellatore (Livellina).

Nel giorno successivo a quello nel quale verra' effettuato il getto e specialmente nella stagione calda, sara' bene innaffiare il sottofondo per la durata di 4 o 5 giorni, anche due volte al giorno, onde evitare la cosiddetta bruciatura del calcestruzzo.

La quota del sottofondo dovra' risultare al di sotto del piano delle soglie, o comunque del pavimento finito, per uno spessore pari a quello del linoleum Proede (mm. 2,2) aumentato di circa mm. 2 per la rasatura ed il collante.

A presa avvenuta del sottofondo verra' effettuata la rasatura con livellina dopo essersi assicurati che il sottofondo stesso sia perfettamente asciutto.

L'applicazione del linoleum 'Proede', fornito in teli, verra' effettuata, cosi' come la precedente rasatura, da maestranze specializzate con apposito adesivo resinoso, a teli interi da parete a parete. Dovra' risultare incollato su tutta la superficie e non dovra' presentare rigonfiamenti ed altri difetti di sorta; lungo il perimetro, se non sono previsti zoccoletti battiscopa, dovra' porsi in opera apposito coprifilo in legno.

Si procedera', dopo congruo tempo, alla pulitura del pavimento che dovra' essere eseguita con segatura di abete inumidita con acqua dolce leggermente saponata con sapone neutro, che verra' passata piu' volte sul pavimento fino ad ottenere la pulitura.

La superficie del linoleum verra' quindi ripassata con segatura asciutta e pulita e quindi lucidata a cera.

Nel caso di sottofondi soggetti ad umidita' permanente (come p.es. locali interrati o comunque non cantinati) e' necessario sovrapporre al massetto, come descritto precedentemente, una lama asfaltica di 10 mm. resistente, senza deformazioni a 40° di temperatura, alla pressione di Kg. 12/cmq. per 48 ore consecutive. La superficie dovra' essere piana, sabbiata con sabbia finissima, non presentare dislivelli nello incontro delle riprese, e dovra' risvoltare sulle pareti verticali per circa 5-10 cm.

11.10 - Pavimenti di tipo speciale.

Per casi particolari gli organi tecnici dell'Amministrazione potranno ordinare all'Impresa esecuzione di tipi speciali di pavimenti (ad es. pavimentazioni in lastre termoplastiche viniliche quali: Floorflex, Dalflex, Vinilsolum, ecc.).

In questi casi l'Impresa dovra' presentare i campioni dei materiali per il benessere degli organi tecnici dell'Amministrazione e la posa in opera dovra' essere effettuata da maestranze specializzate, adottando i particolari accorgimenti tecnici richiesti dai tipi di pavimentazione prescelti.

12. - RIVESTIMENTI

12.1 - Norme generali.

I rivestimenti in genere dovranno essere eseguiti con il materia-

le 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 spese tutti i mezzi ed accorgimenti necessari ad assicurare la perfetta adesione del rivestimento alla parete retrostante, restando a tutto suo carico gli eventuali rifacimenti che potranno venire ordinati dagli organi tecnici dell'Amministrazione per distacchi o altri difetti che si manifestassero ai rivestimenti stessi.

12.2 - Rivestimenti con piastrelle di maiolica.

Le piastrelle di maiolica tipo Sassuolo, bianche o colorate, lisce o smussate saranno poste in opera con i relativi pezzi speciali per spigoli, raccordi, gusci, ecc. su sottofondo di malta fina di calce e sabbia.

La posa in opera dei vari pezzi, previa immersione in acqua fino a saturazione, verrà effettuata allettandoli in malta fine bastarda e stuccando i giunti a cemento bianco misto a colori.

12.3 - Rivestimenti a mosaico.

I rivestimenti a mosaico verranno effettuati con tesserine di ceramica tipo Kerwit o con tesserine di pasta vetrosa o di gres porcellana colorata del tipo prescelto dagli organi tecnici dall'Amministrazione.

Il sottofondo dovrà essere eseguito in malta di cemento e sabbia fratazzata stretta, perfettamente piano e verticale con gli spigoli a filo netto.

Effettuata la presa verrà disteso nelle pareti così preparate lo intonachino di malta grassa bastarda debitamente spianato con il regolo e con il fratazzino e su questo un ulteriore stratarello 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 tesserine, battendo con fratazzino la superficie per far refluire la malta alle giunzioni.

Mano a mano che è in inizio la presa verrà tolta la carta rimasta alla superficie provvedendo quindi con lieve battitura e con movimenti radenti del fratazzino a restringere i giunti fra le tesserine dei diversi teli in modo da uniformare le connessioni. Verrà anche provveduto al cambio di singole tesserine che risultassero rotte o fratturate a seguito della battitura.

A presa ultimata la superficie verrà pulita con ricci leggeri da

imballaggio immersi nell'acqua.

12.4 - Rivestimenti di tipo speciale.

Analogamente a quanto indicato precedentemente per i pavimenti, gli organi tecnici dell'Amministrazione potranno ordinare all'Impresa, in casi particolari, l'esecuzione di tipi speciali di rivestimenti (ad esempio: Plasmolit, Vinilsolum, Miplac, piastrelle in polistirolo, ecc.).

In questi casi l'Impresa dovrà presentare i campioni dei materiali per l'approvazione degli organi tecnici dell'Amministrazione, e provvedere alla posa in opera con maestranze specializzate adottando i particolari accorgimenti tecnici richiesti dai tipi di rivestimenti prescelti.

13. - INFISSI IN LEGNO

13.1 - Norma preliminare.

Gli infissi di legno debbono essere eseguiti secondo le norme e prescrizioni della pubblicazione 'Infissi di legno', edita a cura dell'Istituto Nazionale per le Case degli Impiegati dello Stato. Tale pubblicazione fa parte integrante degli atti contrattuali dello appalto. In essa sono illustrati, con disegni d'insieme e particolareggiati, i diversi tipi degli infissi e le caratteristiche dei montanti e delle traverse, delle loro unioni, incastri, sagomature, ecc. Per tipi non previsti nella pubblicazione citata, ferme restando le caratteristiche suddette, verranno forniti all'Impresa appaltatrice i disegni relativi.

13.2 - Qualità del legname.

Il legname deve possedere tutti i requisiti indicati al paragrafo 10 della parte seconda del presente capitolato.

13.3 - Lavorazione.

Gli infissi devono essere eseguiti in modo rigorosamente conforme ai disegni di cui alle tavole riportate nella detta pubblicazione e a quelle relative ad eventuali infissi di tipo speciale di cui è stato fatto cenno nella precedente norma preliminare.

La Ditta appaltatrice, prima della fornitura dei manufatti, deve sottoporre all'approvazione degli organi tecnici dell'Amministrazione un campione per ogni tipo di infisso ordinato. Tali campioni resteranno depositati in cantiere quali termini di confronto, e sa-

ranno posti in opera solo dopo che la intera fornitura degli infissi sara' stata consegnata ed accettata.

Gli infissi devono essere costruiti con legname di prima scelta dell'essenza prescritta e che abbiano in modo eminente i requisiti di cui al precedente art. 13.2.

Tutte le superfici devono essere piane e lisce con abrasivo, cosi' da consentire le operazioni di rasatura senza preventive rasature speciali. Tutte le unioni fra i montanti e le traverse devono essere eseguite a tenone e mortasa doppi.

Le parti connesse devono essere incollate fra loro fissando, inoltre, quelle tra montanti e traverse dall'interno verso l'esterno, con spine di legno; quelle tra montanti ed eventuali traversini, a mezzo di viti. Le cartelle devono essere incollate e fissate a mezzo di viti.

Non sono tollerati i rattoppi, i tasselli ne' altri ripieghi aventi lo scopo di mascherare i difetti del legname o della lavorazione.

L'Amministrazione si riserva la facolta' di controllare, per mezzo del proprio personale tecnico, la qualita' dei materiali impiegati e la lavorazione di essi negli stabilimenti in cui tale lavorazione viene eseguita.

Inoltre l'Amministrazione si riserva la facolta' di ordinare ad Enti autorizzati, a spese della Ditta, analisi ed esperimenti sui legnami e sugli accessori.

La Ditta ha l'obbligo di sottoporre ciascun infisso all'esame della Direzione dei lavori; a tal fine dovra' tempestivamente avvisare la Direzione stessa dell'arrivo in cantiere dei manufatti in parola, qualunque ne sia il quantitativo.

Anche nel caso in cui il prezzo dell'infisso comprenda l'onere della verniciatura, la Ditta dovra' sottoporre ogni manufatto all'esame della Direzione dei lavori prima dell'applicazione della vernice.

Tutti gli infissi che fossero stati verniciati senza il preventivo benestare della Direzione dei lavori, saranno rifiutati senza eccezione.

La Direzione dei lavori puo' rifiutare quegli infissi che, a suo insindacabile giudizio, non presentino i requisiti di qualita' e di lavorazione richiesti. Gli infissi rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere.

Subito dopo l'accettazione, la Ditta dovra' provvedere a far ri-

coprire gli infissi approvati, con una mano di olio di lino cotto di prima qualita'.

Qualora si manifestino in un secondo momento difetti o vizi occulti sfuggiti al primo esame, la Ditta e' egualmente tenuta a riparare o sostituire - secondo gli ordini della Direzione dei lavori - gli infissi ritenuti difettosi.

Ogni infisso dovra' essere contrassegnato dalla sigla corrispondente al tipo; gli eventuali infissi speciali porteranno, invece, la indicazione del piano o colonna o elemento di fabbrica o alloggio cui sono destinati, evitando, pero', ogni incisione indelebile.

L'Impresa assuntrice dei lavori murari - debba provvedere oppure no alla fornitura degli infissi - e' responsabile in ogni caso della formazione delle mazzette e degli sguinci di finestre e di porte al fine di consentire una corretta apertura dei relativi infissi secondo il verso stabilito.

13.4. - Persiane avvolgibili

Le gelosie devono essere eseguite a perfetta regola d'arte con a beti del Cadore o della Val di Fiemme, di prima qualita', ben stagionato, di struttura a fibra compatta.

Esse sono costituite da stecche, dello spessore di mm. 15, distanziabili.

Per luci superiori a m. 1,80 le stecche anziche' distanziabili devono essere fisse.

L'ultima di esse, di legname duro (rovere) deve avere dimensioni maggiori delle altre e deve essere rinforzata da una reggetta di ferro dello spessore di mm. 5 e munita di due squadrette di arresto.

La guida in ferro a U trafilata a freddo a spigoli vivi deve avere sezioni e spessori proporzionati alle dimensioni delle gelosie e alla sezione delle stecche.

Il rullo deve essere di legno compensato (pioppo), resistente alla umidita', con staffe e perni calibrati e temperati e puleggia in lamiera di ferro.

La forcella a perno che serve di collegamento fra il rullo di legno e il supporto, deve essere assicurata al rullo stesso per mezzo di 4 bracci.

I supporti devono essere convenientemente robusti, di forma adatta, di ferro temperato e muniti di cuscinetti a sfera quando la luce della gelosia supera la larghezza di m. 1,60 (luce netta della finestra corrispondente).

Il comando normale e' costituito da una cinghia robusta di canapa, con guidacinghia e piastra cromata e avvolgitore incassato nel muro, con piastra cromata, munito di molla di lunghezza e robustezza adeguate.

Gli organi tecnici dell'Amministrazione potranno consentire che l'avvolgitore ad incasso con cinghia venga sostituito da speciale meccanismo autofrenante, applicato al rullo avvolgitore, che mantiene lo asse bilanciato in qualunque posizione e permette quindi di effettuare il movimento per l'apertura e chiusura della serranda con molta facilità a mezzo di doppio cordone.

Tale meccanismo sara' costituito da:

- congegno autofrenante a nastro di ferodo funzionante automaticamente a comando nella discesa dell'avvolgibile e tale da bloccarlo nella posizione voluta con perfetta tenuta e sicurezza anche nel caso di imprevedibile rottura del cordone di manovra;

- ruota dentata ad ingranaggio per il movimento di salita che consenta movimento dolce ed uniforme mediante cordone continuo chiuso ad anello;

- staffe di ancoraggio in ferro di sezione e sagoma tali da consentire la loro applicazione ai montanti laterali del telaio delle finestre mediante viti a legno T.P. o Q, o tirafondi del diametro di mm.7 assicurando nel contempo adeguata resistenza alle sollecitazioni e sforzi derivanti dalle manovre;

- tencicordone a molla in metallo ottonato o cromato e borchia ottonata o cromata guidacinghia da applicare al celetto o cassettoncino dell'avvolgibile all'uscita del cordone di manovra.

Gli apparecchi di manovra autofrenanti, per finestre a piu' luci e di grandi dimensioni saranno muniti di apposito riduttore.

L'Impresa assuntrice dei lavori murari, debba provvedere oppure no alla fornitura delle avvolgibili, deve porre ogni cura nel determinare lo spessore delle velette verticali di cemento retinato, in modo da permettere l'inserimento del rullo avvolgitore delle persiane avvolgibili nello spessore della muratura (o della pilastratura di c.c. a.), in tutti i casi in cui il diametro del primo e la misura del secondo obiettivamente lo consentano.

13.5 - Essenze.

Indicazione dei tipi di essenze per i diversi elementi di legno che costituiscono l'infisso.

FINESTRE

Telaio fisso e telaio del battente a vetri di legno larice o castagno. (1)

Contromestre di legno abete della larghezza di cm. 6,5 fissate al muro con viti e tasselli.

Coprifili di legno abete. (1)

Controsoglia interna di legno larice, della larghezza di cm. 7 dalla superficie interna del battente a vetri.

Controportelli: telaio di legno abete a pannelli di compensato di pioppo.

Cassettone e persiana alla romana di legno larice o castagno. (1)

Per quanto concerne le essenze delle persiane avvolgibili e relativi elementi accessori di legno, vedi il paragrafo 13.4 precedente.

PORTE

Controtelaio di legno abete.

Telai fissi di legno abete per le porte di abete o pioppo verniciate su entrambe le facce.

Quando una delle due facce e' di essenza diversa dal pioppo o dall'abete, anche il telaio fisso deve essere della stessa essenza.

Quando tutte e due le facce sono di essenza diversa dall'abete o dal pioppo e' altresì diverse fra loro, il telaio fisso deve essere dell'essenza più pregiata.

Telaio ed ossatura interna cellulare di battenti di porte tamburellate di legno abete; larghezza delle maglie cm. 10. Gli organi tecnici dell'Amministrazione potranno consentire la sostituzione della ossatura interna cellulare con pannello dello spessore di mm. 35 di legno agglomerato a tre strati di cui i due esterni a superficie liscia con trucioli larghi e piatti tipo mosaico e quello interno poroso ed isolante termico-acustico.

Mostre, contromestre della larghezza di cm. 6,5 e coprifili di legno abete.

Pannelli di compensato di legno pioppo. Gli organi tecnici della Amministrazione potranno consentire la sostituzione dei pannelli di compensato di pioppo con pannelli dello spessore di mm. 8 di fibra di legno tipo duro oppure di legno agglomerato a tre strati di cui i due esterni a superficie liscia con trucioli larghi e piatti tipo mosaico.

(1) od altra essenza specificatamente indicata al paragrafo 5 - capitolo infissi in legno dell'Elenco prezzi.

co e quello interno poroso ed isolante termo-acustico.

Impiallacciatura e placcatura di legni pregiati (rovere di Slavonia, noce, ciliegio, ecc).

Fascia perimetrale del battente mobile (abboccatura) della stessa essenza del corrispondente telaio fisso.

Doghe di legno larice o castagno. [4]

13.6 - Ferramenta - Indicazioni delle ferramenta.

Premessa: Le ferramenta e gli ottonami devono essere tutti di ottima qualita' e devono corrispondere ai requisiti tecnici appropriati a ciascun tipo di infisso e alle misure di lunghezza e di peso indicate appresso.

La Ditta appaltatrice deve sottoporre all'approvazione della Direzione dei lavori i tipi dei vari accessori che intende adottare; e depositare, presso l'ufficio della direzione dei lavori i relativi campioni prima dell'inizio della fornitura degli infissi.

L'Amministrazione si riserva, comunque, la facolta' di predisporre essa stessa un campionario degli accessori in parola al quale, in tal caso, la Ditta e' obbligata attenersi.

FINESTRE

Telaio e battenti a vetri.

Grappe a vite per l'ancoraggio alle murature dei telai fissi della lunghezza di cm. 16:

- a) n. 4 grappe per telaio di luce netta verticale fino a m. 1,20;
- b) n. 6 grappe per telaio di luce netta verticale superiore a metri 1,20.

Cerniera rinforzata per battenti a vetri, con rondella di ottone, alta cm. 14:

n. 2 o 3 cerniere per battente a seconda dell'altezza come indicato sopra.

Cremonese completa con chiusura in tre punti, di cui la superiore a richiamo, una al centro e l'inferiore munita di piastrino di ottone fissato sulla controseglia di legno o di tubetto di ottone, di tipo pesante, per la soglia di marmo: manopola di ottone del peso di circa Kg. 0,400:

N. 1 cremonese per finestra.

Cremonese completa come sopra, ma senza chiusura al centro, per finestre di luce netta verticale fino a m. 1,20:

N. 1 cremonese per finestra.

Gocciolatoio di ferro, da fissare sulla traversa del battente a

(1) od altra essenza specificatamente indicata al paragrafo 5 - capitolo infissi in legno dell'Elenco prezzi.

vetri della finestra, mediante viti di ferro sfalsate su due allineamenti:

N.1 gocciolatoio per battente.

Catenelle di ottone di ritegno, di tipo pesante, con corrispondente gancio su piastrina di ottone:

N.1 catenella per battente.

Catenaccetto di ferro nello spessore del montante, della lunghezza di cm. 13, con piastrina di ottone, per battente a vetri semifisso:

N.2 catenaccetti per battente semifisso.

CONTROSPORTELLI

Cerniera di ferro rinforzata per controsportelli, alta cm. 12:

N.2 o 3 cerniere per controsportello a seconda dell'altezza come per le finestre.

Nasello di ottone con molla di acciaio a scatto automatico, per chiusura del controsportello:

N.1 nasello per controsportello.

BATTENTE A VETRI RIBALTABILE.

Asta di ferro con perno scorrevole per arresto del battente:

N.2 aste per battente.

Fermo a molla con anello per lo sganciamento:

N.1 fermo per battente.

PERSIANA ALLA ROMANA.

Maschietti rinforzati per gli sportelli di persiana, con rondelle di ottone e perno di fissaggio alla distanza necessaria per superare la sporgenza dell'eventuale mostra interna (la ditta e' tenuta a rilevare direttamente in cantiere la distanza suddetta):

N.2 o 3 maschietti per sportello di persiana a seconda dell'altezza come per le finestre.

Nottola di ferro per fissare la persiana al muro con chiusura automatica:

N.1 nottola per sportello di persiana.

Spagnoletta per persiana con pomo di ottone, con i relativi perni, di cui uno di ottone fissato a piombo sulla soglia di marmo:

N.1 spagnoletta per persiana.

Cerniera di ferro rinforzata per l'apertura a sporgere dello sportellino:

N.2 cerniere per ogni sportellino.

Puntelli di ferro completi di piastrino di ferro con fori per il fissaggio dello sportellino:

N.1 puntello per ogni sportellino:

Catenaccetto a molla per chiusura dello sportellino:

N.1 catenaccetto per ogni sportellino.

PORTE.

Grappe di ferro a vite di cm.16 per l'ancoraggio alle murature di quei telai fissi per i quali non sia previsto il controtelaio:

N.6 grappe per ogni telaio.

Staffe sagomate a C di ferro piatto, di mm.2 x 20, per l'ancoraggio alla muratura dei controtelai, fissati a questi con viti a ceca.

In corrispondenza dello spessore del controtelaio la staffa deve essere incassata:

N.6 staffe per ogni controtelaio.

Cerniera di ferro a bietta o inginocchiata con rondella di ottone, alta cm.14.

N.3 cerniere per battente.

Cerniera come sopra, di tipo extra forte, alta cm.16, per porte tamburate e per vetrate esterne:

N.3 cerniere per battente.

Paletti verticali di ferro, del tipo a nicchia, da collocare nello spessore del battente:

Altezza dei paletti:

cm.40, quello superiore;

cm.30, quello inferiore;

completi di piattino di ferro per la traversa superiore di legno e di tubetto di ottone, di tipo pesante, per il pavimento:

n.1 coppia di paletti per ogni porta a due battenti:

Catenella di ottone di ritegno, di tipo pesante, con relativo gancio su piastrina di ottone:

N.1 catenella per battente.

Catenaccio orizzontale, posto nello spessore del battente di porta tamburata e impiallicciata, con manopola girevole:

N.1 catenaccio per porta.

Serratura in grossezza, tipo Pater, con doppia chiave nichelata e doppia manopola di ottone, bocchette e occhielli a vite di ottone del peso - esclusa la serratura e le chiavi - di Kg.0,600 circa:

N.1 serratura per porta completa di chiave.

Serratura in grossezza, tipo Yale, a doppia mandata e molla, con tre chiavi e con manopola di ottone come al numero precedente, ma solo sulla faccia verniciata, per porte tamburate e impiallicciate:

N.1 serratura per porta, completa di tre chiavi.

Maniglione o pomo di ottone del peso di Kg.1,500 per battente normale di porta tamburata ed impiallicciata:

N.1 maniglione per battente normale.

Cerniera automatica a doppia azione per porta a vento:

N.3 cerniere per battente.

Lastra di ottone cromato per rivestimento di predella di vetrata:

N.2 lastre per battente.

13.7 - Collocamento in opera.

Per il collocamento in opera e lavori e forniture accessorie gli oneri a carico dell'Impresa appaltatrice delle opere principali a seconda che la fornitura degli infissi in legno e' esclusa o compresa nell'appalto, sono i seguenti:

a) Infissi di legno esclusi dall'appalto:

Fanno carico all'Impresa, in tale caso, i seguenti oneri:

- l'obbligo di provvedere a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilita' al ricevimento in cantiere, trasporto nei luoghi di deposito e custodia degli infissi stessi in conformita' a quanto stabilito nella parte prima del presente capitolato speciale:

- l'obbligo della fornitura e collocamento in opera dei controtelai delle porte interne degli appartamenti ed altri locali anche scantinati; tali controtelai dovranno essere eseguiti in conformita' dei disegni che verranno consegnati all'Impresa e muniti delle opportune grappe o codette da ancorarsi alle murature con malta cementizia; dovranno avere la superficie verso vano debitamente rifinita onde consentire l'agevole combaciamento di essa con la corrispondente superficie del telaio dell'infisso;

- l'obbligo della posa in opera degli infissi da finestra completi di contromestre, portoncini caposcale, portoni e vetrate d'ingresso, portine degli ascensori se tale impianto e' previsto nell'edificio e in generale porte esterne complete di mostre e contromestre; e pertanto sara' cura dell'Impresa di lasciare i vani al rustico dimensionati in modo da rendere agevole il collocamento stesso.

Dal collocamento suddetto e' esclusa l'assistenza del falegname ma sono compresi anche tutti gli oneri per prelevamento dei manufatti dal deposito di cantiere, trasporto, tiro in alto e qualsiasi opera provvisoria occorrente; ed inoltre, gli scalpellamenti, la mu-

atura di tasselli e grappe e di tutte le ferramenta accessorie a muro quali nottole, ganci, catenelle, braccialetti, piastrine, tubetti, avvolgicinghia e guidacinghia, ecc.; la rincocciatura; la ripresa dell'intonaco, la stuccatura e quanto altro occorra per dare l'opera pronta per il lavoro da pittore.

L'Amministrazione curerà che la Ditta fornitrice degli infissi provveda tempestivamente all'invio del materiale con la graduazione necessaria per garantire il buon andamento dei lavori.

b) Infissi in legno compresi nell'appalto:

Nel collocamento in opera, e' inclusa l'assistenza del falegname e sono compresi anche tutti gli oneri per prelevamento dei manufatti dal deposito di cantiere, trasporto, tiro in alto, e qualsiasi opera provvisoria occorrente; ed inoltre gli scalpellamenti, la muratura di tasselli e grappe e di tutte le ferramenta accessorie a muro quali nottole, ganci, catenelle, braccialetti, piastrine, tubetti, avvolgicinghia, ecc.; la rincocciatura, la ripresa dell'intonaco, la stuccatura e quanto altro occorra per dare l'opera pronta per il lavoro di pittore.

14. - ALTRI MANUFATTI DI LEGNO.

14.1 - Opere da carpentiere.

Tutti i legnami da impiegarsi in opere stabili di carpenteria (grasse armature di tetti, impalcature, travature, ecc.), dovranno essere dati in opera con le lavorazioni prescritte nei singoli prezzi dell'elenco secondo le buone regole d'arte ed in conformita' delle eventuali disposizioni degli organi tecnici dell'Amministrazione.

Le giunzioni dovranno avere la forma e le dimensioni prescritte ed essere nette e precise, in modo da ottenere un esatto combaciamento dei pezzi che devono essere uniti.

Non saranno tollerati tagli in falso, ne' zeppe o cunei ne' qualsiasi altro mezzo di guarnitura e ripieno.

Secondoche' verra' ordinato dalla Direzione dei lavori nelle facce di giunzione potranno essere interposte delle lamine di piombo o di zinco, od anche del cartone incatramato.

Le diverse parti componenti un'opera in legname dovranno essere fra loro collegate solidamente in tutti i punti di contatto mediante cavicchi, chiodi, squardi, staffe di ferro, fasciature di reggia od altro in conformita' delle prescrizioni che saranno date.

Dovendosi impiegare chiodi per collegamento dei legnami, e' espressamente vietato di farne l'applicazione senza apparecchiare prima il conveniente foro con succhiello.

I legnami, prima della loro posizione in opera dovranno congiungersi in prova nei cantieri per essere esaminati ed accettati provvisoriamente dalla Direzione dei lavori.

Tutte le parti dei legnami che rimangono incassate nella muratura dovranno, prima della posa in opera essere convenientemente protette da una doppia spalmatura di catrame vegetale o di carbolineum ed essere collocate in modo da evitare il deterioramento delle parti a contatto con le murature. La spalmatura di catrame o carbolineum dovrà, a richiesta, essere estesa a tutta la superficie dei legnami essendo tale onere compreso nei relativi prezzi di tariffa. Nel collocamento in opera dovrà porso speciale attenzione affinché i legnami stiano a conveniente distanza da canne fumarie e proteggerli per mezzo di materiale coibente o refrattario, da qualsiasi pericolo di incendi. Ove tali precauzioni non venissero adottate, l'Impresa avrà lo obbligo di provvedere alla demolizione e rifacimento delle opere stesse.

14.2 - Assiti.

Gli assiti saranno formati con assicelle, tavole, tavoloni o pannoni, debitamente collegati e potranno essere orizzontali, inclinati, verticali, piani o cilindrici, di qualsiasi forma e dimensione vengano prescritti: a richiesta, dovranno essere costruiti sia sopra sia sotto armature ed intelaiature.

Le coste dei vari elementi costituenti gli assiti saranno lavorate e piallate in modo che le unioni prescritte risultino perfette. Nell'unione a meta' legno, su ciascuna costa sara' formata una incassatura angolare di lato uguale alla meta' della grossezza del legname.

Nell'unione a scanalatura e linguetta, quest'ultima non dovrà avere sporgenza minore di 15 millimetri e non dovrà essere di riporto ma ricavata nella grossezza del legname; a tale unione potrà surrogarsi quella che si otterra' formando due scanalature sopra i margini degli elementi vicini e conficcando fra le medesime un listello di legno duro.

Per i vari pezzi componenti l'assito potrà richiedersi una sola ed unica larghezza, con la tolleranza massima da 1 a 2 cm.

Gli assiti dovranno essere assicurati alle armature o intelaiature con chiodi a testa larga, con viti e con cavigli di legno forte in

trisi nella colla all'atto della infissione. I chiodi, le viti e i cavicchi saranno disposti in file corrispondenti agli appoggi dell'assito in modo che risultino in ogni fila in numero non inferiore a due per ogni assicella, tavola, o pancone.

I chiodi, le viti ed i cavicchi si intenderanno compresi nel prezzo degli assiti, come pure e' compresa la piallatura da ambedue le parti dell'assito.

La piallatura dovra' essere fatta a perfetta lisciatura del legno e sara' seguita dalla diligente stuccatura dei piccoli vani, fessure o buchi in corrispondenza delle teste dei chiodi, viti, ecc.

Gli assiti a formelle saranno costituiti da un assito piano a scanalatura e linguetta, munito nella faccia vista di riquadri di varia forma, composti mediante liste dello stesso legno e di uguale grossezza, inchiodate sull'assito piano, aventi una larghezza da 5 a 20 cm., e sagome nel modo che sara' prescritto dal Direttore dei lavori.

14.3 - Corrimano.

I corrimano di legno per le ringhiere, muretti di scale e simili dovranno essere di essenze delle specie usate per la costruzione di mobili (noce, rovere od altra essenza pregiata) con tutti i pezzi speciali, i colli d'oca ecc.; dovranno avere le dimensioni e sagomature indicate nel disegno che verra' fornito dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

Saranno posti in opera e quindi lucidati a spirito.

14.4 - Cassette per la posta.

Le cassette per la posta dovranno essere eseguite secondo i disegni che verranno forniti dagli organi tecnici dell'Amministrazione e verranno fissate o incassate a parete.

Di regola, esternamente saranno di una delle specie usate per la costruzione di mobili (noce, rovere, ecc.), internamente di abete; saranno complete di cerniere di ottone, serrature, due chiavi per ciascuna cassetta, targhette di ottone numerate e delle ferramenta necessarie per dare il mobile completo in opera, lucidato a spirito o a cera o verniciato secondo le prescrizioni impartite dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

15. - MANUFATTI DI FERRO OD ALTRO METALLO

15.1 - Norme generali.

Per tutti i lavori od opere in ferro od altro metallo, infissi

compresi, dovranno anzitutto osservarsi scrupolosamente, per quanto riguarda i materiali da impiegare, le norme di cui al capo 9 della parte seconda del presente capitolato speciale.

Nel caso di opere o strutture portanti l'Impresa dovrà eseguire e sottoporre all'approvazione degli organi tecnici dell'Amministrazione i calcoli di resistenza e lo sviluppo completo del progetto di tali opere o strutture firmate da un ingegnere di sua fiducia assumendo con ciò la responsabilità piena ed incondizionata del progetto stesso e della sua esecuzione, senza che tale responsabilità possa mai venir meno a seguito dell'esame e della approvazione degli organi tecnici dell'Amministrazione.

Quando il progetto di una struttura metallica portante fosse stato già redatto dall'Istituto appaltante, l'appaltatore dovrà di chiarare per iscritto, prima dell'inizio dei lavori, di aver preso piena e perfetta conoscenza del progetto medesimo in ogni sua parte, di avervi fatto i calcoli per proprio conto, concordando nei risultati con quelli dell'Istituto, di riconoscere il progetto esecutivo e di assumere piena ed intera responsabilità tanto del progetto che della esecuzione dell'opera.

L'Impresa, per forniture di una certa importanza, dovrà informare gli organi tecnici dell'Amministrazione allorché i materiali approvvigionati giungeranno all'officina affinché, prima che ne venga iniziata la lavorazione, gli organi tecnici suddetti possano disporre per un primo esame e verifica di detti materiali e per i prelevamenti dei campioni per le prescritte prove di resistenza.

Gli organi tecnici dell'Amministrazione hanno la facoltà di far eseguire dette prove, che sono a completo carico dell'Impresa, nel numero che riterranno opportuno e di rifiutare, in tutto o in parte, i materiali approvvigionati a seconda dell'esito di dette verifiche senza che l'Impresa possa pretendere indennizzo alcuno o proroga ai termini di consegna.

Accettati regolarmente i materiali si potrà procedere alla loro lavorazione e quindi, se gli organi tecnici dell'Amministrazione lo richiederanno, al montaggio provvisorio delle parti in officina.

L'Impresa dovrà successivamente informare gli organi tecnici della Amministrazione per le opportune verifiche dei materiali lavorati e per la loro pesatura, che saranno eseguite anche esse in officina, il tutto a spese dell'Impresa stessa.

Tutte le prove ed accettazioni provvisorie da parte degli organi tecnici dell'Amministrazione non esonerano l'Impresa dalle sue

responsabilita' circa la perfetta riuscita delle opere, ne' dall'obbligo di sostituire o riparare tutti i materiali che manifestino difetti o guasti di qualsiasi genere e cio' anche dopo il montaggio e sino al collaudo favorevole.

Il ferro e gli altri metalli dovranno essere lavorati con regolarita' di forme e precisione di dimensioni; i fori dovranno essere sempre eseguiti interamente al trapano; sara' tollerato l'impiego del punzone per fori eseguiti con un diametro di almeno 4 mm. inferiore al definitivo ed allargati poi mediante trapano o alesatoio.

Le saldature autogene, eseguite in preferenza elettricamente, dovranno corrispondere alle prescrizioni del Registro Navale Italiano ed essere accuratamente ripulite e spianate a superficie piana se in vista specie nelle opere rifinite (ringhiere, cancellate, infissi, eccetera); saranno ammesse con cordolo grezzo negli altri casi.

I tagli potranno eseguirsi normalmente con la cescia; ma se in vista dovranno essere rifiniti nelle opere che lo richiedano, con una ripassatura alla mola.

Le congiunzioni, i collegamenti, ecc. dovranno essere perfettamente lavorati e rifiniti.

Per tutte le opere che lo richiedano (infissi, inferriate, ecc.), l'Impresa ha l'obbligo di controllare gli ordinativi delle varie opere che le saranno passati dagli organi tecnici dell'Amministrazione, rilevando in sito, in tale eventualita', le misure esatte ed il numero di esse e segnalando a questi ultimi, tempestivamente, le eventuali discordanze. Resteranno in ogni caso a suo carico gli inconvenienti di qualsiasi genere che potessero derivare dall'omissione di tale controllo.

Fanno carico all'Impresa per la posa in opera, gli oneri del trasporto, scarico, tiro in alto e qualsiasi opera provvisoria occorrente, ed inoltre gli scalpellamenti, la muratura di tasselli e grappe e di tutte le ferramenta accessorie a muro quali nottole, ganci, catenelle, braccialetti, piastrine, ecc.; la rincocciatura, la ripresa dell'intonaco, la stuccatura e quanto altro occorre per dare l'opera pronta per l'opera del pittore.

La posa in opera suddetta e', di regola, compresa e compensata con i prezzi previsti in elenco per le opere in ferro od altro metallo.

15.2 - Ringhiere, cancelli, inferriate e simili.

Le ringhiere, cancelli, inferriate, recinzioni e simili opere da

fabbro dovranno presentare i regoli ben diritti ed in perfetta composizione ed i tagli delle connessioni, per gli elementi incrociati, corrispondere perfettamente senza discordanza di sorta. Inoltre le inferrate con regoli intrecciati ad occhio non presenteranno, nei fori formati a caldo, alcuna fessura che si prolunghi oltre il necessario, ed il loro intreccio dovrà essere tale che nessun ferro possa sfilarsi.

Infine gli elementi di ordinatura saranno solidamente fissati ai telai che saranno poi muniti di robuste grappe ben chiodate ad essi.

15.3 - Infissi metallici.

Gli infissi metallici per finestre, porte, vetrato ecc. potranno essere costruiti, a seconda delle prescrizioni, con ferri sagomati a T, L, C, Z, U, o in profilati speciali in acciaio rettificato (ferro finestra) a doppio profilo aventi i requisiti di cui al punto 9.7 della parte seconda del presente capitolato. Il telaio e controtelaio saranno conformati in modo tale che, opportunamente accoppiati con il combaciamento delle sagome reciproche e con la perfetta aderenza delle superfici costituenti la battuta dei serramenti, si ottenga la formazione di una camera d'aria fra i profilati della parte apribile dell'infisso e quelli della parte fissa al telaio, e sia inoltre assicurata la perfetta ermeticità dell'infisso stesso.

Tutti gli infissi metallici in genere dovranno essere muniti delle ferramenta che verranno prescritte ed i cui campioni dovranno essere approvati dagli organi tecnici dell'Amministrazione; dovranno essere conformi ai disegni di progetto o a quelli forniti all'Impresa in corso di opera.

La pesatura degli infissi per le opportune verifiche e la contabilizzazione sarà eseguita in cantiere prima di iniziarne il collocamento in opera.

Gli organi tecnici dell'Amministrazione potranno ordinare tipi di infissi con profilati speciali ricavati da nastri metallici a freddo mediante profilatrici (tipo Profil-lamina, Ferro-lamina, ecc.).

15.4 - Serrande avvolgibili.

Le serrande avvolgibili potranno essere ordinate dagli organi tecnici dell'Amministrazione dei seguenti tipi:

- di lamiera d'acciaio ondulata di mm. 8/10;
- del tipo corazzato ad elementi snodabili di acciaio laminato a freddo dello spessore di mm. 12/10 e 10/10 con elementi, se richiesti, traforati;

di
 - del tipo a giorno, costituita da elementi a maglia tendini di ferro del diametro e disegno a scelta degli organi tecnici dell'Amministrazione.

Tutte le serrande, di qualsiasi tipo, dovranno essere complete dei relativi meccanismi di avvolgimento dei migliori tipi esistenti in commercio, guide, accessori e serrature tipo Yale con 3 chiavi e dovranno essere poste in opera da personale specializzato in modo da assicurarne il perfetto funzionamento.

15.5 - CANCELLI RIDUCIBILI

I cancelli riducibili saranno di norma costituiti da doppi montanti in ferro trafilato con armoniche a triplice snodo, attacchi laterali, serratura Yale con 3 chiavi, ecc.; i montanti potranno poggare su guida inferiore od essere sospesi alla guida superiore con movimento su cuscinetti a sfera.

15.6 - INFISSI : in ferro tubolare speciale

Infissi per finestre e porte-finestre ad una o più ante, con imbotte laterale da mm. 100 e guide incorporate, casconetto per lo avvolgibile con pannello interno asportabile per l'ispezione.

Gli infissi saranno realizzati con profilati tubolari metallici ricavati dalla profilatura a freddo di nastro di acciaio zincato a caldo (sistema SCHLITZER), aventi lo spessore minimo di mm. 3.

I profilati stessi saranno chiusi mediante saldatura elettrolitica, a punti intervallati di circa cm. 5, effettuata nel canale entro il quale sarà montato il vetro in modo da risultare completamente sigillata.

I telai port-vetro saranno costituiti con profilati di sezione minima di mm. 45x35, aventi un canale adatto all'alloggiamento del vetro di larghezza diversa adeguata rispettivamente alla applicazione di vetri semidoppi o stampati o retinati. I vetri saranno infilati dal lato superiore del telaio che risulterà formato da due profilati di cui almeno uno tubolare, e collegati con un elemento copri-fessura applicato con viti.

Le battute di tenuta fra telai fissi e telai apribili saranno composte di due piani di battuta fra metallo e metallo, con interposizione di adeguata camera di espansione, ad una battuta elastica formata da profilato in neoprene o dutral, facilmente ricambiabile, opportunamente fissata in apposito alloggiamento ricavato nel profilato, che non interferisca sulle battute fra metallo e non diminuisca la sezione della camera di espansione.

Tutti i telai dovranno avere su tutta la larghezza del profilato di base, un canale raccoglitore delle acque di condensa perfettamente otturato alle estremità e degli orifici di almeno 50 mm. di sezione interna, in numero di 1 per metro con un minimo di n° 2, congegnati in modo da evitare il ritorno dell'acqua all'interno sotto l'azione del vento ed essere facilmente pulibili - Gli orifici esterni saranno posizionati in prossimità dei montanti verticali.

I telai apribili saranno muniti di opportuni battenti acqua e le estremità inferiori delle porte-finestre dovranno essere munite di un profilato zincato (gocciolatoio) che consenta l'alloggiamento del dente di ritenuta dell'acqua normalmente ricevuto sulla soglia in pietra o in cemento.

Detto profilato sarà ricoperto da un angolo in acciaio inossidabile 18/8 con funzione di battuta alla porta e sarà fissato con viti sul precedente.

Le porte-finestre avranno uno zoccolo tamburato in lamiera zincata alto cm. 10 x 15. Il telaio fisso a muro di ogni infisso dovrà essere fissato alla muratura mediante un numero adeguato di zanche e viti e dovrà poter permettere la sigillatura fra muratura e telaio mediante riempimento del vano con malta cementizia.

Nei casi in cui è prevista la guida dell'avvolgibile, queste dovranno essere ricavate nel profilato costituenti e il telaio fisso del serramento e dotata di invito.

Tutti gli infissi, dopo la costruzione, dovranno essere fosforizzati con procedimento a bagno comprendente la sgrassatura, la fosforizzazione e la passivazione eseguita a caldo ed intervallata da singoli lavaggi in acqua corrente. Successivamente, i pozzi speciali, saranno verniciati con una mano di fondo al cromo di zinco che dovrà essere applicata ad immersione per i profilati tubolari.

La verniciatura a finire, sarà eseguita con smalti essiccati a forno particolarmente resistenti agli agenti atmosferici.

Le cerniere di acciaio zincato, dovranno essere saldate elettricamente ai telai fuori vista, all'interno dei profilati o comunque con saldatura opportunamente occultata; le spine sfilabili saranno in ottone oppure in acciaio zincato con rondello in lega antigrippaggio.

In caso di telai apribili a vasistass, i composi di apertura dovranno garantire l'impossibilità di sganciamento fortuito dei telai.

Maniglie, cricchetti e cariglioni (cromonosi) dovranno essere in metallo cromato lucido.

Quest'ultimi avranno perno centrale e gancio nel caso di finestre ad un'anta, con fissaggio superiore ed inferiore a mezzo di ante occultate nei profilati in caso di finestre a due ante.

In caso di ante semifisse, queste saranno fissate con catenacci ad ante occultate, mentre le ante fisse saranno bloccate a mezzo di viti sul telaio a muro onde consentirne un facile smontaggio.

16 - OPERE DA VETRAIO

Le lastre di vetro (semplice - semi doppio - stampato o rigato - retinato) e quelle di cristallo e simicristallo dovranno possedere i requisiti indicati nella parte seconda del presente capitolato (paragrafo 11) ed avere gli spessori indicati nello elenco dei prezzi.

Per quanto riguarda la posa in opera le lastre suddette verranno normalmente assicurare agli appositi incavi degli infissi di legno con adatte puntine e mastice da vetraio, palmando prima di una strato sottile di mastice i margini verso l'esterno del battente nel quale deve collocarsi la lastra.

Collocate in opera, saranno stuccati i margini verso l'interno con mastice ad orlo inclinato di 45, ovvero la lastra si fissa mediante regoletti di legno e viti.

Potrà essere richiesta la posa delle lastre su serramenti di legno con intelaiature ad incastro, nel quale caso le lastre, che verranno infilate dall'apposita fessura praticata nella traversa superiore dell'infisso, dovranno essere accuratamente fissate con spessori invisibili in modo da impedire le vibrazioni.

Sugli infissi in ferro le lastre di vetro potranno essere montate o con stucco ad orlo inclinato, come sopra detto o mediante regoletti di metallo e legno 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 contro cui dovrà poi poggiansi il vetro, ristuccare accura-

tamente dall'esterno tale strato con altro stucco in modo da impedire in maniera sicura il passaggio verso l'interno dell'acqua piovana battente a forza contro il vetro e far sì che il vetro riposi fra due strati di stucco (uno verso l'esterno ed uno verso l'interno).

Lo stucco da vetraio dovrà sempre essere protetto con una verniciatura a base di minio ed olio di lino cotto.

Potrà essere richiesta, in casi particolari, la fornitura di vetro isolante e diffusore (tipo Termolux o simile) formato da due lastre di vetro chiaro dello spessore di mm. 2,2 racchiudenti uno strato uniforme (dello spessore di mm. 1 a 3) di feltro di fili o fibre di vetro trasparente, convenientemente disposti rispetto alla direzione dei raggi luminosi, racchiuso e protetto da ogni condotto con l'aria esterna mediante un bordo perimetrale di chiusura largo mm. 10 a 15, costituito da uno speciale composto adesivo resistente all'umidità; anche lo stucco per la posa in opera dovrà essere del tipo speciale adatto.

Il collocamento in opera delle lastre di vetro, cristallo, ecc., potrà essere richiesto a qualunque altezza ed in qualsiasi posizione, e dovrà essere completato da una perfetta ripulitura delle due faccie delle lastre stesse che dovranno risultare perfettamente lucide e trasparenti.

Ogni rottura di vetri o cristalli avvenuta prima della presa in consegna delle opere da parte dell'Amministrazione appaltante, sarà a carico dell'Impresa.

17. - OPERE IN VETROCEMENTO

Le opere in vetrocimento dovranno essere eseguite tenendo presente le prescrizioni per le opere in calcestruzzo cementizio armato ed adottando tutti i particolari accorgimenti propri del tipo particolare da realizzare.

Si dovrà pertanto impiegare, per le nervature in calcestruzzo cementizio armato un conglomerato dosato a q. 4 di cemento di tipo 600, mc. 0,800 di ghiaietto finissimo e mc. 0,400 di sabbia scelta lavata. Per l'armatura dovrà usarsi a preferenza l'acciaio semiduro con carico di sicurezza di 2000 Kg/cmq.

I diffusori tanto piani che cavi, di forma quadrata o tonda, dovranno rispondere ai requisiti di cui alla parte seconda (paragrafo 11) del presente capitolato.

Di norma verranno valutate in modo differente le opere in vetrocimento a seconda che si tratti di manufatti per coperture orizzontali od inclinate del tipo carreggiabile, pedonabile, non carreggiabile o

per divisori, vetrate e pareti verticali non soggette a sovraccarichi; queste ultime saranno in genere prefabbricate e potranno essere richieste con nervature di calcestruzzo sporgenti da un solo lato quanto a superficie liscia da ambo le facce e, secondo i casi, saranno muniti di diffusori o di vetri rigati, stampati, traslucidi.

Le strutture di copertura di cui fatto cenno al precedente capoverso saranno di norma del tipo 'a soletta nervata', in cui gli elementi in vetro risultano annegati in un reticolo di nervature sporgenti sotto la faccia inferiore del diffusore ed arrotondate inferiormente in modo da opporre il minimo ostacolo al passaggio dei raggi luminosi obliqui, oppure del tipo a soletta piena in cui i diffusori, del tipo a bicchiere rovescio, hanno lo stesso spessore della soletta in cui risultano annegati.

Tali strutture potranno essere richieste tanto in piano orizzontale che inclinato oppure centinate o a curva o volta ed in genere saranno pedonabili.

A disarmo avvenuto le nervature sporgenti dovranno essere accuratamente intonacate seguendo l'esatta sagomatura del disegno in modo da risultare a superficie liscia, regolare e perfettamente rifinita.

Nel caso di strutture in vetrocimento di particolare importanza la Impresa dovrà presentare, per l'approvazione da parte degli organi tecnici dell'Amministrazione, il calcolo ed il progetto delle strutture stesse redatti come stabilito per le normali opere in calcestruzzo cementizio armato.

Nel caso di imperfetta collocazione delle opere in vetrocimento la Impresa ne sarà responsabile e dovrà eseguire a sua cura e spese ogni riparazione ed il completo rifacimento di quelle che non rispondessero ai requisiti sopradescritti.

18. - TINTEGGIATURE E VERNICIATURE

18.1 - Norme generali.

Tutte le opere di tinteggiatura e verniciatura dovranno essere eseguite secondo le particolari descrizioni contenute nel presente capitolo, nell'elenco dei prezzi e in conformità delle disposizioni che potranno essere emanate in corso d'opera dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

I materiali da impiegare dovranno essere della migliore qualità e presentare le caratteristiche specificate nel capo 12 della parte seconda del presente capitolo speciale.

Tutte le vernici, smalti, prodotti speciali, ecc. dovranno pervenire nei recipienti originali delle Case produttrici, muniti di marchi e sigilli ed essere adoperati puri o con l'aggiunta dei solventi od altro indicati nelle istruzioni delle Case produttrici suddette.

Le tinte e vernici che non sono già in commercio, verranno preparate in cantiere con la massima cura, con i migliori processi conosciuti e nella quantità sufficiente ad assicurare l'uniformità delle coloriture. Inoltre le tinte e vernici dovranno riuscire di tale densità da coprire bene le superfici su cui verranno applicate.

Le superfici ultimate dovranno risultare di tinta perfettamente omogenea, nitida e brillante senza tracce di sovrapposizione ed agglomerati negli angoli, con il grado di rifinitura atta ad assicurare i migliori risultati ottenibili con le corrispondenti lavorazioni.

Per tinteggiature speciali e per le verniciature le preparazioni delle superfici da trattare dovranno essere sempre accuratissime; le superfici stesse dovranno essere preventivamente raschiate, ripulite da ogni macchia, sostanza grassa od altro, spianate e quindi trattate secondo i vari procedimenti colmando con materiale idoneo ogni cavità che si presentasse e spianando ogni asperità o pretuberanza in modo che le superfici si presentino, a lavoro finito, ben piane lisce anche se osservate alla luce radente.

Sulle superfici in legname, in particolare, si dovrà eseguire la stuccatura di tutte le connessioni e vani qualsiasi con mastice ben costipato; i nodi dovranno essere battuti e scalpellati e le resine bruciate.

Le superfici in metallo dovranno essere ripulite accuratamente dalla ruggine mediante raschiatura con spazzola d'acciaio, sabbia, carta vetrata od altro in modo da levigare perfettamente le eventuali scabrosità.

L'Impresa dovrà altresì tener conto di tutte le condizioni delle superfici da ricoprire (ad esempio del grado di stagionatura degli intonachi) e adattare ad esse le preparazioni con l'aggiunta di quelle particolari operazioni suggerite dalla pratica e che dovranno ottenere la preventiva approvazione. Non si darà una successiva passata di tinta o vernice se la precedente non sia perfettamente essiccata. In ogni caso l'Impresa non potrà mai invocare alcuna scusante nel caso di opere mal riuscite tanto per queste che per altre cause qualsiasi sarà a suo carico ogni rifacimento o maggior lavoro che gli organi tecnici dell'Amministrazione ritenessero necessari per rimuovere eventuali difetti ed inconvenienti.

L'Impresa restera' sempre responsabile dei difetti palesi ed occulti che si verificassero anche dopo l'ultimazione delle opere e fino al collaudo definitivo.

L'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalita' che le saranno prescritte, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta dei colori che per il genere di esecuzione e ripeterli eventualmente con le varianti sino ad ottenere la approvazione degli organi tecnici dell'Amministrazione prima di dar mano all'opera stessa.

Essa dovra' infine adottare ogni precauzione e mezzo necessari ad evitare spruzzi di colori e vernici sulle opere gia' eseguite, restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati. In particolare dovra' far distendere, per la protezione dei pavimenti, uno strato di segatura di sufficiente altezza.

Gli organi tecnici dell'Amministrazione avranno la facolta' di variare, a loro insindacabile giudizio, le operazioni elementari indicate in appresso, togliendone alcune od aggiungendone altre ritenute piu' particolarmente adatte al caso specifico, e l'Impresa dovra' uniformarsi a tali prescrizioni senza potere, per cio', sollevare eccezioni di sorta. Il prezzo dell'opera stessa subira', in conseguenza, semplici variazioni in meno o in piu' in corrispondenza alle varianti introdotte ed alle indicazioni dell'elenco dei prezzi per le varie operazioni elementari, senza che l'Impresa possa accampare per cio' diritto a compensi speciali.

18.2 - Tinteggiatura a calce e colori.

La tinteggiatura a calce e colori per interni sara' preceduta dalla preparazione accurata e conveniente delle superfici effettuando raschiature, scrostature, stuccature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto altro occorra per uguagliare le superfici medesime.

La prima mano sara' costituita da latte di calce assai grassa spenta da almeno tre mesi e stemperata in acqua pura. Saranno quindi applicate due mani a pennellone di tinta e calce con i colori scelti dagli organi tecnici dell'Amministrazione e infine, generalmente applicata a pompa, la mano definitiva mista a caseina per il fissaggio.

Le opere di tinteggiatura saranno eseguite a qualsiasi altezza e per qualunque superficie, e nei prezzi di elenco sono compresi anche gli oneri per impalcature, ponteggi, uso di bilance, ecc.

18.3 - Tinteggiatura a colla e gesso.

La tinteggiatura a colla e gesso verra' eseguita come appresso:

- spolveratura e ripulitura delle superfici e prima stuccatura a gesso e colla;
- levigamento con carta vetrata e successiva spolveratura;
- spalmatura di colla temperata;
- rasatura ed ogni altra idonea preparazione;
- applicazione di due mani di tinta a colla e gesso con stemperati colori scelti dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

A lavoro ultimato la tinteggiatura dovrà risultare perfettamente uniforme.

Sono a carico dell'Impresa tutti gli altri oneri precedentemente indicati.

18.4 - Tinteggiatura pietrificante al silicato.

Verrà eseguita su pareti esterne ed interne e su intonaco rifinito e stabilitura civile.

Sarà eseguita con miscela totalmente inorganica costituita da una data mescolanza di silicati e di materiali inerti coloranti con pigmenti metallici, in tre o quattro passate di cui le prime due o tre di preparazione del fondo e l'ultima di pittura vera e propria.

Il numero delle passate ed i colori da adottare verranno rispettivamente stabilite e prescelti dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

Sono a carico dell'Impresa, per tale opera, tutti gli altri oneri precedentemente indicati.

18.5 - Verniciatura di intonachi.

Le verniciature di intonachi saranno eseguite come appresso:

- scartavetratura con congruaglio delle superfici e spalmatura di colla forte;
- stuccatura con stucco ad olio e prima mano di vernice a biacca, colori macinati all'olio ed olio di lino cotto;
- rasatura e mezza imprimitura ad olio e lino cotto, scartavetratura e seconda mano di vernice c.s.;
- ultima mano di vernice c.s., compresa la filettatura se richiesta.

Sono a carico dell'Impresa per tali opere tutti gli altri oneri precedentemente indicati.

18.6 - Verniciatura di opere in legno.

Le verniciature di opere in legno saranno eseguite come appresso:

- mano di olio di lino cotto (per gli infissi di legno in aggiunta a quella che contrattualmente è compresa nella fornitura dei medesimi) ed una mano di vernice con olio di lino cotto e colori macina-

ti all'olio;

- stuccatura, imprimitura ad olio, rasatura, scartavetratura e seconda mano di vernice c.s.;
- ultima mano di vernice c.s.

Sono a carico dell'Impresa, per tali opere, tutti gli altri oneri precedentemente indicati.

18.7 - Verniciatura di manufatti di ferro.

Le verniciature di manufatti di ferro, tubazioni metalliche, ecc, saranno eseguite come appresso:

- scartavetratura e prima mano di minio di piombo ed olio di lino cotto;
- verniciatura con vernice a biacca con olio di lino cotto e colori macinati all'olio (di norma due passate).

Sono a carico dell'Impresa, per tali opere, tutti gli altri oneri precedentemente indicati.

18.8 - Verniciatura a smalto.

Le superfici da verniciare a smalto verranno sottoposte ad appropriate preparazioni (v. norme generali) a seconda del loro grado di rifinitura e del tipo (intonachi, opere di legno, ferro, ecc.).

A superficie debitamente preparata si eseguiranno le operazioni seguenti:

- applicazione di una mano di vernice a smalto con lieve aggiunta di acquaragia;
- leggera pomiciatura a panno;
- applicazione di una seconda mano di vernice a smalto con esclusione di diluente.

18.9 - Verniciatura con vernici pietrificanti e lavabili.

Tali verniciature a base di bianco di titanio (tipo 'Cementite' o simili) su intonachi saranno eseguite nel modo seguente:

- spolveratura, pulitura e levigamento delle superfici con carte vetrata;
- stuccatura a gesso e colla;
- mano fissativa di leggera soluzione di colla in acqua;
- applicazione di uno strato di standolio con leggera aggiunta di biacca in pasta, il tutto diluito con acquaragia;
- applicazione a pennello di due strati di vernice a base di bianco di titanio con colori e con aggiunta di piccola percentuale di olio di lino cotto e diluita con acquaragia.

Nel caso si voglia ottenere la superficie a buccia di arancio la seconda mano sarà battuta con spazzola.

Per ottenere invece il tipo battuto con superficie a rilievo si ripetono le 3 prime operazioni sopra indicate, indi:

- applicazione a pennello di uno strato di vernice come sopra cui sarà aggiunto del bianco di Meudon in polvere nella percentuale necessaria per ottenere il grado di rilievo desiderato;
- battitura, a breve intervallo dalla precedente applicazione, eseguita con apposita spazzola, rulli di gomma, ecc.

18.10 - Lucidatura a spirito.

La lucidatura a spirito su manufatti di legno verrà eseguita con vernici a spirito confezionate con gomma lacca purissima e materie coloranti disciolte in alcool e tali da risultare brillanti non untuose né granulose e conservarsi lucide per molto tempo; la loro essiccazione dovrà avvenire prontamente.

L'applicazione verrà effettuata, previa preparazione della superficie mediante lo stoppino, costituito da una spugnetta, o da un batuffolo di lana o di cotone avvolto in una pezzuola di tessuto molto fitto.

Si imbeve di vernice la spugnetta od il batuffolo, lo si avvolge nella pezzuola e quindi lo si strofina, così avvolto, sull'oggetto da lucidare operando una leggera pressione affinché il liquido filtri attraverso la pezzuola e si spanda sulla sottoposta superficie.

Si continuerà a strofinare, anche quando lo stoppino è completamente asciutto, sino ad ottenere la superficie brillante desiderata.

18.11 - Tinteggiatura e verniciatura di tipo speciale.

Gli organi tecnici dell'Amministrazione potranno ordinare all'Impresa, in casi particolari, l'esecuzione di tinteggiature o verniciature di tipo speciale (ad esempio: Ducotone, Cempexo, Edilac, Plex-tor, ecc.).

In questi casi l'Impresa dovrà presentare i campioni per l'approvazione degli organi tecnici suddetti e l'esecuzione dovrà essere effettuata con i particolari accorgimenti richiesti dal tipo di tinta o vernice prescelto.

18.12 - Parati.

Dovranno essere delle qualità e tipo prescritti nel disciplinare di appalto o elenco dei prezzi ed approvati dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

La loro applicazione dovrà essere preceduta da stuccatura e levigatura delle pareti e da spalmatura con colla forte degli spigoli e dei bordi.

19. - OPERE STRADALI

19.1 - Ossatura di sottofondo.

La esecuzione di tale opera comprende anche, quale operazione preliminare, lo scavo, regolarizzazione e costipazione del cassonetto.

Si procederà quindi alla costruzione dell'ossatura in pietrame e seguendo prima tre guide longitudinali di cui due ai margini del capo strada e la terza centrale e altre analoghe guide trasversali alla distanza reciproca di m.5,00, tutte eseguite accuratamente con pietre scelte ed aventi le maggiori dimensioni, formando quindi dei riquadri riempiti successivamente con scapoli di pietrame aventi la minore dimensione non inferiore a cm.20; assestati a mano, con le punte in alto e le facce più larghe in basso, bene accostati fra loro e con gli interstizi serrati a forza mediante scaglie.

Gli organi tecnici dell'Amministrazione potranno stabilire o meno, prima che venga posto il pietrisco per la pavimentazione soprastante, di far spargere uno strato di calcinaccio e di far operare la rullatura del sottofondo. L'ossatura ultimata dovrà avere sagoma trasversale uguale e parallela a quella che in definitiva dovrà assumere la superficie della carreggiata stradale.

19.2 - Massicciata stradale.

La massicciata stradale sarà costituita da pietrisco o ghiaia aventi le dimensioni appropriate al tipo di carreggiata da formare.

Il pietrisco sarà ottenuto con spezzettatura a mano o meccanica, curando in questo ultimo caso di adoperare tipi di frantoi meccanici che spezzino il pietrame o i ciottoloni di elevata durezza prescritti per la formazione del pietrisco, in modo da evitare che si determinino fratture nell'interno dei singoli pezzi di pietrisco.

Agli organi tecnici dell'Amministrazione è riservata la facoltà di fare allontanare dalla sede stradale, a tutte spese e rischio dell'Impresa, il materiale di qualità scadente.

Il pietrisco verrà sparso e regolarizzato in modo da avere l'andamento superficiale conforme al prescritto e si procederà quindi alla rullatura con compressore non inferiore a 10 tonnellate, iniziando dai margini della sede stradale e procedendo gradatamente verso la zona centrale.

Il compressore dovrà essere guidato in modo che nel cilindrare una nuova zona esso passi sopra una striscia di almeno 20 cm. di larghezza della zona precedentemente cilindrata, e che nel cilindrare la prima zona marginale comprima anche una zona di banchina di almeno cm.20 di larghezza.

La velocità di funzionamento del rullo nella sua marcia di compressione dovrà essere all'inizio di Km.3 all'ora ed aumentare gradatamente sino ad un massimo di Km.6 quando l'imbrecciata sarà prossima al consolidamento.

La cilindratura dovrà essere eseguita per strati successivi di pietrisco.

Si procederà quindi allo spargimento di pietrischetto, in quantità non superiore al 10% del volume del pietrisco grosso, della stessa natura e durezza del pietrisco che si cercherà poi di spingere con una granata di vimini nei vuoti rimasti fra le singole scaglie del pietrisco; a questa operazione farà seguito la ulteriore cilindratura.

Per ultimo si spargerà sulla sede stradale uno strato leggero di detrito (muniglio) privo di polvere che servirà a saturare i piccoli vuoti rimasti in superficie proseguendo nella cilindratura in modo che la sede risulti consolidata e di superficie uniforme. Anche tale detrito non dovrà essere impiegato in misura superiore a quella sopra stabilita per il pietrischello minuto, e pertanto ogni quantità impiegata in più del prescritto in ambedue i casi sarà a carico dell'Impresa, restando in facoltà dell'Amministrazione di accettare o meno il lavoro.

A cilindratura ultimata lo spessore della pavimentazione dovrà risultare non inferiore a cm.10, salvo diversa prescrizione dell'elenco dei prezzi.

Durante gli innaffiamenti si dovrà avere la massima cura nell'evitare ristagni di acqua nella massicciata e un conseguente rammollimento e cedimento del terreno sottostante, all'uopo creando, ad esempio, tagli nelle banchine, per altezza della massicciata, con funzioni di canaletti di sfogo.

Quanto alle modalità di esecuzione delle cilindrate, queste verranno distinte in 3 categorie:

- a) di tipo chiuso;
- b) di tipo semiaperto;
- c) di tipo aperto.

La cilindratura di tipo chiuso sarà eseguita con uso costante di acqua, iniziando con innaffiamenti leggeri, aumentando man mano che il pietrisco si stringe e sino a che il materiale aggregante riempia, nella cilindratura condotta a fondo, i vuoti del pietrisco.

Nella cilindratura di tipo semiaperto l'impiego di acqua sarà limitato ad un preliminare innaffiamento moderato del pietrisco, subito

dopo lo spandimento e configurazione, e a qualche innaffiamento leggerissimo dello strato inferiore dell'imbrecciata, mentre il rimanente lavoro dovrà eseguirsi a secco; il materiale di saturazione da impiegare dovrà essere arido e della stessa natura e durezza del pietrisco, e ne sarà regolato il suo impiego in modo che la saturazione dei vuoti resti limitata alla parte inferiore della massicciata e rimanga nella parte superiore, per l'altezza di 2 a 3 cm., una zona di vuoti naturali.

La cilindratura di tipo aperto infine sarà eseguita completamente a secco e senza impiego dei materiali di saturazione, e non sarà condotta a fondo che in un secondo tempo, dopo l'applicazione del trattamento in penetrazione.

In genere l'opera del compressore dovrà essere prolungata sino a quando gli elementi componenti la imbrecciatura abbiano acquistato lo stato di massimo addensamento, e il pietrisco riesca a resistere alla azione disagregatrice provocata dalla garbina in sede di accertamento. In ogni caso il numero dei passaggi non dovrà essere mai inferiore a 120 per le cilindrature di tipo chiuso ed a 80 per il tipo aperto o semiaperto.

L'Impresa sarà responsabile della conservazione al giusto piano dei chiusini delle fogne o di canalizzazioni esistenti nel sottosuolo.

Dovrà inoltre rispondere di qualsiasi danno ai manufatti esistenti in superficie o nel sottosuolo (cunette, cigli, chiusini, fogne, canalizzazioni di ogni specie, ecc.) in conseguenza della cilindratura e saranno pertanto a suo esclusivo carico i danni che si manifestassero in dette opere durante i lavori e sino a 30 giorni dopo la loro ultimazione.

19.3 - Trattamento superficiale con emulsione bituminosa.

Una prima applicazione di emulsione bituminosa avente le caratteristiche prescritte al paragr. 5.6 della parte seconda del presente capitolato sarà eseguita sulla imbrecciata cilindrata a tipo aperto o semiaperto come indicato al paragrafo precedente.

Eseguito lo spandimento dell'emulsione, si dovrà ricoprire la superficie con uno strato di graniglia o pietrischello, e quindi si completerà la cilindratura della sede stradale.

Lo spandimento dell'emulsione suddetta dovrà essere preceduta da eliminazione della polvere e piccoli detriti rimasti sulla superficie stradale mediante un abbondante lavaggio.

Eseguita la cilindratura si procederà ad un secondo spargimento di emulsione bituminosa cui dovrà seguire immediatamente uno spargimen-

to leggero di graniglia di saturazione, facendolo, se prescritto, seguire da una rullatura con rullo compressore leggero.

Il quantitativo complessivo di emulsione bituminosa per i due sopracitati spandimenti non dovrà essere inferiore a Kg. 5,5 per mq. di superficie trattata.

A lavoro ultimato dovrà verificarsi la effettiva penetrazione della emulsione bituminosa per qualche centimetro nell'imbrecciata in modo che i vuoti di questa risultino perfettamente saturati dall'emulsione bituminosa e dalla graniglia.

19.4 - Altri trattamenti superficiali di pavimentazioni stradali.

Si omettono, per la limitata portata delle opere stradali nel campo di attività dell'Istituto, le prescrizioni relative a trattamenti superficiali adottate per strade di comunicazione o comunque soggette a traffico meccanico più o meno pesante.

Nell'eventualità che in casi particolari venga richiesta l'applicazione di tali trattamenti (ad esempio: trattamenti in penetrazione con bitume a caldo, trattamento a freddo con polvere asfaltica, ecc.) saranno prescritte dagli organi tecnici dell'Amministrazione le norme opportune per assicurare la perfetta esecuzione anche di dette opere.

19.5 - Selciati.

Il suolo destinato a ricevere il selciato dovrà essere diligentemente compresso e ridotto a superficie uniforme e parallela a quella che dovrà presentare la pavimentazione a lavoro ultimato.

La tessitura normale del selciato sarà a spina con filari rettilinei, ed il materiale dovrà provenire dalle più accreditate cave di basalti o graniti ed avere particolari requisiti di durezza ed omogeneità; sarà lavorato a mazzolo e dovrà corrispondere al tipo stabilito dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

La posa in opera potrà avvenire, a seconda delle prescrizioni, nei seguenti modi:

a) Selciato a secco

Il piano di posa, preparato nel modo sopra indicato, dovrà risultare al disotto del piano definitivo della pavimentazione quanto l'altezza dei selci più 5 o 6 cm.

La sabbia o la pozzolana verrà stesa sul fondo preparato ed in essa il selciaiolo sistemerà i selci facendo posto ad uno ad uno con la penna del martello, stringendoli bene l'uno addosso al precedente, rincalzandoli con la sabbia o pozzolana e picchiandoli fortemente sulla testa col martello stesso. Le connessioni fra i selci saranno normal-

mente non maggiori di mm.7.

Appena tessuto un congruo tratto di selciato gli si applichera' una prima battuta mediante il mazzapicchio del selciaiolo del peso di Kg. 30 circa. La battitura dovra' avvenire centralmente sulla testa dei selci, in modo che essi scendano verticalmente e non obbliquamente e sara' proseguita fino a che la superficie del selciato sara' portata al piano prescritto.

Durante la battitura si spargera' sabbia o pozzolana sul selciato per riempirne le connessure e con lo scalpello si estrarranno i selci troppo cedevoli ai colpi e quelli immediatamente vicini, rincalzando con sabbia o pozzolana il letto sottostante.

b) *Selciato in malta di calce.*

Per i selciati in malta di calce valgono le stesse norme indicate alla precedente voce a), sia per la preparazione del suolo che per la qualita' dei materiali e la loro tessitura; sara' pero' ridotta a cm.3 la maggiore profondita', rispetto al piano finito della pavimentazione, del suolo costipato rispetto l'altezza dei selci.

Si impieghera' malta idraulica grossa piuttosto densa che sara' di stesa in strato di spessore equivalente a $\frac{3}{4}$ dell'altezza dei selci, entro il quale strato questi verranno affondati sospingendoli uno contro l'altro in modo che la malta riempia ogni interstizio.

A lavoro compiuto le connessure non dovranno risultare superiori a mm.8.

La battitura dei selci si iniziera' quando la malta si sara' alquanto prosciugata, ma non avra' ancora fatto presa.

Dopo la battitura eseguita come indicato alla precedente voce a) si spargera' sul selciato un beverone semiliquido della stessa malta che si fara' penetrare nelle connessure mediante una granata.

19.6 - Acciottolati.

I ciottoli saranno disposti su un letto di sabbia con sovrapposto uno strato di malta idraulica o cementizia; saranno scelti di dimensioni il piu' possibile uniformi e disposti di punta con la faccia piu' piana rivolta superiormente, avvertendo di metterli a contatto.

A lavoro finito l'acciottolato dovra' presentare una superfie uniforme secondo i profili e le pendenze volute, dopo che sara' stato provveduto alla battitura con mazzapicchio.

19.7 - Marciapiedi e cigli.

I sottofondi per marciapiedi, da pavimentare con pietrini comuni o carrabili o con mattonelle di grès secondo le norme prescritte per

le pavimentazioni in genere, saranno in calcestruzzo o gretonato dello spessore di cm.8 disteso su un piano ben battuto e costipato, e da una sovrastante camicia di calce per la regolarizzazione del piano.

La pavimentazione del marciapiedi potrà essere anche costituita da una mano di asfalto colato. In questo caso la miscela avrà la seguente composizione in peso:

Mastice di asfalto	50%
Bitume raffinato naturale	5%
Graniglia calcarea, pezzettatura mm.5 a 7	45%

Detta miscela dovrà essere cotta in apposito cantiere per circa 5 ore in caldaie a rimescolazione meccanica continua e trasportata quindi a pie' d'opera in speciali carri con riscaldamento e rimescolatore (bonze).

Sara' distesa a caldo mediante spatole e accuratamente spianata in modo che lo spessore sia uniforme e non inferiore a mm.18; quindi sulla superficie ancora calda verra' sparsa della graniglia dello stesso tipo impiegato nella miscela. E' vietata l'aggiunta di catrame, pece, ecc. nella miscela.

Lo strato di asfalto colato dovrà mantenere la sua durezza e resistenza al transito anche coi maggiori calori estivi, ne' dovrà dar luogo a spacchi, crinature o bozzature.

Verificandosi tali inconvenienti l'Impresa dovrà provvedere a proprie spese al rifacimento del manto.

I rigli per marciapiede, a seconda delle prescrizioni degli organi tecnici dell'Amministrazione potranno essere costituiti:

- di conglomerato cementizio dosato con q.3 di cemento per ogni metro cubo di c.c., delle dimensioni di cm.25x16, in pezzi opportunamente sagomati ed armati con 4 ferri del diametro di mm.6, posti su fondazione delle dimensioni minime di cm.20x30 in calcestruzzo di cretoni o simili. Di regola sono compresi nel prezzo, salvo contrarie previsioni dell'elenco relativo, oltre la fondazione suddetta, anche lo scavo, la stuccatura a cemento de' giunti ed ogni altra opera necessaria;
- di travertino o pietra similare proveniente da cave locali o da quelle di impiego usuale nella zona, lavorato a martellina fina, delle dimensioni minime come sopra, compresa fondazione e gli altri oneri precedentemente indicati;
- di travertino o pietra similare c.s.; ma in lastre dello spessore minimo di cm.5 ed altezza non inferiore a cm.20, compresa fondazione e gli altri oneri sopra indicati.

20. - OPERE DI GIARDINAGGIO

Ogni impianto di giardinaggio dovrà essere eseguito su terreno vegetale.

L'esecuzione del prato verde comprende la sistemazione superficiale, la vangatura profonda e la concimazione, la rastrellatura, la semina, la rullatura e l'innaffiamento.

Per quanto riguarda le piantagioni, le conifere e latifoglie dovranno essere poste in sito in buca grande conforme alla relativa pianta (di solito circa 1 mc.) previo drenaggio per terreni impermeabili. La buca verrà riempita di terreno vegetale concimato, e, a riempimento avvenuto, la pianta verrà opportunamente ancorata ed il terreno innaffiato.

Gli arbusti, sempreverdi, rampicanti saranno posti in opera con le prescrizioni precedenti, salvo che la buca avrà, di solito, la misura di m. 0,60x0,60 circa.

Anche per le siepi e bordure valgono le prescrizioni precedenti salvo che lo scavo sarà a fosso continuo di dimensioni adeguate alle piante che vi debbono essere collocate.

21. - CONDUTTURE PER L'ACQUA - IMPIANTI IDRICO-SANITARI E DEL GAS.

21.1- Condutture per l'acqua.

Per condotte di acqua potabile da eseguire dentro terra, ed interessando strade pubbliche o private, l'Impresa dovrà provvedere, a sua cura e spese, ad ottenere le occorrenti licenze dalle competenti autorità e dovrà eseguire gli scavi con tutte le necessarie precauzioni onde non arrecare danni o disturbi al transito. A lavoro finito, la superficie della strada dovrà essere rimessa in pristino stato, restituendo le materie di riempimento in modo da evitare ogni ulteriore cedimento della superficie stradale.

Il fondo dello scavo per la posa della condotta dovrà essere preparato con le larghezze e le pendenze longitudinali risultanti dai tipi di progetto o che verranno prescritte dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

L'Impresa completata la posa dei vari tratti di condotta, dovrà mantenere aperti gli scavi per tutto il tempo necessario ad eseguire le prove e gli altri controlli che gli organi tecnici dell'Amministrazione riterranno necessari.

Di mano in mano che sarà completata la posa ed eseguita la prova

di un tratto di condotta, l'Impresa, in seguito ad ordine degli organi tecnici dell'Amministrazione, fara' procedere al riempimento dello scavo procurando di non muovere menomamente i tubi posti in opera costipando intorno ad essi le materie in modo da impedire ogni ulteriore cedimento delle medesime.

La posa in opera delle condotte dovra' farsi con le seguenti norme:

I tubi a calice ed orlo, prima di essere posti in opera, dovranno essere accuratamente ripuliti all'interno dalla terra ed altre materie che per caso vi fossero depositate; dopo di che dovranno essere collocati in posto, facendo appoggiare l'orlo di un tubo contro il fondo del calice successivo e curando che l'asse della tubazione segua esattamente l'andatura plano-altimetrico prestabilito.

Successivamente, per i tubi metallici, dovra' essere fatta la guarnizione dei calici con corda floscia di canapa nuova, bene imbevuta di catrame vegetale; detta corda dovra' essere battuta a colpi di martello con apposito ricalcatoio, in modo da formare un ulteriore costipamento e da occupare la meta' dello spazio da guarnirsi. Ove occorra, anche dopo l'introduzione della canapa, sara' riveduto l'andamento del tratto di condotta, che si sta guarnendo, prima di procedere alla colata del piombo. Il piombo fuso e liberato dalle scorie e dall'ossido, dovra' essere colato in una sola volta in ciascun calice, lasciando sovravanzare fuori dell'orlo quel che orrorre per poterlo poi ribattere a fondo.

In luogo del piombo fuso potra' anche essere prescritto l'impiego di corda di piombo e di lana di piombo. In tal caso, di mano in mano che procedera' l'introduzione del materiale fra il calice e il tubo, la corda o la lana di piombo dovranno essere fortemente calcati cogli scalpelli adatti.

Salvo quanto riguarda in particolare la formazione delle giunzioni, le precedenti prescrizioni relative alla costruzione delle condotte con tubi a calice ed orlo, dovranno osservarsi anche per la costruzione di condotte con tubi a briglia, siano essi in ghisa o acciaio.

Le giunzioni a briglia dovranno farsi mediante bulloni a vite e con l'interposizione di una sola rondella di cuoio ingrassato, o di gomma con inserzione di tela o di piombo. Dopo stretti i bulloni, le guarnizioni non dovranno sporgere menomamente ne' all'interno ne' agli orli delle briglie. Qualora, durante la prova delle condotte, le giunzioni non risultassero a perfetta tenuta, dovranno stringersi ulteriormente i bulloni, e, se cio' non bastasse ad ottenere la perfetta

tenuta, dovranno ricambiarsi le guarnizioni. E' assolutamente vietato l'impiego di due o piu' guarnizioni in una stessa giunzione o di ingrossi di piombo.

Le estremita' di ciascun tratto di condotta, in corso di montaggio, dovranno essere mantenute costantemente chiuse con tappo di legno.

E' assolutamente vietato praticare tali chiusure con ciotoli o strofinacci od altre materia che possano poi rimanere nell'interno dei tubi.

Ciascun tratto di condotta di qualunque tipo, per la lunghezza che sara' prescritta dagli organi tecnici dell'Amministrazione prima di venire ricoperta di terra, o di essere definitivamente sistemato, dovra' essere provato alla pressione che sara' stabilita in contratto mediante pressa idraulica ed apparecchi speciali; il tutto sara' fornito dall'appaltatore, a carico del quale sono pure tutte le altre spese necessarie per eseguire e rifare, occorrendo, le prove.

Durante le prove di pressione, nel procedere alla visita dei giunti e dei tubi, questi dovranno essere battuti leggermente col martello per tutta la lunghezza; qualora nei tubi si manifestassero fughe, incrinature od anche trasudamenti, i tubi e pezzi speciali difettosi dovranno essere tolti d'opera e ricambiati, ed i giunti che non fossero a perfetta tenuta dovranno essere ribattuti fino ad ottenere la ermeticita' assoluta.

21.2 - Impianti idrico-sanitari e del gas.

Premesse - Gli impianti idrico-sanitari e del gas dovranno essere eseguiti con l'osservanza oltre che delle norme e disposizioni contrattuali anche delle prescrizioni particolari delle locali societa' erogatrici.

Pertanto si dichiara esplicitamente che l'Impresa e' tenuta ad eseguire i lavori con sistemi, modalita', tipi e diametri di tubazioni anche diversi da quelli indicati nel disciplinare d'appalto o nei disegni di progetto; per tali variazioni non potra' accampare pretese di speciali compensi in quanto dovra' essere sua cura informarsi presso le Societa' erogatrici suddette, prima della presentazione dell'offerta, delle particolari prescrizioni di cui al primo capoverso.

Nel caso quindi di appalto a misura verranno contabilizzate le sole opere effettivamente eseguite ai prezzi di elenco, e nel caso di appalto a corpo nessuna variazione potra' essere apportata per tale titolo, all'importo del forfait globale.

Tubazioni e rubinetterie - Tutte le tubazioni dovranno essere con

formi alle relative prescrizioni contenute nella parte seconda del presente capitolato. Di regola esse saranno in ferro nero per il gas e sopravanzi dell'acqua, in ferro zincato per la distribuzione della acqua calda e fredda (garantite per pressione di esercizio di 5 atmosfere) in ghisa per le colonne verticali di scarico, in piombo per gli scarichi degli apparecchi ed in cemento-amianto per la ventilazione.

Tutte le tubazioni saranno poste in opera con i pezzi speciali di qualunque tipo (curve, diramazioni, manicotti, raccordi in ottone, imbrache, sifoni, ecc.), le impanature, il mastice, le staffe, cravatte, grappe e sostegni.

Nella esecuzione dei tagli a forza occorrenti per la posa in opera delle tubazioni, come fori, tracce, passaggi od altro, dovrà essere posta la massima cura per evitare danni, limitando inoltre le dimensioni dei tagli suddetti al minimo necessario al passaggio e collocamento delle tubazioni stesse.

Le tubazioni in ferro saranno collegate in opera con tutti i pezzi speciali necessari in ghisa malleabile e in acciaio, filettate, serrate a fondo e spalmate nelle filettature con biacca ed olio di lino cotto. La loro posa in opera dovrà essere fatta in modo da evitare curve brusche e strozzature, ed è fatto divieto di piegare i tubi a caldo o a freddo per risparmiare l'impiego dei pezzi speciali.

Le rubinetterie e simili saranno dei migliori tipi esistenti in commercio, di perfetta lavorazione e senza difetti di funzionamento.

Le tubazioni di ghisa verranno poste in opera come indicato precedentemente al paragrafo 8.4.

Le tubazioni di cemento amianto per la ventilazione dovranno essere collegate in appositi pezzi speciali a manicotto entro cui verrà effettuata la colata di cemento a pronta presa. Il collegamento alla tubazione di ghisa dovrà avvenire mediante apposito pezzo speciale.

Tutte le tubazioni dovranno essere assicurate alle murature con robusti sostegni murati posti alla distanza reciproca di un metro circa.

I tubi di piombo dovranno essere posti in opera in modo che non si verifichino restringimenti di sezione, strozzature ed altri difetti.

Le unioni dei tubi di piombo tra loro e con i rubinetti dovranno ottenersi con saldature di stagno e piombo abbondante (ad oliva) in modo da evitare restringimenti.

Tutte le saldature a stagno dovranno essere eseguite a perfetta

regola d'arte con abbondanza di lega metallica.

Gli organi tecnici dell'Amministrazione possono prescrivere la sostituzione delle tubazioni in ghisa, ferro, piombo e cemento con tubazioni di cloruro di polivinile aventi le caratteristiche indicate nella parte 2 del presente capitolato e la cui posa in opera dovrà venire eseguita secondo le prescrizioni in uso per tale materiale.

Apparecchi sanitari

La fornitura e la posa in opera degli apparecchi sanitari è compresa nell'appalto tra le opere compensate con l'importo forfettario, e dovrà risultare in tutto conforme alle descrizioni e prescrizioni contenute nel presente Capitolato (parte 3^a - pag. 40/bis - 40/ter e parte 5^a - pag. 185 - 187) e nei corrispondenti articoli dell'Elenco prezzi allegato al contratto.

22. - IMPIANTI ELETTRICI

Tutti gli impianti elettrici dovranno essere eseguiti sotto traccia, con la rigorosa osservanza delle vigenti norme per l'esecuzione degli impianti elettrici emanate dall'Associazione Elettrotecnica Italiana e secondo le particolari prescrizioni dell'Azienda distributrice della corrente elettrica nella località dove hanno esecuzione i lavori in argomento.

Di regola essi consisteranno oltre che degli impianti-base per ciascun appartamento (e negozio) anche degli impianti per scale, androni e illuminazione spazi esterni (completi di plafoniere e lampadine) e per l'illuminazione disimpegni cantine e locali di uso comune (completi di portalampada e lampadine); nonché le colonne montanti per impianti telefonici.

Nei fabbricati privi di portineria sono previsti normalmente appositi impianti di apriporta da eseguirsi secondo le prescrizioni del disciplinare d'appalto e dell'elenco dei prezzi.

Tutti gli impianti verranno eseguiti, ferme restando le considerazioni di cui al primo capoverso, secondo le previsioni del progetto, le norme del Disciplinare d'appalto e dell'elenco dei prezzi e le di-

sposizioni che verranno impartite dagli organi tecnici dell'Amministrazione prima dell'inizio dei relativi lavori.

L'Impresa appaltatrice dovrà depositare presso l'Ufficio della Direzione dei lavori prima dell'inizio degli stessi, un campionario completo dei materiali e delle apparecchiature da installare in tutto conforme a quello eventualmente presentato in sede di gara di appalto, o comunque approvato e accettato dall'Amministrazione.

23. - IMPIANTO COLLETTIVO T.V.

23.1 - Norme generali.

L'impianto collettivo di 'T.V.' deve essere previsto per la ricezione dei due programmi trasmessi rispettivamente sulla frequenza 'VHF' (Banda I o Banda III) e sulla frequenza "UHF" (Banda IV).

Il segnale "VHF" verrà captato dalla rispettiva antenna e convenientemente amplificato. Il segnale "UHF" captato dall'antenna per "UHF" sarà convertito con "VHF" (nella Banda ove non è compreso il canale "VHF" irradiato nella zona) e quindi amplificato.

I due segnali verranno miscelati ed insieme distribuiti alle diverse discese. Ogni discesa dovrà prevedere quindi un unico cavo coassiale per i due programmi, sul quale verranno direttamente derivate le prese negli appartamenti, e che dovranno consentire il collegamento diretto (senza altri organi interposti) all'ingresso bilanciato a 300 ohm del televisore.

Ciascuna scala di un edificio dovrà essere servita da uno o più complessi di antenna (in relazione al numero degli appartamenti da collegare) da realizzare comunque nel minor numero compatibile con le esigenze tecniche dell'impianto-scala.

23.2 - Antenne.

Le antenne "VHF" e "UHF" dovranno essere installate su un unico supporto e avere le seguenti caratteristiche:

- essere del tipo "YAGI", con impedenza 300 ohm e guadagno di almeno 10 dB (Decibel);
- gli elementi saranno in lega di alluminio anticorrosione o, meglio, in rame nichelato; gli elementi di unione e la morsettiera metallica saranno di materiale resistente agli agenti atmosferici o protetti da forte bagno antiruggine;
- il dipolo dovrà allacciarsi ad una scatola di protezione, in robusto materiale isolante, contenente i morsetti di attacco della linea di discesa;

- il supporto, da realizzare in canna di acciaio, dovrà essere un'altezza complessiva minima di metri 3 (tre) e diametro minimo 28 mm. L'ancoraggio dovrà essere assicurato con almeno tre staffe metalli che a doppia presa; il supporto di antenna deve essere collegato a terra a mezzo di idoneo conduttore di rame (non inferiore a 10 mmq. di sezione).

23.3 - Traslatori di antenna.

Le due antenne (VHF e UHF) saranno accoppiate, alle rispettive discese in cavo coassiale, a mezzo di bilanciatori-adattori d'impedenza a larga banda e bassa perdita (inferiore a 2 dB).

23.4 - Complesso centralizzato di amplificazione e conversione.

Detto complesso dovrà comprendere:

- amplificatore a larga banda per i canali irradiati in 'VHF' (Banda I o III), di amplificazione adeguata e basso rumore di fondo;
- miscelatore e distributore elettronico per la distribuzione del segnale combinato (VHF - UHF convertito) alle varie discese di antenna, con una attenuazione di separazione di almeno 20 dB tra le diverse uscite. Il tutto montato in cassetta corredata di sportello e serratura facilmente accessibile ed incassata a muro nel più prossimo vano di servizio (anche se ubicato al piano sottostante il terrazzo) direttamente alimentato dalla colonna montante della energia elettrica per l'illuminazione dei servizi-scala.

Qualora questo complesso debba essere posto, per decisione della Direzione dei lavori, ad una distanza superiore a 10 metri dalle antenne, il collegamento delle antenne dovrà essere effettuato con cavo coassiale di 75 ohm, fortemente schermato e a bassa perdita onde ottenere, all'ingresso del complesso stesso, il massimo segnale e un ottimo rapporto segnale-disturbo. Al riguardo il collegamento antenna UHF dovrà essere effettuato con apposito cavo coassiale per UHF.

23.5 - Discese di antenna.

Le discese di antenna nel corpo del fabbricato, nella posizione previamente indicata dalla Direzione dei lavori, verranno realizzate in cavo coassiale di 75 ohm, con attenuazione inferiore a 15 dB/100 metri, alla frequenza di 200 MHz, e con cavo con conduttore interno unipolare e calza di rame stagnato.

Queste discese dovranno essere date sottotraccia entro tubo di plastica (CPV) e scatole ove necessario per facilitare lo sfilaggio

o infilaggio del cavo.

I tubi dovranno avere le seguenti sezioni minime:

- per un cavo $\varnothing$ 16 mm.
- per due cavi $\varnothing$ 18 mm.
- per tre cavi $\varnothing$ 20 mm.
- per quattro cavi $\varnothing$ 22 mm.

Le colonne montanti saranno poste in opera nelle posizioni previamente stabilite dalla Direzione dei lavori, e dovranno portare, in corrispondenza di ciascuna presa, una scatola di derivazione direttamente alloggiata sulla colonna montante (del tipo Siciliani 4801) che verterà collegata alla normale scatola da incasso $\varnothing$ 65 mm. installata nelle immediate vicinanze.

23.6.- Prese

Le prese negli appartamenti saranno del tipo da incasso e munite di bilanciatore-adattatore 75/300 ohm a larga banda, e disaccoppiamento capacitivo con attenuazione non minore di 10 dB.

Dette prese dovranno presentare alle boccole di uscita una impedenza di 300 ohm, onde consentire il collegamento diretto di qualsiasi televisore, e non avere continuità metallica tra le boccole di uscita ed il cavo di discesa.

La presa terminale di ciascuna colonna dovrà avere incorporata una resistenza di 75 ohm, per la terminazione sulla propria impedenza della discesa in cavo coassiale.

23.7.- Prescrizioni tecniche generali e di rendimento

L'impianto dovrà essere realizzato a perfetta regola d'arte, con la piena osservanza delle migliori norme tecniche di esecuzione, in modo tale da ottenere in ogni caso - ed anche con fattore di contemporaneità del 100% - un segnale utile, esente da disturbi, interferenze o doppie immagini, non inferiore a 1000 (mille) micro volt, per ciascun canale di ricezione.

P A R T E Q U A R T A

* * * *

ONERI E NORME DI VALUTAZIONE E MISURAZIONE

1. - NORME PRELIMINARI

Le norme di valutazione e misurazione seguenti verranno applicate, se l'appalto e' effettuato con il sistema a misura, per la contabilizzazione di tutte le quantita' di lavoro che verranno eseguite.

Per gli appalti effettuati con il sistema a forfait globale le norme suddette verranno applicate per la contabilizzazione di quelle opere da valutarsi a misura e per le eventuali quantita' di lavoro risultanti in aumento e in detrazione rispetto a quelle compensate con il prezzo forfetario (per queste ultime valgono le norme di valutazione del disciplinare speciale relativo) a seguito di variazioni delle opere progettate che si rendessero necessarie in corso d'opera.

Per tutte le opere da valutarsi a misura le varie quantita' di lavori saranno determinate con metodi geometrici.

L'Impresa e' tenuta a prestarsi, appena richiesto dagli organi tecnici dell'Amministrazione, alle misure e constatazioni che questi ritenessero opportuno di fare, ma rimane, ciononostante, obbligata ad assumere essa stessa, in tempo debito, l'iniziativa per le opportune verifiche, e cio' specialmente per quelle opere e somministrazioni che in progresso di lavoro non potessero piu' accertarsi; si dichiara espressamente che, ove per difetto di ricognizioni, constatazioni e verificazioni non richieste in tempo utile alcune quantita' non fossero esattamente accertabili, l'Impresa dovra' accettarne la valutazione che ne faranno gli organi tecnici dell'Amministrazione in base ad elementi che fossero loro noti, o sottostare, in caso contrario, a tutte le spese per saggi, lavori, demolizioni, ripristini, perdite, sprechi, ecc. che si rendessero necessari per una ritardata ricognizione ad essa Impresa imputabile. Così pure non sara' tenuto conto alcuno di qualsiasi circostanza di fatto che in progresso di tempo venisse invocata dall'appaltatore in suo favore, ma della quale egli non avesse a tempo opportuno richiesta regolarmente la constatazione.

Salvo le particolari disposizioni dei singoli articoli, i prezzi dell'elenco facente parte del contratto si intendono applicabili ad o-

pere eseguite secondo le norme per esse precisate nel presente Capitolato speciale o nel Disciplinare di appalto, a qualsiasi altezza o profondita' rispetto al piano del terreno, in luoghi comunque disagiati od oscuri con l'onere dell'uso di lumi o in presenza d'acqua con l'onere dell'esaurimento; e per qualsiasi quantita' o a piccoli tratti.

Pertanto in ciascuno dei prezzi indicati nell'elenco dovra' intendersi compreso e conglobato ogni compenso per tutti gli oneri che la Impresa dovra' sostenere per l'esecuzione dell'opera stessa anche se non esplicitamente detti o richiamati nel particolare articolo dell'elenco o nelle norme di misurazione seguenti.

2. - MANO D'OPERA PER PRESTAZIONI IN ECONOMIA

Con i prezzi riportati nell'elenco per le mercedi della mano d'opera, per prestazioni in economia ai quali verrà applicato ben inteso il ribasso, o aumento contrattuale, si pagano all'Impresa i lavori da eseguirsi in economia, ordinati dalla Direzione dei lavori con ordini scritti. In tali prezzi e' compreso, oltre le spese generali e l'utile della Impresa, ogni altro compenso per l'obbligo che questa ha di fornire e di mantenere in buono stato di servizio tutti gli attrezzi e mezzi d'opera occorrenti nei detti lavori in economia, e di sottostare ad ogni altra spesa accessoria relativa alla mano d'opera (assicurazioni varie, contributi sindacali, profilassi, ecc., ecc.).

Nelle prestazioni di mano d'opera l'Impresa dovra' osservare le disposizioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro stipulati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Il lavoro straordinario e festivo sara' retribuito apportando ai prezzi di elenco, in forma percentuale, gli aumenti di legge secondo le disposizioni sindacali vigenti nella zona e nel periodo in cui il lavoro fu eseguito; esso in ogni caso dovra' essere preventivamente autorizzato dal Direttore dei lavori.

Le frazioni di giornata si valutano a ore e mezze ore.

3. - MATERIALI

I prezzi dell'elenco per i materiali in cantiere modificati come indicato al capo precedente, si applicano alle provviste dei materiali che l'appaltatore e' tenuto a fare dietro richiesta scritta del Direttore dei lavori.

Nei prezzi dei materiali suddetti sono sempre comprese le spese generali e l'utile dell'Impresa ed ogni spesa accessoria per dare i materiali a pie' d'opera sul luogo di impiego, qualunque sia il mezzo e la distanza o l'altezza di trasporto.

La pietra da taglio in provvista sara' valutata calcolando il volume del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, in base alle dimensioni prescritte.

Per l'applicazione dei prezzi di legnami in provvista, i volumi e le superfici dei legnami sono computati in base alle dimensioni ordinate, essendo nei prezzi stessi compreso qualunque compenso per lo spreco del legname e per la sua riduzione alle esatte dimensioni prescritte. Per i legnami rotondi grossamente squadrati, il volume e' dato dal prodotto della lunghezza minima per la sezione trasversale ad un terzo della lunghezza suddetta a partire dalla testa.

4.- NOLEGGI E TRASPORTI

Tutti i noleggi e trasporti che l'appaltatore e' tenuto ad effettuare su disposizioni della Direzione dei lavori, tramite ordini di servizio, verranno compensati con i prezzi di elenco.

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

Il prezzo di elenco comprende la mano d'opera anche specializzata per la conduzione e sorveglianza delle macchine, il combustibile, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica e tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine; sono inoltre compresi i trasporti, montaggio, smontaggio ed allontanamento. Per i trasporti con carri, autocarri, autotreni con o senza rimorchio i prezzi di elenco si riferiscono a giornata di 8 ore (frazionabile) ed in essi sono compresi oltre la prestazione del conducente, anche il combustibile, lubrificanti, materiali di consumo, ecc. Per tutti i noleggi e trasporti verra' corrisposto soltanto il prezzo per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

5.- MOVIMENTI DI TERRA - SONDAGGI - DEMOLIZIONI

5.1 - Oneri e norme generali.

Nei prezzi di elenco, relativi ai movimenti di terra, oltre quanto si riferisce alla regolarizzazione e sistemazione delle scarpe, delle

banchine e dei fossi ed a tutti gli altri oneri, di cui alla parte terza - capo 2 del presente Capitolato, e a quelli eventualmente citati nell'elenco dei prezzi, sono comprese e compensate tutte le somme da pagarsi dall'appaltatore per danni, occupazioni temporanee, passaggi, indennità di cave, depositi e per ogni altro titolo.

I prezzi degli scavi in genere si riferiscono a materie di qualunque natura e consistenza, entro e fuori acqua e comprendono ogni onere per spaccature ed asportazioni di massi e trovanti, di vecchie massicciate e di altro materiale, che si trovasse in qualunque misura negli scavi.

Coi prezzi di elenco per gli scavi e rinterri sono ancora compensate le spese che l'appaltatore deve incontrare:

a) per gli eventuali impianti meccanici di escavazione e loro esercizio, nonché per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualunque importanza, anche se abbandonate nei cavi, che possano occorrere anche se direttamente ordinate dagli organi tecnici dell'Amministrazione;

b) per tutte le necessarie opere provvisionali;

c) per l'esecuzione, con mezzi che riterrà di sua convenienza, dei trasporti verticali od orizzontali delle materie di scavo a deposito provvisorio e reimpiego, o a rifiuto, qualunque sia l'altezza e la distanza, a cui le terre dovranno essere trasportate;

d) per il trasporto e l'accantonamento nei luoghi indicati dei materiali utilizzabili ricavati dagli scavi;

e) per gli esaurimenti d'acqua per i quali non si renda necessario - a giudizio della Direzione dei lavori - l'uso di pompa a motore;

f) per lo scoticamento, il dissodamento e la regolarizzazione del suolo, compresa l'estirpazione di radici, piante ed alberi;

g) per la ripresa, spandimento e pigiatura delle materie a strati orizzontali;

h) per la completa regolarizzazione, profilatura ed incigliatura delle scarpate degli scavi e dei rilevati secondo le sagome prescritte;

i) per ogni altro lavoro od onere, infine, di qualunque genere occorrente a dare ultimati ed in perfetto stato gli scavi e rilevati secondo i progetti ed in conformità alle norme, istruzioni e prescrizioni tutte di cui alla parte terza, capo 2 del presente Capitolato;

l) lo sgombrò delle materie franate ed il ripristino delle sezioni primitive per tutti i tratti franati.

5.2 - Scavi aperti o di sbancamento.

Gli scavi aperti o di sbancamento (vedi parte terza - paragr. 2.2 del presente Capitolato) saranno valutati con il metodo delle sezioni raggugliate di prima e seconda pianta ed al volume così ricavato verrà applicato il relativo prezzo di elenco.

Solo nel caso che gli scavi vengano eseguiti in roccia dura da mina si dovrà applicare il compenso relativo limitatamente al volume effettivo dello scavo in roccia.

5.3 - Scavi a sezione ristretta o di fondazione.

Gli scavi a sezione ristretta o di fondazione (vedi parte terza - paragr. 2.3 del presente Capitolato) saranno sempre considerati come eseguiti a parete verticale, indipendentemente, cioè, dalla eventuale inclinazione delle scarpate conseguenti alla escavazione.

Per la valutazione delle terre scavate saranno determinati i volumi dei prismi, o vari tronchi prismatici, aventi come base costante la superficie della fondazione e come altezze quelle effettive comprese entro i limiti di profondità per i quali, nell'elenco, è previsto il medesimo prezzo.

Nel caso però di cavi andanti per fondazioni continue per i quali la larghezza necessaria per la posa della fondazione venga ricavata mediante scampanatura del tratto inferiore dello scavo, la superficie di base per il calcolo del volume sarà quella della parte non scampanata e le espansioni inferiori per dar luogo alla fondazione, verranno valutate in aggiunta.

Le profondità indicate nell'elenco quali limiti valevoli per i vari prezzi vanno riferite all'inizio degli scavi a sezione ristretta (v. paragrafo sopra citato del presente Capitolato).

Per gli scavi a sezione ristretta in roccia dura da mina si seguiranno gli stessi criteri indicati nell'ultimo capoverso del precedente paragrafo.

5.4 - Scavi a sezione obbligata per pozzi.

Per tali scavi, da eseguire anche con impiego di casseri, parati e simili valgono gli stessi criteri stabiliti nel precedente paragrafo riguardante gli scavi a sezione ristretta o di fondazione.

Gli scavi aventi sezione orizzontale superiore a mq. 5,00, anche se a perimetro chiuso, saranno valutati come scavi a sezione ristretta.

5.5 - Rilevati.

Salvo differenti previsioni e prescrizioni dell'elenco dei prezzi

la formazione di rilevati o il riempimento di cavi con materiali provenienti da localita' esterne dal cantiere verranno contabilizzati in base al volume del rilevato o reinterro secondo la sagoma ordinata, e quindi senza tenere conto del maggior volume di materiali che l'Impresa deve impiegare per garantirsi dei naturali assestamenti dei terrapieni e far si' che, cessati quelli, i rilevati assumano la sagoma predetta.

Nel caso di sistemazioni di spazi esterni che comportino esecuzioni di spianamenti a quota con scavi di spessore medio non superiore a cm.30, rinterri, spandimenti di materiali tutti con terre od altro materiale entro l'ambito delle aree suddette, i movimenti di terra verranno valutati con il relativo prezzo di elenco.

Per tali lavori sono compresi tutti gli oneri precedentemente indicati, inclusi i trasporti delle terre entro l'ambito delle aree da sistemare.

5.6 - Sondaggi.

La misura dei sondaggi sara' effettuata per la lunghezza effettiva della zona attraversata, in base alla quota raggiunta a partire da quella del terreno circostante o dal fondo dei pozzi o degli scavi di fondazione.

Nei prezzi dell'elenco sono compresi, oltre la manovalanza e gli oneri generali gia' indicati, quello del campionamento dei materiali trivellati, la fornitura dell'acqua e l'eventuale esaurimento di quella freatica, i combustibili, lubrificanti o l'energia elettrica per i macchinari, ed i loro trasporti, spostamenti, ecc.

5.7 - Demolizioni.

I prezzi relativi dell'elenco saranno applicati a demolizioni, tagli e rimozioni sopra e sotto terra di calcestruzzi, conglomerati e murature di qualunque genere, con o senza l'uso dello scalpello e con la apposizione degli sbadacchi e dei puntelli necessari per tagli di muri, aperture di porte e finestre, sottomurazioni, ecc.

Nei prezzi stessi e' pure compreso il taglio dei ferri, la scalcinatura e l'accatastamento dei materiali utilizzabili i quali, per cio' stesso, resteranno di proprieta' dell'Amministrazione e, infine, il trasporto ai pubblici scarichi delle materie di risulta. La demolizione parziale o totale dei tramezzi di mattoni pieni fino allo spessore di una testa sara' invece compensata dal recupero dei materiali di demolizione i quali, pertanto, resteranno di proprieta' dell'Impresa.

6. - PALIFICAZIONI

6.1 - Pali di fondazione di calcestruzzo cementizio.

I pali di fondazione di calcestruzzo cementizio confezionati in opera (pali del tipo Simplex e trivellato) verranno eseguiti con i materiali e le modalita' indicati nel paragr.3.2 della parte terza del precedente capitolato.

Ciascun palo verra' contabilizzato per la sua lunghezza al netto della scapitozzatura, e nei prezzi di elenco sono compresi e compensati tutti gli oneri indicati per tali tipi di pali nel citato paragr.3.2 parte terza del presente capitolato.

I pali di fondazione di calcestruzzo confezionati fuori opera avranno le caratteristiche indicate al paragr.3.2 della parte terza del presente capitolato e la loro infissione con le modalita' ivi indicate. Ciascun palo verra' contabilizzato per la sua lunghezza effettiva dalla testata all'estremita' della puntazza metallica e nei prezzi di elenco sono compresi e compensati tutti gli oneri indicati, per tali tipi di pali, nel sopracitato paragr.3.2 - parte terza.

6.2 - Pali in legno di fondazione e costipamento.

Tali pali, da eseguire secondo le prescrizioni del paragr.3.1 parte terza del presente capitolato, verranno contabilizzati secondo la circonferenza misurata ad un terzo della lunghezza del palo stesso a partire dalla testa, in base alla lunghezza del palo, a testa recisa. Nei prezzi di elenco sono compresi e compensati tutti gli oneri del citato paragrafo del presente capitolato.

7. - MURATURE

Si premette che per le murature, tamponamenti e tramezzi da eseguirsi in zone sismiche di 1 o 2 categoria nei prezzi di elenco e' stato tenuto conto dei particolari oneri di cui alla legge 25/11/1962 n.ro 1684 e, in proposito, si richiamano le norme indicate al paragr.4.1 -parte terza- del presente capitolato.

7.1- Murature di spessore superiore ad una testa di mattoni.

Tutte le murature di spessore superiore ad una testa di mattoni, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno valutate geometricamente a metro cubo in base al loro volume effettivo misurato sul vivo delle murature stesse, escludendo cosi' gli intonaci e detraendo il volume dei vani di porte e finestre, quest'ultimo misurato as-

sumendo per base la superficie compresa nel perimetro esterno del corrispondente telaio fisso di legno. Non si fara' alcuna detrazione degli spazi occupati da ferramenta, da legnami ed altri materiali attraversanti le murature, dei vani lasciati per le canne da fumo e di latrina; per tubi di scarico, per condotti e simili; delle parti incastrate delle pietre da taglio come mensole, gradini e ripiani, rivestimenti di zoccoli.

In compenso sono a tutto carico dell'Impresa: la formazione e sagomatura degli squarci per le aperture, la costruzione delle velette per la formazione dei cassettoncini coprirullo delle avvolgibili e di davanzali, la costruzione delle canne da camini, stufe, latrine ed altri condotti, la formazione di tutti i fori, incastri, incassi per tubi di scarico e di condotta, condutture di impianti diversi, per posa in opera di legnami, ferramenta e pietra da taglio, il taglio o foggatura di bugnati, la formazione di parti greggie per decorazioni da farsi in modo che lo spessore dell'intonaco non superi i cm. 2, compreso, ove occorra, l'impiego di laterizi e strutture speciali da valutare con gli stessi prezzi delle murature di cui fanno parte, la maggior lavorazione e centinatura occorrenti nella costruzione di archi di scarico e piattabande in corrispondenza di aperture nei muri. La muratura di tali archi e piattabande sara' valutata come muratura retta di pietrame o mattoni secondo la qualita' dei materiali impiegati, salvo il caso di murature miste, nei prezzi delle quali e' compresa anche la costruzione in mattoni dei predetti archi e piattabande. Sono ancora a carico dell'Impresa le difese in legname od altro materiale per riparare da ogni guasto zoccoli, cornici, stipiti, colonne e simili sia in pietra da taglio naturale che artificiale, durante la costruzione.

Nei prezzi di elenco per i diversi tipi di murature eseguite con i materiali e le prescrizioni di cui ai vari paragrafi del capo 4 - parte terza - del presente capitolato, sono compresi e compensati, oltre i precedenti, tutti gli oneri ivi indicati.

Ad esuberanza si dichiara che i prezzi di elenco per le opere suddette si intendono riferiti a lavori eseguiti entro e fuori terra, a qualsiasi altezza o profondita', sia per murature rette che per murature centinate o comunque profilate e lavorate a mano; in essi sono compresi i ponti di servizio, i mezzi di lavoro ed ogni altra opera provvisoria qualunque ne sia il genere ed il tipo e gli oneri derivanti dall'uso del magistero piu' idoneo per dare l'opera compiuta a

perfetta regola d'arte.

Nella valutazione dei muri a scogliera lo spessore sarà determinato in base alla media delle massime sporgenze e rientranze.

7.2 - Murature di tamponamento a cassetta.

Le murature di tamponamento a cassetta verranno eseguite in conformità alle prescrizioni del paragr. 4.7 - parte terza - del presente capitolato.

Saranno valutate a metro quadrato in base alla loro superficie geometrica con detrazione dei vani ed aperture di superficie superiore a mq. 2,50 misurati all'esterno del telaio fisso di legno.

Nei prezzi di elenco sono compresi, oltre tutti gli oneri indicati nel sopracitato paragr. 4.7, anche quelli precedentemente indicati per le murature di spessore superiore ad una testa, in quanto applicabili.

7.3 - Murature ad una testa e a coltello; volte.

Le murature di mattoni pieni o forati dello spessore di una testa, i tramezzi di mattoni pieni o forati di qualsiasi tipo posti a coltello, saranno eseguiti secondo le prescrizioni dei relativi paragrafi del capo 4 parte terza del presente capitolato.

La valutazione sarà effettuata a metro quadrato con detrazione dei vani di superficie superiore a mq. 0,50.

Le volte e volticelle di mattoni saranno misurate nella loro proiezione orizzontale al vivo dei muri, senza tener quindi conto delle lunette, incassature per imposte e simili; nei prezzi di elenco è compreso il rinfilanco fino allo spianamento del piano di posa del sovrastante pavimento.

Sono compresi tutti gli oneri indicati nel citato capo 4 - parte terza - del presente capitolato e, in quanto applicabili, quelli del precedente paragrafo 7.1.

7.4 - Rivestimenti o paramenti a facce viste.

I prezzi dei rivestimenti in materiali speciali da cortina od altri materiali e quelli delle murature rivestite saranno applicati separatamente per le rispettive quantità.

Per i paramenti, invece, dopo aver computato i quantitativi di murature ad intero spessore, sarà applicato il prezzo, stabilito in elenco, intendendosi con i prezzi delle murature ed i prezzi dei paramenti compresi e compensati gli oneri per il maggior costo dei materiali di paramento, per la speciale lavorazione e per l'eventuale for

mazione di cornici od altri piccoli oggetti.

Per la lavorazione a faccia vista di murature sara' computato il quantitativo di muratura ad intero spessore e quindi applicato il sovrapprezzo stabilito in elenco, intendendosi compresi e compensati, con il prezzo delle murature ed il sovrapprezzo di cui sopra, non solo tutti gli oneri inerenti all'esecuzione delle murature prescritte, ma altresì quello per la lavorazione delle facce viste, dei piani di posa e laterali, e il maggior costo per la scelta del materiale in vista.

I rivestimenti, i paramenti e la lavorazione a faccia vista saranno valutati a metro quadrato applicando i relativi prezzi di elenco alle superfici effettivamente rivestite lavorate a cortina o a faccia vista.

7.5 - Calcestruzzi per massi, lastrici, ecc.

I calcestruzzi e cretonati per massi, lastrici, ecc. saranno valutati a mc. in base al volume effettivo in opera e nei prezzi di elenco sono compresi tutti gli oneri per la perfetta esecuzione del lavoro, compresa la battitura, la sagomatura e lisciatura superficiale, ecc.

8. - CONGLOMERATI CEMENTIZI - SOLAI - SBALZI

8.1 - Conglomerati cementizi.

Le opere di conglomerato cementizio semplice ed armato dovranno essere eseguite con la piena osservanza delle norme e prescrizioni di cui ai paragrafi 5.1 e 5.2 - parte terza - del presente capitolato.

Nei prezzi di elenco sono compresi e compensati oltre gli altri oneri di carattere generale: le casseforme comunque disposte e sagomate, i listelli, la formazione degli smussi, le armature di sostegno e la successiva rimozione di esse, la ripassatura con malta cementizia, quando sia necessaria, delle superfici in vista ed ogni altro onere indispensabile per dare l'opera compiuta a regola d'arte.

La misurazione delle strutture di conglomerato semplice o armato sara' fatta sulla base del volume effettivo del conglomerato cementizio: le armature in ferro sono escluse e verranno pagate con l'apposito prezzo di elenco.

8.2 - Armature.

I tondini di ferro omogeneo, acciaioso, acciaio ritorto, Twiststeel, ecc. saranno pagati - per le lunghezze effettive - con il prezzo di elenco che comprende in particolare tutti gli oneri per sfraso, taglio,

piegatura, filo di ferro per legature, sovrapposizioni; queste ultime, in base a quanto già indicato al paragr.5.2 - parte terza - del presente capitolato, saranno contabilizzate, nei limiti dei quaranta diametri tanto per le barre le cui lunghezze, eccedendo le dimensioni massime prodotte nei laminatoi nazionali, rendono indispensabile la sovrapposizione; i pesi teorici da applicare sono quelli della tabella allegata all'elenco dei prezzi.

8.3 - Solai, rampe e solette a sbalzo.

La misurazione dei solai orizzontali a struttura mista di qualsiasi tipo, le rampe di scale, le solette e solai a sbalzo, i parapetti e paretine e cornicioni in c.c.a. - eseguiti con tutti gli oneri e prescrizioni del paragr.5.4 - parte terza - del presente capitolato - verterà effettuata sulla luce libera del rustico del locale sottostante; i solai per falde inclinate di tetti verranno misurati sulla luce effettiva fra gli appoggi. Nei prezzi di elenco è compresa l'armatura di ferro, e per i solai, inoltre, anche la spianata di malta per la perfetta regolarizzazione del piano di posa dei pavimenti e i ganci appendilume posti in ogni locale secondo le disposizioni del Direttore dei lavori ed atti a sostenere pesi non inferiori a Kg.100. Per tutte le opere di cui al presente paragrafo sono inoltre compresi e compensati gli altri oneri del presente capitolato, ed in particolare quelli per casseforme, armature di sostegno, ecc., come indicato al precedente paragr. 8.1.

Ai fini dell'applicazione dei vari prezzi e sovrapprezzi di elenco è stabilito che la luce (o l'aggetto) nei casi di superfici non rettangolari da considerare, sarà pari alla media aritmetica fra la luce (o aggetto) minore.

9. - COPERTURE

9.1 - Controsoffitti.

I controsoffitti di qualsiasi tipo saranno misurati nella loro luce effettiva al rustico delle pareti perimetrali e nei prezzi di elenco sono compresi tutti gli oneri indicati al paragr.6.1 - parte terza - del presente capitolato, incluso l'intonaco.

9.2 - Armature di tetti.

La grossa armatura e la piccola armatura dei tetti in legno saranno misurate geometricamente a mc. di legname in opera, senza tener conto dei maschi per la congiunzione dei diversi pezzi e, pari-

menti, non deducendo i relativi intagli.

Le ferramenta dovranno essere verniciate col minio e sono comprese nel prezzo di elenco.

Il legname per la grossa armatura dovrà essere verniciato con apposita vernice protettiva tipo carbolineum.

Nei prezzi di elenco sono compresi tutti gli oneri indicati precedentemente, quelli del paragr. 6.2 - parte terza - del presente capitolato e tutti gli oneri e prestazioni occorrenti per dare l'opera compiuta a regola d'arte.

9. 3 - Coperture varie

Le coperture di tetti di qualsiasi tipo saranno misurate nella loro effettiva superficie, esclusa la parte occupata dagli abbaini, canali, lucernari, ecc.

Anche le coperture in vetrocemento saranno misurate nella loro effettiva superficie.

Nei prezzi di elenco sono compresi tutti gli oneri di cui al paragrafo 6.2 ed al capo 17 - parte terza - del presente capitolato, nonché tutte le prestazioni occorrenti per dare i lavori ultimati a regola d'arte.

10. - IMPERMEABILIZZAZIONI

La misurazione delle impermeabilizzazioni stratificate su pareti verticali, su piani orizzontali o inclinati corrisponderà alla superficie effettiva; in tale misura si intendono compresi e compensati i solini di raccordo, la camicia di calce o l'intonaco rustico di preparazione, sotto l'impermeabilizzazione.

Nei prezzi di elenco sono compresi tutti gli oneri e materiali indicati, per i vari tipi di impermeabilizzazione, nonché impermeabilizzazioni con sovrastante pavimentazione (misurate anche queste ultime con le modalità del precedente capoverso), nel capo 7 - parte terza - del presente capitolato e tutte le altre prestazioni occorrenti per dare i lavori compiuti a perfetta regola d'arte.

11. - OPERE DA LATTONIERE ED AFFINI

I prezzi di elenco per le opere da lattoniere sono comprensivi della fornitura dei tubi e dei pezzi speciali, dei lavori e degli accessori di qualsiasi tipo e natura per dare l'opera finita ed efficiente; e' altresì compresa una mano di minio e la verniciatura, nel

caso in cui esse siano previste nei prezzi suddetti.

Valgono altresì tutte le particolari prescrizioni di cui ai vari paragrafi del capo 8 - parte terza - del presente capitolato.

I prezzi di elenco relativi alle tubazioni di cemento amianto, gres ceramico e lamiera zincata ed ai canali di gronda saranno applicati alle lunghezze in opera senza tener conto delle sovrapposizioni e penetrazioni.

Per le misure dei pezzi speciali dei tubi di cemento amianto e di gres ceramico si adotteranno le seguenti misure convenzionali riferite ai singoli prezzi:

a) curva parallela, riduzione	m. 0,75
b) giunto a squadro o cappello alla cinese	m. 1,10
c) braga semplice o cappello a lanterna	m. 1,50
d) braga doppia	m. 1,80
e) sifone	m. 3,50

12. - INTONACHI E DECORAZIONI

Gli intonachi interni saranno valutati vuoto per pieno; si specifica a tale proposito che saranno considerati pieni i vani di superficie inferiore a mq.3. Se i vani superano tale limite verranno computate le superfici effettivamente intonacate, comprese quindi le superfici degli sguinci, parapetti e simili altrimenti comprese nella valutazione vuoto per pieno.

I soffitti sia piani che centinati saranno computati in base alla superficie effettiva.

Gli intonachi esterni di qualsiasi tipo saranno valutati vuoto per pieno nella relativa proiezione sul piano verticale, intendendosi in tal modo compresi nel prezzo le sporgenze e le rientranze fino a cm.25 dal piano delle murature esterne.

Sono compresi inoltre gli oneri per l'esecuzione dei fondi, cornici, cornicioni, fasce, stipiti, mostre, architravi, mensole, bugnati; l'intonacatura di entrambe le facce dei parapetti dei balconi gli intradossi dei balconi, anche incassati, verande, logge, pensiline e cornicioni di aggetto inferiore a m.1,20 di media, le ossature eseguite con i metodi più adatti per la formazione di aggetti fino al limite suddetto di cm.25.

Saranno invece computati nella loro superficie effettiva gli intonaci eseguiti su cornicioni, balconi, pensiline, ecc., con aggetti superiori a m.1,20 di media (calcolata come indicato al precedente pa-

ragrafo 8.3).

Nei prezzi degli intonachi sono compresi e compensati tutti gli oneri indicati nei vari paragrafi del capo 9 - parte terza - del presente capitolato, nonché i ponteggi, le opere provvisionali ed ogni altro onere necessario per dare l'opera perfettamente compiuta a regola d'arte.

Infine si intende compensata nei prezzi degli intonachi l'esecuzione di un primo leggero rinzafo formato con malta di cemento molto fluida, da stendere su tutte le parti orizzontali, sulle superfici di intradosso dei solai e delle volte e su tutte le strutture di conglomerato cementizio armato.

13. - LAVORI IN MARMO E PIETRE NATURALI ED ARTIFICIALI

Tutti i lavori in marmo ed in pietre naturali ed artificiali saranno eseguiti con gli oneri e prescrizioni di cui ai vari paragrafi del capo 10 - parte terza - del presente capitolato.

La pietra da valutare a volume sarà sempre misurata in base al minimo parallelepipedo rettangolo circoscrivibile.

Le lastre e gli altri pezzi di spessore uguale od inferiore a cm. 10 saranno pagate in base alla loro superficie effettiva; nel prezzo relativo è compresa la formazione dei gocciolatoi quando siano richiesti.

Nei prezzi è compresa la fornitura e la posa in opera di elementi sagomati secondo le prescrizioni che saranno impartite dalla Direzione dei lavori, senza tener conto degli sprechi di pietra per la riduzione dei blocchi e delle lastre alle esatte forme prescritte.

Nessun compenso speciale è da corrispondere per la lavorazione alla rustica e per rivestimenti ad opera incerta con lastre di pezza me poligonale o rettangolare di varie dimensioni secondo i disegni e le prescrizioni particolari impartite dagli organi tecnici dell'Amministrazione in corso d'opera.

14. - PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

I pavimenti e rivestimenti di qualsiasi tipo saranno computati secondo la superficie effettiva (per i pavimenti quale risulterà ad intonaco finito).

Nei prezzi di elenco sono compresi e compensati tutti gli oneri indicati nei vari paragrafi dei capi 11 e 12 - parte terza - del presente capitolato. In particolare sono comprese le incassature fino al

vivo del muro, gli sfridi per tagli e simili, le malte di allettamento, la preparazione del fondo e il trattamento superficiale (arroatura, lucidatura a piombo o a cera secondo il tipo di pavimento). Per i rivestimenti e' compreso nel prezzo anche il sottofondo da eseguire come descritto nei singoli articoli.

15. - INFISSI DI LEGNO

15.1 - Fornitura.

L'infisso verra' misurato nella sua luce netta interna del telaio fisso o cassettone posto in opera. Tale criterio di misurazione vale anche per l'infisso munito di avvolgibile.

Per la porta-finestra e per la porta la luce netta verticale si intende riferita, per quanto riguarda la soglia di marmo, quando c'e', al filo superiore del battente della soglia stessa.

La valutazione dell'infisso verra' effettuata con prezzo unitario per metro quadrato di luce netta.

Con il prezzo suddetto si intendono compensati tutti gli oneri indicati nei vari paragrafi del capo 13 - parte terza - del presente capitolato, ed in particolare:

a) l'infisso nella sua totalita', con gli elementi tutti indicati nel titolo e secondo le specificazioni di essenze e di accessori richiamati nei singoli articoli;

b) il cioletto sfilabile di legno compensato del cassettoncino con prirullo, con relative guide, pure di legno, per tutti i casi in cui il rullo avvolgibile e' compreso nello spessore della muratura o della pilastratura di c.c.a.

Per i casi in cui il cassettoncino e' costruito in aggetto rispetto alla superficie del muro verra' applicato il compenso relativo previsto in elenco;

c) una mano di olio di lino cotto di prima qualita' su tutte le superfici di legno eccezione fatta per quelle impiallicciate o placcate;

d) due mani di minio di piombo sui gocciolatoi di ferro della finestra. Inoltre con il prezzo suddetto si intendono compensati i seguenti oneri:

a) il trasporto dell'infisso dal luogo di produzione al cantiere;

b) lo scarico e accatastamento in cantiere nel luogo destinato a tale scopo dalla Direzione dei lavori;

c) l'assistenza continuativa, da parte delle maestranze specializ-

zate, durante il collocamento in opera degli infissi, comprese le eventuali rettifiche, i ritocchi e i finimenti necessari per consegnare gli infissi stessi in perfetto stato di finitura e di funzionamento, fino al collaudo del fabbricato.

15.2 - Collocamenti in opera.

Diversamente da quanto e' indicato nella pubblicazione infissi di legno la valutazione economica del collocamento in opera degli infissi e' determinata per metri quadrati di superficie anziche' per numero di manufatti.

La norma di misurazione per il collocamento in opera e' quella stessa adottata per la fornitura: pertanto l'infisso sara' misurato nella sua luce netta interna del telaio fisso o cassettone posto in opera.

Come indicato al paragrafo 13.7 - parte terza - del presente capitolato, nei prezzi di elenco sono compensati i seguenti oneri rispettivamente per infissi esclusi ed inclusi nell'appalto:

a) infissi in legno esclusi dall'appalto:

- L'obbligo di provvedere a sue cure e spese e sotto la sua completa responsabilita' al ricevimento in cantiere, trasporto nei luoghi di deposito e custodia degli infissi stessi in conformita' a quanto stabilito al capo 5 - parte terza - del presente capitolato;
- L'obbligo della fornitura e collocamento in opera dei controtelai delle porte interne degli appartamenti ed altri locali anche scantinati; tali controtelai dovranno essere eseguiti in conformita' dei disegni che verranno consegnati all'Impresa e muniti delle opportune grappe o codette da ancorarsi alle murature con malta cementizia; dovranno avere la superficie verso vano debitamente rifinita onde consentire l'agevole combaciamento di essa con la corrispondente superficie del telaio dell'infisso;
- L'obbligo della posa in opera degli infissi da finestra completi di contromestre, dei portoncini caposcale, portoni e vetrate d'ingresso, portine degli ascensori se tale impianto e' previsto nell'edificio ed in generale porte esterne complete di mostre e contromostre; e pertanto sara' cura dell'Impresa di lasciare i vani al rustico dimensionati in modo da rendere agevole il collocamento stesso.

Dal collocamento suddetto e' esclusa l'assistenza del falegname, ma sono compresi anche tutti gli oneri per prelevamento dei manu-

fatti dal deposito di cantiere, trasporto, tiro in alto e qualsiasi opera provvisoria occorrente; ed inoltre gli scalpellamenti, la muratura di tasselli e grappe e di tutte le ferramenta accessorie a muro quali nottole, ganci, catenelle, braccialetti, piastrine, tubetti, avvolgicinghia e guidacinghia, ecc.; la rincocciatura, la ripresa dell'intonaco, la stuccatura e quanto altro occorra per dare l'opera pronta per il lavoro da pittore. L'Amministrazione curerà che la Ditta fornitrice degli infissi provveda tempestivamente all'invio del materiale con la graduazione necessaria per garantire il buon andamento dei lavori.

L'Impresa è responsabile dell'esatta distribuzione degli infissi secondo le indicazioni impartite. Nel caso in cui si riscontrassero differenze e discordanze, l'Impresa dovrà fare pronta segnalazione alla Direzione dei lavori.

b) Infissi di legno compresi nell'appalto:

Nei prezzi di elenco, in questo caso, è compresa l'assistenza del falegname e sono compresi tutti gli oneri per prelevamento dei manufatti dal deposito di cantiere, trasporto, tiro in alto, e qualsiasi opera provvisoria occorrente; ed inoltre gli scalpellamenti, la muratura di tasselli e catenelle, braccialetti, piastrine, tubetti, avvolgicinghia, ecc., la rincocciatura, la ripresa dell'intonaco, la stuccatura e quanto altro occorra per dare l'opera pronta per il lavoro di pittore. La posa in opera suddetta riguarda l'infisso completo di mostre, contromostre ed accessori.

16. - ALTRI MANUFATTI DI LEGNO

I tavolati ed assiti di qualunque genere saranno valutati a metro quadrato, misurandone geometricamente la superficie vista, senza tenere alcun conto delle sovrapposizioni, incastri, denti o linguette per le connessioni delle tavole e per le congiunzioni dei vari pezzi tra loro.

Nei prezzi dei tavolati è sempre compresa la piallatura nonché ogni fornitura e mano d'opera per la lavorazione, formazione d'incastri e innesti di qualunque genere, per l'esecuzione delle giunzioni, per l'applicazione delle ferramenta e per la completa posizione in opera. Sono pure compresi la provvista delle viti e chiodi occorrenti ed ogni spreco per costruire i tavolati ed assiti in conformità alle prescrizioni di tariffa nonché a quelle altre che possono essere date all'atto pratico dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

I corrimano di legno (vedi anche paragr. 14.3 - parte terza) saranno misurati in opera nella loro lunghezza effettiva e nel prezzo di elenco sono compresi i pezzi speciali, i colli d'oca, ecc., ed ogni opera ac-

cessoria di qualsiasi genere occorrente per dare il manufatto perfettamente montato e lucidato a spirito.

Le cassette per posta (ved. anche paragr. 14.4 - parte terza) in qualsiasi maniera raggruppate, verranno valutate a scomparto e nel prezzo relativo di elenco sono comprese: ferramenta, targhette di ottone numerate, serrature con due chiavi ed in ottone, tutte le opere accessorie occorrenti per dare il mobile perfettamente montato e lucidato.

17. - MANUFATTI DI FERRO

La lavorazione, lo sfrido, la montatura, le saldature elettriche, la posa in opera, le opere murarie, i tagli, le suggellature con malta cementizia e ogni altro magistero necessario per dare l'opera compiuta si intendono compensati, insieme con la fornitura dei manufatti, con i prezzi relativi a ciascun articolo di lavoro.

Il prezzo comprende altresì la verniciatura del manufatto se espressamente indicato nell'articolo di elenco.

Valgono tutte le prescrizioni ed oneri dei vari paragrafi del capo 15. - parte terza - del presente capitolato.

In particolare le ramate e serrande saranno valutate a metro quadrato di superficie effettiva e nel prezzo sono compresi tutti gli accessori necessari per il perfetto funzionamento (guide, cerniere, impugnature, perni, tamburi a sfera, ganci, catenelle, serrature tipo Yale con due chiavi, ecc.).

18. - OPERE DA VETRAIO ED IN VETROCEMENTO

18.1. - Opere da vetraio

Le opere da vetraio, eseguite secondo le prescrizioni del capo 16 - parte terza - del presente capitolato, verranno misurate in base alla superficie effettiva comprendendo cioè anche le parti nascoste negli incastri o sotto le stuccature a mastice.

Nei prezzi di elenco sono compresi, oltre la fornitura delle lastre, gli sfridi dovuti alla riduzione delle lastre alle dimensioni occorrenti od a rotture, il mastice ed ogni altro materiale o prestazione occorrente per dare il lavoro finito secondo le regole d'arte.

18.2. - Opere in vetrocimento

Le opere in vetrocimento carrabili, pedonabili o per pareti divisorie saranno valutate per metro quadrato di superficie effettiva del manufatto dato in opera con tutti gli oneri relativi (ved. capo 17 - par-

te terza) e compresi i diffusori o vetri del tipo prescritto per ogni singolo prezzo di elenco.

19. - TINTEGGIATURE E VERNICIATURE

La tinteggiatura di pareti murarie sara' computata secondo i dati risultanti dalla misurazione degli intonachi. La verniciatura, invece, sara' computata secondo la relativa superficie effettiva, con la applicazione delle norme seguenti:

- a) per le porte di qualunque tipo, eccettuate quelle impiallicciate, si computera' due volte la superficie risultante dalla misurazione dell'infisso eseguita col metodo di cui al paragr.15.1 precedente. Le mostre e gli sguinci saranno valutati a parte, misurandoli in proiezione verticale, senza tener conto delle eventuali sagome;
- b) per le porte impiallicciate la relativa superficie sara' computata una volta soltanto;
- c) per le finestre, la superficie risultante dalla misurazione dello infisso (ved.paragr.15.1 precedente) sara' computata nel modo seguente:
 - una volta, per gli sportelli a vetri;
 - una volta e mezza, per gli sportelli a vetri delle porte-finestre;
 - due volte, per i controspartelli;
 - due volte e mezza, per le avvolgibili;
 - tre volte, per le persiane.

Si intende con cio' compensata la verniciatura del cassettone o telaio, delle mostre, coprifili, battenti, soglie, e di ogni altro accessorio, eccezione fatta del cassettoncino coprirullo dell'avvolgibile che sara' misurato a parte;

- d) per le vetrate e porte a vetri, la relativa superficie sara' computata una volta e mezza.

La valutazione della verniciatura in manufatti di ferro, di quei casi in cui il prezzo del manufatto non comprenda la verniciatura stessa, sara' effettuata secondo le norme seguenti:

- a) per i manufatti semplici, quali finestre, vetrate, lucernari, ecc., si computeranno i tre quarti della superficie complessiva compresa nel perimetro, misurata sempre in proiezione verticale od orizzontale; nel prezzo si intende compensata la verniciatura dei sostegni, delle grappe e di altri eventuali accessori;
- b) per le ringhiere, i cancelli, le inferriate e simili, si compute-

- terà una sola volta l'intera superficie misurata come sopra;
- c) per le lamiere stirate o reti metalliche a maglie di lato non superiore a cm. 2, si computerà una volta e mezza la superficie misurata come sopra, ivi comprese le intelaiature;
 - d) per le lamiere ondulate e le serrande da bottega di qualsiasi tipo, si computerà tre volte la superficie compresa tra le guide, le soglie e la battuta delle serrande, intendendosi con ciò compensata anche la verniciatura di ogni accessorio e delle parti che non siano in vista.

Nei prezzi di elenco sono compresi tutti gli oneri di cui ai vari paragrafi del capo 18 - parte terza - del presente capitolato.

Nel prezzo di elenco per la posa in opera di carte da parato e delle relative bordure fornite dall'Amministrazione è compresa la stuccatura e levigatura delle pareti, la spalmatura con colla forte degli spigoli e dei bordi, la tagliatura ed applicazione delle bordure. La misurazione verrà effettuata a metro quadrato secondo i dati risultanti dalla misurazione degli intonachi.

20. - FOGNATURE ED OPERE STRADALI

La valutazione delle condotte per fognature sarà fatta in base allo sviluppo delle condotte a terra in opera misurate lungo l'asse di esse, senza tener conto delle parti di tubo sovrapposte e senza alcun sovrapprezzo per pezzo speciale di qualunque tipo e per qualunque entità.

Le varie opere stradali saranno eseguite in conformità di quanto prescritto nei vari paragrafi del capo 19 - parte terza - del presente capitolato e nei prezzi di elenco ne sono compresi e compensati gli oneri relativi.

La valutazione dell'ossatura di sottofondo sarà effettuata a volume in opera prima della compressione; nel prezzo relativo sono compresi e compensati lo scavo del cassonetto, la pilonatura del fondo stesso, la fornitura e la posa in opera del pietrame ed ogni altro onere necessario per dare l'opera compiuta.

La massicciata stradale (o inghiaiaitura) sarà valutata a superficie effettiva dopo effettuata la compressione; nel prezzo relativo sono compresi e compensati la fornitura e spandimento del pietrisco o ghiaia, del pietrischello o del muniglio, la cilindratura (del tipo prescritto dalla Direzione dei lavori), l'innaffiamento ed ogni altra opera o magistero atti a dare il manto stradale perfettamente finito.

Il trattamento superficiale con emulsione bituminosa, eseguito come indicato al paragr. 19.3 - parte terza - verra' valutato a superficie effettiva e nel prezzo di elenco sono compresi tutti gli oneri e prestazioni ivi indicate.

Per i selciati ed acciottolati nei prezzi di elenco sono compresi gli oneri di cui ai paragr. 19.5 - 19.6 - parte terza - del presente capitolato, ed in particolare lo strato di sabbia o malta per l'allettamento; la valutazione sara' fatta per metro quadrato di superficie effettiva.

I marciapiedi in pietrini comuni o carrabili saranno valutati come i pavimenti e pertanto si fa riferimento a quanto indicato al precedente capo 14; nei prezzi relativi e' compresa la malta di allettamento.

Il manto di asfalto colato per marciapiedi sara' eseguito come prescritto al paragr. 19.7 - parte terza - del presente capitolato e nel prezzo di elenco sono compresi gli oneri ivi indicati, compresa la camicia di calce sul sottofondo.

I cigli per marciapiedi in pietra, travertino o calcestruzzo saranno valutati a metro lineare di lunghezza effettiva dopo la posa in opera; nei relativi prezzi sono compresi e compensati tutti gli oneri indicati per l'esecuzione di tale lavoro (ved. paragr. 19.7 - parte terza - del presente capitolato), ivi compresa la necessaria fondazione.

21. - OPERE DI GIARDINAGGIO

Ogni impianto di giardinaggio dovra' essere eseguito su terreno vegetale con tutte le buone regole dell'arte e secondo le particolari prescrizioni di cui al capo 20 - parte terza - del presente capitolato.

La valutazione sara' fatta a metro quadrato, a pianta, o a metro lineare a seconda del tipo.

Nei prezzi di elenco sono compresi, oltre gli oneri indicati nel capo sopracitato, la garanzia di attecchimento, fino all'autunno successivo, della piantagione.

22. - TUBAZIONI - RUBINETTERIA ED ACCESSORI

Per l'esecuzione delle opere valgono le norme e prescrizioni di cui ai paragr. 21.1 e 21.2 - parte terza - del presente capitolato.

I prezzi di elenco per le tubazioni sono quindi comprensivi dell'onere per opere murarie, scavi, ripristini, ecc. necessari per dare lo impianto in opera funzionante; ed inoltre dei pezzi speciali, gomiti di rinvio, T, croci, manicotti, riduzioni concentriche ed eccentriche, nipp-

ples di congiunzione, chiavette, tappi, staffe a collare, ogni accessorio e pezzo speciale di qualsiasi tipo, forma e dimensione, qualunque ne possa essere il numero occorrente, le guarnizioni di tenuta, la lavorazione, il taglio, la maschiatura, lo sfrido, ecc.

La valutazione delle tubazioni sarà effettuata in opera misurando la lunghezza delle tubazioni stesse lungo il loro asse e moltiplicando tale lunghezza per il peso corrispondente ai diametri delle tubazioni di volta in volta considerati, desunti dalle relative tabelle che precedono le voci di elenco per tali lavori e che comprendono le maggiori quantità dovute all'uso di pezzi speciali e alle penetrazioni ai giunti dei tubi.

La rubinetteria verrà valutata a pezzo, e nei relativi prezzi di elenco sono comprese tutte le opere e materiali accessori per la loro posa in opera a perfetto funzionamento.

Per il collocamento in opera di apparecchi sanitari e lavandini forniti dall'Amministrazione, nei relativi prezzi di elenco, come già indicato al paragr. 21.2 - parte terza - del presente capitolato, sono compresi e compensati gli oneri del ricevimento in cantiere, immagazzinamenti e custodia del suddetto materiale fino al momento della posa in opera; il successivo trasporto dal luogo di deposito e collocamento in opera degli apparecchi suddetti completi di rubinetteria ed accessori.

Nei prezzi di elenco sono inoltre comprese, oltre le opere murarie occorrenti per il collocamento in sito, anche tutte le prestazioni di mano d'opera specializzata e comune e di materiale accessorio (raccordi, guarnizioni, raccordini, scarichi di troppo pieno, ecc.), occorrenti per dare gli apparecchi completamente montati e funzionanti in tutte le loro parti.

23. - IMPIANTI ELETTRICI E T.V.

Come già indicato al capo 22 - parte terza - del presente capitolato - tutti gli impianti elettrici dovranno essere eseguiti sottotraccia con la rigorosa osservanza delle vigenti norme e secondo le particolari prescrizioni dell'Azienda distributrice della corrente elettrica dove hanno esecuzione i lavori in argomento.

Gli impianti per la T.V. dovranno essere eseguiti con gli oneri indicati al capo 23. - parte terza - del presente capitolato.

La valutazione dei lavori verrà eseguita in base a quanto stabilito nelle rispettive voci di elenco; ma sono sempre compresi tutti gli oneri e le opere murarie per tagli, esecuzione di tracce e ripristini.

* * * * *

PARTE QUINTA

DISCIPLINARE PER LE OPERE PRINCIPALI

Art. 1°

OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto tutte le opere e prestazioni occorrenti per la costruzione su area dell'I.N.C.I.S. nel Comune di Brindisi, denominato A località Ficatora di n. uno fabbricata/completata e rifinita in ogni sua parte, da consegnarsi all'Amministrazione appaltante in perfetto stato di abitabilità e di uso.

Art. 2°

CARATTERISTICHE DEL DISCIPLINARE

Il presente disciplinare di appalto stabilisce le modalità di esecuzione dei lavori e le caratteristiche delle opere inerenti alla costruzione di cui all'art. 1° ed integra il capitolato speciale dell'I.N.C.I.S. unitamente a tutti i documenti, considerati facenti parte del contratto, citati al capo 2 - parte prima del suddetto capitolato speciale.

Art. 3°

TIPO DELL'APPALTO

I lavori di cui al presente disciplinare si intendono appaltati parte a forfait globale e parte a misura.

Art. 4°

FORMA, DIMENSIONI E CARATTERISTICHE DELLE OPERE

La forma, le dimensioni e le caratteristiche delle opere da eseguire risultano dalle norme del presente disciplinare, dai disegni e dall'elenco prezzi costituenti parti integranti del contratto stesso.

N.B.: Nei casi in cui le dimensioni o caratteristiche delle opere risultanti nei disegni in diversa scala diano luogo a divergenze, sarà ritenuta valida l'indicazione del disegno in rapporto maggiore.

Nei casi in cui le suddette divergenze sorgano nel raffrontare le indicazioni risultanti nei disegni e quelle riportate nel presente disciplinare, sarà ritenuta valida l'interpretazione più favorevole per l'Amministrazione, a giudizio insindacabile di questa.

Art. 5°

IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI

L'importo complessivo dei lavori, compresi nell'appalto, ammonta preventivamente a L. 72.516.000.=

(lire settantaduemilionicinquecentosedicimila)

come risulta dal seguente prospetto riassuntivo:

1) Lavori a forfait globale:

a) per lavori L. 62.996.000

~~b) per compenso a corpo~~

~~(quota relativa alle opere~~

~~a forfait) L. L. 62.996.000~~

2) Lavori a misura:

a) per movimenti di terra,

fondazioni ed opere com-

prese fra le fondazioni e la

quota di inizio del forfait L. 5.787.800

b) per sistemazioni esterne

ed opere varie L. 3.732.200

~~c) per compenso a corpo~~

~~(quota relativa ai lavori a~~

~~misura) L. L. 9.520.000~~

TOTALE DELL'APPALTO L. 72.516.000

Gli importi previsti per le opere a misura sono indicativi e potranno variare in più o in meno in dipendenza di variazioni e modifiche delle diverse qualità e quantità di lavoro.

Il ribasso offerto dall'Impresa sull'importo complessivo dei lavori si intende implicitamente esteso anche ai prezzi unitari contenuti nell'elenco prezzi allegato al contratto il quale è valido per i lavori da computarsi a misura, sia in aumento che in detrazione.

Resta inteso che nell'accettazione dell'appalto è implicita la dichiarazione da parte dell'Impresa di avere preso conoscenza del terreno ove dovrà sorgere la costruzione, della sua natura, delle condizioni di viabilità, dei servizi pubblici, della disponibilità nella zona d'acqua ed energia elettrica ed in genere di tutte le condizioni di tempo e di luogo e contrattuali relative alla costruzione stessa ed ai trasporti dai luoghi di produzione di tutti i materiali occorrenti.

Art. 6°

LAVORI A MISURA

Saranno computate a misura solamente le seguenti opere:

- a) Tutti i movimenti di terra esterni e interni ai fabbricati.
- b) Tutte le opere di fondazione propriamente dette.
- c) Le opere murarie al rustico entro e fuori terra, al disotto di m. 0,45 dalla quota di calpestio del piano cantine

N.B. - Si chiarisce che le opere di rivestimento esterne, gli intonachi interni ed esterni e qualsiasi opera di finimento da eseguire sulle murature al rustico, qualunque sia il piano limite dei lavori da computare a misura, sono tutte comprese nei lavori a forfait globale e compensate con il relativo importo. Nel caso di fabbricati aventi piani sfalsati tutte le opere e strutture aventi carattere di comunione tra i piani stessi si considerano facenti parte del forfait afferente al piano più basso.

d) I muri di sostegno di terrapieni comprese le opere relative (drenaggi, ecc.), esclusi quelli costituenti intercapedine intorno al fabbricato.

e) Le opere di recinzione, formazione e rifinitura delle strade, dei viali, giardini e cortili, le opere murarie richieste per gli allacciamenti delle fogne dell'acqua, dell'energia elettrica e del gas alle reti urbane, e quanto particolarmente indicato al riguardo nel successivo art. 7.

f) Le fognature con le limitazioni e secondo le precisazioni di cui al successivo articolo 7; nelle località sprovviste di fognature l'Impresa dovrà eseguire le necessarie opere per lo smaltimento in sito delle acque bianche e cloacali secondo le disposizioni e i disegni che verranno forniti in corso d'opera.

g) Gli altri eventuali lavori ordinati dagli organi tecnici dell'Amministrazione, anche se esterni all'area del cantiere.

h) Le eventuali quantità di lavoro risultanti in aumento o in detrazione rispetto a quelle compensate con il prezzo forfetario a seguito di variazioni alle opere progettate che si rendessero opportune in corso d'opera, a giudizio degli organi tecnici suddetti.

Art. 7°

LAVORI A FORFAIT GLOBALE

L'importo complessivo invariabile (salvo l'eventualità di cui al precedente articolo 6°-h) che si assume a base del presente appalto per i lavori a forfait globale è fissato in L. 62.996.000
(sessantaduemilioninovecentonovantaseimila)

L'importo complessivo suddetto comprende e compensa tutte le opere, impianti, prestazioni, materiali e mano d'opera occorrenti per dare i fabbricati completamente finiti ed in perfetto stato locativo.

Sono inoltre compresi tutti gli oneri indicati nella parte prima — capo 5 del capitolato speciale dell'INCIS.

I lavori ed oneri compensati all'appaltatore col prezzo complessivo forfetario comprendono anche i lavori entro e fuori terra e forniture relative alle fognature di ciascun fabbricato per la raccolta delle acque cloacali e chiare (in queste comprese anche quelle dei marciapiedi perimetrali) fino all'ultimo pozzetto, compreso, di ciascun edificio. I successivi tronchi collettori come pure le opere relative alla raccolta e convogliamento delle ac-

que chiare degli spazi esterni si intendono compresi nella voce e) dell'art. 6° verranno computati a misura.

Sono inoltre esclusi dal forfait:

- a) Opere da valutarsi a misura di cui all'art. 6°
Allacciamenti ai pubblici servizi (acqua, energia elettrica, gas o fognone) dei fabbricati, con le limitazioni successivamente esposte.
- b) Canalizzazioni orizzontali, interne al lotto, ma esterne ai fabbricati per i servizi dell'acqua, energia elettrica telefono e gas con le limitazioni appresso indicate.
- d) Colonne montanti dal gas fino ai contatori posti negli alloggi.
- e) Impianto di riscaldamento.
- f) Impianto di ascensore.

Le colonne montanti dell'energia elettrica, a partire dai contatori, compresi gli armadi di contenimento dei contatori stessi posti in apposito spazio ai piedi delle scale o in locale limitrofo, le canalizzazioni per l'impianto telefonico comprese le cassette terminali da cui partono le canalizzazioni stesse, le tubazioni orizzontali a partire dal contatore generale alle colonne montanti dell'acqua sono opere tutte comprese nel forfait globale.

La eventuale realizzazione di giunti di dilatazione, il cui onere è compreso e compensato nell'importo forfettario, comprende anche le relative scossaline coprigiunto verticali sagomate da 6/10 di mm. di spessore e della larghezza minima di cm. 20 in lamiera zingata, nonché i coprigiunti orizzontali sui solai di copertura e, ove occorra, sui solai di copertura dei portici e sui solai intermedi in lastra di piombo dello spessore di mm. 2 e di larghezza minima cm. 30.

Per gli allacciamenti dei fabbricati alle reti urbane dell'acqua, energia elettrica e gas, eseguiti di regola dalla Società erogatrice, è fatto alla Impresa il solo obbligo di fornire la mano di opera ed i materiali ed eseguire tutti gli altri lavori sussidiari che verranno ordinati dall'Amministrazione appaltante; tali prestazioni e lavori verranno pagati all'Impresa con i prezzi di elenco depurati del ribasso contrattuale.

Accennato all'art. 6°-h), i lavori compresi nella parte a forfait globale, che per ordine degli organi tecnici dell'Amministrazione dovessero essere eseguiti in più o in meno o che per altra causa imputabile all'Impresa fossero eseguiti in meno saranno valutati in aggiunta o in detrazione ai prezzi dell'elenco allegato al contratto, al netto del ribasso contrattuale.

In caso in cui venissero interrotti i lavori per qualunque causa, le opere eseguite verranno valutate a misura e l'importo risultante verrà detratto dal forfait globale.

Art. 8°

NORME, PRESCRIZIONI ED ONERI GENERALI

Per quanto riguarda le norme, prescrizioni ed oneri generali, le modalità di esecuzione dei lavori, la qualità e l'accettazione dei materiali occorrenti alla esecuzione delle opere, le norme di misurazione per i lavori non compresi nel forfait globale, si fa riferimento al capitolato generale per gli appalti dipendenti dal Ministero dei LL. PP. (D. M. 1063 del 16-7-1962), al capitolato speciale dell'INCIS, all'allegato elenco dei prezzi unitari e al regolamento per la direzione, contabilità e collaudazione dei lavori dello Stato, che sono nelle attribuzioni del Ministero dei Lavori Pubblici, approvato con R.D. 25 maggio 1895 n. 350, con l'avvertenza che le attribuzioni demandate agli Ispettori Superiori del Genio Civile con detto regolamento si intendono deferite al Capo del Servizio Tecnico dell'INCIS.

Art. 9°

DESCRIZIONE DEL FABBRICATO

L'edificio, a pianta rettangolare, è servito da una scala che unisce quattro piani di due appartamenti a piano, più il piano attico (sovrastruzione) dove sono ubicati lavatoio, stenditoio e locale motore ascensore, ed inoltre il piano seminterrato dove sono ubicate la Centrale Termica e le cantine.

N. DEGLI APPARTAMENTI E LORO CONSISTENZA

Gli appartamenti sono otto così distinti:

tutti con 4 stanze, cucina, ingresso, corridoio;
bagno e locale igienico.

N. DEI VANI CONTABILI

vani utili : $8 \times 5 = n. \quad 40$

" ascensori: $8 \times 1\frac{1}{2} = " \quad 12$

" cantine : $8 \times \frac{1}{2} = " \quad 4$

" C.T.a. dispo

sizione : $2 \times \frac{1}{2} = " \quad 1$

lavatoio, sten-

ditoio e loc.

macch. ascensore : $1 = " \quad 1$

Somma n. 58

INDICAZIONI VARIE

a) Le dimensioni delle strutture in calcestruzzo cementizio armato risultanti dai grafici di progetto sono indicative, ad eccezione di quelle esplicitamente indicate nei disegni con quote e riferimenti.

b) I lavori compensati col prezzo forfetario globale sono quelli descritti nel presente disciplinare ed indicati nei disegni di progetto ed in altri eventuali disegni di particolari che verranno forniti in corso d'opera dalla Direzione dei lavori.

Art. 10°

DESCRIZIONE DEI LAVORI

Premesse. — Tutte le opere comprese nel presente appalto devono rispondere perfettamente alle norme, oneri, condizioni, obblighi e regolamenti contemplati nel capitolato speciale dell'INCIS e nell'elenco dei prezzi facenti parte integrante del contratto.

Pertanto per ogni opera o categoria di lavori qui appresso elencate devono intendersi implicitamente citati gli articoli relativi contenuti nelle pubblicazioni suddette per la piena osservanza delle condizioni, norme ed oneri ivi contemplati.

Per le opere appresso descritte per le quali esiste una alternativa di scelta, la soluzione da attuare sarà stabilita esclusivamente dagli organi

tecnici dell'Amministrazione anche quando ciò non è espressamente indicato.

Le descrizioni che seguono riguardano sia i lavori compresi nel forfait globale che quelli valutati a misura. Si ricorda che per l'appartenenza all'una o all'altra categoria vale quanto stabilito ai precedenti articoli 6° e 7°.

Per le costruzioni in zone sismiche si dovranno osservare le norme di cui alla legge 25 novembre 1962 n. 1634; pertanto tutte le descrizioni dei successivi articoli, se riferite ad opere da eseguirsi in località soggette a vincoli antisismici, debbono intendersi integrate con tutti gli speciali accorgimenti (quali intelaiature di vani, tipo delle malte, rete metallica di protezione ai tramezzi, ecc) prescritti nella citata legge e i cui oneri sono a completo carico dell'Impresa perché valutati nella determinazione dei prezzi unitari e dell'importo complessivo forfetario.

MOVIMENTI DI TERRA

Comprendono gli scavi di sbancamento e quelli in profondità a cavo aperto od a sezione ristretta od obbligata in terreno di qualsiasi natura e consistenza — compresa la roccia — con qualsiasi mezzo ed anche in presenza d'acqua; la formazione di rilevati, la esecuzione di spianamenti a quota.

Gli scavi, in relazione al progetto allegato, saranno eseguiti secondo le profondità, le livellette e l'andamento dei profili, determinati all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

Nei riguardi degli oneri indicati nel capitolato speciale si segnala in particolare che sono a carico dell'Impresa appaltatrice tutti gli oneri per il temporaneo deposito di terre scavate all'esterno del cantiere e successivo reimpiego per la definitiva sistemazione degli spazi esterni.

SONDAGGI E FONDAZIONI

Le fondazioni sono previste con travi rovescie in

salvo l'eventuale cambiamento del tipo sopra indicato che potrebbe essere determinato dalla Amministrazione appaltante per necessità tecniche od economiche, e senza che l'Impresa possa avanzare pretese di compensi per il suddetto cambiamento. Fanno sempre carico all'Impresa appaltatrice

100
gli assaggi al terreno di fondazione ed il conseguente dimensionamento da approvarsi preventivamente dagli organi tecnici dell'Amministrazione:

CALPESTIO DEL PIANO INIZIALE - VESPAI E DRENAGGI

a) ~~Fabbricati (o corpi di fabbrica) privi di scantinato:~~

~~Il calpestio del piano iniziale (terreno o rialzato) verrà in questo caso eseguito:~~

- ~~— con solaio a struttura mista come per gli altri piani;~~
- ~~— in tavellonato con sovrastante massetto di calcestruzzo magro dello spessore di cm. 10, posto su baggioli di mattoni con eventuali massetti di fondazione compreso l'onere della preparazione dell'appoggio sui muri perimetrali e l'impermeabilizzazione degli appoggi del tavellonato.~~

b) Fabbricati (o corpi di fabbrica) dotati di scantinato:

(scantinato, centrale termica)

Il calpestio del piano iniziale ~~(scantinato)~~ conterà in questo caso di un vespaio di pietrame o ciottoloni dello spessore minimo di cm. 30 con cunicoli di areazione e corrispondenti prese d'aria, con sovrastante masso di cretonato o calcestruzzo magro dello spessore di cm. 10, al di sopra del quale verrà eseguito il pavimento.

~~Lungo le pareti esterne interrato~~ ^{del piano scantinato verrà} ~~il piano verrà eseguito appo-~~
~~realizzata apposita intercapedine con cunetta di fondo~~
~~site drenaggio di pietrame e ciottoloni per uno spessore netto di cm. 30~~
~~per smaltimento acque piovane, impostata a non meno di~~
~~cm. 40 dal piano del pavimento interno. La cunetta di~~
~~fondo sarà realizzata in conglomerato con sottofondo~~
~~in pietrame. I lavori relativi alle intercapedini, anche~~
~~se queste costituiscono muro di sostegno, quali fondazio-~~
~~ni, murature, solette di copertura, pannelli in vetro~~
~~cemento, griglie, cunette di fondo in battuto di cemento~~
~~con relativo masso e chiusini sifonati allacciati alla~~
~~fogna, intonaco rustico sulle pareti e soffitto, ecc.~~
~~sono comprese le opere compensate col prezzo forfettario.~~

IMPERMEABILIZZAZIONI

a) del piano di spiccato dei fabbricati mediante strato orizzontale di asfalto di mm. 10 e dei muri interrati con uno strato verticale di mm. 6, a partire dal piano superiore della fondazione fino a cm. 10 sopra il piano del marciapiede;

b) delle terrazze, ~~edime idriche~~, lavatoi e stenditoi coperti e scoperti con doppio strato incrociato orizzontale dello spessore complessivo di mm. 16 con risvolto verticale sulle pareti dello spessore di mm. 6 e di altezza non inferiore a cm. 25 e relativo solino di raccordo;

c) dei balconi, anche incassati, con uno strato orizzontale dello spes-

sore di mm. 10 con risvolto verticale sulle pareti delle spessore di mm. 6 per altezza di cm. 25 e solino di raccordo c. s.

Per tutte le stratificazioni di asfalto dovrà essere previsto l'intonaco rustico o camicia di calce di preparazione.

Nota — Gli organi tecnici dell'Amministrazione a loro insindacabile giudizio potranno autorizzare, a richiesta dell'Impresa appaltatrice e senza diritto a compenso per questa, l'esecuzione delle impermeabilizzazioni orizzontali delle terrazze, con sistemi brevettati aventi caratteristiche analoghe o superiori a quelle del tipo indicato alla precedente lettera b).

STRUTTURE MURARIE

1. In pietrame locale e malta cementizia
con tutti gli oneri del paragr. 4.5 - parte terza del capitolato speciale d'appalto e di spessore adeguato ai carichi di sicurezza consentiti dal materiale lapideo e dal legante, ma comunque non inferiore a quello indicato nei disegni di progetto.
per tamponamento cantine e muro intercapedine - e della centrale termica.

2. In pietrame e doppi corsi di mattoni e malta
con tutti gli oneri del paragr. 4.8 - parte terza del capitolato speciale d'appalto e di spessore adeguato ai carichi di sicurezza consentiti dal materiale lapideo e dal legante, ma comunque non inferiore a quello indicato nei disegni di progetto.

3. In mattoni e malta
con tutti gli oneri del paragr. 4.6 - parte terza del capitolato speciale di spessore adeguato ai carichi di sicurezza consentiti dal materiale laterizio

e dal legante, ma comunque non inferiore a quello indicato nei disegni di progetto.

~~Per tamponamento della Centrale termica.~~

4) Muratura di tamponamento dello spessore complessivo indicato nei disegni di contratto e comunque non inferiore a cm.20 in mattoni forati a sei fori dello spessore non inferiore a cm.8 e malta bastarda disposti a coltello in doppia parete con camera d'aria intermedia compresi gli oneri della muratura in genere, nonchè quelli dovuti ai necessari collegamenti di mattoni in numero di due per mq. tra le due pareti; alle formazioni di piattabande, mazzette, sguinci, eventuali incassi e velette in conglomerato cementizio retinato od armato.

Per tamponatura scale e locale macchinario ascensore.

Tamponature esterne: formate da due pareti, con interposta camera d'aria, di cui quella esterna costituita da pannelli prefabbricati in c.a. e graniglia e quella interna costituita da muratura di mattoni forati dello spessore di una testa con laterizi a quattro fori delle dimensioni di cm.8x12x26 il tutto come descritto all'art.A27 bis dell'elenco prezzi:

per tutti i tamponamenti dei piani in elevazione fuori terra.

I progetti dei balconi saranno eseguiti come prevede l'art.A28 dell'elenco prezzi.

6) Muratura in calcestruzzo con ql.2,5 di cemento con tutti gli oneri del parag.5.1 del capitolato speciale di appalto per i tamponamenti del piano dello spessore adeguato ai carichi di sicurezza del calcestruzzo stesso, ma comunque non inferiore a quello indicato nei disegni di progetto.

Tutto secondo i particolari di progetto e le indicazioni della Direzione dei Lavori.

.....

.....

.....

Nota. — Qualora le caratteristiche dei materiali inerti per la confezione della malta lo richiedano, a insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, l'Impresa, senza diritto a compenso, dovrà provvedere all'aggiunta di cemento negli impasti nella quantità che risulterà strettamente necessaria per ottenere una idonea composizione dell'impasto stesso.

STRUTTURE DI CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO

Le strutture di c.c.a. dovranno venire eseguite secondo le norme contemplate nel capitolato speciale, e con la perfetta osservanza delle prescrizioni regolamentari di cui ai RR.DD. 16 novembre 1939 n. 2228 e n. 2229, alla legge 25-11-1962 n. 1684 e di quelle che potranno essere successivamente emanate.

Nel caso in cui le strutture in c.c.a. risultino di spessore inferiore a quello prescritto per le murature di tamponamento, è a carico dell'Impresa appaltatrice l'onere del prolungamento, anche con laterizi di diverso tipo e spessore, delle pareti interne ed esterne in modo da ricoprire le corrispondenti faccie delle sopracitate strutture in c.c.a..

L'Impresa è tenuta, oltre all'osservanza di quanto prescritto nella parte seconda art. I Capo 1 del Capitolato speciale INCIS, a comunicare agli organi tecnici dell'Amministrazione il tipo dei materiali (cemento, ferro, ecc.) che intenderà adottare per le strutture, definito secondo le norme UNI in vigore. Qualunque sia il tipo di materiali proposto dalla Impresa l'importo forfetario rimarrà fisso ed invariabile.

L'Impresa, ottenuta l'approvazione da parte dei suddetti organi, è tenuta altresì a predisporre la redazione di tutti i calcoli completi, corredati dei grafici esecutivi dei ferri di armatura e delle carpenterie, a norma di quanto stabilito nel citato Capitolato Speciale dell'INCIS al paragrafo 5.2 e con l'avvertenza che i pilastri non dovranno mai avere il lato minore della loro sezione inferiore a cm. 25, salvo contrario dimensionamento nei grafici di progetto. *indicato*

L'Impresa provvederà quindi alla tempestiva presentazione dei calcoli alla Direzione dei Lavori ~~e con almeno~~ ^{di} ~~entro 15 giorni~~ ^{15 giorni di} anticipo rispetto ~~della esecuzione della relativa armatura in legno~~ ^{della esecuzione della relativa armatura in legno} all'inizio dei getti delle fondazioni. (casseri) e ferro.

I ritardi all'ultimazione dei lavori causati dalla mancata tempestiva presentazione dei calcoli predetti non costituiranno mai motivo per concessione di proroghe e sospensioni di lavori, e saranno perciò soggetti alle penalità dell'art. 16° successivo.

Negli adempimenti di cui sopra è incluso l'onere per l'esecuzione del collaudo tecnico delle opere in c.a. di cui al penultimo capoverso dell'art. 4 della legge 2229 del 16/11/1939 ed il pagamento delle competenze all'Ingegnere incaricato.

SOLAI - SCALE - BALCONI - SBALZI.

Tutti i solai saranno del tipo misto in c.c.a. ed elementi di cotto gettati in opera, con sovrastante soletta di c.c.a. o mista dello spessore totale non inferiore a cm. 4. I solai praticabili saranno calcolati per un sovraccarico accidentale di Kg. 250 per mq. ad eccezione del solaio calpestio del piano portico che sarà calcolato con sovraccarico di 400 Kg/mq.; quelli non praticabili saranno invece calcolati per un sovraccarico accidentale di Kg. 150 per mq. Dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal decreto 16/11/1939 n° 2229 e della legge 25/11/62 n° 1684, compresi quelli relativi all'interasse dei travetti che non deve superare cm. 50, all'apposizione di 3 Ø 6 ml. di ripartizione ed a quelli particolarmente indicati al paragr. 5.4 - parte terza del Capitolato Speciale dell'INCIS.

I solai di copertura dell'ultimo piano per gli edifici a terrazza saranno dello stesso tipo dei piani intermedi. Sopra i solai stessi e sopra quello di copertura del portico dovrà essere realizzato l'isolamento termico costituito di pannelli rigidi di perlite espansa dello spessore di cm. 1.5 come descritto dall'articolo A.84 dell'E.P., con sovrastante massetto di calcestruzzo formato da gretoni di pozzolana e calce per la creazione delle pendenze e per spianamenti.

I solai per le falde inclinate dei tetti saranno del tipo misto come per i piani intermedi, ma verranno calcolati per un sovraccarico accidentale di Kg. 150 per mq.

~~I solai per le falde inclinate dei tetti saranno del tipo misto come per i piani intermedi, ma verranno calcolati per un sovraccarico accidentale di Kg. 150 per mq.~~

Il solaio dei bagni, nella zona interessata dagli apparecchi, dovrà risultare, ad opera finita, più basso di cm. 4 circa per poter far luogo alle tubazioni di adduzione e di scarico.

I solai dei lavatoi saranno calcolati per un sovraccarico accidentale di Kg. 500 per mq.; idem per i solai dei bagni.

Per tutte le strutture sia orizzontali che verticali in elevazione è previsto l'uso del cemento tipo 425 e del ferro acciaioso; è consentito a richiesta dell'Impresa, e senza variazione dell'impor-
to forfettario, l'uso dell'acciaio ad alto limite elastico ad aderenza migliorata (non ritorto).

I vani di corsa ed i locali macchine, con le relative strutture portanti per gli impianti ascensori, saranno predisposti secondo il "Regolamento per gli ascensori ed i montacarichi in servizio privato" approvato con D.P.R. n° 1497 del 29/5/1963 (supplemento ordinario G.U. n° 298 del 16/11/1963). Di tali strutture l'Impresa dovrà presentare alla D.L. il calcolo da consegnare allo E.N.P.I. a corredo della pratica di collaudo degli ascensori.

Nei solai in genere dovranno essere preventivamente disposte le aperture per il passaggio di canne fumarie e altre tubazioni.

La tessitura dei solai e le eventuali mensole esterne dovranno essere studiate in modo da evitare che risultino strutture in vista contrastanti con le soluzioni estetiche del progetto.

Le rampe delle scale saranno eseguite a sbalzo in c.c.a. e, unitamente ai ripiani delle scale stesse, saranno calcolate per un sovraccarico accidentale di Kg. 500 per mq.

Se per il parapetto delle scale è prevista la soluzione a paretina piena, questa sarà eseguita in c.c.a. dello spessore minimo di cm. 5, incastrata ad un estremo, e calcolata per una spinta orizzontale di Kg. 100 per mq. all'estremo libero.

Le solette praticabili a sbalzo, di qualsiasi forma, con sezione trasversale di altezza costante o variabile, saranno provviste piene o a struttura mista e calcolate per un sovraccarico accidentale di Kg. 500 per mq.

Per il parapetto dei balconi ^{se} è prevista la soluzione (intera o parziale) a paretina piena, valgono le prescrizioni di cui al precedente paragrafo relativo alle scale, tenendo presente, per il calcolo, l'eventuale carico delle fioriere. Con opportuno massetto di materiale leggero saranno formate le pendenze per il deflusso dell'acqua dai balconi, verande, ecc.

Gli sbalzi, per cornicioni, pensiline e simili, di qualsiasi forma nelle tre dimensioni saranno eseguiti come dai grafici di progetto in conglomerato cementizio armato e calcolati per il caso più sfavorevole fra i seguenti: o con un sovraccarico accidentale di Kg. 150 per mq. o con un carico di Kg. 150 per ml. all'estremità dello sbalzo.

La copertura dei locali per le centrali termiche sarà eseguita con soletta in c.c.a. secondo le prescrizioni del locale Comando dei VV.FF. e dei regolamenti comunali vigenti al riguardo.

TRAMEZZI

In mattoni forati in foglio: ad unica serie di fori per divisorii di ambienti e per rivestimenti di canne fumarie, tubi di scarico e vasche da bagno; a doppia serie di fori dello spessore non inferiore a cm. 8 per le pareti dei bagni interessate da tubature incassate; a doppia parete di forati ad unica serie di fori in foglio per le pareti divisorie di appartamento; ad una testa di mattoni per le pareti indicate specificatamente nei disegni di progetto.

Tutti in malta ordinaria, idraulica, bastarda o di cemento secondo le disposizioni degli organi tecnici dell'Amministrazione.

Le aperture sui tramezzi in foglio dovranno avere, nella parte superiore, i laterizi disposti in modo da formare regolari piattabande.

COPERTURE

~~La copertura a tetto sarà in fide h e c a e laterizi e sovrastante~~
~~de-nante~~

La copertura a terrazza sarà formata da solaio ~~con camera d'aria~~ come precedentemente indicato a pag. 170 - e massetto per le necessarie pendenze, con sovrastante intonaco rustico o camicia di calce di preparazione, impermeabilizzazione e pavimento come indicato alle rispettive voci.

~~Le coperture dell'ultima piano, nel solo caso di copertura a tetto con sottotetto non utilizzabile, saranno del tipo~~

PAVIMENTI E MASSI

a) scantinato e fondo vano corsa ascensori:
pavimento in marmette di graniglia bianche.

b) appartamenti:
pavimenti in marmette di graniglia colorate a grana media dm. 25x25 (art. B41 d+f di E.P.) -

c) terrazze praticabili ed impraticabili, balconi -
pavimento in grès rosso (art. C22 E.P.)

d) sottotetti:~~pavimento in mattonella di cemento pressato;~~e) ~~cabine idriche e~~ lavatoi stenditoi coperti:

pavimento in marmette di graniglia bianca previa necessaria impermeabilizzazione, con doppio strato di asfalto dello spessore complessivo di mm. 16 come precedentemente indicato;

f) pianerottoli scale:

pavimento in lastre di marmo perlato di Sicilia o simile in marmo della stessa qualità dei gradini della scala ~~quando i pianerottoli sono di superficie inferiore a mq. 1,50~~

g) androni e ripiani di ingresso delle scale:pavimento idem c.s.

Tutti i pavimenti di cui alle lettere ~~a, b, c, d~~ ^{a, b} d), e), devono essere rifiniti con stuccatura a cemento, orsati e arrotati con pietra di grana fine; quelli di cui alle lettere b) ~~- alline conura~~, f) e g) anche lucidati a piombo.

h) locale centrale termica e marciapiedi:

pavimento in grès rosso (art. C22 di E.P.)

INTONACHI INTERNI E PROSPETTI

Le murature interne, nonché i soffitti, i tramezzi, le rampe di scale, i vani corsa e locali macchine degli ascensori, ecc. saranno rifiniti con intonaco civile di malta fina dell'art. B16/b dell'E.P. e colla o stabilitura fratazzata previa la necessaria preparazione delle pareti e soffitti per la perfetta adesione degli intonachi.

Per lo ~~scabellato~~ ^{cantina} e le soffitte si adotterà l'intonaco fratazzato, ~~mentre~~ ^{mentre} per la centrale termica e i lavatoi l'intonaco civile come sopra. ~~Ebbene che saranno finiti come sopra~~

I prospetti esterni ~~avranno~~ ^{avranno} eseguiti pannellature prefabbricate rifinite a faccia vista (vedi descrizione art. A27/bis dell'E.P.) ed inoltre pannellature in glasel e sottobalconi intonacati e tinteggiati.

Il tutto secondo i disegni di progetto e le disposizioni della D.L. in corso d'opera.

La Direzione dei lavori potrà disporre a suo insindacabile giudizio l'uso di intonaco di cemento misto ad impermeabilizzante nella quantità necessaria per ottenere una perfetta esecuzione dell'opera per le pareti esterne esposte a nord e ad est, senza che l'Impresa abbia diritto, per questo, a maggior compenso.

Come prescritto nel capitolato speciale dell'INCIS, sulla superficie di intradosso dei solai e su tutte le strutture di conglomerato cementizio armato dovrà essere eseguito un primo leggero rinzaffo con malta di cemento molto fluida.

TUBAZIONI DI SCARICO E FOGNATURE

Le tubazioni di scarico delle cucine, dei gabinetti e dei lavatoi sono previste in ghisa catramata del diametro interno di cm. 10 (cm. 8 per cucine isolate e per i lavatoi) compresi i necessari pezzi speciali, legamenti, raccordi e suggellatura con corda di canapa catramata e piombo, grappe di sostegno e compresa altresì ogni opera di protezione e tramezzatura per mascherare — ove occorra — i tubi.

Nel caso di edifici a sei o più piani i diametri di cui sopra dovranno essere convenientemente aumentati nei tratti inferiori.

Saranno posti pozzetti di ispezione e raccolta al piede di ogni colonna di scarico o di discendenti pluviali ed in altri punti di confluenza secondo le prescrizioni degli organi tecnici dell'Amministrazione.

Il tubo esalatore in eternit del diametro di cm. 6 sarà collegato a tutte le tazze dei cessi di ogni colonna di appartamenti e dovrà essere spinto fin sopra il tetto o terrazza e sormontato da cappello cinese. Per le terrazze praticabili detto tubo dovrà prolungarsi fino ad almeno m 2 sopra la pavimentazione, ed essere opportunamente sostenuto con muratura di mattoni.

Le acque nere, bionde e bianche dovranno essere convogliate dai pozzetti di raccolta nelle fogne con tubazioni di cemento pressato di diametro adeguato (non inferiore a cm. 15 per la prima colonna), munite di pozzetti di raccolta agli incroci.

Se il regolamento edilizio vigente nel Comune lo prevede, dovranno eseguirsi separate canalizzazioni con inserimento di fosse biologiche.

Come indicato all'art.7°, fra le opere di cui al precedente capoverso sono comprese nel forfait globale soltanto quelle di ciascun fabbricato fino all'ultimo pozzetto compreso.

Tali pozzetti ed il pozzo di raccolta principale saranno in muratura di mattoni e malta di cemento o di cemento vibrato prefabbricato conformati a sifone intonacati a cemento, con chiusino ispezionabile.

Le tubazioni suddette, salvo modifiche dovute a natura particolare del terreno, saranno poggiate su massetti dello spessore indicato alle rispettive voci dell'elenco dei prezzi ed opportunamente rinfiancate; dovranno avere pendenza sufficiente per il rapido smaltimento delle acque.

Le eventuali fognature stradali saranno eseguite secondo i disegni di massima e le disposizioni che impartirà la Direzione dei Lavori all'atto esecutivo.

INFISSI DI LEGNO E DI PROFILATI METALLICI

Il prezzo forfettario comprende, nel presente appalto, la fornitura e posa in opera degli infissi che, dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, completi di controtelai, mostre, contromostre, coprifili e corredati dalle ferramenta di sostegno, di movimento e di chiusura, tenendo presenti le norme del presente Capitolato Speciale, parte terza, sia per quanto riguarda la qualità dei materiali impiegati, sia per quanto si riferisce alle modalità di costruzione.

Per la qualità delle essenze e dei metalli, per le dimensioni degli infissi e dei nodi, per i tipi delle ferramenta ed altri particolari si fa riferimento ai disegni di progetto ed alle norme e descrizioni relative riportate nell'elenco prezzi allegato.

L'Impresa dovrà predisporre, per ciascun tipo di infisso il relativo campione completo di ferramenta ed accessori per la preventiva approvazione da parte degli Organi Tecnici dell'Amministrazione.

Nel collocamento in opera è inclusa l'assistenza del falegname e del fabbro, e sono compresi anche tutti gli oneri per prelevamento dei manufatti dal deposito di cantiere, trasporto, tiro in alto e qualsiasi opera provvisoria occorrente; ed in oltre gli scalpellamenti, la muratura di tasselli e grappe e di tutte le ferramente accessorie a muro quali nottole, ganci, catenelle, braccioletti, piastrine, tubetti, avvolgicinghia e guidacinghia ecc. la rincoccatura, la ripresa dell'intonaco, la stuccatura e quanto altro occorra per dare l'opera pronta per il lavoro di pittore.

Per le finestre del tipo a telaio con avvolgibile in muri di spessore insufficiente a contenere la persiana completamente avvolta sul rullo e la veletta interna coprirullo, dovranno prevedersi cassettoncini coprirullo in legno o metallo.

In particolare sono previsti:

a) Infissi metallici eseguiti in profilati tubolari di lamiera di acciaio zincato come descritto al paragrafo 15.6 - pag. 114 - 114/bis del presente capitolato, parte terza e nei singoli articoli dell'E.P. Tali infissi comprendono : tutte le finestre degli alloggi che saranno complete di avvolgibili in polivinile di cloruro; le finestre delle scale (queste ultime prive di avvolgibile);

b) Infissi in legno portoncini di ingresso agli alloggi tamburati ed impiallacciati su una faccia; porte interne tamburate ed a vetri; porte alla mercantile per le cantine e per il lavatoio e stenditoio.

Gli infissi in legno dovranno essere portati in cantiere abbondantemente spalmati con una mano di olio di lino cotto puro escludendo in modo assoluto l'aggiunta di colori, biacca o altro materiale; oltre a quanto previsto e prescritto successivamente al paragrafo "opere di tinteggiatura e verniciatura".

~~mostre; e pertanto sarà cura dell'Impresa di lasciare i vani al rustico opportunamente dimensionati in modo da rendere agevole il collocamento stesso.~~

~~Dal collocamento radietto è esclusa l'assistenza del falegname, ma sono compresi anche tutti gli oneri per prelevamento dei manufatti dal deposito di cantiere, trasporto, tiro in alto e qualsiasi opera provvisoria occorrente, ed inoltre gli impellimenti, la muratura di tasselli e grappe e di tutte le ferramenti necessarie a muro quali notole, ganci, catenelle, braccicetti, piastrelle, tubetti, avvolgicinghia e guidainghia ecc.; la rincocciatura, la ripresa dell'intonaco, la stuccatura e quanto altro occorra per dare l'opera pronta per il lavoro da pittore.~~

~~L'Amministrazione curerà che la Ditta fornitrice degli infissi provveda tempestivamente all'arrivo del materiale con la graduazione necessaria per garantire il buon andamento dei lavori.~~

RIVESTIMENTI INTERNI

Sono previsti rivestimenti in piastrelle di maiolica di prima scelta, delle dimensioni di cm.15...x15... da eseguirsi di massima come segue:

- in ogni bagno, cucina e locale igienico :

rivestimento completo delle pareti, sguinci e davanzali e della vasca da bagno per un'altezza di m. 1,35 con piastrelle colorate.

OPERE DA LATTONIERE

~~Le gronde saranno costituite da un canale in lamiera di ferro zincato dello spessore di 6/10 dello sviluppo indicato nei disegni particolari allegati al contratto e comunque non inferiore a cm., con opportuni risvolti, adagiate negli incavi preventivamente creati in ossatura, oppure sostenute in aggetto da cicogne poste ad opportuna distanza.~~

I terrazzi saranno provvisti di bocchettoni di scarico in piombo dello spessore di mm. 2 con griglia di protezione, apribile a cerniera, in toncini di ferro.

I discendenti dei pluviali saranno in eternit pesante se incassati o in lamiera pesante se esterni, tutti del diametro interno di cm. 10, nel numero indicato sui disegni di progetto o che verrà prescritto dalla Direzione dei Lavori. Gli scarichi dei balconi incassati o con parapetto pieno saranno possibilmente immessi nei pluviali previsti per le terrazze, od in altri scarichi verticali appositi del diametro di 60 mm. L'ultimo tratto terminale del pluviale, per l'altezza di m. 2 dal piano del marciapiede, sarà in ghisa o in acciaio trafilato.

I balconi con parapetto avente tratti in parte pieni saranno muniti di appositi tubicini buttafuori.

~~In corrispondenza dei bocchettoni di terrazze, a circa 15 cm. dal pavimento finito, saranno posti due tubi di eternit del diametro di 60 mm. e con griglie, tipo troppo pieno, atti a scaricare le acque stagnanti nella terrazza in caso di occlusione dei bocchettoni stessi.~~

Le converse del tetto saranno in lamiera zincata di conveniente spessore ed avranno larghezza tale da essere coperte per un minimo di cm. 20 dal materiale di copertura.

OPERE DA VETRAIO

Tutti gli infissi di finestra, ~~compresi quelli a doppia impannata,~~ saranno muniti di vetri chiari semplici fino al semiperimetro di m. 2.25 e semidoppi per misura superiore a quella sopraindicata; e, qualora richiesto, di vetri stampati quelli delle finestre dei bagni. Tutti i vetri, a seconda delle prescrizioni della Direzione dei lavori, saranno fissati con listelli di legno o a mastice.

Gli infissi interni del tipo a vetri saranno muniti di vetri stampati lincari.

Le finestre delle scale saranno munite di vetri stampati o rigati, fissati a stucco e con regoletto fermavetro. Le vetrate d'ingresso alle scale saran-

no munite di lastre di ^{semi}crystallo temperato tipo Securit o Vis fissate con regoletti metallici

I parapetti a vetro dei balconi, terrazzi e finestre a ringhiero saranno muniti di vetri retinati.

OPERE IN MARMO ED IN PIETRA NATURALE ED ARTIFICIALE

1) In lastre di / dello spessore di cm. /, la zoccolatura del fabbricato per l'altezza indicata nei disegni di progetto;

2) in lastre di travertino dello spessore di cm. 3, i gradini di ingresso ai portoni e i relativi sottogradi;

3) in lastre di travertino da cm. 4 i davanzali battentati delle ^{porte} finestre, le soglie di quelle a ringhiero ed i davanzali dei finestroni delle scale, a uno o due battenti secondo le disposizioni della Direzione dei lavori;

4) in lastre di marmo perlato di Sicilia o simile lucidato dello spessore di cm. 3 i gradini e gli stangoni delle scale ed androni e le soglie dei portoncini d'ingresso agli appartamenti; dello spessore di cm. 2 i sottogradi, le soglie interne e quelle delle portine degli ascensori;

5) in lastre di / dello spessore di cm. /, con gocciolatoi la copertura dei parapetti dei balconi e dei terrazzi;

6) in lastre di perlato di Sicilia o simile dello spessore di cm. 3, con gocciolatoi gli stangoni perimetrali dei balconi e delle pensiline;

7) in lastre dello spessore di cm. 2 di perlato di Sicilia o simile

a) lo zoccoletto battiscopa a gradoni delle rampe e lo zoccoletto dei pianerottoli delle scale di altezza minima di cm. 15;

b) lo zoccolo degli androni, di altezza ^{cm 30} confronto dei disegni di progetto, e comunque non inferiore a cm. 1,35;

c) ~~la bordura degli androni, di larghezza non inferiore a cm. 30.~~

8) in lastre di perlato di Sicilia dello spessore non inferiore a cm. 1 e dell'altezza di cm. 8 gli zoccolini battiscopa nelle stanze, ingresso,

corridoi dei singoli appartamenti.

9) Le pietre da adottare per la copertura delle cornici di gronda, dei cornicioni, gradini e sottogradi delle scalette esterne ecc. risulteranno dai disegni e da disposizioni particolari degli organi tecnici dell'Amministrazione. Tutte le opere in pietra naturale, artificiale e marmo di cui sopra devono intendersi fornite in opera con gli oneri delle suggeriture, incassi, fori, ferri, grappe ecc. e levigate a pelle liscia, o, se previsto, lucidate.

In particolare poi si prescrive:

a) tutti gli aggetti ed incassature delle facciate oltre i parapetti e davanzali dovranno essere protetti opportunamente con lastre di pietra naturale con gocciolatoio;

b) soglie delle finestre e porte-finestre dovranno essere lunghe almeno quanto è larga la luce del relativo vano al rustico e devono avere due canaletti trasversali in prossimità dei bordi per lo scolo delle acque, in aggiunta al normale gocciolatoio inferiore;

c) le copertine e gli stangoni dei balconi dovranno anch'essi avere un canaletto trasversale superiore in prossimità dell'attacco alle pareti della facciata;

d) tutti i gocciolatoi dovranno essere larghi almeno 12 mm. e profondi 10 mm.; il filo esterno delle soglie, degli stangoni e delle copertine, dovrà aggettare almeno mm. 45 + 50 dal filo esterno finito delle pareti sottostanti;

e) tutte le copertine avranno i giunti battentati e con canaletto; ed oltre ad essere murate saranno saldamente fissate ai parapetti con opportune grappe.

OPERE DI TINTAGGIATURA E VERNICIATURA - PARATI

I soffitti degli ingressi, dei corridoi e delle stanze, ed i soffitti e le pareti delle cucine, bagni, locali igienici e ripostigli saranno tinteggiati previa accurata preparazione e mano di bianco, con due mani di calce e colori a scelta della Direzione dei lavori e successivamente fissativo con silicato.

Sulle pareti degli ingressi, corridoi e stanze saranno applicate carte da parati dei tipi che verranno prescelti dalla Direzione Lavori su apposito campionario che l'Impresa presenterà, e secondo le disposizioni particolari contenute nell'art. B.147 dell' E.P.

Le carte offerte dovranno risultare di peso minimo non inferiore a gr.90 per mq.

Per consentire la scelta definitiva della carta da parati da adottare, l'Impresa applicherà, su una parete predisposta, strisce di carta, prescelte sul predetto campionario, della larghezza di due tele per l'intera altezza della parete.

Inoltre l'Impresa stessa sottoporrà alla Direzione dei Lavori anche un campione fuori opera delle carte applicate, avente la larghezza di un telo e la lunghezza minima di m.2.00, per consentire la valutazione di peso, di resistenza e di ogni altra caratteristica della carta.

I campioni delle carte adottate resteranno a disposizione della D.L. e del Collaudatore.

Le pareti ed i soffitti delle soffitte e di tutti i locali di uso comune verranno tinteggiati a calce previa levigatura.

I soffitti delle scale saranno tinteggiati previa accurata preparazione e mano di bianco, con due mani di calce e colori a scelta della D.L. e successivo fissativo con silicato.

Le pareti delle scale saranno rifinite con tinteggiatura a tempera e così pure le pareti degli androni.

Per le tinteggiature esterne si richiama quanto prescritto alla precedente voce intonachi.

Saranno verniciati a tre mani di vernice ad olio e colori (oltre la spalmatura ad olio di cui alla voce "Infissi") previa preparazione, tutti gli infissi interni, mentre le finestre e porte-finestre degli alloggi e quelle delle scale saranno verniciati nel luogo di produzione con procedimento ad essiccazione al forno come descritto nel Capitolato Speciale.

Salvo diverse disposizioni saranno lucidati a spirito o alla nitrotrasparente, nella parte esterna, i portoncini di ingresso agli appartamenti e il corrimano delle scale.

Tutte le opere in ferro (inferriate, ringhiere, infissi in ferro, inferriate e ramato delle soffitte, gronde, tubazioni in vista, colonne montanti e sportello contatore gas, mensole di lavandini ecc.) saranno verniciate con due mani di vernice ad olio e colori previa prima mano di olio di lino e minio di piombo.

OPERE METALLICHE

- a) di alluminio anodizzato: vetrate di ingresso alle scale munite di pompa di richiamo e serratura elettrica da collegare all'impianto di apertura;
- b) di ferro: finestre dei locali macchine ascensori o delle scale; porte di accesso ai locali macchine ascensori; porte di accesso alla centrale termica eseguite secondo le prescrizioni vigenti in materia antincendio; cancelli di ingresso e recinzioni, ringhiere per balconi e divisori terrazzi, ringhiere delle scale.

- portabandiera da installarsi nel numero e nei luoghi che stabilirà la Direzione dei Lavori;

- chiusini e griglie per i pozzetti di smaltimento delle acque e liquami; griglie anche praticabili per le aperture nelle solette di copertura delle intercapedini.

Per ciascun alloggio dovrà essere fornita una serie di tre chiavi della relativa vetrata d'ingresso scala.

Tutto secondo i disegni particolari forniti dall'Amministrazione.

CANNE FUMARIE

- Una canna per ventilazione tipo Shunt per ogni colonna di cucina di sezione adeguata al numero dei piani secondo le indicazioni dell'art. B.14 Elenco Prezzi, raccordata con tubo di lamiera di ferro zincato alle cappe delle cucine.

- Una canna per ventilazione tipo Shunt per ogni colonna di bagno, di sezione come sopra indicato, munita di borchia di chiusura in ottone.

Qualora la situazione lo consentisse e l'Amministrazione lo richiedesse, le due canne per ventilazione tipo Shunt anzidette potranno essere sostituite da una canna dello stesso tipo, di sezione adeguata al numero dei piani, con unico condotto principale e con due condotti secondari, in modo da consentire simultaneamente il raccordo, a carico dell'Impresa, della canna della cucina e dello scaldabagno.

Per ogni centrale termica dovrà installarsi una canna fumaria di dimensioni appropriate, del tipo ad intercapedine e con comignolo terminale.

Le canne fumarie dovranno essere spinte sopra la copertura (fino all'altezza richiesta dai competenti Uffici comunali e comunque fino a non meno di m. 2 sopra il pavimento delle terrazze praticabili) e munite di appositi comignoli terminali a 4 elementi prefabbricati in cemento carat-

terizzati da canali laterali e diffusore disposto nell'elemento terminale, debitamente protetti nella parte inferiore da armatura di mattoni intonacata e tinteggiata.

IMPIANTI IDRICO-SANITARI DEL GAS ED ELETTRICI

Premesse - Gli impianti idrico-sanitari del gas ed elettrici di alle successive voci dovranno essere eseguiti con l'osservanza anche delle prescrizioni particolari delle locali Società erogatrici.

Pertanto si dichiara esplicitamente che l'Impresa è tenuta ad eseguire i lavori con modalità, tipi e diametri di tubazioni e conduttori valvole e tipi di interruttori anche diversi da quelli che verranno appresso indicati; per tali variazioni non potrà accampare pretese di speciali compensi in quanto dovrà essere sua cura informarsi presso le Società erogatrici, prima della presentazione dell'offerta, delle particolari prescrizioni di cui al primo capoverso.

Sono in ogni caso comprese tutte le opere murarie occorrenti e la Ditta dovrà altresì provvedere ai ripristini ed alle rifiniture conseguenti all'esecuzione di fori e tracce necessarie alle aziende erogatrici o da queste eseguite.

1) Impianto idrico-sanitario

La distribuzione dell'acqua potabile avrà luogo con il sistema diretto con interposta autoclave e pertanto dovrà essere eseguito, come appresso descritto, il relativo impianto che è compreso fra le opere compensate con l'importo forfetario. Per quanto riguarda l'impianto di autoclave anch'esso compreso tra le opere compensate con l'importo forfetario, vedere la descrizione a pag. 195:

Impianto diretto:

A cura e spese dell'Impresa, in base alle disposizioni particolari che verranno fornite dagli organi tecnici dell'Amministrazione, a partire dalla saracinesca di intercettazione (questa inclusa) posta in prossimità del contatore generale, installato da regola dalla Società erogatrice, i fabbricati saranno forniti della necessaria schematura per l'alimentazione idrica degli appartamenti, dei locali di uso comune, degli idranti e dei negozi se previsti.

Le colonne montanti e le schemature di distribuzione dell'acqua all'interno degli appartamenti saranno installate disponendo i tubi secondo le indicazioni degli organi tecnici dell'Amministrazione.

Ogni appartamento, ogni locale lavatoio ed ogni centrale termica saranno dotati di contatore con relativi rubinetti di arresto; anche gli idranti previsti per l'innaffiamento saranno allacciati ad un apposito contatore.

Ciascuna colonna montante, eseguita in tubi di ferro zincato mannesmann, inizierà con il diametro di $1/2$ pollice per l'ultimo piano di abitazione e le soprastrutture, nel caso di un appartamento a piano, e di $3/4$ di pollice nel caso di due appartamenti a piano.

Nell'uno e nell'altro caso il diametro aumenterà di un quarto di pollice per ogni due piani fino ad un massimo di $1 \frac{1}{2}$.

Nel caso di più di due appartamenti a piano i diametri saranno adeguatamente aumentati in modo da garantire una erogazione normale per tutti gli appartamenti.

I suddetti diametri dovranno comunque essere adeguati alla pressione effettiva esistente nell'acquedotto locale (riferita alla base del fabbricato).

Ai piedi di ogni colonna sarà installata una saracinesca di interruzione del medesimo diametro.

La schematura nei locali di servizio di ogni appartamento (cucina, bagno, locale igienico) eseguita in tubo di ferro Mannesmann zincato, deve comprendere :

- le tubazioni per l'erogazione dell'acqua fredda a tutti gli apparecchi sanitari, allo scaldacqua ed alla lavatrice; esse saranno del diametro interno di mezzo pollice ad eccezione della tubazione di alimentazione della cassetta scaricatrice che sarà del diametro di $3/8$ di pollice.
- Le tubazioni per la erogazione dell'acqua calda, (del diametro interno da $1/2$ pollice) alla vasca da bagno, al lavabo, al bidet, alla doccia, alla lavatrice e lavello di cucina a partire dal punto di ubicazione dello scaldacqua che indicherà la Direzione dei Lavori.

Qualora la cucina non risultasse ubicata attigua al bagno, la erogazione dell'acqua calda per il lavello sarà prevista a partire dal punto di ubicazione del secondo scaldacqua nella cucina stessa, la cui collocazione è prevista di massima in alto sopra l'acquedotto secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

La schematura di ogni bagno sarà munita del rubinetto di arresto del tipo da incasso con cappellotto in ottone cromato mentre quella della cucina e del locale igienico saranno intercettate a mezzo di rubinetto di arresto di tipo a volantino.

Per gli idranti dovrà essere eseguita la necessaria schematura.

Negli impianti di alimentazione idrica tutti eseguiti come indicato in precedenza, in tubo Mannesman zincato del tipo trafilato senza saldature, si intendono altresì compresi e compensati con l'importo forfettario :

- a) la fornitura e posa in opera di ogni pezzo speciale e il saldo fissaggio delle tubazioni ai muri;
- b) saracinesche di interruzione ai piedi delle colonne lontanti e rubinetto di arresto in cucina e locale igienico e nel bagno, come più sopra specificato;
- c) l'onere delle prove di collaudo che la D.L. effettuerà tanto ad acqua quanto a pressione per assicurarsi della funzionalità dell'impianto;
- d) incasso entro i muri e pavimenti di tutte le schemature nell'interno degli appartamenti;
- e) la schematura necessaria per l'alimentazione dei vasi di espansione degli impianti centrali di termosifoni, con derivazione dalla più vicina colonna montante e secondo le indicazioni particolari della D.L.;
- f) fornitura e posa in opera di n° 2 idranti per innaffiamento;
- g) bottiglie pneumatiche alla sommità delle colonne montanti per attutire il colpo d'ariete.

II) APPARECCHI SANITARI :

L'importo forfettario comprende e compensa anche la fornitura dei seguenti apparecchi sanitari, dati in opera funzionanti e completi di ogni accessorio, secondo le descrizioni e le norme contenute nei corrispondenti articoli dell'elenco prezzi e nel capitolato di appalto (pag.40-40bis-40ter e 132) :

Per ogni cucina:

N° 1 acquaio di gres porcellanato (art. D.24 dell'Elenco Prezzi).

Per ogni bagno principale:

N° 1 vaso a sedile (art. D.18 dell'Elenco Prezzi)

" 1 bidets (art. D.21 " ")

" 1 lavabo (art. D.19 " ")

" 1 vasca (art. D.22/b " ")

Per ogni bagno secondario: (localè igienico):

N° 1 vaso a sedile (art. D.18 (dell'Elenco Prezzi)

" 1 lavabo (art. D.20 (" ")

" 1 doccia (art. D.25/a (dell'Elenco Prezzi)

L'Impresa dovrà tempestivamente presentare in cantiere la campionatura completa di tutti gli apparecchi con relative rubinetterie ed accessori da sottoporre all'approvazione della D.L.

Detti apparecchi serviranno di base all'intera fornitura e dovranno essere posti in opera in un appartamento campione a disposizione della D.L. che si riserva di far eseguire, a spese dell'appaltatore, presso gli Istituti che saranno prescelti dalla Direzione Lavori stessa, tutte le esperienze, assaggi e prove di laboratorio che saranno ritenute necessarie per accertare la rispondenza dei materiali, apparecchi, rubinetterie e accessori forniti alle prescrizioni contrattuali.

Le tubazioni di scarico in piombo, pur esse a carico della Impresa, dovranno seguire gli schemi forniti dall'Amministrazione ed avere i sottoindicati diametri:

- 1) scarico della vasca e della doccia 34/40;
- 2) bocchettone di raccordo del W.C. all'imbraga 90/96;
- 3) scarichi del bidet, lavabo e troppopieno vasca 27/32;
- 4) scarico del lavello di cucina 34/40;
- 5) tubo di cacciata della cassetta scaricatrice 27/32;
- 6) stillicidio scalda acqua 20/25.

Le tubazioni di cui ai nn. 1-3 e 6 confluiranno nella scatola sifonata del diametro di mm. 125 e da questa, con tubazione del diametro 40/46, gli scarichi verranno immessi (unitamente a quello del n. 4) nel bocchettone di raccordo del W.C. di cui al n° 2).

A carico dell'Impresa, sarà previsto inoltre una tubazione di piombo 27/32 per il collegamento del W.C. al tubo di esalazione.

Sono compresi nel forfait anche gli oneri per l'esecuzione degli scarichi degli apparecchi da installare nei locali igienici da eseguire secondo gli schemi precedentemente indicati.

Le predette dimensioni degli scarichi in piombo si intendono valide anche se discordi con le indicazioni dei grafici di progetto.

III) Impianto gas

Per ciascun appartamento avrà origine dall'apposita nicchia munita di sportelli in ferro costruita a cura e spese dell'Impresa per installazione del contatore della Società erogatrice (impianto in colonna).

Da ciascun contatore si dipartirà la tubazione in ferro zincato Mannesmann tipo trafilato senza saldatura del diametro di un pollice fino alla diramazione cucina - bagno avente ai gomiti appositi tappi a vite per ispezione e scarico.

Le tubazioni saranno tenute sempre distaccate dai tubi dell'acqua e dai canapi e cordoni elettrici.

Gli estremi delle tubazioni del diametro di 3/4 di pollice facenti capo alla cucina e allo scaldabagno, saranno posti rispettivamente a m. 0,80 e m. 1,60 di altezza dal pavimento ed ubicati in maniera da consentire una facile sistemazione sia per la cucina a gas sia dello scaldabagno la cui fornitura è esclusa dall'appalto.

Ogni impianto sarà corredato da un rubinetto di intercettazione generale del tipo richiesto dalla Azienda erogatrice del diametro di un pollice da porsi all'entrata della tubazione nell'appartamento, di un rubinetto di intercettazione per lo scaldabagno e del rubinetto porta gomma di 3/4 di pollice per la cucina.

Nel caso che la Società erogatrice fornisca il rubinetto generale d'intercettazione l'Impresa dovrà installare, in sostituzione, un analogo rubinetto da 3/4 di pollice sulla conduttura per la cucina, a m. 1.60 circa dal pavimento.

I tubi del gas saranno muniti all'uscita del contatore di raccordo eseguito in conformità alle prescrizioni dell'Azienda erogatrice.

Il collaudo a tenuta delle tubazioni del gas sarà effettuato sottoponendo le tubazioni stesse ad una pressione di una atmosfera.

In ogni cucina sarà installata una cappa di lamiera smaltata delle dimensioni di circa m. 0.80x0.60 del tipo che verrà scelto dalla Direzione dei lavori.

Le schemature interne dell'impianto gas devono rispondere alle norme tecniche ed igieniche consigliate dalla locale Società del gas. Per le località sprovviste di servizio del gas dovranno provvedersi le

sole schemature interne della cucina e bagno per l'attacco alla bombola

del pibigas o simile la cui fornitura è esclusa, ma per l'installazione della quale dovrà prevedersi apposita nicchia.

IV) Impianto elettrico per illuminazione, suoneria e forza motrice monofase.

Premesse - Tutti gli impianti esterni ed interni di cui al titolo saranno posti sotto traccia e dovranno essere studiati ed eseguiti con la rigorosa osservanza delle vigenti norme per l'esecuzione degli impianti elettrici stabilite dall'Associazione Elettrotecnica Italiana e secondo le particolari prescrizioni della Società distributrice locale. Nel presente appalto la Società erogatrice attuerà la distribuzione dell'energia elettrica (rispettivamente tensioni 220 V. per illuminazione ed elettrodomestici e 380 V. per f.m.) con il sistema a quadro centralizzato nel quale verranno installati i misuratori richiesti dagli utenti; tale quadro verrà posto di norma entro il perimetro del vano scala in corrispondenza del piano più basso. Pertanto è compresa nell'impianto, per ciascun appartamento, la linea elettrica dal quadro suddetto al vano contenitore degli apparecchi di protezione della distribuzione interna dei singoli appartamenti come già indicato a pag. 162.

Saranno soggetti a collaudo con il sistema a caduta di tensione e viene stabilito che :

-per le linee destinate al servizio "illuminazione" è ammessa una caduta massima di tensione, tra il punto di presa e la lampadina più lontana, non superiore al 2% della tensione di esercizio;

-per le condutture di "forza motrice" è ammessa una caduta massima di tensione, tra la presa e il più lontano apparecchio utilizzatore non superiore al 4% della tensione di esercizio.

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa appaltatrice dovrà depositare presso l'Ufficio della Direzione dei lavori un campione completo dei

materiali e delle apparecchiature da installare, per l'approvazione da parte della Direzione dei lavori stessa.

Impianto base negli appartamenti e negozi

Premesso che, normalmente, dovranno prevedersi tre distinti circuiti rispettivamente per i punti luminosi e per le prese di corrente e per l'impianto energia elettrodomestici, l'impianto base negli appartamenti (compreso, se previsto, l'alloggio del portiere e relativa guardiola) e negozi sarà costituito come segue:

a) Nell'ingresso, in apposito vano munito di telaio con sportello apribile in metallo di alluminio anodizzato e vetrato, saranno collocati tre interruttori generali bipolari automatici di taratura amperometrica secondo le prescrizioni della Società erogatrice per la protezione dei tre circuiti di cui è la premessa.

b) Per gli alloggi il numero e la posizione dei punti luce e delle prese è quello risultante dai disegni di progetto; in linea di massima sono previsti:

Punti luce

- commutati N°1 nel soggiorno, (2 se costituito da rettangoli sfalzati)
- deviati " 1 nell'ingresso e 1 nei corridoi
- semplici " 2 in cucina, 2 in ciascun bagno, 1 in ogni stanza, antibagno, ripostigli, locale igienico, balconi e verande.

Prese di corrente

- N.2 in ogni stanza, da due letti e soggiorno; n.1 nelle camere, cucina e bagno; N.1 per ciascun balcone veranda e locale igienico.

c) la linea principale e le derivazioni saranno sotto terra in tubo di diametro appropriato tipo Bergmann, Elios, Reris o altro materiale ammesso dalla Società erogatrice, completi accessori, con conduttori di rame isolati a 1000 volts con manto termoplastico Pirelli INCET o CEAT installato in modo che i conduttori facilmente sfilabili. I conduttori delle derivazioni nelle camere dovranno avere sezioni non minori di 16 mm².

d) le scatole di derivazione per l'ingresso, corridoi, e altri ambienti dotati di punto luminoso saranno del tipo a incasso;

e) gli interruttori saranno ad incasso del tipo a pannello melamina

i corridoi di lunghezza superiore a m. 6; le prese di corrente, con scatola terminale incassata, avranno l'apparecchio di presa del tipo a placca metallica.

f) i contatori, per illuminazione e forza motrice monofase, forniti dalla Società erogatrice, saranno incassati entro apposita nicchia a muro con telaio e sportello apribile in metallo e vetro; la formazione della nicchia e la fornitura ed installazione dello sportello come indicato sono compresi nel forfait globale;

installate quattro

g) negli alloggi dovranno essere ~~esserci~~ prese f.e.m. per gli apparecchi elettrodomestici rispettivamente: ^{una} nel soggiorno, ^{una} nel bagno e ^{due} nella cucina con linea di alimentazione sotto traccia dal contatore in conduttore di rame con isolamento a 1000 V. di materiale termoplastico, Pirelli, INCET o CEAT, posto entro tubo Bergmann, Ellos, Resivite, o altro materiale ammesso dalla Società erogatrice, interruttore automatico bipolare tipo Zeus 2 x 30. A. bollabile, filo di rame nudo per messa a terra, scatola di derivazione bollabile, prese ad incasso protette e quanto altro prescritto; (1)

h) l'impianto di suoneria in ciascun alloggio (compreso quello del portiere se previsto) verrà eseguito sotto traccia in tubo come alla precedente voce con conduttori di rame del diametro di 8/10 di millimetro con isolamento di materiale termoplastico Pirelli INCET o CEAT e completo di scatola Siciliani, trasformatore da 20 watt, suoneria tonda e targhetta portanome cromata o di plexiglas con pulsante di materiale isolante e numero dell'interno, posta presso la mostra del portoncino d'ingresso allo appartamento stesso.

- (1) Nel bagno, per l'alimentazione dello scaldabagno, la presa dovrà essere realizzata mediante il collegamento direttamente dalla linea di alimentazione come sopra descritto, comandato da apposito interruttore bipolare.
- Uguale collegamento a quello precedente dovrà essere eseguito per la 2ª presa nella cucina, nel caso in cui questa non risultasse attigua al bagno e l'acqua calda venisse erogata da un secondo scaldabagno.
- Nella centrale termica dovrà essere installata una presa di f.e.m. con tutti gli oneri precedentemente descritti, di portata secondo le indicazioni della D.L.

Illuminazione scale ed androni

In ogni pianerottolo, androne ed ingresso scala sarà collocato un punto luce con relativa plafoniera ad armatura invisibile, facilmente apribile a scelta della Direzione dei lavori, completa di vetro, portalam-pada e lampadina ad incandescenza da 25 W per i pianerottoli e 40 W per l'androne;

nel caso di scala ad unica rampa i punti luce completi di plafoniere saranno in numero di due a piano ed ubicati in corrispondenza dell'estremità della rampa; i conduttori saranno posti sotto traccia in tutto come per l'impianto interno degli appartamenti con scatole Siciliani, derivazioni con morsetti tipo Ticino e quanto altro occorra. Tutti i punti luminosi suddetti verranno collegati fra loro fino al contatore o limitatore posto o in guardiola o presso l'ingresso di ciascuna scala, con interposizione di interruttore con portavalvole, contenuti in apposita nicchia munita di sportello metallico.

Per l'illuminazione delle scale e degli androni, è prevista l'accensione a tempo; si intendono compresi i relativi oneri per l'interruttore generale ad orologio e per i pulsanti da installare all'ingresso scale o androne e ad ogni pianerottolo.

Illuminazione cantine, soffitte, cabine idriche, lavatoi, cabine di manovra ascensori, locali centrale termica, locali a disposizione ecc.

nei locali del piano terreno
 Nei corridoi di ~~disimpegno degli scantinati e delle soffitte, nelle cabine~~
~~centrale termica~~
~~idriche, cabine di manovra ascensore, lavatoi ed altri servizi comuni sa-~~
~~distribuiti~~
 ranno installati complessivamente numero7..... punti luminosi secondo le indicazioni della Direzione dei lavori.

Ciascun punto luminoso sarà completo di linea di alimentazione del tipo indicato per gli alloggi, scatole Siciliani, derivazione con morsetti tipo Ticino, calata, portalampada, piatto di bachelite, lampadina da 15 W. interruttore ad incasso e quanto altro occorra.

Nella centrale termica dovrà essere posta una presa di corrente in corrispondenza della porta di ingresso.

Illuminazione esterna

Sarà prevista una linea sotto traccia che alimenterà i bracci per la illuminazione esterna.

Gli apparecchi illuminanti un numero di5..... (di norma in tubi fluorescenti protetti da armatura tipo stagna), compresi nel forfait globale, saranno scelti dagli organi tecnici dell'Amministrazione che ne stabiliranno l'ubicazione in modo di assicurare una normale illuminazione degli spazi esterni di pertinenza del ~~l.m.~~ fabbricato.

Anche gli impianti per la illuminazione esterna avranno
l'interruttore generale collocato nella citata nicchia
posta nell'ingresso delle scale.

~~Suoneria esterna~~

~~L'impianto per suoneria esterna sarà collegato a quello di illuminazione della guardiola ed alloggio del portiere; munito di trasformatore da 20 W e suoneria tonda, avrà i conduttori isolati di rame, sezione 0,5 mmq con isolante di materiale termoplastico Pirelli, INCET o CEAT, posti entro tubo Bergmann, Elios o Resivite per il percorso interno e, per quello esterno, cavi sottopiombo 2 x 0,5 mmq isolato a 600 V. (1000 V. per tensione di esercizio superiore a 160 V.). Il pulsante di chiamata sarà di ottone, del tipo a conchiglia, posto in prossimità del cancello, vetrata o portone d'ingresso.~~

Impianto di apriporta e portiere con citofono

Ad ogni portone o vetrata all'ingresso delle scale verrà applicato un impianto di apriporta ^{con citofono} completo di serratura speciale elettrica, conduttori isolati posti entro tubo Bergmann sottotraccia, trasformatore, ^{citofono con} pulsante per azionare il dispositivo per l'apertura automatica posto nell'interno di ogni appartamento e pulsanti per le suonerie di ogni singolo appartamento riuniti in tastiera con targhetta metallica a fianco del portone o vetrata suddetti, il tutto come indicato all'art. E. 18 dell'E.P.

Nel presente appalto tale impianto è previsto e compreso nelle opere a forfait globale.

Tutti gli impianti precedentemente descritti saranno garantiti per la durata di un anno dalla data del collaudo.

La garanzia si estende sia alla buona qualità del materiale che al perfetto montaggio, nonché al regolare funzionamento e sufficienza di tutti gli organi accessori.

Colonne montanti per impianti telefonici

In ciascuna scala saranno predisposte le colonne montanti per impianti telefonici costituite da tubi Bergmann sotto traccia dei diametri che verranno indicati dalla locale Società telefonica, scatole Siciliani in corrispondenza di ciascun pianerottolo con deviazioni in tubo Bergmann c. s. fino agli ingressi degli appartamenti del piano.

Sono esclusi i conduttori.

Nel presente appalto tale impianto è previsto e compreso nelle opere a forfait globale.

Opere relative all'impianto T.V.

~~In ciascuna scala saranno predisposte le colonne montanti per impianti T.V. costituite da tubi Bergmann sotto traccia di diametro atto a contenere il cavo coassiale, scatole Siciliani in corrispondenza di ciascun pianerottolo.~~

~~con derivazioni in tubo Bergmann e. s. fino all'interno degli appartamenti del piano, in prossimità del portoncino d'ingresso.~~

In ciascuna scala dovrà essere installato un impianto collettivo per ricezione T.V. da realizzare con le modalità prescritte all'art. E 15 dello elenco dei prezzi contrattuali.

Nel presente appalto tale impianto è previsto e compreso nelle opere a forfait globale.

SISTEMAZIONI ESTERNE

Le sistemazioni esterne, come indicato all'art. 6°, sono comprese fra i lavori da valutarsi a misura con le limitazioni ivi poste.

Fanno invece parte del forfait le seguenti opere:

— marciapiede corrente lungo il perimetro esterno di ciascun fabbricato, costituito da pavimentazione in *gres 20-40* posta su sottofondo di pietrame dello spessore di cm. 20+25 e massetto di calcestruzzo dello spessore di cm. 8 e ciglio in pietra naturale delle dimensioni non inferiori a cm. 5 x 25 con relativa fondazione; il tutto per una larghezza complessiva non inferiore a ml. 1 dalla linea esterna della zoccolatura;

— scale o scalette esterne ed altre eventuali opere murarie necessarie per superare il dislivello fra il piano del marciapiede e quello dell'androne o ingresso scale, o per collegare marciapiedi posti a quota diversa.

Le opere sopra descritte dovranno corrispondere in tutto nella esecuzione di dettaglio, ai disegni di progetto.

VARIE

Stenditoi aperti e coperti:

Per ogni stenditoio dovrà essere previsto un numero adeguato di montanti in ferro, con filo di ferro zincato e apparecchi tenditoi.

Corrimani:

I parapetti delle scale, in parete di cemento armato o ringhiera di ferro, saranno provvisti di corrimano in legno di essenza pregiato del tipo scelto dagli organi tecnici dell'Amministrazione, debitamente lucidato.

Gli organi tecnici dell'Amministrazione potranno consentire la sostituzione del tipo precedente con corrimano in profilato di cloruro di polivinile della sagoma e colore che verranno prescelti.

Cassette delle lettere:

Ogni androne di scala dovrà essere corredato della cassetta delle lettere del tipo scelto dagli organi tecnici dell'Amministrazione, con tanti scomparti per quanti sono gli appartamenti della scala; ciascuno scomparto avrà le dimensioni di cm. 20 x 20 x 15 e sarà munito di targhetina portanome.

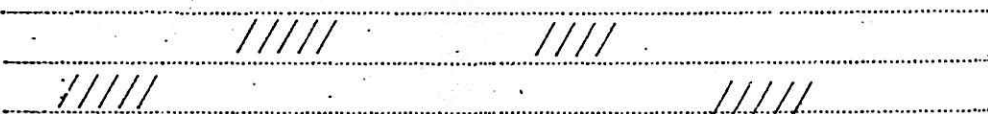
~~XXXXXX~~ LAVatoi :

Negli appositi locali, verranno installati — in numero di uno per ogni locale ~~XXXXXX~~ lavatoi di cemento armato e retinato, affiancati, costituiti da una vasca delle dimensioni di cm. 150 x 80 con divisorio centrale, tavola inclinata sporgente 50 cm., banchina poggiapiedi e canaletti di scolo perimetrali, turo conico con tappo e catenella e turo forato con canna di troppopieno.

I lavatoi suddetti saranno collegati alle tubazioni di scarico, con interposto sifone di piombo, alla condotta dell'acqua ed ai serbatoi di riserva.

Fioriere - grigliaggi:

Saranno eseguiti in cotto o in calcestruzzo cementizio armato o retinato e rifiniti secondo le indicazioni dei disegni particolari della Direzione dei lavori.



Paraspigoli. Gli spigoli vivi dei passaggi non muniti di porta o dei parapetti pieni delle scale e dei pilastri isolati dovunque posti, saranno muniti di appositi paraspigoli per una altezza di mt. 1.70.

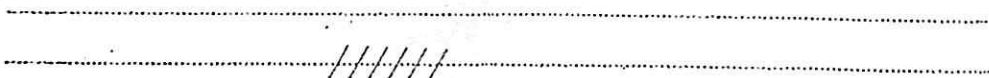
Le vele e le ante delle finestre con avvolgibili dovranno avere gli spigoli in vista interni ed esterni rafforzati con paraspigoli metallici, in modo da presentare sempre, anche dopo un lungo uso, gli spigoli stessi netti e senza sbocconcellature.

Vetrocemento:

— per divisori e coperture non praticabili in intelaiatura di conglomerato cementizio armato a riquadri delle dimensioni prescritte dalla Direzione dei Lavori, completo di diffusori quadrati «da vetrocemento».



— per coperture praticabili o per pannelli carreggiabili costituito da intelaiatura di conglomerato cementizio armato di resistenza adeguata a riquadri c. s. completo di diffusori quadrati o circolari «da vetrocemento» ed eventuali griglie di aereazione in ferro.



Impianto di smaltimento delle immondizie:

L'impianto sarà costituito da n. colonne discendenti in conglomerato cementizio vibrocompresso con sportelli a tramoggia metallici a tenuta ermetica ai singoli appartamenti. I tubi immetteranno in camerette accessibili dall'esterno; le camere di raccolta dovranno avere le pareti intonacate a cemento, il pavimento in battuto di cemento con chiusino inodoro collegato alle fogne e saranno munite di porte metalliche a chiusura ermetica. All'estremità superiore di ciascuna colonna dovrà prevedersi un prolungamento del diametro di 10 cm. per l'esalazione del locale immondizie e relativi torrini ed idranti per il lavaggio della colonna discendente.

All'estremità inferiore, invece, dovrà applicarsi apposito apparecchio a tramoggia per il versamento dei rifiuti negli appositi serbatoi che debbono prevedersi in numero di due per ogni tubo.

Nel presente appalto l'impianto suddetto è previsto e compreso nelle opere a forfait globale e dovrà essere eseguito secondo le prescrizioni dei regolamenti comunali vigenti in materia.

Impianto antincendio:

L'impianto antincendio, completamente indipendente dalla rete idrica del fabbricato anche per quanto concerne l'eventuale sollevamento dell'acqua e completo in ogni sua parte, sarà eseguito su progetto particolare da sottoporre, a cura e spese dell'Impresa e dopo il benestare degli Organi tecnici dell'Amministrazione, all'approvazione del Comando del Corpo dei Vigili del Fuoco e rispondere ai regolamenti vigenti nel Comune.

L'impianto suddetto è previsto nel presente appalto e compreso nelle opere a forfait globale.

Impianto di autoclave:

L'impianto di autoclave, con relativo serbatoio di capacità adeguata al fabbisogno idrico dei fabbricati e 2 gruppi elettropompa (gruppo in esercizio e gruppo di riserva) sarà eseguito su progetto particolare che l'Impresa dovrà presentare all'approvazione degli organi tecnici dell'Amministrazione.

L'impianto dovrà essere corredato di tutti gli apparecchi sussidiari (quali: telesalvamotori, elettrocompressori) ed accessori (valvole, interruttori, manometri, ecc.).

Dovranno essere previsti gli allacciamenti alla rete elettrica ed idrica e tutte le forniture e prestazioni necessarie a dare l'impianto completamente ultimato e perfettamente funzionante, compresa la costruzione o

adattamento dell'apposito locale dove dovranno essere installati i macchinari.

Nel caso sia previsto anche l'impianto antincendio dovrà installarsi, anche per questo, come già precedentemente accennato, separato impianto di autoclave, completo c.s. e adeguato alle particolari esigenze.

Nel presente appalto tal..... impiant.....previst..... nelle opere a
non.....previst.....
forfait globale.

Art. 11^b

LAVORI PREPARATORI

Tutti i lavori, prestazioni ed oneri ritenuti per buona regola d'arte «preparatori» alla buona esecuzione delle opere come, per esempio, preparazione e stuccatura di superfici da verniciare, sbruffatura con malta di cemento e sabbia delle facce inferiori (soffitti) dei solai, preparazione delle pareti per l'intonaco definitivo, pareggiamento dei solai per la pavi-

mentazione, pareggiamento dei massetti delle terrazze per l'applicazione dell'asfalto ecc. si devono intendere compensati all'Impresa nei lavori considerati nell'appalto ed in particolare in quelli compensati con il prezzo forfetario.

Art. 12°

PROVE STATICHE E SUI MATERIALI

Sono compresi fra gli oneri facenti carico all'Impresa tutte le opere e le prestazioni relative alle prove statiche delle strutture portanti, nonché quelle dei materiali impiegati nella costruzione, presso i gabinetti sperimentali delle Scuole Superiori di ingegneria, ogni qualvolta le prove siano ritenute necessarie a giudizio della Direzione dei lavori o del collaudatore.

Art. 13°

CAMPIONATURA

Tempestivamente, al fine di non ritardare gli ordinativi di materiali, infissi, apparecchi, ecc., è fatto obbligo di provvedere alla completa rifinitura di *una camera, un ingresso, un bagno ed una cucina.*

I vani così rifiniti, previa autorizzazione degli organi tecnici dell'Amministrazione ed approvati in ogni loro parte, costituiranno la campionatura del lavoro da eseguire.

Art. 14°

CONTABILIZZAZIONE DELLE OPERE

I lavori facenti parte del *forfait globale* verranno contabilizzati ^{applicando} le percentuali indicate nelle tabelle riportate alle pagine seguenti.

N. d'ordine	CATEGORIE DI LAVORO	Fabbricati con struttura portanti in c. c. n.		Fabbricati con struttura verticale in muratura	
		Percentuali		Percentuali	
		Parziali	Totali	Parziali	Totali
1	Strutture		24,88		
	a) strutture verticali	5,10			
	b) strutture orizzontali e falde tetti	19,78			
2	Tamponamenti e tramezzi		21,17		
	a) tamponamenti esterni, parapetti pieni e muri a secco	15,00			
	b) tamponamenti interni, tramezzi e controfalci in opera	6,17			
3	Coperture - Impermeabilizzazioni e massi		1,85		
4	Intonachi interni		8,88		
	a) pareti e soffitti	7,34			
	b) scale e vani di corsa ascensori	0,72			
	c) rasature	0,82			
5	Opere da lattoniere e schemature impianti		4,89		
	a) tubazioni di ghisa, canne di ventilazione ed opere da lattoniere in genere	0,77			
	b) canne fumarie	0,46			
	c) colonne montanti dell'acqua	0,32			
	d) schemature dell'acqua	0,73			
	e) scarichi di piombo	1,20			
	f) schemature del gas	0,19			
	g) canalizzazioni elettriche negli appartamenti	0,85			
	h) canalizzazioni elettriche, telefoniche e TV nelle scale, spazi esterni e locali comuni e per citofoni	0,37			
6	Pavimenti e rivestimenti interni		11,84		
	a) pavimenti	8,85			
	b) mollicati e rivestimenti interni	2,01			
	c) arrotature e lucidature	0,98			

N. d'ordine	CATEGORIE DI LAVORO	Fabbricati con struttura portanti in c. c. a.		Fabbricati con strutture verticali in muratura	
		Percentuali		Percentuali	
		Parziali	Totali	Parziali	Totali
7	Opere in pietra		3,18		
	a) soglie e controsoglie	0,44			
	b) copertine e stangoni	0,20			
	c) gradini, sottogradini e battiscopa scale	1,52			
	d) zoccolini battiscopa alloggi	1,02			
	e) zoccolatura esterna				
8	Intonachi e rivestimenti esterni		0,94		
	a) intonachi prospetti	0,33			
	b) rifiniture, cortina, rivestimenti non in pietra	0,61			
9	Infissi		10,16		
	a) fornitura e collocazione in opera degli infissi esterni (escluso montaggio, ritocco e completamento)	3,44			
	b) fornitura e collocazione in opera delle avvolgibili (con le esclusioni di c.s.)	1,87			
	c) fornitura e collocazione in opera dei portoncini e porte alla mercantile (con le esclusioni di c.s.)	1,10			
	d) forniture e collocazione in opera delle porte interne (con le esclusioni di c.s.)	2,40			
	e) montaggio, ritocco e completamento degli infissi esterni	0,63			
	f) montaggio ecc. c. s. delle avvolgibili	0,31			
	g) montaggio ecc. c. s. dei portoncini e porte alla mercantile	0,13			
	h) montaggio ecc. c. s. delle porte interne	0,28			
10	Opere in ferro		2,52		
	a) opere in ferro esterne (finestre, parapetti, ecc.)	1,82			
	b) opere in ferro interne (ringhiere scale, porte, ecc.)	0,70			

N. d'ordine	CATEGORIE DI LAVORO	Fabbricati con struttura portanti in c. c. a.		Fabbricati con struttura verticale in muratura	
		Percentuali		Percentuali	
		Parziali	Totali	Parziali	Totali
11	Opere da pittore		2,75		
	a) tinteggiature esterne	0,05			
	b) tinteggiature interne				
	c) verniciature (preparazioni, 1 ^a e 2 ^a mano)	2,04			
	d) verniciature (3 ^a mano - lucidature)	0,46			
		0,20			
12	Fornitura apparecchi sanitari - Imbianco autoclave		2,24		
	a) Fornitura apparecchi sanitari	2,24			
	b) Imbianco autoclave	/			
	c) Cisterna di riserva	/			
13	Ultimazione impianti e pesa in opera apparecchi - vetri - opere varie		3,99		
	a) ultimazione impianti elettrici	1,83			
	b) fornitura e pesa in opera vetri	1,14			
	c) fornitura e pesa in opera di cuoie per cucine, contatori idrici, vasche da lavare, serbatoi per lavatoi, corrimano scale e cassetti per le lettere.	0,60			
	d) collocazione in opera apparecchi igienico-sanitari e lavelli da cucina ed ultimazione impianto idrico-sanitario e gas	0,42			
14	Sistemazioni esterne e fognature (parte relativa al forfait)		0,71		
			//		
			100-		100-

Le percentuali di cui ai paragrafi 13 e 14 verranno corrisposte per il 50% in corso d'opera e per il rimanente 50% solo dopo accertata e verbalizzata l'ultimazione effettiva dei lavori appaltati.

Le percentuali di cui alle precedenti tabelle vanno riferite al complessivo di ogni opera e possono essere ripartite, nei vari stati di avanzamento, proporzionalmente al lavoro eseguito.

I lavori a misura previsti nell'appalto, nonché quelli in aumento (per opere non previste e da eseguirsi) od in detrazione (per opere previste e non eseguite) rispetto i lavori compensati col prezzo forfetario (v. art. 6°), saranno contabilizzati coi prezzi di elenco depurati del ribasso contrattuale.

Art. 15°

CAUZIONE PROVVISORIA E DEFINITIVA

La cauzione provvisoria stabilita dall'art. 2 del Capitolato Generale viene fissata in L. 2.420.000 (duemilioni quattrocentoventimila) per le Imprese e Società Commerciali, in L. 390.000 = (trecentonovantamila) per le Cooperative ed in L. 390.000 (trecentonovantamila) per i Consorzi di Cooperative.

La cauzione definitiva, di cui all'art. 3 del Capitolato suddetto, è stabilita nella misura corrispondente al 5% dell'importo netto di appalto per le Imprese e Società Commerciali; invece per le Cooperative e loro Consorzi potrà essere formata mediante ritenuta del 5% dell'importo di ciascuna rata di acconto analogamente a quanto praticasi negli appalti dello Stato e degli Enti locali, ai sensi dell'art. 7 del R.D. 8 febbraio 1932, n. 422.

Le Cooperative per gli appalti superiori a sessanta milioni e i loro Consorzi per appalti superiori a trecento milioni non potranno, in caso di aggiudicazione dell'appalto, avvalersi dei benefici ammessi dalle vigenti disposizioni in loro favore in quanto l'ammontare dell'appalto è superiore, in tal caso, ai limiti previsti per l'applicazione delle agevolazioni di legge.

Resta convenuto che anche quando a collaudo finale nulla osti nei riguardi dell'Amministrazione alla restituzione della cauzione, questa continuerà a restare in tutto od in parte vincolata, a garanzia del diritto dei creditori, per il titolo di cui all'art. 360 della legge sui lavori pubblici. ogni qualvolta la rata di saldo dovuta all'appaltatore non sia, a giudizio dell'Amministrazione, all'uopo sufficiente.

Art. 16°

TEMPO UTILE PER LA ULTIMAZIONE DEI LAVORI
E PENALE IN CASO DI RITARDO

L'Impresa dovrà, a richiesta dell'Amministrazione appaltante, iniziare i lavori immediatamente dopo l'aggiudicazione provvisoria dell'appalto ed in pendenza dell'approvazione del contratto.

Qualora il contratto modestino non fosse approvato dalle competenti Autorità, l'Impresa avrà diritto al solo pagamento dei lavori eseguiti regolarmente e dei materiali esistenti in cantiere, valutati ai prezzi di tariffa, depurati dal ribasso contrattuale nonché al rimborso delle spese effettivamente sostenute per la stipulazione del contratto, con i limiti di cui all'art. 10 del Capitolato Generale di cui al D.P.R. 16-7-1962 n. 1063, rinunciando l'Impresa espressamente a qualunque pretesa di indennizzo e compenso, ed anche al decimo dell'importo delle opere non eseguite, di cui all'art. 345 della legge sui lavori pubblici 20 marzo 1865, n. 2248.

Il tempo utile per l'esecuzione di tutti i lavori compresi nell'appalto e per l'esecuzione di tutte le opere di finimento e di integrazione degli appalti scorporati così da dare i fabbricati completamente ultimati ed in perfetta condizione di abitabilità è fissato in giorni490.....
quattrocentonovanta naturali consecutivi.

La penale pecuniaria, di cui all'art. 29 del Capitolato Generale, s'intende dovuta per semplice ritardo (art. 1382, 2° capov. del Cod. Civile), e rimane fissata per ogni giorno di ritardo sulla ultimazione dei lavori in L. 25.000.= (Lire venticinquemila) oltre il rimborso delle spese sostenute dall'Istituto appaltante per protratta direzione e sorveglianza dei lavori, salvo e riservato altresì all'Istituto ogni diritto, ragione ed azione dei danni provocati dal ritardo.

A giustificazione dell'eventuale ritardo nell'ultimazione dei propri lavori l'Impresa non potrà mai attribuirne in tutta o in parte la causa ad altre Ditte ed Imprese che provvedono, per conto dell'Istituto stesso, ad altri lavori, se essa non avrà denunciato in tempo e per iscritto alla Direzione dei lavori l'effettivo ritardo eventualmente causato, dovendo la Direzione stessa farne regolare constatazione in contraddittorio, presenti o non le Ditte o Imprese interessate.

PAGAMENTI IN ACCONTO

L'impresa avrà diritto a' pagamenti in acconto in corso d'opera, ogni qualvolta il suo credito al netto del ribasso contrattuale e delle prescritte ritenute, di cui all'art. 33 del Capitolato Generale dello Stato e all'art. 48 del Regolamento per la contabilità generale dello Stato, approvato con R.D. 23 maggio 1924, n. 827, modificato con la legge 10 dicembre 1953 n. 963 raggiunga la cifra di L. 5.000.000.000.000 (Lire cinquemilioni)

(n) I materiali approvvigionati nel cantiere, sempre che siano stati accettati dalla Direzione dei lavori, verranno ai sensi e nei limiti dell'art. 34 del Capitolato Generale d'appalto, accreditati negli stati d'avanzamento dei lavori per i pagamenti in acconto.

Agli effetti dell'applicazione dell'art. 35 del Capitolato generale, si stabilisce che i periodi di ritardo, non produttivi di interesse a favore dell'Impresa, dovranno essere computati, anziché dalla data di emissione dei certificati di pagamento, da quella del visto del competente Ufficio del Genio Civile o Militare.

(n) Il certificato per il pagamento dell'ultima rata di acconto qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultima-
zione dei lavori. Art. 18°

CONTO FINALE

Il conto finale verrà compilato entro 3 mesi dalla data della ultimazione dei lavori.

COLLAUDO

Il collaudo delle opere avrà inizio entro 6 mesi a decorrere dalla data di ultimazione ed il relativo certificato sarà emesso entro il quarto trimestre dalla stessa data di ultimazione.

Agli effetti dell'applicazione dell'art. 36 del Capitolato generale, si stabilisce che i periodi di ritardo, non produttivi di interesse a favore dell'Impresa, dovranno essere computati, anziché dalla data di emissione dei certificati di collaudo, da quella ~~del visto del competente Ufficio del Genio Civile o Militare~~ di approvazione dei certificati stessi da parte dei competenti organi ministeriali.

Art. 20

REVISIONE DEI PREZZI

La revisione dei prezzi di cui al Capo 9 — parte prima del Capitolo Speciale dell'INCIS — verrà eseguita in base alle disposizioni vigenti.

A norma dell'art. 1 della Legge n. 93 del 17-2-68 e del D.M. 22-6-1968 si precisa che per la determinazione dell'importo revisionale sono state stabilite distintamente per le principali categorie di lavori, le seguenti quote percentuali di incidenza sul costo complessivo dell'opera dei materiali, dei trasporti, dei noli, della mano d'opera, determinando per questa oltre l'incidenza del costo anche la rispettiva squadra tipo:

Elementi di costo più rappresentativi	Incidenze	Quote totali
a) <i>Mano d'opera</i>		43%
b) <i>Materiali</i> :		
1) Cemento « 600 » al ql.	9%	
2) Sabbia » mc.	4%	
3) Pietrisco » mc.	5%	
4) Ferro AQ 42 » kg.	10%	
5) Mattoni pieni comuni » 1.000	12%	
6) Legname abete infissi » mc.	3%	
7) Marmette » mq.	5%	
	—	48%
c) <i>Trasporti</i> :		
8) Autocarro al ql/km.		2%
d) <i>Noli</i> :		
9) Betoniera all'ora	4%	
10) Elevatore »	3%	
	—	7%
		—
TOTALE		100%

Squadra tipo

Operai specializzati 3	Manovali specializzati	IL CAPO DELL'UFFICIO STIME F.to (Geom. Fulvio Alfei) 1
Operai qualificati 2	Manovali comuni 2	

IL DIRETTORE PRINCIPALE TECNICO
CAPO DELLA DIV. PROGETTI
F.to (Dott. Arch. Fernando Barbiliscia)

per copia conforme
IL DIRETTORE PRINCIPALE TECNICO
(Arch. Maria Antonella Drago)