

COMUNE DI STREVI

Provincia di Alessandria

Progetto lavori di

**RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI ELEMENTI NON
STRUTTURALI RELATIVI AI LOCALI DELLA SCUOLA PRIMARIA VITTORIO
ALFIERI DEL COMUNE DI STREVI.**

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO EX ART.23 COMMA 4 D.LGS

N.50/2016

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

con annesso schema di contratto

Art. 3 comma 1 lettera dddd) del D. Lgs. 50/2016

(articoli 43, comma da 6 del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

Contratto a corpo

IL PROGETTISTA

ING. CROVELLA FLAVIO

IL R.U.P.

Ing. ODDONE Antonio

PARTE PRIMA

DISPOSIZIONI GENERALI CONTRATTUALI

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO.

PREMESSA

Il capitolato speciale d'appalto per opere pubbliche parte I equivale ad uno schema di contratto e ne contiene tutti gli elementi ai sensi dell' art. 43 DPR 207/2010 ancora vigente.

In tutti gli atti predisposti dall'Amministrazione Committente i valori in cifra assoluta si intendono in euro.

In tutti gli atti predisposti dall'Amministrazione Committente i valori in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.

Tutti i termini di cui al presente Capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

ART.1 NORMATIVA APPLICABILE

1. L'appalto, oltre che dalle norme del presente Capitolato Speciale d'Appalto (di seguito anche "Capitolato"), è regolato:
2. dal D.Lgs. n. 50 del 18 Aprile 2016 "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture" (di seguito anche "Codice");
3. dal Regolamento approvato con D.P.R. 207/2010 ss.mm.ii. (di seguito anche "Regolamento"), per le parti ancora in vigore a seguito delle abrogazioni disposte dall'art. 217 lett. u) del D.Lgs. n.50/2016;
4. dal Capitolato Generale per l'Appalto dei Lavori Pubblici, approvato con D.M.n.145 del 19 aprile 2000 ss. mm.ii. per le parti ancora in vigore;
5. dal D.Lgs. 6/9/2011 n. 159 "Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia";
6. dalle linee guida emanate dall'A.N.A.C. in attuazione delle disposizioni di cui al citato D.Lgs.50/2016;

è regolato, inoltre, da tutte le leggi statali e regionali, relativi regolamenti, dalle istruzioni vigenti, inerenti e conseguenti l'oggetto del presente appalto, che l'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscere integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse.

ART. 2 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'OGGETTO dell'appalto consiste nell'esecuzione "a corpo" di tutto quanto occorrente per realizzare l'intervento meglio individuato ed unificato dalla Stazione appaltante come **"RIQUALIFICAZIONE E MESSA IN SICUREZZA DI ELEMENTI NON STRUTTURALI RELATIVI AI LOCALI DELLA SCUOLA PRIMARIA VITTORIO ALFIERI DEL COMUNE DI STREVI.**

Trattasi, del rifacimento manto di copertura, rifacimento facciata edificio, sostituzione parziale degli infissi e realizzazione n. 2 servizi igienici all'interno del fabbricato.

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto definitivo/esecutivo con i relativi allegati e calcoli dei quali l'appaltatore dichiara di avere preso completa ed esatta conoscenza.

In ogni caso l'esecuzione della prestazione in oggetto è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'esperienza e lo stato dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi. Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

Il prezzario utilizzato è quello della Regione Piemonte Dicembre 2016 per tutto l'anno 2017.

Tali opere e provviste verranno eseguite secondo le norme indicate nelle condizioni tecniche inserite nel presente capitolato speciale e quelle risultanti dall'offerta presentata in sede di gara.

ART. 3 - AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori compresi nel presente appalto ammonta ad EURO 114.583,49 (euro CENTOQUATTORDICIMILACINQUECENTOTTANTATRE/49) comprensivi dei costi della sicurezza di cui al D.lgs.81/2008, al netto di IVA.

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO	
Importo totale lavorazioni	€ 111.527,49
Costi della sicurezza (aggiuntivi)	€ 3.056,00
TOTALE IMPORTO LAVORI	€ 114.583,49
Di cui:	
Importo soggetto a ribasso d'asta	€ 111.527,49
Costi della sicurezza (aggiuntivi)	€ 3.056,00

L'importo contrattuale è costituito dalla somma degli importi determinati nella precedente tabella al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sull'importo di euro 111.527,49 oltre IVA relativo all'esecuzione del lavoro a corpo. Il ribasso d'asta, a seguito dell'appalto dei lavori "principali", verrà interamente utilizzato, fino alla concorrenza dell'importo complessivo del ribasso stesso e dell'economia di minor IVA, per l'esecuzione di nuovi interventi aggiuntivi rispetto a quelli previsti nel progetto "principale", inseriti nel progetto "complementare" e previsti nel progetto definitivo–esecutivo.

Non è soggetto al ribasso l'importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza, ai sensi del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, che restano fissati nella misura determinata nella tabella vale a dirsi di Euro 3.056,00.

Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto dovranno indicare espressamente nella propria offerta gli oneri di sicurezza aziendali richiesti ai sensi dell'art. 95, comma 10, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. per la verifica di congruità dell'offerta.

Ai sensi del D.P.R. 207/2010 ss. mm. e del D.M..MIT 10/11/2016 n.248 i lavori sono suddivisi nelle categorie di seguito indicate

DESCRIZIONE CATEGORIE DI OPERE		
CATEGORIA PREVALENTE		
OG2 classe I° RESTAURO E MANUTENZIONE DEI BENI IMMOBILI SOTTOPOSTI A TUTELA AI SENSI DELLE DISPOSIZIONI IN MATERIA DI BENI CULTURALI E AMBIENTALI	€ 114.527,49	100%

Il contratto è stipulato “a corpo” ai sensi delle definizioni di cui all’art. 3 lett.ddddd) del “Codice”.

QUALIFICAZIONE DELL'APPALTATORE

Per quanto riguarda i lavori indicati dal presente Capitolato, è richiesta:

(SE SUPERIORE A 150.000 EURO)

la qualificazione dell'Appaltatore per le categorie e classifiche di cui alla su emarginata tabella “descrizione categorie opere”, così come richiesto dall'art. 84 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i

oppure

(SE INFERIORE A 150.000 EURO)

Gli operatori economici devono possedere i requisiti di ammissibilità previsti dall’art. 80 del d. lgs. 50/2016 ed i requisiti tecnico-organizzativi di cui all’art. 90, c. 1 del D. Lgs. N. 207/2010, in particolare:

- importo dei lavori analoghi eseguiti direttamente nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione dell’avviso pubblico, non inferiore all'importo del contratto da stipulare;
- costo complessivo sostenuto per il personale dipendente non inferiore al quindici per cento dell'importo dei lavori eseguiti nel quinquennio antecedente la data di pubblicazione del presente avviso;
- adeguata attrezzatura tecnica.

La suddivisione in categorie dei lavori di cui alla su indicata tabella “descrizione categoria di opere” costituisce indicazione ai fini dell’individuazione del rapporto di analogia tra i lavori eseguiti dal concorrente e quelli da affidare, nonché ai fini del rilascio del certificato di esecuzione dei lavori. Si chiarisce – come ampiamente espresso dall’ ex AVCP ora ANAC - che i lavori eseguiti dall’impresa che concorre all’affidamento di appalti di valore inferiore ai 150.000 Euro devono avere caratteristiche simili a quelle che connotano i lavori da affidare, non esprimibili in semplici termini di categoria secondo il sistema unico di qualificazione previsto per gli appalti di importo superiore a 150.000 Euro. In particolare, deve essere assicurato il possesso, da parte del concorrente, di una professionalità qualificata che si traduce in un rapporto di analogia tra lavori eseguiti dal concorrente e quelli oggetto dell’appalto da affidare “inteso come coerenza tecnica fra la natura degli uni e degli altri”, la cui valutazione è lasciata alla Stazione Appaltante

**DISTRIBUZIONE DEGLI IMPORTI
OPERE A CORPO**

DESCRIZIONE CATEGORIE DI OPERE	
OG2 classe I° RESTAURO E MANUTENZIONE DEI BENI IMMOBILI SOTTOPOSTI A TUTELA AI SENSI DELLE DISPOSIZIONI IN MATERIA DI BENI CULTURALI E AMBIENTALI	€ 114.527,49
TOTALE OPERE A CORPO (compresi costi della sicurezza)	€ 114.527,49

Gli importi di cui sopra sono presi a base per la verifica dell'incidenza delle eventuali variazioni ai fini della disciplina delle varianti di cui all'art. 106 co.1 lettera c) del "Codice".

Tale importo ricomprende tutte le lavorazioni, comprese quelle di importo inferiore al 10% dell'importo totale dei lavori. Tali lavorazioni non rilevanti ai fini della qualificazione, possono essere eseguite dall'appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per le relative categorie; esse possono altresì essere eseguite in tutto o in parte da un'impresa subappaltatrice qualora siano state indicate come subappaltabili in sede di offerta.

In particolare, per lo specifico caso di questo progetto, si rileva la fornitura di infissi in legno pari al 6,38% dell'importo contrattuale.

Ai soli fini della sicurezza, le opere sono contraddistinte da costi per un ammontare complessivo di € 3.056,00 (importo costi sicurezza), così come individuati nella seguente tabella:

DESCRIZIONE CATEGORIE DI OPERE	IMPORTO LAVORI SOGGETTO A RIBASSO D'ASTA	COSTI SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO D'ASTA	IMPORTO TOTALE DEI LAVORI COMPRESI I COSTI DELLA SICUREZZA
Importo lavorazioni (da CME)	€ 111.527,49		
Costi sicurezza (aggiuntivi)		€ 3.056,00	
TOTALE	€ 111.527,49	€ 3.056,00	€ 114.583,49
DESCRIZIONE CATEGORIE DI OPERE	INCIDENZA DEL COSTO DELLA MANODOPERA		
OG2	68,24%		

L'incidenza del costo della manodopera, riportata nella tabella seguente, è stata stimata in maniera analitica sulla base delle analisi prezzi dei prezzi unitari applicati e derivanti dal prezzario Regione Piemonte anno 2016, in riferimento alle quantità delle singole lavorazioni come indicate nel Computo Metrico Estimativo.

CAPO 2. DISCIPLINA CONTRATTUALE.

ART. 4 – MODALITA' DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO - CONTRATTO - DOCUMENTI CHE NE FANNO PARTE.

Il contratto è stipulato interamente “a corpo”, ai sensi dell’articolo 3, comma 1, lettera d) e ai sensi dell’articolo 43, comma 7, del d.P.R. n. 207 del 2010.

1. In caso di discordanza tra norme e prescrizioni sopra indicate, quelle contenute nel contratto e quelle contenute negli altri documenti ed elaborati progettuali dallo stesso richiamati, va osservato il seguente ordine di prevalenza:

- a. Norme legislative e regolamentari cogenti di carattere generale;
- b. Contratto di appalto;
- c. Capitolato speciale di appalto;
- d. Elaborati del progetto a base di appalto, secondo l’ordine di prevalenza del rapporto (particolari costruttivi, elaborati esecutivi 1:50, elaborati 1:100, elaborati in scala minore), ferma restando comunque la prevalenza del rispetto delle norme vigenti;
- e. Descrizione contenuta nei prezzi contrattuali, ove non diversamente riportata nei punti precedenti;
- f. Qualora vi fossero discordanze di qualsiasi natura e genere negli elaborati del progetto esecutivo (grafici, descritti, prestazionali e numerici, etc.) è da ritenersi comunque sempre valida l’indicazione e/o sostituzione più favorevole alla stazione Appaltante e meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva e comunque la stessa deve essere approvata ad insindacabile giudizio del Direttore Lavori. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all’ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

2. L’interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d’appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l’attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Fanno parte sostanziale del contratto di appalto, ai sensi dell’art.137 del DPR N-207/2010, ancorchè non materialmente allegati, i seguenti documenti:

1. il presente Capitolato Speciale d’Appalto;
2. l’Elenco Prezzi Unitari;
3. il Computo Metrico Estimativo (prezzario Regione Piemonte – Dicembre 2016 per tutto il 2017);
4. il Quadro Economico;
5. il Computo metrico Estimativo delle opere e provvisioni per la sicurezza ai sensi del D.lgs n.81/2008 e s.m.i. ;
6. le tavole tecniche: TAV.1;
7. la Relazione Tecnico Illustrativa;
8. il Piano di manutenzione;
9. il D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i. in vigore in detto periodo transitorio fino all’emanazione delle linee guida ANAC e dei decreti attuativi MIT.
10. il Capitolato Generale d’Appalto D.M. LL.PP. n. 145/2000, per quanto riguarda gli articoli non abrogati.
11. le Polizze di garanzia;

La stipulazione del contratto avrà luogo entro 60 (sessanta) giorni dall'aggiudicazione definitiva, ai sensi del co.8 dell'art.32 del Codice, e comunque non prima dei 35 giorni dall'invio dell'ultima comunicazione del provvedimento di aggiudicazione definitiva. Il suddetto termine dilatorio non si applica nei casi di cui all'art.32 comma 10 del Codice.

A seguito della selezione dei partecipanti, viene redatta una proposta di aggiudicazione che, ai sensi degli artt. 32 co.5 e 33 co. 1 del Codice, deve essere approvata con determinazione del dirigente competente nel termine massimo di 30 giorni.

Un volta divenuta efficace l'aggiudicazione, la mancata disponibilità dell'Appaltatore alla stipulazione del contratto d'appalto comporta la revoca dell'aggiudicazione e l'incameramento della garanzia provvisoria ai sensi dell'art. 93, comma 6 del Codice.

In nessun caso si procede alla stipulazione del contratto se il responsabile del procedimento e l'Impresa appaltatrice non abbiano concordemente dato atto, con verbale da entrambi sottoscritto, del permanere delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

ART. 5 CESSIONE DEL CONTRATTO

E' vietata la cessione del Contratto, sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto. La cessione dei crediti è consentita in quanto ammessa dal D.Lgs. n.50/2016.

CESSIONE DEL CORRISPETTIVO DI APPALTO

Secondo quanto disposto dall'art. 106, comma 13 del Codice, i crediti derivanti dall'esecuzione del presente appalto possono essere ceduti a banche o intermediari finanziari disciplinati dal testo unico delle leggi in materia bancaria e creditizia emanato ai sensi dell'art. 25 comma 2, della legge 19 febbraio 1992, n.142, il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti d'impresa o ai soggetti, costituiti in forma societaria, che svolgono l'attività di acquisto di crediti da soggetti del proprio gruppo che non siano intermediari finanziari. Si applicano le disposizioni di cui alla L.n.52/1991.

Ai fini dell'opponibilità all'Amministrazione comunale, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate al RUP. Fatto salvo il rispetto degli obblighi di tracciabilità, le cessioni di crediti sono efficaci e opponibili all'Amministrazione comunale se non rifiutate con comunicazione da notificarsi, da parte del RUP, al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione.

In ogni caso, l'amministrazione cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto con questo stipulato.

ART. 6 DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

L'affidamento dei lavori oggetto del presente appalto avverrà utilizzando **il criterio del minor prezzo**, ex art. 95, comma 4 lett. a) del Codice lavori pubblici e delle concessioni, in quanto l'importo dei lavori è inferiore a Euro 1.000.000,00.

In particolare, il minor prezzo sarà determinato, trattandosi di contratto da stipulare a corpo, **mediante massimo ribasso** come già delineato al precedente art.3.

In applicazione degli artt. 95, comma 4 lett. a) e 97, comma 8 del D.Lgs. 50/2016, si procederà all'esclusione automatica delle offerte risultate anomale, previo sorteggio, da effettuarsi in sede di gara, del metodo di determinazione della soglia di anomalia tra quelli di cui al comma 2 del succitato art. 97, sempre che le offerte ammesse siano in numero pari o superiore a 10 (dieci) e secondo le direttive del Comunicato ANAC del 2/11/2016. L'Amministrazione, in ogni caso, potrà valutare la congruità di ogni altra offerta che, in base ad elementi specifici, appaia anormalmente

bassa ex art 97, comma 6 D.Lgs. 50/2016, secondo le modalità di cui ai commi 4, 5 del predetto articolo.

La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore, come già espresso dai precedenti articoli, equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

ART. 7. FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

In caso di fallimento dell'appaltatore l'Amministrazione Committente si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art 110 del D.Lgs. n.50/2016.

Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario di operatori economici, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'art. 48 del D. Lgs. n. 50/2016.

ART.8 NORME GENERALI SUI MATERIALI, I COMPONENTI, I SISTEMI E L'ESECUZIONE.

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto definitivo-esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata al presente capitolato.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente l'art. 101, comma 3 del D. Lgs. 50/2016 e gli articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.

L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008).

Viste le rigorose prescrizioni della Soprintendenza ai beni culturali di Torino, per quanto concerne l'intonacatura, si evidenzia che l'impresa aggiudicataria dovrà usare qualsiasi accorgimento tecnico necessario a rispettare le percentuali di lavorazioni previste in progetto e indicate nel computo metrico.

CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE

ART.9 SOGGETTI DELL'AMMINISTRAZIONE APPALTANTE. DIREZIONE DEI LAVORI

L'esecuzione del presente appalto è diretta dal responsabile unico del procedimento (RUP), che controlla i livelli di qualità delle prestazioni. Il responsabile unico del procedimento, nella fase dell'esecuzione, si avvale del Direttore dei lavori, del coordinatore in materia di salute e di sicurezza durante l'esecuzione previsto dal decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nonché del collaudatore ovvero della commissione di collaudo, e accerta il corretto ed effettivo svolgimento delle funzioni ad ognuno affidate.

Il Direttore dei lavori, con l'ufficio di direzione lavori, ove costituito, è preposto al controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento affinché i lavori siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto e al contratto. Il Direttore dei lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione dell'attività di tutto l'ufficio di direzione dei lavori ed interloquisce in via esclusiva con l'esecutore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto. Il Direttore dei lavori ha la specifica responsabilità dell'accettazione dei materiali, sulla base anche del controllo quantitativo e qualitativo degli accertamenti ufficiali delle caratteristiche meccaniche e in aderenza alle disposizioni delle norme tecniche per le costruzioni vigenti.

Al Direttore dei lavori fanno carico tutte le attività ed i compiti allo stesso espressamente demandati dal codice nonché:

- a) verificare periodicamente il possesso e la regolarità da parte dell'esecutore e del subappaltatore della documentazione prevista dalle leggi vigenti in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- b) curare la costante verifica di validità del programma di manutenzione, dei manuali d'uso e dei manuali di manutenzione, modificandone e aggiornandone i contenuti a lavori ultimati;
- c) provvedere alla segnalazione al responsabile del procedimento, dell'inosservanza, da parte dell'esecutore, delle norme in materia di subappalto;
- d) svolge, qualora sia in possesso dei requisiti previsti, le funzioni di coordinatore per l'esecuzione dei lavori previsti dalla vigente normativa sulla sicurezza. Nel caso in cui il Direttore dei lavori non svolga tali funzioni, la Stazione appaltante prevede la presenza di almeno un direttore operativo, in possesso dei requisiti previsti dalla normativa, a cui affidarle.

Il Responsabile del Procedimento impartisce al Direttore dei Lavori, con disposizione di servizio, le istruzioni occorrenti a garantire la regolarità dei lavori, e stabilisce, in relazione all'importanza dei lavori, la periodicità con la quale il Direttore dei lavori è tenuto a presentare un rapporto sulle principali attività di cantiere e sull'andamento delle lavorazioni. Nell'ambito delle disposizioni di servizio impartite dal RUP al Direttore dei lavori resta di competenza di quest'ultimo l'emanazione di ordini di servizio all'esecutore in ordine agli aspetti tecnici ed economici della gestione dell'appalto.

L'ordine di servizio è l'atto mediante il quale sono impartite tutte le disposizioni e istruzioni da parte del Responsabile del Procedimento o del Direttore dei Lavori all'Appaltatore. L'ordine di servizio è redatto in due copie e comunicato all'esecutore che lo restituisce firmato per avvenuta conoscenza. Qualora l'ordine di servizio sia impartito dal Direttore dei Lavori, deve essere vistato dal Responsabile del Procedimento. L'esecutore è tenuto ad uniformarsi alle disposizioni contenute negli ordini di servizio, fatte salve le facoltà di iscrivere le proprie riserve. In ogni caso, a pena di decadenza, le riserve sono iscritte nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva all'ordine di servizio oggetto di riserve. Gli ordini di servizio non costituiscono sede per la iscrizione di eventuali riserve e debbono essere eseguiti con la massima cura e prontezza nel rispetto delle norme di contratto e di Capitolato. L'Appaltatore non può mai rifiutarsi di dare loro immediata esecuzione anche quando si tratti di lavoro da farsi di notte e nei giorni festivi o in più luoghi contemporaneamente sotto pena di esecuzione di ufficio, con addebito della eventuale maggiore spesa.

Resta comunque fermo il suo diritto di avanzare per iscritto le osservazioni che ritenesse opportuno fare in merito all'ordine impartito.

L'Appaltatore dovrà assicurare in qualsiasi momento ai componenti designati delle predette strutture, l'accesso alla zona dei lavori e dovrà fornire tutta l'assistenza necessaria per agevolare l'espletamento del loro compito, nonché mettere loro a disposizione il personale sufficiente ed i materiali occorrenti per le prove, i controlli, le misure e le verifiche previste dal presente capitolato.

Per le funzioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori si applica l'articolo 92 comma 1 del decreto legislativo n. 81 del 2008.

Per tutto quanto qui non disciplinato si rinvia a quanto previsto dall'art. 101 D.lgs. n.50/2016.

ART.10 DOMICILIO DELLA DITTA APPALTATRICE

L'Appaltatore deve avere domicilio nel territorio comunale; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso la sede dell'Amministrazione Appaltante.

ART.11 CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

Nel rispetto di quanto previsto dal D.lgs n.50/2016, divenuta efficace l'aggiudicazione definitiva, e fatto salvo l'esercizio dei poteri di autotutela nei casi consentiti dalle norme vigenti, il RUP autorizza il direttore dei lavori alla formale consegna dei lavori. Di norma la consegna dei lavori deve avvenire entro e non oltre 45 giorni dalla data della stipula del formale contratto.

SI PRECISA CHE da cronoprogramma questa stazione appaltante intende procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori anche nelle more della formale stipulazione del contratto ex art.153 comma 1 del DPR n.207/2010 ed art.32 comma 8 D.lgs n.50/2016.

La consegna dei lavori deve risultare da verbale redatto in contraddittorio con l'esecutore. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ci si possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

Le disposizioni sulla consegna di cui al comma precedente, si applicano anche alla consegna in via d'urgenza, ed alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, se l'urgenza è limitata all'esecuzione di alcune di esse.

ART. 12 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori, compresi nell'appalto, è fissato in **giorni 90 (novanta)** naturali e consecutivi con decorrenza dalla data di consegna dei lavori.

In detto tempo è compreso anche quello occorrente per l'impianto del cantiere e per ottenere dalle competenti Autorità le eventuali concessioni, licenze e permessi di qualsiasi natura e per ogni altro lavoro preparatorio da eseguire prima dell'effettivo inizio dei lavori, comprese le ordinanze di chiusura al traffico od altro.

L'Appaltatore dovrà avere cura di richiedere le ordinanze di chiusura stradale, ove occorrano, ed ottenere i permessi necessari alla esecuzione dei lavori.

Dalla data di ultimazione dei lavori decorreranno i termini per la redazione dello stato finale e per la redazione del certificato di regolare esecuzione.

Vista l'area e l'edificio d'intervento (locali scolastici), si precisa che i lavori di montaggio ponteggio, rifacimento copertura e smontaggio del ponteggio, relativo ai lati EST e SUD dell'edificio, dovranno essere improrogabilmente eseguiti entro la data del 30 agosto 2017. Inoltre, entro tale data, dovrà essere sgomberata l'area di cantiere interessata dal transito degli alunni che inizieranno l'anno scolastico.

Art. 13 SICUREZZA DEI LAVORI

L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori e, in caso di consegna d'urgenza, entro 10 (dieci) giorni dalla data fissata per la consegna medesima, dovrà presentare al Coordinatore per l'esecuzione (ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.) le eventuali proposte di integrazione al Piano di Sicurezza e coordinamento allegato al progetto.

L'Appaltatore dovrà redigere il Piano Operativo di Sicurezza, in riferimento al singolo cantiere interessato, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sopra menzionato.

L'Appaltatore, nel caso in cui i lavori in oggetto non rientrino nell'ambito di applicazione del Titolo IV "Cantieri temporanei o mobili" D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., è tenuto comunque a presentare un Piano di Sicurezza Sostitutivo del Piano di Sicurezza e Coordinamento conforme ai contenuti dell'Allegato XV del citato decreto.

Nei casi in cui è prevista la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, le imprese esecutrici possono presentare, per mezzo dell'impresa affidataria, al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni al Piano di Sicurezza e di Coordinamento loro trasmesso al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'Appaltatore, che per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso.

Il Piano di Sicurezza dovrà essere rispettato in modo rigoroso. E' compito e onere dell'Appaltatore ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che gli concernono e che riguardano le proprie maestranze, mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi.

All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Appaltatore dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro, ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in cui si colloca l'appalto e cioè:

- che il committente è la C.U.C. di Acqui Terme per esso in forza delle competenze attribuitegli l'Ing. Antonio Oddone.

- che il Responsabile dei Lavori, eventualmente incaricato dal suddetto Committente (ai sensi dell'art. 89 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81) è il sig. **RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**;

- che i lavori appaltati rientrano nelle soglie fissate dall'art. 90 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., per la nomina dei Coordinatori della Sicurezza;

- che il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione è il Sig. Ing. Crovella Flavio;

- che il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione è il Sig. Ing. Crovella Flavio.

- di aver preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento in quanto facente parte del progetto e di avervi adeguato le proprie offerte.

Nella fase di realizzazione dell'opera il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove previsto ai sensi dell'art. 92 D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.:

- verificherà, tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese appaltatrici (e subappaltatrici) e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'art. 100, D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. ove previsto;
- verificherà l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza;
- adeguerà il piano di sicurezza e coordinamento ove previsto e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche;
- organizzerà, tra tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, la cooperazione ed il coordinamento delle attività per la prevenzione e la protezione dai rischi;
- sovrintenderà all'attività informativa e formativa per i lavoratori, espletata dalle varie imprese;
- controllerà la corretta applicazione, da parte delle imprese, delle procedure di lavoro e, in caso contrario, attuerà le azioni correttive più efficaci;
- segnalerà al Committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta, le inadempienze da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi;
- proporrà la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o la risoluzione del contratto.

Nel caso in cui la Stazione Appaltante o il responsabile dei lavori non adottino alcun provvedimento, senza fornire idonea motivazione, provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro. In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, egli potrà sospendere le singole lavorazioni, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Il piano (o i piani) dovranno comunque essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'Appaltatore intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare.

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavori per la sicurezza il piano (o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

ART.14 MODIFICA DEL CONTRATTO DURANTE IL PERIODO DI EFFICACIA. VARIANTI IN CORSO D'OPERA

(articolo con commi numerati per una migliore descrizione)

1.Nessuna modifica o variante ai contratti di appalto in corso di validità può essere introdotta dall'Appaltatore se non è autorizzata dal RUP. Il mancato rispetto di tale previsione comporta, salva diversa valutazione del Responsabile del procedimento, la rimessa in pristino, a carico dell'appaltatore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del direttore dei lavori, fermo che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

2.Le modifiche, nonché le varianti possono essere ammesse esclusivamente, qualora ricorrano i presupposti ed i casi previsti dall'art.106 del Codice. Il Direttore dei lavori propone al RUP le modifiche, le varianti e le relative perizie di variante, indicandone i motivi in apposita relazione.

3.Non sono, quindi, riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.A tale proposito si riporta il paragrafo K della Linea guida ANAC sulle competenze del RUP: "... omissis **autorizza le modifiche, nonché le varianti, dei contratti di appalto in corso di validità anche su proposta del direttore dei lavori, con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante da cui il RUP dipende in conformità alle previsioni dell'art. 106 del Codice e, in particolare, redige la relazione di cui all'art., 106, comma 14, del Codice, relativa alle varianti in corso d'opera, in cui sono riportate le ragioni di fatto e/o di diritto che hanno reso necessarie tali varianti. Il RUP può avvalersi dell'ausilio del direttore dei lavori per l'accertamento delle condizioni che giustificano le varianti**".

4.Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10% (dieci per cento)

delle categorie di lavoro dell'appalto, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.

5. A sensi dell'art.106 comma 1 let.b) del Codice il contratto può essere modificato senza una nuova procedura di affidamento **per lavori, servizi o forniture, supplementari** da parte del contraente originale che si sono resi necessari e non erano inclusi nell'appalto iniziale, ove un cambiamento del contraente produca entrambi i seguenti effetti, fatto salvo quanto previsto dal comma 7 dello stesso art.106 per gli appalti nei settori ordinari vale a dire con il limite del 50% rispetto al valore del contratto iniziale):

1) risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale;

2) comporti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disagi o una consistente duplicazione dei costi;

Ai sensi dell'art. 106, co. 1, lett. c) e co. 7 del Codice il contratto può essere modificato, senza una nuova procedura di affidamento, in presenza di tutte le seguenti condizioni: 1) la necessità di modifica è determinata da circostanze impreviste e imprevedibili per l'Amministrazione appaltante, tra le quali può rientrare anche la sopravvenienza di nuove disposizioni legislative o regolamentari o provvedimenti di autorità od enti preposti alla tutela di interessi rilevanti; 2) la modifica non altera la natura generale del contratto; 3) l'eventuale aumento di prezzo non eccede il 50 per cento del valore del contratto iniziale; in caso di più modifiche successive, tale limitazione si applica al valore di ciascuna modifica. Tali modifiche successive non sono intese ad aggirare il presente codice. In tali casi le modifiche al contratto assumono la denominazione di varianti in corso d'opera. Il Direttore dei lavori può disporre modifiche di dettaglio non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale, comunicandole al RUP ai fini della preventiva autorizzazione delle stesse; tali modifiche non devono in ogni caso essere qualificabili come sostanziali ai sensi dell'art. 106, comma 4 del Codice.

6. Le amministrazioni aggiudicatrici o gli enti aggiudicatori che hanno modificato un contratto sopra soglia nelle situazioni di cui al comma 1, lettere b) e c), pubblicano un avviso al riguardo nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. Tale avviso contiene le informazioni di cui all'allegato XIV, parte I, lettera E, ed è pubblicato conformemente all'articolo 72 per i settori ordinari. **Per i contratti di importo inferiore alla soglia di cui all'articolo 35, la pubblicità avviene in ambito nazionale attraverso la GURI.**

7. L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire tutte le variazioni ritenute opportune dalla stazione appaltante e che il Direttore lavori gli abbia ordinato purché non mutino sostanzialmente la natura dei lavori compresi nel presente appalto. Per il mancato adempimento dell'appaltatore si applicano le disposizioni di cui agli articoli 17 e 27 del presente Capitolato. Qualora l'importo delle variazioni rientri nel limite stabilito dal successivo comma 11, la perizia di variante o suppletiva è accompagnata da un atto di sottomissione che l'appaltatore è tenuto a sottoscrivere in segno di accettazione o di motivato dissenso. Nel caso, invece, di eccedenza rispetto a tale limite, la perizia è accompagnata da un atto aggiuntivo al contratto principale, sottoscritto dall'appaltatore in segno di accettazione, nel quale sono riportate le condizioni alle quali, in relazione a quanto disposto dal successivo comma 12, è condizionata tale accettazione. Gli ordini di variazione fanno espresso riferimento all'intervenuta approvazione.

8. L'accertamento delle cause, delle condizioni e dei presupposti che a norma dell'articolo 106, co. 1, lett. c) e co. 7 del Codice, consentono di disporre varianti in corso d'opera è demandato al Responsabile del procedimento, che vi provvede con apposita relazione a seguito di approfondita istruttoria e di motivato esame dei fatti. Il RUP, su proposta del Direttore dei lavori, descrive la situazione di fatto, accerta la sua non imputabilità alla stazione appaltante, motiva circa la sua non prevedibilità al momento della redazione del progetto o della consegna dei lavori e precisa le ragioni per cui si renda necessaria la variazione. Qualora i lavori non possano eseguirsi secondo le originarie previsioni di progetto a causa di atti o provvedimenti della pubblica amministrazione o di altra autorità, il Responsabile del procedimento riferisce alla stazione appaltante.

9. Le perizie di variante, corredate dei pareri e delle autorizzazioni richiesti, sono approvate dall'organo decisionale della stazione appaltante, qualora comportino la necessità di ulteriore spesa rispetto a quella prevista nel quadro economico del progetto approvato; negli altri casi, le perizie di variante sono approvate dal responsabile del procedimento.

10. I componenti dell'ufficio della Direzione lavori sono responsabili, nei limiti delle rispettive attribuzioni, dei danni derivati alla stazione appaltante dalla inosservanza del presente articolo. Essi sono altresì

responsabili delle conseguenze derivate dall'aver ordinato o lasciato eseguire variazioni o addizioni al progetto, senza averne ottenuta regolare autorizzazione, sempre che non derivino da interventi volti ad evitare danni a beni soggetti alla vigente legislazione in materia di beni culturali e ambientali o comunque di proprietà delle stazioni appaltanti.

11. Eventuali varianti al progetto saranno valutate con i prezzi contenuti nell'elenco prezzi unitari allegato. In carenza si applicheranno i prezzi desumibili dai prezzi di cui all'art. 23, comma 7 del Codice (in particolare Prezzario Lavori Pubblici Regione Piemonte), aggiornati all'anno di avvio dell'esecuzione del contratto, ovvero, qualora i prezzi non siano desumibili da tali documenti, si provvederà alla formulazione di nuovi prezzi mediante analisi basata sui prezzi elementari contenuti negli stessi prezzi sopra citati. In tutti i casi si applicherà il ribasso che risulta dall'offerta dell'Appaltatore.

12. Ai sensi dell'art. 106, co. 12 del Codice, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, la Stazione appaltante può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto, è tenuto ad eseguire i variati lavori agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario, salva l'eventuale definizione di nuovi prezzi, e non ha diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo ai nuovi lavori.

13. Se la variante, nei casi previsti dal comma precedente, supera tale limite il Responsabile del procedimento ne dà comunicazione all'appaltatore che, nel termine di dieci giorni dal suo ricevimento, deve dichiarare per iscritto se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni; nei quarantacinque giorni successivi al ricevimento della dichiarazione la stazione appaltante deve comunicare all'appaltatore le proprie determinazioni. Qualora l'appaltatore non dia alcuna risposta alla comunicazione del Responsabile del procedimento si intende manifestata la volontà di accettare la variante agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario. Se la stazione appaltante non comunica le proprie determinazioni nel termine fissato, si intendono accettate le condizioni avanzate dall'appaltatore.

14. Ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'esecutore per transazioni o accordi bonari. La disposizione non si applica nel caso di variante disposta ai sensi dell'articolo 106, comma 2, del Codice.

15. Ai sensi dell'art. 106, co. 1, lett. d) si ha una modifica soggettiva del contratto se all'aggiudicatario iniziale succede, per causa di morte o per contratto, anche a seguito di ristrutturazioni societarie, comprese rilevazioni, fusioni, scissioni, acquisizione o insolvenza, un altro operatore economico che soddisfi i criteri di selezione qualitativa stabiliti inizialmente, purché ciò non implichi altre modifiche sostanziali al contratto e non sia finalizzato ad eludere l'applicazione del presente codice. Per la verifica della sussistenza dei suddetti presupposti, è fatto obbligo all'Appaltatore di comunicare preventivamente al RUP le suddette modifiche, documentando il possesso dei requisiti di qualificazione necessari per l'esecuzione del presente appalto. In mancanza di tale comunicazione, le modifiche non producono effetti nei confronti della Stazione appaltante. A seguito della comunicazione ricevuta dall'Appaltatore, la stazione appaltante procede, entro i sessanta giorni successivi, alle verifiche in merito al possesso dei requisiti di qualificazione, mancando i quali può opporsi alle modifiche di cui al presente comma. Decorso i sessanta giorni senza che sia intervenuta opposizione, le modifiche di cui al presente comma producono i propri effetti nei confronti della Stazione appaltante, fatto salvo quanto previsto dall'art. 88, co. 4-bis e dall'art. 92, co. 3 del D.Lgs. 159/2011 "Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia".

ART.15 SOSPENSIONE DEI LAVORI SUCCESSIVA RIPRESA – PROROGHE

(articolo con commi numerati per una migliore descrizione)

1. La sospensione dell'esecuzione del contratto può essere disposta dal Direttore dei lavori esclusivamente nei casi e con le modalità previsti dall'art. 107 co. 1 del Codice. Tra le circostanze

speciali di cui al citato art. 107, comma 1 rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106, comma 1, lettera c) del Codice, purché la sospensione dipenda da fatti non prevedibili al momento della stipulazione del contratto. Nella sospensione dovuta alla redazione di una perizia di variante, il tempo deve essere adeguato alla complessità ed importanza delle modifiche da introdurre nel progetto.

2. Le avverse condizioni climatiche, che giustificano la sospensione sono solo quelle che superino la media stagionale, essendo stati considerati nei tempi contrattuali i normali periodi climatici avversi. Sarà onere dell'Impresa denunciare entro 10 giorni eventuali condizioni di maltempo eccezionali impeditive del normale svolgimento dei lavori e documentarle mediante bollettini meteorologici ufficiali dell'Aeronautica Militare o di altri istituti meteorologici territoriali legalmente riconosciuti.

3. Nel corso della sospensione, il Direttore dei lavori dispone visite al cantiere ad intervalli di tempo non superiori a *quaranta* giorni, accertando le condizioni delle opere e la consistenza della mano d'opera e dei macchinari eventualmente presenti e dando, ove occorra, le necessarie disposizioni al fine di contenere macchinari e mano d'opera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e facilitare la ripresa dei lavori.

4. Il verbale di ripresa dei lavori, da redigere a cura del Direttore dei lavori, non appena venute a cessare le cause della sospensione, è firmato dall'appaltatore ed inviato al Responsabile del procedimento nei modi e nei termini sopraddetti. Il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale sulla base delle risultanze del suddetto verbale.

5. L'appaltatore che ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori ai sensi dei commi precedenti, senza che la stazione appaltante abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, può diffidare per iscritto il Responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni al Direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa. La diffida ai sensi del presente comma è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'appaltatore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

6. Nei casi previsti dall'articolo 107, comma 1, primo periodo, il Responsabile del procedimento determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di necessità che lo hanno indotto a sospendere i lavori.

7. In ogni caso, e salvo che la sospensione non sia dovuta a cause attribuibili all'appaltatore, la sua durata non è calcolata nel tempo fissato dal contratto per l'esecuzione dei lavori.

8. Per la sospensione dei lavori l'Appaltatore non ha diritto a compensi o indennizzi. Tuttavia se la sospensione dei lavori supera un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori o comunque i sei mesi complessivi, l'Appaltatore può richiedere la risoluzione del contratto senza indennità. Se l'Amministrazione appaltante si oppone allo scioglimento l'Appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.

9. Alla sospensione parziale dei lavori ai sensi dell'articolo 107, comma 4 del Codice, si applicano le disposizioni del presente articolo; essa determina altresì il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il cronoprogramma del progetto esecutivo.

10. L'Appaltatore che, per cause a lui non imputabili, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga nei termini e nei modi previsti dall'art. 107, comma 5 del Codice.

11. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla Stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 del citato art. 107 del Codice, l'esecutore può chiedere il

risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile.

Art. 16 SUBAPPALTI E COTTIMI

(articolo con commi numerati per una migliore descrizione)

1.L'Appaltatore esegue in proprio le prestazioni oggetto del presente contratto; è ammesso il subappalto delle opere o dei lavori indicati dall'Appaltatore all'atto dell'offerta fino alla quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di appalto.

2. L'Appaltatore che intenda avvalersi del subappalto o cottimo deve presentare apposita istanza al RUP con allegata la documentazione prevista dall'art.105, commi 7,9, 17 e 18, del D.lgs.n.50/2016 al fine del rispetto delle prescrizioni contenute in tale articolo. A tale istanza deve essere obbligatoriamente allegato il contratto di subappalto, completo dell'indicazione dei prezzi unitari e corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, che indichi puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

3.Ai sensi del D.Lgs. 159/2011 ss.mm. in materia di documentazione antimafia con riferimento ai subappalti ed ai subcontratti è fatto sempre obbligo all'Appaltatore di acquisire e trasmettere alla Stazione appaltante, contestualmente alla suddetta istanza, i dati anagrafici dei soggetti sottoposti alla verifica antimafia come individuati dall'art. 85 del D.Lgs. 159/2011 ss.mm.

4.Non costituiscono subappalto, e quindi non necessitano di autorizzazione:

- i contratti aventi ad oggetto forniture senza prestazione di manodopera;
- i contratti aventi ad oggetto prestazioni di fornitura con posa in opera e noli a caldo il cui importo non superi la soglia del 2% dell'importo dei lavori o i 100.000 euro;
- i contratti aventi ad oggetto prestazioni di fornitura con posa in opera e noli a caldo, il cui importo superi la soglia del 2% dell'importo dei lavori o i 100.000 euro, nei quali il costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50% dell'importo del subcontratto.In tali casi è comunque onere dell'Appaltatore provvedere alla comunicazione di cui all'art.105, comma 2, D.lgs.50/2016.

5. Costituiscono subappalto e necessitano di autorizzazione secondo la disciplina di cui al presente articolo i sub-contratti che superino le soglie economiche sopra indicate ed in cui, altresì, il costo della manodopera sia superiore al 50% dell'importo del subcontratto.

6.L'esecuzione delle opere o dei lavori affidati in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto. Ai fini della verifica del rispetto di quanto disposto dall'art. 3 della L. 136/2010, il contratto di subappalto prevede espressamente, a pena di nullità, per l'Appaltatore ed i subappaltatori l'obbligo della tracciabilità dei flussi finanziari relativi ai suddetti contratti. Analoga clausola espressa, sempre a pena di nullità, è contenuta nei contratti sottoscritti dall'Appaltatore con i subcontraenti, comunicati alla stazione appaltante ai sensi dell'art. 105, comma 2 del D.lgs.50/2016. L'Appaltatore è obbligato a comunicare alla Stazione appaltante eventuali modifiche all'importo del contratto di subappalto o ad altri elementi essenziali avvenute nel corso del subcontratto. E' altresì fatto obbligo all'Appaltatore di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al comma 7 dell'art. 105 del D.Lgs. 50/2016.23. Per tutto quanto non espressamente previsto dal presente articolo si applica la disciplina di cui all'art.105, D.lgs.n.50/2016

7.Se l'appaltatore intende avvalersi della fattispecie disciplinata dall'articolo 30 del decreto legislativo n. 276 del 2003 (distacco di manodopera) deve trasmettere, almeno 20 giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con la quale dichiara:

- a) di avere in essere con la società distaccante un contratto di distacco (da allegare in copia);
- b) di volersi avvalere dell'istituto del distacco per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati;
- c) che le condizioni per le quali è stato stipulato il contratto di distacco sono tuttora vigenti e che non si ricade nella fattispecie di mera somministrazione di lavoro.

8. La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse della società distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal contratto tra le parti di cui sopra. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 80 del D.Lgs. 50/2016. L'amministrazione committente, entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco se in sede di verifica non sussistono i requisiti di cui sopra.

9. La Stazione appaltante, salvo quanto previsto nel seguito, non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate, pena la sospensione dei successivi pagamenti. La stessa disciplina si applica in relazione alle somme dovute agli esecutori in subcontratto di forniture con posa in opera le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento lavori o allo stato di avanzamento forniture.

16.1 Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti dell'amministrazione committente per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del Decreto n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.

3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per l'amministrazione committente, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

ART.17 CONTESTAZIONI TRA LA STAZIONE APPALTANTE E L'APPALTATORE

(articolo con commi numerati per una migliore descrizione)

1. Il Direttore dei lavori o l'appaltatore comunicano al Responsabile del procedimento le contestazioni insorte circa aspetti tecnici che possono influire sull'esecuzione dei lavori; il responsabile del procedimento convoca le parti entro quindici giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio, l'esame della questione al fine di risolvere la controversia. La decisione del responsabile del procedimento è comunicata all'appaltatore, il quale ha l'obbligo di uniformarsi, salvo il diritto di iscriverne riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione.

2. Se le contestazioni riguardano fatti, il Direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'imprenditore un processo verbale delle circostanze contestate o, mancando questi, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'appaltatore per le sue osservazioni, da presentarsi al Direttore dei lavori nel termine di otto giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

3. L'appaltatore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al RUP con le eventuali osservazioni dell'appaltatore. Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori.

ART.18 PENALI

(articolo con commi numerati per una migliore descrizione)

1. La penale è fissata per ogni giorno di ritardo nell'adempimento degli obblighi contrattuali (consegna, ripresa, ultimazione) nella misura del 1 (uno) per mille dell'ammontare netto contrattuale.

2. È ammessa, su motivata richiesta dell'esecutore, la totale o parziale disapplicazione delle penali, quando si riconosca che il ritardo non è imputabile all'esecutore, oppure quando si riconosca che le penali sono manifestamente sproporzionate, rispetto all'interesse della stazione appaltante. La disapplicazione non comporta il riconoscimento di compensi o indennizzi all'esecutore.

3. L'ammontare complessivo delle penali non può comunque essere superiore al 10% dell'ammontare netto contrattuale. Se tale limite viene superato e risulta infruttuosamente scaduto il termine previsto dall'art. 108, comma 4, D.lgs. n. 50/2016, il responsabile del procedimento promuove l'avvio delle procedure per la risoluzione del contratto per grave ritardo, che viene disposta dalla stazione appaltante con le modalità previste dallo stesso art. 108, comma 4, D.lgs. n. 50/2016 e dall'art. 35 del presente Capitolato Speciale di Appalto.

4. La penale relativa all'ultimazione lavori verrà detratta dal conto finale.

5. L'Appaltatore, per il tempo che impiegasse nell'esecuzione dei lavori oltre il termine contrattuale, salvo il caso di ritardo a lui non imputabile, deve rimborsare all'Amministrazione le relative spese di assistenza e sottostare all'addebitamento della penale nei modi e nella quantità sopra stabilita.

Oltre alla penale di cui sopra il Comune di Strevi addebiterà comunque all'APPALTATORE le maggiori spese per la prolungata assistenza e direzione dei lavori.

6. Tanto la penale, quanto il rimborso di queste ulteriori maggiori spese di assistenza e direzione lavori, verranno senz'altro iscritte negli stati di avanzamento e nello stato finale a debito dell'APPALTATORE.

7. L'Appaltatore prende atto che l'applicazione della penale non preclude il diritto dell'Amministrazione appaltante di richiedere il risarcimento degli eventuali ulteriori maggiori danni.

ART.19 ACCORDO BONARIO

(articolo con commi numerati per una migliore descrizione)

1. Qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, si attiverà il procedimento dell'accordo bonario di tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso.

2. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiverà l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve e valuterà l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore del 15 per cento del contratto.

3. Non potranno essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del D.Lgs. n. 50/2016.

4. Il direttore dei lavori darà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

5. Il responsabile unico del procedimento, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, provvederà direttamente alla formulazione di una proposta di accordo bonario ovvero per il tramite degli esperti segnalati dalla Camera arbitrale istituita presso l'ANAC con le modalità previste dall'articolo 205 comma 5 del D.Lgs. n. 50/2016.

6. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

19.1 ARBITRATO

1. Ove non si proceda all'accordo bonario e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta al Tribunale ordinario competente presso il Foro di **ALESSANDRIA** ed è esclusa la competenza arbitrale.

2. La decisione dell'Autorità giudiziaria sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

CAPO 4. CAUZIONI E GARANZIE

ART.20 GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE

Art.20.1 CAUZIONE PROVVISORIA

L'offerta dei concorrenti deve essere corredata da cauzione provvisoria di € 2.291,67 (duemiladuecentonovantuno/67) pari al 2% di Euro 114.583,49 quale importo complessivo lavori, con validità non inferiore a 180 giorni decorrenti dalla data di presentazione dell'offerta, costituita secondo le forme e le modalità di cui all'art. 93 del D.lgs n.50/2016.

In caso di R.T.I. (raggruppamento temporaneo di impresa) o di consorzio ordinario non ancora costituiti la garanzia deve riportare l'indicazione di tutte le imprese raggruppate.

Art.20.2 .FIDEIUSSIONE A GARANZIA DELL'ANTICIPAZIONE

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in

rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione. Per quanto non previsto nel presente Capitolato si applica l'art. 35, comma 18 del Codice.

Art.20.3.GARANZIA DEFINITIVA

L'esecutore del contratto è obbligato a costituire una garanzia fideiussoria del 10% dell'importo contrattuale con le modalità di cui all'art. 93, commi 2 e 3 del Codice. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10%, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta percentuale di ribasso; ove il ribasso sia superiore al 20%, la garanzia fideiussoria è aumentata di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. Ai sensi del co.3 dell'art. 103 del Codice, la mancata costituzione della garanzia determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della garanzia provvisoria di cui all'art.93 da parte di questa Amministrazione che procederà all'aggiudicazione dell'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

La garanzia copre:

- a) l'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse;
- b) il rimborso delle somme pagate in più all'Appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, fatta salva comunque la risarcibilità del maggior danno subito dalla Stazione appaltante;
- c) le maggiori spese sostenute per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione disposta in danno dell'Appaltatore;
- d) le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.

Tale garanzia fideiussoria, a scelta dell'Appaltatore può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58 e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa.

La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

La garanzia deve permanere fino al certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione e comunque non oltre 12 mesi dall'ultimazione dei lavori e sarà svincolata secondo quanto previsto dall'art. 235 del D.P.R. 207/2010 ss. mm. e dall'art. 103 co.5 del Codice.

Le fidejussioni devono essere conformi allo schema tipo approvato con decreto di cui al co.9 dell'art. 103 del Codice.

Come previsto dall'art. 103 comma 1 del Codice, si applicano alla garanzia definitiva le medesime riduzioni previste per la garanzia provvisoria dall'art. 93, comma 7 del Codice.

Ai sensi dell'articolo 103 comma 10 del D. Lgs. 50/2016 in caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.

Art.20.4 POLIZZA A GARANZIA DELLA RATA DI SALDO

Il pagamento della rata di saldo è subordinato, secondo quanto previsto dall'art. 103 comma 6 del Codice, alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo e l'assunzione del carattere di definitività del medesimo.

Art.20.5 POLIZZA DI ASSICURAZIONE PER DANNI DI ESECUZIONE E RESPONSABILITÀ CIVILE VERSO TERZI

Si applica l'art. 103, comma 7 del Codice.

Almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori l'Appaltatore deve trasmettere alla stazione appaltante copia della polizza di assicurazione per:

1. danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere anche preesistenti verificatesi nel corso dell'esecuzione dei lavori. **La somma assicurata è pari all'importo del contratto al lordo dell'IVA.**
2. danni a terzi causati nel corso dell'esecuzione dei lavori. **Il massimale è pari a € 500.000,00.**

Le garanzie di cui sopra prestate dall'appaltatore, coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale disciplinato dall'articolo 48, comma 5, del D.Lgs. 50/2016, la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati. Nel caso di raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari di tipo verticale di cui all'articolo 48, comma 6, del D.Lgs. 50/2016, le imprese mandanti assuntrici delle lavorazioni appartenenti alle categorie scorporabili, possono presentare apposite garanzie assicurative "pro quota" in relazione ai lavori da esse assunti.

CAPO 5 CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI ED EVENTUALE ESECUZIONE D'UFFICIO DEI MEDESIMI.

ART.21 NORME GENERALI

La contabilizzazione dei lavori sarà fatta secondo quanto indicato dalla Parte II, titolo IX, Capo I del D.P.R. 207/2010. La contabilizzazione dei lavori a misura sarà effettuata applicando i prezzi di Elenco, al netto del ribasso di contratto, alle quantità delle rispettive categorie di lavoro.

L'APPALTATORE non potrà rifiutarsi di firmare il Libretto delle Misure ed il Registro di contabilità, salvo il diritto d'inserire nel Registro quelle riserve che crederà opportuno nel suo interesse.

Le quantità dei lavori e le provviste saranno determinate con metodi geometrici, a numero, a peso o in percentuale del totale a seconda dei casi, in relazione a quanto previsto nell'Elenco Prezzi per i lavori a misura, mentre per i lavori a corpo la liquidazione verrà effettuata in funzione della

percentuale delle opere a corpo realizzata rispetto al totale eventualmente prevista per le medesime.

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

ART.22 - DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI PER I LAVORI A MISURA

I lavori e le somministrazioni a misura saranno liquidati in base ai prezzi unitari che risultano dall'apposito Elenco Prezzi allegato, con le deduzioni del ribasso pattuito.

I prezzi dell'Elenco sono in ogni caso comprensivi delle seguenti prestazioni:

- a) per i materiali: ogni spesa, nessuna eccettuata, per fornitura, trasporti, cali, perdite, sprechi, dazi ed ogni prestazione occorrente per consegnarli pronti all'impiego, a piè d'opera, in qualsiasi punto del lavoro;
- b) per la mano d'opera: ogni spesa per la loro assunzione, trasferte, e spese accessorie di ogni specie, baracche di alloggio, ecc. nonché la spesa per l'illuminazione nel caso di lavoro notturno;
- c) per i noli: ogni spesa per dare i macchinari ed i mezzi d'opera a piè di lavoro pronti all'uso, con gli accessori, e quanto occorre per la loro manutenzione ed il regolare funzionamento (lubrificanti, combustibili, carburanti, energia elettrica, ecc.) nonché l'opera dei meccanici e degli eventuali aiuti o dei conducenti per il funzionamento;
- d) per i lavori a misura: tutte le spese per mezzi d'opera, e per assicurazioni di ogni specie, tutte le forniture occorrenti, la lavorazione dei materiali e loro impiego, le spese e le indennità di passaggio attraverso eventuali proprietà private, e di occupazione di suolo pubblico o privato;
- e) per la normativa contro gli infortuni sul lavoro nei cantieri edili: ogni spesa per dotazioni di sicurezza ed osservanza delle norme di vigilanza ai sensi dei D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.;
- f) sono inoltre comprese le spese per i mezzi d'opera provvisori, nessuno escluso, carichi, trasporti e scarichi e quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

Non sono comunque riconosciuti nella valutazione aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.

Per i lavori a misura che dovessero richiedere prestazioni straordinarie notturne, prefestive o festive di personale non verrà corrisposto, dalla C.U.C., alcun compenso o maggiorazione, restando ogni conseguente onere a carico dell'APPALTATORE.

ART.23 – CONTABILITÀ E RISERVE

Il libretto delle misure e le liste settimanali sono firmate dall'appaltatore o dal tecnico suo rappresentante che ha assistito al rilevamento delle misure. Il registro di contabilità, come il conto finale, è firmato dall'appaltatore, con o senza riserve, nel momento in cui gli viene presentato.

Se l'appaltatore firma con riserva, deve esplicitare per esteso le sue osservazioni o pretese entro 15 giorni, a pena di decadenza, riportando e sottoscrivendo sul registro di contabilità le domande d'indennità, le cifre di cui ritiene avere diritto e le ragioni di ciascuna domanda.

Al momento della firma del conto finale, l'appaltatore deve confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili, per le quali non sia intervenuto l'accordo bonario di cui all'art. 205 D. Lgs. 50/2016, eventualmente aggiornandone l'importo (artt. 190 e 201 Reg.).

ART.24 REVISIONE PREZZI: LORO INVARIABILITA'

NON è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non può trovare applicazione il comma 1 dell'art. 1664 del Codice Civile.

Il rischio dell'esecuzione dell'opera è a totale carico dell'Appaltatore. E' possibile procedere alla revisione dei prezzi del presente appalto esclusivamente nei casi, con le modalità e nei limiti di cui all'art. 106, comma 1, lett. a) del D.lgs.n.50 del 2016. Non si procede alla revisione dei prezzi in aumento quando la variazione dei prezzi è imputabile a fatto dell'Appaltatore.

ART. 25- DANNI DI FORZA MAGGIORE

Non verrà accordato all'APPALTATORE alcun indennizzo per perdite, avarie o danni che si verificheranno durante il corso dei lavori, fatti salvi i danni derivanti per causa di forza maggiore alle opere eseguite in conformità degli ordini e delle prescrizioni date dal Direttore Lavori , ai sensi dell'Art.166 del D.P.R. 207/2010 e s.m.i..

Resta in ogni caso convenuto che non saranno indennizzabili i danni derivanti da scoscendimenti, da solcature, e gli altri guasti che venissero fatti dalle acque di pioggia anche eccezionali, ed i danni per pioggia o gelo alle pavimentazioni, dovendo comunque l'APPALTATORE provvedere a riparare tali danni a totali sue cure e spese.

ART.26 ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In genere l'APPALTATORE avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che riterrà più conveniente per darli completamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione Lavori, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Ente Appaltante.

E' fatto comunque specifico obbligo all'APPALTATORE, di sottoporre all'approvazione della Direzione dei Lavori ed alla conferma del Responsabile Unico del Procedimento, entro e non oltre cinque giorni solari dalla data di consegna dei lavori, un dettagliato programma esecutivo della prestazione, fermo restando il diritto dell'Ente Appaltante di richiedere varianti nella programmazione dei lavori, qualora i medesimi non risultassero conformi al regolare sviluppo generale atteso.

La C.U.C. si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio, senza che l'APPALTATORE possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

ART. 27- ESECUZIONE D'UFFICIO - PENALE

Quando l'APPALTATORE si rendesse colpevole di negligenza e disobbedienza agli ordini della Direzione dei Lavori per cui riconoscesse pregiudicati gli interessi delle opere pubbliche, la Direzione dei Lavori procederà secondo testimoniali di stato ad accertare le condizioni del lavoro e le inadempienze dell'APPALTATORE, previo avviso allo stesso del giorno in cui si procederà alla constatazione; dopo di che l'Ente Appaltante è in diritto di far eseguire ogni opera e provvista d'ufficio a tutto carico e maggiore danno all'APPALTATORE, se questi nel termine di tre giorni non abbia provveduto a rimuovere gli inconvenienti, a correggere i difetti, a supplire alle deficienze, ad assicurare cioè la buona esecuzione dell'Appalto.

Il termine di tre giorni è improrogabile e decorrerà dalla data dell'ordine che a firma del Direttore dei Lavori e del Responsabile Unico del Procedimento si sarà dato all'APPALTATORE, e non occorrerà alcuna legale diffida.

Resta espressamente convenuto che l'APPALTATORE riconosce fin da ora la legittimità delle ordinazioni che verranno effettuate e delle spese che saranno sostenute dall'Ente Appaltante per le predette esecuzioni di ufficio, spese che saranno totalmente a carico dell'APPALTATORE e maggiorate degli oneri di Direzione Lavori, senza alcuna azione di verifica o discussioni da parte sua, dovendo anzi egli correre tutti i rischi e subire tutti gli eventuali danni.

L'esecuzione d'ufficio non sarà sospesa se non quando l'APPALTATORE ne abbia fatto istanza e abbia dimostrato di volere, e di essere in grado di eseguire regolarmente il Contratto.

Qualora, in mancanza di tale istanza, l'esecuzione d'ufficio dovesse continuare oltre il periodo di quindici giorni dalla data del suo inizio, l'APPALTATORE, oltre ai danni, sarà passibile di una multa di **€ 500,00 (Euro cinquecento)** al giorno solare, che gli sarà addebitata negli atti contabili, ed occorrendo prelevata dalla cauzione.

Qualora l'esecuzione d'ufficio dovesse protrarsi per più di venti giorni, o in caso di recidiva da parte dell'APPALTATORE che obblighi così l'Ente Appaltante ad addivenire per più di una volta durante l'Appalto alla esecuzione d'ufficio parziale o totale, si farà luogo senz'altro alla rescissione del contratto per colpa dell'APPALTATORE a sensi dell'articolo seguente.

ART.28– RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

(articolo con commi numerati per una migliore descrizione)

1.La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con l'Appaltatore con le procedure di cui all'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. in particolare se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

- a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i.;
- b) con riferimento alle modifiche di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) del Codice in cui risulti impraticabile per motivi economici o tecnici quali il rispetto dei requisiti di intercambiabilità o interoperabilità tra apparecchiature, servizi o impianti esistenti forniti nell'ambito dell'appalto iniziale o comporti per l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore notevoli disagi o una consistente duplicazione dei costi, ovvero siano intervenute circostanze impreviste e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore ma sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento a modifiche non sostanziali sono state superate eventuali soglie stabilite dall'amministrazione aggiudicatrice ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera e); con riferimento alle modifiche dovute a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, sono state superate le soglie di cui al comma 2, lettere a) e b) dell'articolo 106 ;
- c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di esclusione di cui all'articolo 80, comma 1 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., per quanto riguarda i

settori ordinari ovvero di cui all'articolo 170, comma 3, per quanto riguarda le concessioni e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione della concessione, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1, secondo e terzo periodo;

d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione del Codice dei contratti.

2. La stazione appaltante dovrà risolvere il contratto qualora:

a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;

b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i..

3. Quando il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.

4. Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato, gli assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

5. Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni

relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.

6. Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore dovrà provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese.

ART.29 RECESSO

L'appaltatore ha facoltà di presentare istanza di recesso qualora la consegna dei lavori avvenga in ritardo per fatto o colpa dell'amministrazione. Nell'ipotesi di accoglimento da parte della stazione

appaltante, L'Appaltatore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali di bollo, registro e della copia del contratto e dei documenti e disegni di progetto, nonché delle altre spese effettivamente sostenute e documentate. Ove l'istanza dell'Appaltatore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, questo ha diritto al risarcimento dei danni dipendenti dal ritardo, pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori.

Oltre alle somme espressamente previste nei due commi che precedono, nessun altro compenso o indennizzo spetta all'esecutore.

La richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma del primo comma del presente articolo, debitamente quantificata, è inoltrata a pena di decadenza entro sessanta giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento dell'istanza di recesso; la richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma del secondo comma del presente articolo è formulata a pena di decadenza mediante riserva da iscrivere nel verbale di consegna dei lavori e da confermare, debitamente quantificata, nel registro di contabilità con le modalità di cui all'articolo 190 del D.P.R. 207/2010.

La Stazione appaltante si riserva il diritto di recedere dal contratto in qualunque tempo, ai sensi dell'art. 109, comma 1, D.Lgs.50/2016 previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite (da calcolarsi come prescritto dall'art. 109, co 2, D.Lgs. 50/2016).

CAPO 6 DISCIPLINA ECONOMICA.

ART. 30 ANTICIPAZIONE

Ai sensi dell'art.35 comma 18 del Dlgs 50/2016 sul valore del contratto di appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.

L'anticipazione va compensata fino alla concorrenza dell'importo sui pagamenti effettuati nel corso del primo anno contabile ovvero, qualora il contratto venga sottoscritto nel corso dell'ultimo trimestre dell'anno, l'anticipazione è effettuata nel primo mese dell'anno successivo ed è compensata nel corso del medesimo anno contabile.

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.

La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385.

L'importo della garanzia verrà gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte dell'Amministrazione. L'anticipazione sarà revocata se l'esecuzione dei lavori non procederà secondo i tempi e le modalità contrattuali e sulle somme restituite saranno dovuti gli interessi legali a far data dall'erogazione della suddetta anticipazione.

Anticipazione del pagamento di taluni materiali

Non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi.

ART. 31 PAGAMENTI

In corso d'opera, all'Appaltatore saranno corrisposti pagamenti in acconto sulla base di stati di avanzamento emessi ogni qualvolta l'ammontare dei lavori raggiungerà l'importo di **Euro 40.000,00 (quarantamila/00)** al netto del ribasso contrattuale e della ritenuta dello 0,5% a garanzia dell'osservanza di tutte le norme e prescrizioni a tutela dei lavoratori, di cui all'art. 30, co.5, del D.Lgs. 50/2016.

Le ritenute potranno essere svincolate soltanto in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, previa acquisizione del documento unico di regolarità contributiva regolare, entro il termine di trenta giorni dal ricevimento della richiesta del responsabile del procedimento.

La Stazione appaltante procede al pagamento degli stati di avanzamento dei lavori o dello stato finale dei lavori solo a seguito dei controlli previsti dalla vigente normativa, con particolare riguardo alla verifica della permanenza della regolarità fiscale e di quella contributiva ed assicurativa dell'Impresa appaltatrice e degli eventuali subappaltatori. Conseguentemente, ai fini del pagamento degli stati avanzamento lavori, l'Amministrazione acquisisce il documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C) dell'Appaltatore e degli eventuali subappaltatori nelle modalità previste dalla normativa vigente.

Ai fini della tutela dei lavoratori e della regolarità contributiva si applica quanto previsto dai commi 4 e 5 dell'art. 30 e dai commi 8 e 9 dell'art. 105 del D.Lgs. 50/2016.

Il termine per l'emissione dei certificati di pagamento non può superare i 45 giorni a decorrere dalla maturazione di ogni stato di avanzamento dei lavori.

Il termine per disporre il pagamento degli importi dovuti non può superare i 30 giorni a decorrere dalla data di emissione del certificato stesso.

La rata di saldo sarà pagata entro 30 giorni dalla emissione del C.R.E. (o del certificato di collaudo provvisorio), subordinatamente alla presentazione della polizza fideiussoria di cui all'art.20.4 del presente capitolato.

Tale termine decorre dalla data di presentazione della garanzia fideiussoria se non presentata preventivamente. In caso di mancata produzione della polizza, la rata di saldo verrà corrisposta solo dopo che il CRE/ collaudo provvisorio abbia assunto carattere definitivo.

Ai fini del pagamento del corrispettivo del presente appalto, l'aggiudicatario dovrà utilizzare uno o più conti correnti bancari o postali dedicati alle commesse pubbliche, secondo quanto previsto dall'art. 3 della Legge n.136 del 13/08/10.

L'aggiudicatario dovrà pertanto comunicare alla Stazione appaltante:

- gli estremi dei conti correnti bancari o postali dedicati;
- la generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi.

ART.32 CONTO FINALE

Si stabilisce che il conto finale verrà compilato entro 30 (trenta) giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori.

Il conto finale dei lavori dovrà essere sottoscritto dall'Appaltatore, su richiesta del Responsabile del procedimento entro il termine perentorio di trenta giorni. All'atto della firma, non potrà iscriversi nuove riserve per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e dovrà confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili, eventualmente aggiornandone l'importo; sempre che sino a quel momento negli atti contabili non siano intervenuti la transazione di cui all'articolo 208 del D. Lgs 50/2016 o l'accordo bonario di cui all'art. 205 del D. Lgs 50/2016.

Se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il Responsabile del procedimento in ogni caso formula una sua relazione al conto finale.

Ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.

L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

ART.33 CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

Ai sensi dell'art. 102 comma 2 del d.lgs. 50/2016 e dell'art 237 del D.P.R. 207/2010, il collaudo è sostituito con il Certificato di Regolare Esecuzione nei modi indicati dallo stesso articolo 102.

Il certificato di regolare esecuzione deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio. Esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto.

Trova applicazione la disciplina di cui all'articolo 237 del Regolamento generale.

Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.

Art. 34 - MANUTENZIONE DELLE OPERE SINO AL COLLAUDO, VERIFICA O REGOLARE ESECUZIONE

Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole la verifica di regolare esecuzione delle opere, da emettersi non oltre tre mesi dalla data di ultimazione delle stesse, la manutenzione ordinaria di tali opere deve essere eseguita a cura e spese dell'APPALTATORE. Per tutto il periodo corrente tra l'esecuzione e il collaudo o verifica finale, e salve le maggiori responsabilità sancite dagli Artt. 1667 e 1669 del Codice Civile, l'APPALTATORE è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, e dovrà pertanto procedere, a sua cura e spese, a tutte le riparazioni, sostituzioni o ripristini che si rendessero necessari.

Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico dell'APPALTATORE, la manutenzione stessa dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, provvedendo di volta in volta alle riparazioni rese necessarie senza interrompere la fruibilità dei siti, e senza che occorran particolari inviti da parte della Direzione dei Lavori.

Ove però l'APPALTATORE non provvedesse nei termini eventualmente prescritti dalla Direzione dei Lavori con invito scritto, si procederà d'ufficio.

ANTICIPATA CONSEGNA DELLE OPERE

Avvenuta l'ultimazione dei lavori il Committente potrà prendere immediatamente in consegna le opere eseguite senza che ciò costituisca rinuncia al collaudo o accettazione delle opere stesse.

La presa in consegna anticipata delle opere è soggetta alle seguenti condizioni:

a) sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;

- b) sia stato richiesto il certificato di agibilità;
- c) siano stati effettuati i necessari allacciamenti impiantistici;
- d) siano state effettuate le prove previste dal Capitolato speciale d'appalto;
- e) sia stato redatto apposito stato di consistenza dettagliato.

La verifica di quanto sopra è compito del Collaudatore che redige a tal fine opportuno verbale, sottoscritto dal Direttore dei Lavori e dal Committente stesso.

In caso di anticipata consegna delle opere il Committente si assume la responsabilità della custodia, della manutenzione e della conservazione delle opere stesse restando comunque a carico dell'Appaltatore gli interventi conseguenti a difetti di costruzione.

CAPO 7 NORME FINALI

ART.35 PERSONALE DELL'IMPRESA, DISCIPLINA NEI CANTIERI

L'impresa dovrà provvedere alla condotta effettiva dei lavori, con personale tecnico idoneo di provata capacità, ed adeguato numericamente e qualitativamente, alle necessità ed in relazione agli obblighi assunti con il cronoprogramma e con la *presentazione del programma* di esecuzione dei lavori.

L'impresa risponde dell'identità e dell'idoneità del personale addetto al cantiere, ivi compreso quello dipendente da eventuali ditte subappaltatrici. L'ufficio di Direzione Lavori ha il diritto di ottenere l'allontanamento immediato dai cantieri stessi di qualunque addetto ai lavori non regolarmente autorizzato.

ART.36 PROVVEDIMENTI PER CONTRASTARE IL LAVORO NERO

(articolo con commi numerati per una migliore descrizione)

1. Al fine di una agevole e rapida verifica della corretta posizione contributiva ed assicurativa degli operai impiegati in cantiere, l'appaltatore dovrà farsi carico di tenere e conservare in cantiere un libro giornale delle presenze della mano d'opera, nel quale dovrà tempestivamente registrare sia il nominativo che i dati anagrafici di ogni operaio con fotocopia leggibile di documento di riconoscimento valido, nel momento stesso in cui questi pone piede per la prima volta in cantiere.

2. Tale onere è esteso anche alla tempestiva registrazione degli operai di tutte le ditte incaricate dall'appaltatore, con sola esclusione dei semplici fornitori.

In caso di accertata inosservanza da parte dell'appaltatore degli obblighi di cui sopra, verrà applicata una penale, pari al 5 % della produzione teorica giornaliera, per ogni giorno di inadempimento, da portare in detrazione nello stato di avanzamento immediatamente successivo alla data dell'accertamento; è prevista inoltre l'obbligatoria segnalazione agli enti contributivi/assicurativi ed alla Procura della Repubblica.

3. L'Appaltatore è obbligato ad eseguire l'opera o i lavori oggetto del presente Capitolato nel rispetto delle norme dettate a tutela dei lavoratori.

4. L'Appaltatore è obbligato ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito nei contratti collettivi nazionali e territoriali in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori costituenti oggetto del presente contratto e, se Cooperativa, anche nei confronti dei soci, ed a continuare ad applicare i suddetti contratti collettivi anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione. L'Appaltatore è altresì responsabile in solido dell'osservanza

delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore fino alla data della verifica di conformità anche se egli non fosse aderente alle associazioni stipulanti o dovesse recedere da esse ed indipendentemente dalla natura industriale ed artigiana, dalle dimensioni dell'Impresa e da ogni qualificazione giuridica.

Inoltre, il mancato adempimento di tali obblighi da parte dell'Appaltatore conferisce all'Amministrazione Comunale il diritto di agire contro la compagnia assicuratrice o la banca che abbia rilasciato la polizza fideiussoria – di cui all'art.103 D.Lgs. n. 50/2016 per i contratti sopra soglia comunitaria, valevole anche per i contratti sotto soglia comunitaria – a garanzia dei debiti contrattuali dell'Appaltatore medesimo, secondo quanto previsto dalla vigente normativa in materia.

5.L'Appaltatore dovrà altresì osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione, contribuzione, assicurazione, infortuni ed assistenza dei lavoratori, comunicando, non oltre 15 giorni di inizio della prestazione, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali ed assicurativi.

L'Appaltatore deve esibire al Direttore dei Lavori, prima della data di avvio della 'Accordo, ogni prescritta denuncia del lavoro iniziato agli enti previdenziali e assicurativi, e copia della polizza di assicurazione contro gli infortuni. L'Appaltatore deve parimenti esibire le modifiche alle denunce e polizze in precedenza esibite entro i 14 giorni successivi alla modifica.

Come già ribadito nell'articolato precedente, prima di emettere i certificati di pagamento il Direttore dell'Esecuzione del Contratto e la Stazione appaltante procedono alla verifica della permanenza della regolarità contributiva ed assicurativa dell'Impresa attraverso l'acquisizione del Documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.)

A garanzia di tali obblighi, secondo quanto disposto dalla vigente normativa in materia, il Direttore dei Lavori opera una ritenuta dello 0,5% sull'importo netto progressivo dei lavori.

Inoltre, il mancato adempimento dell'Appaltatore agli obblighi sociali, integrando nel contempo gli estremi di un inadempimento verso l'Amministrazione Comunale, conferisce a quest'ultima il diritto di agire contro la compagnia assicuratrice o la banca che abbia rilasciato la polizza fideiussoria – di cui all'art.103 D.Lgs. n. 50/2016 per i contratti sopra soglia comunitaria, valevole anche per i contratti sotto soglia comunitaria – a garanzia dei debiti contrattuali dell'Appaltatore medesimo.

Le disposizioni suddette si applicano anche nel caso di subappalto.

In ogni caso l'Appaltatore è responsabile nei confronti dell'Amministrazione Comunale dell'osservanza delle predette disposizioni da parte dei subappaltatori.

Ai fini della tutela contributiva dei lavoratori si applica quanto previsto dalla vigente normativa in materia.

Qualora l'Amministrazione appaltante constati la presenza nel luogo di lavoro di lavoratore non iscritto nel libro unico del lavoro, ovvero in denuncia nominativa dei lavoratori occupati ovvero in documenti

informatizzati equiparati, il Responsabile del Procedimento comunica all'Impresa l'inadempienza accertata e procede ad applicare una penale di euro 2.500,00 (duemilacinquecento/00) per ciascun lavoratore irregolare;

il Direttore dei Lavori procede ad immediata denuncia dell'illecito all'Ispettorato del Lavoro.

I commi precedenti si applicano anche nel caso di subappalto.

In ogni caso l'Appaltatore è responsabile nei confronti del committente dell'osservanza delle predette disposizioni da parte dei subappaltatori.

6.Al fine di consentire la verifica della regolarità dei rapporti di lavoro, l'Appaltatore è obbligato ad osservare integralmente la disciplina relativa alla predisposizione e alla tenuta del libro unico del

lavoro (artt. 39 e 40 del D.L. 112/2008 e ss.mm.ii., convertito con modificazioni nella L. 133/2008; D.M. 9/07/2008).

A completamento delle risultanze del libro unico del lavoro ed al fine di consentire la verifica della corretta instaurazione dei rapporti di lavoro anche nei confronti dei lavoratori presenti in cantiere al momento dei controlli e non ancora iscritti nel libro unico del lavoro, l'Appaltatore dovrà tenere presso il cantiere copia delle comunicazioni obbligatorie preventive di assunzione (predisposte ai sensi dell'art. 4 bis, comma 2, del D.Lgs. 181/2000, come modificato dal citato art. 40 del D.L. 112/2008) oppure copia dei contratti individuali di lavoro.

ART.37 RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE

Sarà obbligo dell'appaltatore di adottare nei lavori da esso eseguiti, le misure e le cautele necessarie a garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché ad evitare danni di qualunque natura a beni pubblici e privati. Sarà pertanto a carico dell'appaltatore il completo risarcimento di eventuali danni e ciò senza diritto a compensi da parte dell'Amministrazione.

La responsabilità nel caso di infortuni e danneggiamenti ricadrà sull'appaltatore nonché sul personale addetto alla direzione e sorveglianza dei lavori.

L'appaltatore è unico responsabile del rispetto delle disposizioni di legge, ad es. in materia di edilizia, antincendio, dell'Ispettorato del lavoro e dell'antinfortunistica, nonché dell'esecuzione a regola d'arte.

ART.38 UTILIZZO DI MATERIALI RECUPERATI O RICICLATI

(articolo con commi numerati per una migliore descrizione)

1. In attuazione del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203 e dei relativi provvedimenti attuativi di natura non regolamentare, la realizzazione di manufatti e la fornitura di beni di cui al comma 2, purché compatibili con i parametri, le composizioni e le caratteristiche prestazionali stabiliti con i predetti provvedimenti attuativi, deve avvenire mediante l'utilizzo di materiale riciclato utilizzando rifiuti derivanti dal post-consumo, nei limiti in peso imposti dalle tecnologie impiegate per la produzione del materiale medesimo.

2. I manufatti e i beni di cui al comma 1 sono i seguenti:

- a) sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e di piazzali civili e industriali;
- b) strati accessori (aventi funzione anticapillare, antigelo, drenante, etc.);
- c) calcestruzzi con classe di resistenza $R_{ck} \leq 15$ Mpa, secondo le indicazioni della norma UNI 8520- 2, mediante aggregato riciclato conforme alla norma armonizzata UNI EN 12620:2004.

3. L'appaltatore è obbligato a richiedere le debite iscrizioni al Repertorio del Riciclaggio per i materiali riciclati e i manufatti e beni ottenuti con materiale riciclato, con le relative indicazioni, codici CER, quantità, perizia giurata e ogni altra informazione richiesta dalle vigenti disposizioni.

4. L'appaltatore deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Art. 38.1. TERRE E ROCCE DA SCAVO

1. Sono a carico e a cura dell'appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale,

compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti. L'appaltatore è tenuto in ogni caso al rispetto del decreto ministeriale 10 agosto 2012, n. 161.

2. E' altresì a carico e a cura dell'appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, ivi compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:

a) siano considerate rifiuti speciali ai sensi dell'articolo 184 del decreto legislativo n. 152 del 2006; 53/150;

b) siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dagli articoli 185 e 186 dello stesso decreto legislativo n. 152 del 2006 e di quanto ulteriormente disposto dall'articolo siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dagli articoli 185 e 186 dello stesso decreto legislativo n. 152 del 2006 e di quanto ulteriormente disposto dall'articolo 20, comma 10-sexies della legge 28 gennaio 2009, n. 2.

3. Sono infine a carico e cura dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

ART.39 ULTERIORI OBBLIGHI DELL'APPALTATORE

- A) Esecuzione di esami e di prove e documentazione delle opere in corso: L'appaltatore si obbliga a sue spese: all'esecuzione, presso un laboratorio autorizzato, di tutti gli accertamenti, prove, analisi di laboratorio e verifiche tecniche non previste dal capitolato speciale d'appalto, ma ritenute necessarie dalla direzione lavori o dal collaudatore per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Al Committente è riservata la facoltà di far eseguire, a proprie spese, le prove in parallelo o di ripeterle presso altro laboratorio autorizzato.
- B) alla fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e nelle dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla direzione lavori.
- C) a presenziare alle visite settimanali di cantiere del direttore dei lavori.
- D) L'appaltatore è inoltre tenuto: a) alla riparazione dei danni di qualsiasi genere (esclusi quelli di forza maggiore) che si verificassero negli scavi, nei rinterrati, alle provviste, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisorie; b) alla rifusione ai danneggiati di tutti i danni derivanti dall'esecuzione dei lavori ai fondi adiacenti.

ART.40 TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

Ai sensi del comma 8 dell'art. 3 della legge 13 agosto 2010 n. 136, l'appaltatore assume l'obbligo di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla succitata legge. L'appaltatore, il subappaltatore o il subcontraente che ha notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui al presente articolo ne dà immediata comunicazione alla stazione appaltante e alla prefettura ufficio territoriale del Governo della provincia ove ha sede la stazione appaltante o l'amministrazione concedente. Tale disposizione vale anche per eventuali subcontratti (subappaltatori, cottimisti, fornitori, lavoratori autonomi).

ART.41 SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

a) le spese contrattuali;

- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
- c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.

A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

ART.42 DISCIPLINA ANTIMAFIA

Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.

Prima della stipula del contratto deve essere acquisita la comunicazione antimafia di cui all'articolo 87 del decreto legislativo n. 159 del 2011, mediante la consultazione della Banca dati ai sensi degli articoli 96 e 97 del citato decreto legislativo.

Qualora in luogo della documentazione di cui al comma 2, in forza di specifiche disposizioni dell'ordinamento giuridico, possa essere sufficiente l'idonea iscrizione nella white list tenuta dalla competente prefettura (Ufficio Territoriale di Governo) nella sezione pertinente, la stessa documentazione è sostituita dall'accertamento della predetta iscrizione.

PARTE SECONDA

Specifica delle prescrizioni tecniche

CONDIZIONI DI ESECUZIONE

CAPITOLO I

QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

ART. 1. CONDIZIONI DI ACCETTAZIONE

ART. 2. SCORPORO DALL'APPALTO

ART. 3. QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI EDILI

1 - ACQUA, CALCE, LEGANTI IDRAULICI, POZZOLANE, GESSO

2 - SABBIA, GHIAIA, PIETRISCO, ARGILLA ESPANSA, POMICE

3 - PIETRE NATURALI, MARMI

4 - LATERIZI

5 - MATERIALI FERROSI E METALLI VARI

6 - LEGNAMI

7 - VETRI E CRISTALLI

8 - MATERIALI PER PAVIMENTAZIONI

9 - MATERIALI PER RIVESTIMENTI

10 - TUBAZIONI

11 - ISOLANTI TERMO - ACUSTICI

12 - LEGANTI IDROCARBURATI ED AFFINI - IMPERMEABILIZZAZIONI

13 - IDROFUGHI - IDROREPELLENTI - ADDITIVI

14 - IDROPITTURE - PITTURE - VERNICI - SMALTI

15 - PLASTICI PER RIVESTIMENTI MURALI

16 - APPARECCHI IGIENICO-SANITARI

17 - RUBINETTERIE

18 - - MATERIALI DIVERSI

CAPITOLO II

ART. 4 MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI

1 - TRACCIAMENTI

2 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

3 - SCAVI

4 - RILEVATI E RINTERRI

5 - PALIFICAZIONI

6 - MALTE E CONGLOMERATI

7 - MURATURE

8 - OPERE IN CEMENTO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO

9 - STRUTTURE PREFABBRICATE

10 - STRUTTURE IN ACCIAIO

10.1 Generalità.

10.2 Collaudo tecnologico dei materiali.

10.3 Controlli in corso di lavorazione

10.4 Montaggio

10.5 Prove di carico e collaudo statico

11 - STRUTTURE IN LEGNO

- 12 COPERTURE A TETTO
- 13- OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE -
- 14 - INTONACI
- 15 - DECORAZIONI
- 16- PAVIMENTI
- 17 - RIVESTIMENTI
- 18 - OPERE DI MARMO, PIETRE NATURALI ED ARTIFICIALI
- 19 - OPERE IN FERRO
- 20 - OPERE DA LATTONIERE - CANALI DI GRONDA
- 21 - TUBAZIONI
- 22 - OPERE DA PITTORE

CAPITOLO III

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

- ART. 1. NORME GENERALI
- ART. 2. DEMOLIZIONI
- ART. 3. MURATURE
- ART. 4. INTONACI
- ART. 5. TINTEGGIATURE, COLORITURE E VERNICIATURE
- ART. 6. PAVIMENTI
- ART. 7. RIVESTIMENTI
- ART. 8 OPERE IN FERRO
- ART. 9. OPERE MURARIE DI ASSISTENZA E COMPLETAMENTO
- ART. 10. ISOLAMENTO TERMICO
- ART. 11. TETTO
- ART. 12. PROSPETTO OVEST
- ART. 13. LAVORI INTERNI
- ART. 14 ANALISI DEL DEGRADO DEL PROSPETTO OVEST

CAPITOLO I

QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

ART. 1. CONDIZIONI DI ACCETTAZIONE

I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori Qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alle specifiche norme del presente Capitolato o degli atti contrattuali. Essi inoltre, se non diversamente prescritto o consentito, dovranno rispondere alle norme e prescrizioni dei relativi Enti di unificazione e normazione (UNI, UNEL, ecc.) con la notazione che ove il richiamo del presente testo fosse indirizzato a norme ritirate o sostituite, la relativa valenza dovrà ritenersi rispettivamente prorogata (salvo diversa specifica) o riferita alla norma sostitutiva. Si richiamano peraltro, espressamente le prescrizioni degli artt. 20, 21 e 22 del Capitolato generale.

Potranno essere impiegati materiali e prodotti conformi ad una norma armonizzata o ad un benessere tecnico europeo così come definiti nella Direttiva 69/106/CEE, ovvero conformi a specifiche nazionali dei Paesi della Comunità europea, qualora dette specifiche garantiscano un livello di sicurezza equivalente e tale da soddisfare i requisiti essenziali della Direttiva 89/106/CEE. Tale equivalenza sarà accertata dal Ministero dei lavori pubblici, Servizio tecnico centrale, sentito il Consiglio superiore dei lavori pubblici.

Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, ne sia Riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi, in qualsiasi momento, ad eseguire od a far eseguire presso il laboratorio di cantiere, presso gli stabilimenti di produzione o presso Istituti autorizzati, tutte le prove prescritte dal presente Capitolato o dalla Direzione, sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che formati in opera e sulle forniture in genere. Il prelievo dei campioni, da eseguire secondo le norme C.N.R., verrà effettuato in contraddittorio e sarà appositamente verbalizzato.

L'Appaltatore farà sì che tutti i materiali abbiano ad avere, durante il corso dei lavori, le medesime caratteristiche riconosciute ed accettate dalla Direzione. Qualora in corso di coltivazione di cave o di esercizio delle fabbriche, stabilimenti ecc., i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti, ovvero venissero a mancare e si presentasse quindi la necessità di cambiamenti negli approvvigionamenti, nessuna eccezione potrà accampare l'Appaltatore, né alcuna variazione di prezzi, fermi restando gli obblighi di cui al primo capoverso.

Ai sensi dell'art. 2 della legge 18 ottobre 1977, n. 791 e art. 7 della legge 5 marzo 1990, n. 46, Dovrà essere utilizzato materiale elettrico esente da difetti qualitativi e di lavorazione e costruito a regola d'arte:

ovvero che sullo stesso materiale sia stato apposto un marchio che ne attesti la conformità (per esempio IMQ);

ovvero che abbia ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea; ovvero che sia munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.

L'attestato di conformità alla norma si riferisce a un campione, mentre il marchio riguarda anche la produzione. Si ricorre alla relazione di conformità ai principi generali di sicurezza quando non esistono norme relative. La conformità di un componente elettrico alla relativa norma può essere dichiarata dal costruttore in catalogo. In caso contrario, è necessaria una copia della documentazione specifica. Quanto sopra vale anche per i materiali ricevuti in conto lavorazione, per i quali l'installatore diventa, volente o nolente, responsabile.

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati negli impianti elettrici devono essere adatti all'ambiente in cui sono installati e devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive, termiche o dovute all'umidità alle quali possono essere esposti durante l'esercizio.

Tutti i materiali e gli apparecchi devono essere rispondenti alle relative norme CEI e alle tabelle di unificazione CEI-UNEL, ove queste esistano. Per i materiali la cui provenienza è prescritta dalle condizioni del presente Capitolato speciale, potranno pure essere richiesti i campioni.

Nella scelta dei materiali è raccomandata la preferenza ai prodotti nazionali o comunque a quelli dei Paesi della CE. Tutti gli apparecchi devono riportare dati di targa ed eventuali indicazioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana.

Dovrà essere sottoposta alla DD.LL. una campionatura dei materiali impiegati. Tale campionatura presentata alla D.L. dovrà essere conservata fino all'ultimazione delle opere di collaudo. Sarà considerato materiale idoneo anche quello marcato CE. Ove in commercio non esistessero prodotti con tale marchio il materiale deve essere prodotto da ditte che abbiano ottenuto la certificazione di qualità ai sensi della norma ISO 9000 EN 29000.

Le provviste non accettate dalla Direzione Lavori, in quanto ad insindacabile giudizio non riconosciute idonee, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore, e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti. L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che dell'Amministrazione si riserva in sede di collaudo finale.

ART. 2. SCORPORO DALL'APPALTO

L'Amministrazione si riserva la facoltà di scorporare dall'appalto determinati materiali e forniture, senza che per questo l'Appaltatore possa avanzare richieste di speciali compensi, sotto qualunque titolo. Ove ricorra tale evenienza, l'Appaltatore sarà tenuto al rispetto degli obblighi di cui al punto 9 del precedente Art. 13.

ART. 3. QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI EDILI

3.1 - ACQUA, CALCE, LEGANTI IDRAULICI, POZZOLANE, GESSO

A) ACQUA

L'acqua dovrà essere dolce, limpida, scevra da materie terrose od organiche e non dovrà essere aggressiva.

L'acqua necessaria per i conglomerati cementizi armati potrà contenere al massimo 0,1 g/litro di cloruri mentre per i calcestruzzi potrà contenere al massimo 1 g/litro di solfati.

B) CALCE

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

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

La calce viva in zolle al momento dell'estinzione dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò l'approvvigionamento dovrà essere effettuato in funzione del fabbisogno e la calce stessa dovrà essere conservata in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità.

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

La calce idrata in polvere, confezionata in sacchi, dovrà essere sempre, sia all'atto della fornitura che al momento dell'impiego, asciutta ed in perfetto stato di conservazione; nei sacchi dovranno essere riportati il nominativo del produttore, il peso del prodotto e la indicazione se trattasi di fiore di calce o calce idrata da costruzione.

C) POZZOLANE

Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o da parti inerti: qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R.D. 16 novembre 1939, n. 2230.

D) LEGANTI IDRAULICI

I cementi dovranno avere i requisiti di cui alla legge 26 Maggio 1965 n. 595 ed al D.M. 3 Giugno 1968 così come modificato dal D.M. 20 Novembre 1984 ed alle prescrizioni contenute nel presente Capitolato speciale e l'Appaltatore sarà responsabile sia della qualità sia della buona conservazione del cemento.

I cementi, se in sacchi, dovranno essere conservati in magazzini coperti, perfettamente asciutti e senza correnti d'aria ed i sacchi dovranno essere conservati sopra tavolati di legno sollevati dal suolo e ricoperti di cartonfeltri bitumati cilindrici o fogli di polietilene.

La fornitura del cemento dovrà essere effettuata con l'osservanza delle condizioni e modalità di cui all'art. 3 della Legge 26 Maggio 1965 n. 595.

Qualora il cemento venga trasportato sfuso dovranno essere impiegati appositi ed idonei mezzi di trasporto: in questo caso il cantiere dovrà essere dotato di adeguata attrezzatura per lo scarico, di silos per la conservazione e di bilancia per il controllo della formazione degli impasti ed i contenitori per il trasporto ed i silos dovranno essere tali da proteggere il cemento dall'umidità e dovrà essere evitata la miscelazione tra i tipi e le classi di cemento.

Per i cementi forniti in sacchi dovranno essere riportati sugli stessi il nominativo del Produttore, il peso e la qualità del prodotto, la quantità di acqua per malte normali e la resistenza minima a compressione ed a trazione a 28 giorni di stagionatura, mentre per quelli forniti sfusi dovranno essere opposti

cartellini piombati sia in corrispondenza dei coperchi che degli orifizi di scarico; su questi cartellini saranno riportate le indicazioni del citato art. 3 della legge 26 Maggio 1965 n. 595.

L'introduzione in cantiere di ogni partita di cemento sfuso dovrà risultare dal giornale dei lavori e dal registro dei getti. Le qualità dei cementi forniti sfusi potrà essere accertata mediante prelievo di campioni come stabilito all'art. 4 della Legge sopra ricordata.

I sacchi dovranno essere mantenuti integri fino all'impiego e verranno rifiutati se presentassero manomissioni.

Il cemento che all'atto dell'impiego risultasse alterato sarà rifiutato e dovrà essere allontanato subito dal cantiere. Indipendentemente dalle indicazioni contenute sui sigilli, sui sacchi oppure sui cartellini, il Direttore dei Lavori potrà far eseguire su cemento approvvigionato, ed a spese dell'Appaltatore, le prove prescritte.

E) GESSO

Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fina macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglia a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea, dovrà essere conforme alla norma UNI 6782 - 73 e dovrà essere di prima qualità per gli intonaci e di seconda qualità per i muri.

Il gesso, confezionato in sacchi, dovrà essere sempre, sia all'atto della fornitura che al momento dell'impiego, asciutto ed in perfetto stato di conservazione; nei sacchi dovranno essere riportati il nominativo del produttore, la qualità ed il peso del prodotto e dovrà essere conservato in locali coperti e ben riparati dall'umidità.

3.2 - SABBIA, GHIAIA, PIETRISCO, ARGILLA ESPANSA, POMICE

A) SABBIA

La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi potrà essere naturale od artificiale ma dovrà essere, in ordine di preferenza, silicea, quarzosa, granitica o calcarea ed in ogni caso dovrà essere ricavata da rocce con alta resistenza alla compressione; dovrà essere scevra da materie terrose, argillose, limacciose e pulverulente e comunque la prova di decantazione in acqua non deve dare una perdita di peso superiore al 2%.

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

L'accettabilità della sabbia da impiegare nei conglomerati cementizi verrà definita con i criteri indicati nell'allegato 1 del D.M. 3 giugno 1968 e nell'Allegato 1, punto 2 del D.M. 14 febbraio 1992 e la distribuzione granulometrica dovrà essere assortita e comunque adeguata alle condizioni di posa in opera.

B) GHIAIA - PIETRISCO

Le ghiaie dovranno essere costituite da elementi omogenei, inalterabili all'aria, all'acqua ed al gelo, pulitissimi ed esenti da materie terrose, argillose e limacciose e dovranno provenire da rocce compatte, non gessose e marnose ad alta resistenza a compressione.

I pietrischi dovranno provenire dalla frantumazione di rocce silicee, quarzose, granitiche o calcaree e dovranno essere a spigoli vivi, esenti da materie terrose, argillose e limacciose e avranno la granulometria che sarà indicata dalla Direzione dei lavori in funzione delle opere da eseguire.

Le ghiaie ed i pietrischi da impiegare nei conglomerati cementizi dovranno avere i requisiti prescritti nell'Allegato 1, punto 2 del D.M. 14 febbraio 1992.

Per quanto riguarda le dimensioni delle ghiaie e dei pietrischi, gli elementi dovranno avere la granulometria indicata dalla Direzione dei lavori in base alla particolare destinazione dei getti ed alle modalità di posa in opera precisando che la dimensione massima degli elementi stessi dovrà essere tale da non superare il 60% - 70% dell'interferro ed il 25% della dimensione minima della struttura.

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

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

I materiali suindicati dovranno corrispondere alle norme di accettazione del Fascicolo n.4 - CNR. Rispetto ai crivelli UNI 2334: i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 UNI e trattenuti dal crivello 25 UNI, i pietrischetti quelli passanti dal crivello 25 UNI e trattenuti dal crivello 10 UNI, le graniglie quelle passanti dal crivello 10 UNI e trattenute dallo staccio 2 UNI n.2332.

Di norma si useranno le seguenti pezzature:

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

C) TERRENI PER SOPRASTRUTTURE IN MATERIALI STABILIZZATI

Debbono identificarsi mediante la loro granulometria e i limiti di Atterberg, che determinano che determinano la percentuale di acqua in corrispondenza della quale il comportamento della frazione fina del terreno (passante al setaccio 0,42 mm n.40 ASTM) passa da una fase solida ad una plastica (limite di plasticità L.P.) e da una fase plastica ad una fase liquida (limite di fluidità L.L.) nonché dall'indice di plasticità (differenze fra il limite di fluidità L.L. e il limite di plasticità L.P.).

Tale indice, da stabilirsi in genere per raffronto con casi similari di strade già costruite con analoghi terreni, ha notevole importanza.

Salvo più specifiche prescrizioni della Direzione lavori si potrà fare riferimento alle seguenti caratteristiche (Highway Research Board):

- 1) stati inferiori (fondazione): tipo miscela sabbia-argilla: dovrà interamente passare al setaccio 25 mm ed essere almeno passante per il 65% al setaccio n.10 ASTM; il detto passante al n.10, dovrà

essere passante dal 55 al 90% al n.20 ASTM, dal 35 al 70% passante al n.40 ASTM e dal 10 al 25% passante al n.200 ASTM;

2) strati inferiori (fondazione): tipo di miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: dovrà essere interamente passante al setaccio da 71 mm ed essere almeno passante per il 50% al setaccio da 10 mm, dal 25 al 50% al setaccio n.4, dal 20 al 40% al setaccio n.10, dal 10 al 25% al setaccio n.40 e dal 3 al 10% al setaccio n.200;

3) negli strati di fondazione, di cui ai precedenti punti 1) e 2), l'indice di plasticità non deve essere superiore a 6, il limite di fluidità non deve superare 25 e la frazione passante al setaccio n.200 ASTM deve essere preferibilmente la metà di quella passante al setaccio n.40 e in ogni caso non deve superare i due terzi;

4) strato superiore della sovrastruttura: tipo miscela sabbia-argilla: valgono le stesse condizioni granulometriche di cui al punto 1);

5) strato superiore della sovrastruttura: tipo della miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: deve essere interamente passante dal setaccio da 25 mm ed almeno il 65% al setaccio da 10 mm, dal 55 all'85% al setaccio n.4, dal 40 al 70% al setaccio n.10, dal 25 al 45% al setaccio n.40 e dal 10 al 25% al setaccio n.200;

6) negli strati superiori 4) e 5) l'indice di plasticità non deve essere superiore a 9 né inferiore a 4; il limite di fluidità non deve superare 35; la frazione di passante al setaccio n.200 deve essere inferiore ai due terzi della frazione passante al n.40.

D) DETRITO DI CAVA O TOUT VENANT DI CAVA O DI FRANCOIO

Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto l'impiego di detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile, non plasticizzabile) ed avere un potere portante CBR (rapporto portante californiano) di almeno 40 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali teneri (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindatura; per i materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale dei vuoti: di norma la dimensione massima degli aggregati non deve superare i 10 cm. Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri tali da assicurare un CBR saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 cm.

E) ARGILLA ESPANSA - POMICE.

Gli inerti leggeri di argilla espansa dovranno essere formati da granuli a struttura interna cellulare clinkerizzata con una dura e resistente scorza esterna.

Ogni granulo di colore bruno, dovrà avere forma rotondeggiante ed essere scevro da sostanze organiche, polvere od altri elementi estranei, non dovrà essere attaccabile da acidi, dovrà conservare le sue qualità in un largo intervallo di temperatura, dovrà avere la granulometria prescritta e dovrà galleggiare sull'acqua senza assorbirla.

Gli inerti leggeri di pomice dovranno essere formati da granuli di pomice asciutti e scevri da sostanze organiche, polvere od altri elementi estranei, dovranno essere la granulometria prescritta e per gli impieghi strutturali dovranno possedere una resistenza meccanica granulare non inferiore a 15 N/mmq. (150 Kgf/cmq.).

3.3 - PIETRE NATURALI, MARMI

Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno essere conformi al R.D. 16 novembre 1939, n. 2232 e dovranno essere omogenee, a grana compatta e monde da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee, cavità, ecc.; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità della sollecitazione cui devono

essere soggette, ed avere una efficace aderibilita' alle malte.

Saranno assolutamente escluse le pietre marmose, quelle gessose e quelle alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

Le pietre da taglio oltre a possedere i requisiti ed le caratteristiche generali sopra indicate, dovranno avere una struttura uniforme, essere scevre da fenditure, cavita' e litoclasti, sonore alla percussione e di perfetta lavorabilita'.

Il tufo dovra' essere di struttura litoide, compatto ed uniforme, escludendo il cappellaccio, quello pomicioso e quello facilmente friabile.

L'ardesia in lastre per copertura dovra' essere di 1a scelta e di spessore uniforme; le lastre dovranno essere sonore, di superficie piuttosto rugosa che liscia, e scevre da inclusioni e venature.

I marmi dovranno essere dellamigliorequalita', perfettamente sani, senza scaglie, brecce, vene, spaccature, nodi, peli od altri difetti che ne infirmino l'omogeneita' e la solidita'. Non saranno tollerate stuccature, tasselli, rotture, scheggiature.

3.4 - LATERIZI

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere dovranno essere conformi alle norme di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2233, alle norme UNI vigenti ed all'Allegato 7 del D.M. 14 febbraio 1992.

I mattoni forati pieni e semipieni dovranno essere della categoria indicata alla direzione dei lavori e dovranno avere una resistenza a rottura a compressione non inferiore a quella indicata, per la categoria adottata, nelle norme UNI vigenti (UNI 5632-65/5967-67/5630-65/5628-65/5629-65).

I mattoni pieni o semipieni da paramento dovranno presentare regolarita' di forma, dovranno avere la superficie perfettamente integra e di colorazione uniforme per l'intera partita e non dovranno essere di categoria inferiore alla 3a.

Le tavelle ed i tavelloni dovranno essere conformi alle norme UNI vigenti (UNI 2105/2106/2107).

Le tegole piane o curve, di qualunque tipo siano, dovranno essere esattamente adattabili le une sulle altre, senza sbavature e presentare tinta uniforme;

dovranno essere, altresì, conformi alle norme UNI vigenti (UNI 2619/2620/2621).

Le piastrelle potranno essere trafilate o pressate a scelta della Direzione dei lavori e dovranno essere conformi alle norme UNI vigenti (UNI 2622).

3.5 - MATERIALI FERROSI E METALLI VARI

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

Essi dovranno essere conformi a tutte le condizioni previste dal D.M. 29 febbraio 1908, modificato dal D.P. 15 luglio 1925 e dalle vigenti norme UNI;

dovranno, altresì, presentare, a seconda della loro qualita', i seguenti requisiti:

A) PROFILATI, BARRE E LARGHI PIATTI DI USO GENERALE

Dovranno essere di prima qualita', privi di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuita', perfettamente lavorabili a freddo e a caldo senza che ne derivino screpolature o alterazioni, dovranno, altresì, essere saldabili e non suscettibili di perdere la tempera.

B) ACCIAI PER CEMENTO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO

Gli acciai per cemento armato, sia in barre tonde lisce che ad aderenza migliorata che in reti elettrosaldate dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui al punto 2.2 ed agli Allegati 4,5 e 6 del D.M. 14 febbraio 1992.

Gli acciai per cemento armato precompresso, sia in fili che in trefoli o in trecce dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui al punto 2.2 ed all'Allegato 3 del D.M. 14 febbraio 1992.

C) ACCIAI PER STRUTTURE METALLICHE

Gli acciai per strutture metalliche, laminati a caldo, in profilati, barre, larghi piatti, lamiere e profilati cos dovranno essere conformi alle prescrizioni di cui al parte quarta del D.M. 14 febbraio 1992.

D) GHISA.

La ghisa dovra' essere di prima qualita' e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di frattura grigia finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperita' ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza. Dovra' essere, inoltre, perfettamente modellata.

E' assolutamente escluso l'impiego di ghisa fosforosa.

E) METALLI VARI

Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame, l'alluminio e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere conformi alle vigenti norme UNI, delle migliori qualita', ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori cui sono destinati e scevri da ogni impurita' o difetto che ne vizi la forma o ne alteri la resistenza e la durata.

3.6 - LEGNAMI

I legnami da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno essere conformi a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 Ottobre 1912 ed alle norme UNI vigenti; saranno provveduti fra le piu' scelte qualita' della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, dritta e priva di spaccature sia in senso radiale che circolare. Essi dovranno essere perfettamente stagionati a meno che non siano stati essiccati artificialmente, dovranno presentare colore e venature uniforme, essere privi di alborno ed esenti da nodi, cipollature, buchi od altri difetti.

Il tavolame dovra' essere ricavato dalle travi piu' dritte, affinche' le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle connessure.

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

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

3.7 - VETRI E CRISTALLI

I vetri ed i cristalli dovranno essere, per le richieste dimensioni, di un sol pezzo, di spessore uniforme, di prima qualita', perfettamente incolore, molto trasparenti, privi di scorie, bolle, soffiature, ondulazioni, nodi, opacita' lattiginose, macchie e di qualsiasi altro difetto e dovranno essere conformi alle vigenti norme UNI.

I vetri piani per l'edilizia, a seconda del loro spessore potranno essere definiti con:

vetri semplici chiari: spessore da mm. 1,6 a mm. 1,9

vetri semi-doppi chiari: spessore da mm. 2,7 a mm. 3,2

vetri doppi chiari: spessore da mm. 3,5 a mm. 4,0

vetri stampati: spessore non inferiore a mm. 3,5

vetri cattedrale: spessore non inferiore a mm. 2,5

vetri rigati: spessore da mm. 4,0 a mm. 6,0

vetri retinati: spessore da mm. 5,0 a mm. 6,0

mezzi cristalli: spessore non inferiore a mm. 4,0

cristalli: spessore non inferiore a mm. 5,0

I vetri ed i cristalli temperati dovranno essere ottenuti da un particolare trattamento che induce, negli strati superficiali degli stessi, tensioni di compressione e dovranno essere sempre contrassegnati con marchio indelebile del produttore.

I vetri ed i cristalli di sicurezza devono essere costituiti da vetri e cristalli temperati retinati o stratificati e dovranno essere conformi sia alla normativa UNI che alle prescrizioni di cui al D.P.R. 29 maggio 1963, n. 1497.

I vetri uniti al perimetro (vetri camera) dovranno essere costituiti da due o più lastre accoppiate ed opportunamente distanziate tra loro per mezzo di un giunto di accoppiamento perfettamente ermetico e tale da non consentire tracce di polvere o di condensa sulle superfici interne dei cristalli; tra i cristalli dovrà essere racchiusa aria o gas disidratato.

3.8 - MATERIALI PER PAVIMENTAZIONI

I materiali per pavimentazione, piastrelle di argilla, mattonelle e marmette di cemento, mattonelle greificate, lastre e quadrelli di marmo, mattonelle di asfalto, dovranno essere conformi alle norme di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2234 ed alle norme UNI vigenti; dovranno, altresì, avere, a seconda del tipo, i seguenti requisiti:

A) MATTONELLE, MARMETTE, MARMETTONI E PIETRINI DI CEMENTO

Le mattonelle, le marmette, i marmettoni ed i pietrini di cemento dovranno essere in ottima fabbricazione, con impasto vibrocompressore con resistenza a compressione meccanica non inferiore a 150 Kgf/cmq. stagionati da almeno tre mesi, ben calibrati, a bordi sani e piani; non dovranno presentare né carie né peli, né tendenza al distacco fra il sottofondo e lo strato superiore.

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

Le mattonelle, di spessore complessivo non inferiore a mm. 18, avranno uno strato superficiale di puro cemento colorato, di spessore costante non inferiore a mm. 5.

Le marmette a seconda del formato 20x20 o 25x25 saranno rispettivamente di spessore complessivo non inferiore a mm. 18 e 22 ed i marmettoni a seconda delle dimensioni 30x30 o 40x40 saranno, rispettivamente, di spessore complessivo non inferiore a mm. 28 e 32; sia le marmette che i marmettoni avranno uno strato superficiale costituito da un impasto di cemento, sabbia, graniglia e scaglie di marmo non inferiore ad 1/3 dell'intero spessore dell'elemento.

I pietrini di cemento dovranno avere spessore complessivo non inferiore a 30 mm. se del tipo carrabile ed a 20 mm. se del tipo normale; saranno formati da due strati sovrapposti e dovranno stagionare per almeno 30 giorni in locale aperto.

Lo strato superficiale dovrà essere costituito da solo cemento del tipo 425, miscelato con colore se richiesto; lo spessore del predetto strato non dovrà risultare inferiore a 10 mm. per i pietrini del tipo carrabile ed a 8 mm. per gli altri.

I pietrini del tipo carrabile, nella fabbricazione, dovranno essere sottoposti ad una compressione non inferiore a 200 Kgf/cmq., mentre i pietrini del tipo normale dovranno essere sottoposti ad una pressione inferiore a 135 Kgf/cmq.

I pietrini potranno essere richiesti di forma quadrata o rettangolare e la superficie degli stessi potrà essere richiesta dalla direzione dei lavori comunque lavorata, liscia, bocciardata, bugnata, scanalata, ecc.

B) PIASTRELLE DI GRES ROSSO

Le piastrelle di gres rosso dovranno essere di prima scelta ed essere conformi per forma, dimensioni, calibri, tolleranze dimensionali e di forma, caratteristiche qualitative, alla norma di unificazione UNI 6506-69.

Per ogni locale o gruppi di locali contigui gli elementi dovranno essere assolutamente uniformi nel colore e nelle dimensioni, senza alcuna tolleranza sul calibro e, pertanto, in ciascun locale od in gruppi di locali contigui dovranno essere impiegati elementi dello stesso calibro.

Ogni imballaggio dovrà riportare i segni distintivi della scelta, del calibro e dovrà contenere piastrelle dello stesso calibro.

C) PIASTRELLE DI GRES CERAMICO (FINE PORCELLANATO)

Le piastrelle di gres ceramico dovranno essere di prima scelta essere conformi per forma, dimensioni, calibri, tolleranze dimensionali e di forma, caratteristiche qualitative, alla norma di unificazione UNI 6872-71.

Per ogni locale o gruppi di locali contigui gli elementi dovranno essere assolutamente uniformi nel colore e nelle dimensioni, senza alcuna tolleranza sul calibro e, pertanto, in ciascun locale od in gruppi di locali contigui dovranno essere impiegati elementi dello stesso calibro.

Ogni imballaggio dovrà riportare i segni distintivi della scelta, del calibro e del colore e dovrà contenere piastrelle dello stesso calibro.

Le piastrelle devono avere impresso sul retro, inciso o in rilievo, il marchio che permetta l'identificazione del produttore.

3.9 - MATERIALI PER RIVESTIMENTI

I materiali per rivestimento dovranno essere conformi alle norme UNI vigenti e dovranno avere, a seconda del tipo, i seguenti requisiti:

A) PIASTRELLE DI CERAMICA SMALTATA

Le piastrelle di ceramica smaltata dovranno essere di prima scelta, presenteranno regolarità di forma, spessore uniforme, perfetta aderenza degli smalti, impermeabilità, nonché resistenza alle macchie, agli sbalzi termici, alle abrasioni ed agli aggressivi chimici; saranno costituite da argille e/o caolini, sabbie e altri minerali con procedimenti che contemplino una cottura oltre i 900 xC, il supporto sarà poroso e ricoperto da uno strato vetroso trasparente o opaco, colorato e/o decorato. Per ogni locale gli elementi dovranno essere assolutamente uniformi nel colore e nelle dimensioni, senza alcuna tolleranza sul calibro e, pertanto, in ciascun locale dovranno essere impiegati elementi dello stesso calibro.

Ogni imballaggio dovrà riportare i segni distintivi della scelta, del calibro e del colore e dovrà contenere piastrelle dello stesso calibro.

Le piastrelle devono avere impresso sul retro, inciso o in rilievo, il marchio che permette l'identificazione del produttore.

3.10 - TUBAZIONI

A) TUBI IN GHISA

I tubi in ghisa dovranno essere del tipo fuso verticalmente e non del tipo leggero centrifugato. Saranno perfetti in ogni loro parte, esenti da ogni difetto di fusione, di spessore uniforme e senza soluzione di continuità. Prima della loro messa in opera, a richiesta della Direzione dei Lavori, saranno incatramati a caldo internamente ed esternamente.

B) TUBI IN ACCIAIO

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

C) TUBI DI GRES

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

I tubi saranno cilindrici e dritti, tollerandosi solo eccezionalmente, nel senso della lunghezza, curvature con freccia inferiore a 1/100 della lunghezza di ciascun elemento.

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

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

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

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

D) TUBI DI CEMENTO

I tubi di cemento non potranno essere impiegati per il convogliamento di acque nere anche se miste ad acque bianche.

I tubi di cemento dovranno essere formati con un impasto di conglomerato cementizio vibrato e centrifugato a pressione costante, dosato a 350 Kg. di cemento tipo 325 per metro cubo di idoneo miscuglio secco di materia inerte.

I tubi dovranno essere ben stagionati, rettilinei, a sezione interna perfettamente circolare, di spessore uniforme e senza screpolature.

Le superfici interne ed esterne dovranno essere perfettamente lisce.

Tutta la superficie di innesto dei tubi, sia nella parte a maschio che in quella a femmina, dovrà risultare perfettamente integra; la lunghezza dell'innesto dei tubi dovrà essere almeno uguale allo spessore dei tubi stessi.

La frattura dei tubi di cemento dovrà presentarsi compatta e senza soluzioni di continuità.

Il conglomerato dovrà essere così intimamente mescolato che gli elementi del ghiaietto o del pietrischetto dovranno rompersi sotto l'azione del martello senza distaccarsi dalla malta.

Lo spessore della parete dei tubi e la massa per metro lineare, in funzione del diametro interno degli stessi, dovranno essere non inferiori a quelli riportati

nella seguente tabella:

□ interno [cm] 10 15 20 25 30 40 50 60 80 100

Spessore [mm] 20 25 28 28 28 45 50 60 80 100

Massa [Kg/ml] 22 36 48 70 90 25 170 250 350 550

E) TUBI E RACCORDI DI POLI-CLORURO DI VINILE.

I tipi, le dimensioni, le caratteristiche e le modalità di prova dei tubi in cloruro di polivinile dovranno essere conformi, oltre a quanto stabilito nel presente articolo, alle seguenti norme UNI: UNI 7441-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di fluidi in pressione. Tipi, dimensioni e caratteristiche.

UNI 7443-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico di fluidi. Tipi, dimensioni e caratteristiche.

UNI 7445-85 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte interrate di convogliamento di gas combustibili. Tipi, dimensioni e caratteristiche.

UNI 7447-87 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico interrate. Tipi, dimensioni e caratteristiche. UNI 7448-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato). Metodi di prova.

Il taglio delle estremità dei tubi dovrà risultare perpendicolare all'asse e rifinito in modo da consentire il montaggio ed assicurare la tenuta del giunto previsto.

Sopra ogni singolo tubo dovrà essere impresso, in modo evidente, leggibile ed indelebile, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro esterno, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio; sui tubi destinati al convogliamento di acqua potabile dovrà anche essere impressa una sigla o dicitura per distinguerli da quelli riservati ad altri usi, così come disposto dalla circolare n.

125 del 18 Luglio 1967 del Ministro della Sanita' "Disciplina della utilizzazione per tubazioni di acqua potabile del cloruro di polivinile".

Come precisato nelle norme UNI, precedentemente riportate, i tubi, a seconda del loro impiego sono dei seguenti tipi:

E.1) TUBI IN PVC PER CONDOTTE DI FLUIDI IN PRESSIONE

- Tipo 311 Tubi per convogliamento di fluidi non alimentari in pressione per temperature < a 60 °C.
- Tipo 312 Tubi per convogliamento di liquidi alimentari e acqua potabile in pressione per temperat. < a 60°C.
- Tipo 313 Tubi per convogliamento di acqua potabile in pressione.

Ciascuno dei precedenti tipi si distingue nelle seguenti categorie:

- PVC 60 con carico unitario di sicurezza in esercizio fino a 60 Kgf/cm²;
- PVC 100 con carico unitario di sicurezza in esercizio fino a 100 Kgf/cm².

E.2) TUBI IN PVC PER CONDOTTE DI SCARICO DI FLUIDI

- Tipo301 Tubi per condotte di scarico e ventilazione installate nei fabbricati con temperatura massima permanente dei fluidi condottati di 50 °C.
- Tipo302 Tubi per condotte di scarico con temperatura massima permanente dei fluidi condottati di 70 °C.

E.3) TUBI IN PVC PER CONDOTTE DI SCARICO INTERRATE

- Tipo 303 Tubi per condotte interrato di scarico con temperatura massima permanente di 40 °C.

In qualunque momento il Direttore dei Lavori potrà prelevare campioni dei tubi di cloruro di polivinile e farli inviare, a cura e spese dell'Appaltatore, ad un laboratorio specializzato per essere sottoposti alle prove prescritte dalle norme di unificazione.

Qualora i risultati non fossero rispondenti a quelli richiesti, l'Appaltatore dovrà sostituire tutte le tubazioni con altre aventi i requisiti prescritti, restando a suo carico ogni spesa comunque occorrente nonché il risarcimento degli eventuali danni.

F) TUBI DI AMIANTO - CEMENTO

Tutte le tubazioni di amianto-cemento dovranno essere contrassegnate, in modo evidente, leggibile ed indelebile, con le seguenti indicazioni:

- nominativo della ditta costruttrice;
- data di fabbricazione;
- tipo del tubo;
- diametro nominale;
- gli altri contrassegni richiesti dalle norme UNI.

Tutti i prodotti di amianto-cemento dovranno risultare fabbricati per forte compressione di una miscela intima ed omogenea comprendente essenzialmente amianto in fibre e cemento conforme alle vigenti norme per l'accettazione dei leganti idraulici.

Non è consentito l'impiego nella miscela di amianto in polvere, nè di fibre organiche, nè di sostanze impermeabilizzanti.

Il materiale impiegato nella fabbricazione dei tubi, dei raccordi e dei pezzi speciali dovrà essere intimamente mescolato con mezzi meccanici e trattato con apposite macchine in modo da esercitare sul materiale stesso una adeguata compressione durante la fabbricazione.

I tubi dovranno essere esenti da soffiature e presentare alla rottura compattezza uniforme; dovranno avere le superfici interne ed esterne prive di imperfezioni, perfettamente lisce e regolari.

La struttura dei tubi dovrà essere costituita da strati a spirale, ben compressi e perfettamente saldati fra loro.

I tubi di amianto-cemento per fumo dovranno essere impiegati esclusivamente per canne da fumo o di ventilazione.

Gli spessori dei predetti tubi non dovranno essere inferiori a quelli qui appresso indicati:

- diametro fino a 100 mm: spessore 5 mm
- diametro fino a 250 mm: spessore 6 mm
- diametro fino a 300 mm: spessore 7 mm
- sezione fino a 15 x 20 cm: spessore 6 mm
- sezione fino a 20 x 25 cm: spessore 7 mm
- sezione di 20 x 30 cm: spessore 8 mm
- sezione fino a 25 x 30 cm: spessore 8 mm
- sezione fino a 20 x 40 cm: spessore 8 mm
- sezione di 30 x 30 cm: spessore 8 mm
- sezione fino a 40 x 40 cm: spessore 9 mm

I tubi ed i pezzi speciali di amianto-cemento impiegati per gli scarichi igienico-sanitari dei fabbricati civili dovranno essere del tipo fognatura edilizia.

Le giunzioni potranno essere a bicchiere o a manicotto esse dovranno essere del tipo elastico.

Per le tubazioni orizzontali i giunti a bicchiere saranno del tipo elastico approvato dal Direttore dei Lavori.

L'unione dei tubi lisci dovrà essere effettuata mediante manicotti di amianto-cemento o di altro materiale idoneo con guarnizioni di tipo elastico.

Le tubazioni tipo fognatura edilizia dovranno corrispondere a tutte le prescrizioni delle norme di unificazione UNI 6159-68 (Tubazioni per fognature edilizie - Tubi e raccordi di amianto-cemento).

Pertanto gli spessori, le lunghezze, le tolleranze dimensionali, le prove di assorbimento, di tenuta, di resistenza, ecc. dovranno essere osservate le prescrizioni delle sopra citate norme UNI.

Le tubazioni tipo fognatura urbana stradale dovranno corrispondere a tutte le prescrizioni della norma di unificazione UNI 5341-63 (Tubazioni per fognature urbane stradali - Tubi, fondelli e raccordi in amianto-cemento).

I tubi ed i pezzi speciali di amianto-cemento impiegati per la costruzione di condotte interrate destinate allo smaltimento di acque bianche, nere o miste dovranno essere del tipo fognatura stradale. Pertanto per gli spessori, le lunghezze, le tolleranze dimensionali, le prove di tenuta, di assorbimento di resistenza, ecc. dovranno essere osservate le prescrizioni di cui alla citata norma UNI 5341-63. Dovranno anche essere osservate le norme e prescrizioni di cui al precedente punto.

G) TUBI DI PIOMBO

Per la fabbricazione dei tubi di piombo dovrà essere impiegato piombo di prima fusione.

I tubi di piombo dovranno essere fabbricati a macchina, senza saldature; dovranno essere privi di difetti ed avere sezione e spessore costante per tutta la lunghezza.

H) TUBI DI RAME

Per l'impiego dei tubi di rame dovranno essere rispettate le norme del R.D. 3 Febbraio 1901 n. 45, modificato con R.D. 23 Giugno 1904 n. 369 e con il D.P.R. n.1095 del 3 Agosto 1968, quelle di altre leggi, regolamenti e decreti che venissero nel merito in seguito emanati e le norme UNI vigenti.

I) TUBI IN POLIETILENE

I tubi in polietilene potranno essere del tipo a bassa densità (PE b.d.) o del tipo ad alta densità (PE a.d.); in entrambi i casi saranno prodotti con polietilene puro stabilizzato con nero fumo in quantità pari al 2 w 3 per cento della massa.

I tubi in polietilene a bassa densità (PE b.d.) oltre ad essere conformi alle norme UNI 6462-69 e 6463-69 dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- massa volumica: 0,92 w 0,93 Kg/dmc
- resistenza alla trazione: min 100 Kg/cmq
- allungamento a rottura: min 300%
- temperatura di rammollimento: da - 50 °C a + 60 °C

I tipi, le dimensioni, le caratteristiche e le modalità di prova dei tubi in polietilene ad alta densità (PE a.d.) dovranno essere conformi, oltre a quanto stabilito nel presente articolo, alle seguenti norme UNI:

UNI 7611 - Tubi di PE ad alta densità per condotte di fluidi in pressione. Tipi, dimensioni e requisiti.

UNI 7612 - Raccordi di PE ad alta densità per condotte di fluidi in pressione. Tipi, dimensioni e requisiti.

UNI 7613 - Tubi di PE ad alta densità per condotte di scarico interrate. Tipi, dimensioni e requisiti.

UNI 7615 - Tubi di PE ad alta densità. Metodi di prova.

Dovranno, altresì, avere le seguenti caratteristiche:

- massa volumica: 0,94 w 0,96 Kg/dmc
- resistenza alla trazione: min 150 Kgf/cm²
- allungamento a rottura: min 500%
- temperatura di rammollimento: min 124 °C

I tubi dovranno essere perfettamente atossici ed infrangibili ed avranno spessori normalizzati in funzione delle pressioni nominali di esercizio (PN 2,5 - 4 - 6 - 10).

3.11 - ISOLANTI TERMO - ACUSTICI

Gli isolanti termo-acustici dovranno avere bassa conducibilità, essere leggeri, resistenti, incombustibili, chimicamente inerti e volumetricamente stabili, inodori, inattaccabili da microrganismi e stabili all'invecchiamento; dovranno, altresì, essere conformi alle norme UNI vigenti.

Gli isolanti termici dovranno avere, a seconda del tipo, i seguenti requisiti:

A) POLISTIROLO ESPANSO

Il polisterolo espanso è un materiale plastico ottenuto per estrusione nello spessore voluto e con densità compresa tra 30 e 50 Kg/mc., salvo indicazione specifica di densità maggiori e, se richiesto dalla Direzione dei lavori, dovrà essere fornito del "Marchio di qualità" rilasciato dall'Istituto Italiano per il Polistirolo Espanso di qualità garantita; dovrà essere impermeabile all'acqua ed al vapore, resistente agli urti, inodore, anigroscopico, imputrescibile ed autoestingente ed, inoltre, dovrà resistere a temperature non inferiori a 75 xC.

B) POLIURETANO ESPANSO

Il poliuretano espanso è un materiale plastico prodotto in manufatti o in "situ" per iniezione, e' caratterizzato dal gas, presente nelle celle che gli conferisce un bassissimo valore di conducibilità termica e dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- densità 30 - 50 Kg/mc.
- conducibilità termica (a 25 xC) max 0,018 Kcal/ml. xC
- resistenza alla compressione (per densità da 30 a 50 ed in direzione normale alla espansione) 1 - 3 Kgf/cm².

C) ARGILLA ESPANSA

L'argilla espansa sarà formata da granuli di varie dimensioni a struttura interna cellulare klinkerizzata ed una dura e resistente scorza esterna; dovrà essere assolutamente inerte, priva di sostanze organiche e combustibili, leggera, impermeabile, refrattaria e resistente alla compressione e dovrà avere un coefficiente di conducibilità termica a 25 xC pari a 0,08 Kcal/ml xC.

3.12 - LEGANTI IDROCARBURATI ED AFFINI - IMPERMEABILIZZAZIONI

A) CATRAME

Ottenuto per distillazione del carbon fossile, in assenza di aria, dovrà rispettare le "Norme per l'accettazione dei catrami per usi stradali" di cui al Fascicolo n.1 - CNR, diffuso con Circolare Ministero LL.PP 21.01.1952 n. 179.

B) BITUMI PER USI STRADALI

Dovranno rispettare le relative norme di cui al Fascicolo n.2 - CNR, diffuso con la circolare di cui al punto precedente. La designazione sarà effettuata da una sigla, costituita dalla lettera "B" seguita dall'intervallo di penetrazione che caratterizza il legante.

Per gli usi stradali il campo di applicazione sarà definito dal B 20/30 per l'asfalto colato, dai B 30/40, B 40/50, B 50/60, B 60/80 per i conglomerati chiusi, dai B 60/80, B 80/100 per i trattamenti a penetrazione ed i pietrischetti bituminati e dal B 180/200 per i trattamenti a semipenetrazione.

C) BITUMI DA SPALMATURA

Dovranno essere del tipo ossidato (sottoposti cioè a trattamento di stabilizzazione mediante insufflazione di aria ed ossigeno nella massa fusa ad alta temperatura) e rispondere ai requisiti di cui alla seguente norma di unificazione:

UNI 4157 Impermeabilizzazione delle coperture. Bitumi da spalmatura. Nomenclatura, tipi, requisiti, campionatura. I bitumi saranno forniti in uno dei tipi indicati nella tabella che segue. L'indice di penetrazione sarà determinato con il metodo riportato nella norma UNI 4163

D) MASTICE BITUMINOSO

Sarà ottenuto per intima nescolanza dei bitumi UNI 4157 di cui al precedente punto C) e fibrette di amianto e/con del filler in percentuali (in massa, riferite al prodotto finito) non superiori al 5% per l'amianto ed al 20% per il filler.

E) BITUMI LIQUIDI

Dovranno soddisfare le norme di cui al Fascicolo n.7 - CNR, diffuso con Circolare Ministero LL.PP 21.01.1952 n. 179.

F) EMULSIONI BITUMINOSE

Classificate in base al contenuto di bitume puro ed alla vcelocità di rottura, dovranno soddisfare le norme di cui al Fascicolo n. 3/1958 - CNR, diffuso con Circolare Ministero LL.PP. 2.04.1959 n.842.

G) ASFALTO

Costituito da carbonato di calcio impregnato di bitume, dovrà essere naturale e proveniente dalle migliori miniere. Sarà in pani, compatto, omogeneo, privo di catrame proveniente dalla distillazione del carbon fossile, ed il suo peso specifico varierà fra i limiti di 1.104 e 1.205 chilogrammi.

H) MASTICE DI ASFALTO

Preparato con polveri di rocce asfaltiche e bitume, con miscelazione a caldo, sarà fornito in pani di colore bruno-castagno, compatti omogenei di tenacità e consistenza elastica, privi di odore di catrame.

Il mastice dovrà rispondere, per designazione e caratteristiche, alla normativa UNI 4377, prove e determinazioni verranno effettuate con le modalità UNI da 4379 a 4385. Per la fornitura, il mastice dovrà essere del tipo A UNI 4377 e dovrà presentare superfici senza nodi, tagli, buchi od altre irregolarità.

I) CARTA FELTRO

Costituita da lana, cotone, juta ed altre fibre tessili naturali , dovrà soddisfare le prescrizioni della norma UNI 3682. Potrà essere richiesta nei tipi 224, 333, 450 (ove l'indicazione corrisponderà alla massa areica 25% circa) e dovrà presentare resistenze a trazione non inferiori rispettivamente a 2,8 - 4,0 - 4,7 kgf su provino largo 15 mm e nel senso delle fibre. Unitamente presenterà superfici senza nodi, tagli, buchi od altre irregolarità.

Le eventuali verifiche e prove saranno eseguite con le norme vigenti, tenendo presenti le risultanze accertate in materia da organi ed in particolare dall'UNI.

L) CARTONFELTRO BITUMATO CILINDRATO

E' costituito di cartafeltro impregnata a saturazione di bitume in bagno a temperatura controllata.

Esso avra' di norma le caratteristiche seguenti od altre qualitativamente equivalenti:

TIPO	Contenuto solubile in CS2 min. Peso indicativo	
	g	g/mq

224	C	233	450
333	C	348	670
450	C	467	900

Essi debbono risultare asciutti, uniformemente impregnati di bitume, presentare superficie piana, senza nodi, tagli, buchi, od altre irregolarità ed essere di colore nero opaco. Per le eventuali prove saranno seguite le norme vigenti e le risultanze accertate da organi competenti in materia come in particolare l'UNI.

M) CARTONFELTRO BITUMATO RICOPERTO

E' costituito di carta feltro impregnata a saturazione di bitume, successivamente ricoperta su entrambe le facce di un rivestimento di materiali bituminosi con un velo di materiale minerale finemente granulato, come scagliette di mica, sabbia finissima, talco, ecc.

Esso avrà di norma le caratteristiche seguenti od altre qualitativamente equivalenti:

	TIPO	Contenuto solubile in CS ₂ min. Peso indicativo	
		g	g/mq
224	R	660	1.100
333	R	875	1.420
450	R	1.200	1.850

La carta feltro impiegata deve risultare uniformemente impregnata di bitume e lo strato di rivestimento bituminoso deve avere spessore uniforme ed essere privo di bolle; il velo di protezione deve, inoltre, rimanere in superficie ed essere facilmente asportabile e le superfici debbono essere piane, lisce, prive di tagli, buchi ed altre irregolarità.

Per le eventuali prove saranno seguite le norme vigenti e le risultanze accertate da organi competenti in materia, come in particolare l'UNI.

N) MANTI BITUMINOSI PREFABBRICATI

I manti bituminosi prefabbricati, oltre ad avere requisiti conformi alle norme UNI vigenti, avranno un supporto che potrà essere costituito da veli di vetro, da feltri o da tessuti di vetro ed un corpo costituito da bitume o mastice bituminoso; dovranno avere stabilità di forma a caldo, flessibilità e saranno imputrescibili, anigroscopici, chimicamente e fisicamente stabili, di buona resistenza alla trazione ed idonei a legarsi al bitume ossidato.

I manti bituminosi prefabbricati potranno essere del tipo a superficie esterna autoprotetta con scagliette d'ardesia, graniglia di marmo o di quarzo o lamine metalliche a dilatazione autocompensata.

O) GUAINE IN PVC PLASTIFICATO

Le guaine in PVC plastificato, oltre ad avere requisiti conformi alle norme UNI vigenti, dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- resistenza a trazione: min. 150 Kgf/cmq.
- allungamento a rottura: min. 200%
- durezza Shore: min. A 75
- resistenza alla temperatura esterna: da - 20 a + 75 °C

Se sono usate come barriera al vapore dovranno avere uno spessore minimo di 0,8 mm. se invece hanno la funzione di strato impermeabilizzante lo spessore minimo dovrà essere di 1,2 mm.

3.13 - IDROFUGHI - IDROPELLENTI - ADDITIVI

Gli idrofughi, gli idrorepellenti e gli additivi dovranno essere conformi alle norme UNI vigenti e, dovranno avere, altresì, i requisiti qui di seguito riportati:

A) IDROFUGHI

Gli idrofughi dovranno conferire efficace e duratura idrorepellenza alle malte senza alterarne negativamente le qualità fisico-meccaniche, mantenendo inalterati i colori delle stesse e non alterando la potabilità delle acque nel caso di intonaci a contatto di acqua potabile; dovranno essere approvvigionati in confezioni sigillate con l'indicazione della ditta produttrice, del tipo e del modo d'impiego.

B) IDROREPELLENTI

Gli idrorepellenti dovranno conferire efficace e duratura idrorepellenza ai materiali sui quali verranno applicati senza alterarne le proprietà, l'aspetto ed il colore e dovranno essere perfettamente trasparenti ed inalterabili agli agenti atmosferici ed agli sbalzi di temperatura; dovranno essere approvvigionati in confezioni sigillate con l'indicazione della ditta produttrice, del tipo e del modo d'impiego.

C) ADDITIVI

Gli additivi per malte e calcestruzzi sono classificati in fluidificanti, aereanti, acceleranti, ritardanti, antigelo, ecc., dovranno migliorare a seconda del tipo le caratteristiche di lavorabilità, resistenza, impermeabilità, adesione, durabilità, ecc. e dovranno essere conformi anche alle prescrizioni di cui al punto 5 dell'Allegato 1 del D.M. 14 febbraio 1992; dovranno essere approvvigionati in confezioni sigillate con l'indicazione della ditta produttrice, del tipo e del modo d'impiego.

3.14 - IDROPITTURE - PITTURE - VERNICI - SMALTI

Le idropitture, le pitture, le vernici e gli smalti dovranno essere di recente produzione e dovranno essere approvvigionati in cantiere in recipienti sigillati con l'indicazione della ditta produttrice ed il tipo, la qualità, le modalità d'uso e di conservazione del prodotto e l'eventuale data di scadenza; i recipienti dovranno essere aperti al momento dell'impiego, alla presenza della Direzione dei lavori ed i prodotti negli stessi contenuti non dovranno presentare fenomeni di sedimentazione o di addensamento, peli, gelatinizzazioni od altri degradi.

Tutti i prodotti dovranno essere pronti all'uso salvo le diluizioni previste dalle Ditte produttrici nei rapporti dalle stesse indicate e dovranno conferire alle superfici l'aspetto previsto e mantenerlo nel tempo.

Le idropitture, le pitture, le vernici e gli smalti dovranno essere conformi alle norme UNI ed UNICHIM vigenti e dovranno avere, a seconda del tipo, i seguenti requisiti:

A) OLIO DI LINO COTTO

L'olio di lino cotto sarà ben depurato, di colore assai chiaro e perfettamente limpido, di odore forte e amarissimo al gusto, scevro da 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 ventiquattro ore. Avrà acidità nella misura del 7%, impurità non superiore all'1%, e alla temperatura di 15 °C presenterà una densità compresa tra 0,91 e 0,93.

B) ACQUARAGIA

Dovrà essere limpida, incolore di odore sgradevole e volatissima. La sua densità a 15 °C sarà di 0,87.

C) BIACCA

La biacca (carbonato basico di piombo) dovrà essere pura, senza miscela di sorta e priva di qualsiasi traccia di solfato di bario.

D) BIANCO DI ZINCO

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

E) MINIO DI PIOMBO

Il minio di piombo dovrà presentarsi come polvere finissima impalpabile, pesante, insolubile in acqua ed in acido cloridico diluito: dovrà avere colore rosso brillante o rosso arancione ed essere esente da qualsiasi colorazione artificiale; non dovrà essere sofisticato con solfato di bario, argilla, creta, gesso, colori a base di ossido di ferro, colori del catrame, ecc.

F) COLORI ALL'ACQUA, A COLLA O AD OLIO

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

G) VERNICI

Le vernici dovranno essere perfettamente trasparenti e potranno essere composte da resine o gomme naturali di piante esotiche (flatting) o da resine sintetiche con assoluta esclusione di gomme prodotte dalla distillazione.

Le vernici sintetiche dovranno avere ottima adesività, uniforme applicabilità, assenza di grumi, rapidità d'essiccazione, resistenza all'abrasione ed alle macchie, inalterabilità all'acqua ed agli agenti atmosferici e dovranno essere rispondenti alle caratteristiche d'impiego e di qualità richieste.

H) ENCAUSTICI

Gli encaustici potranno essere all'acqua o all'essenza secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori.

La cera gialla dovrà risultare perfettamente disciolta, a seconda dell'encaustico adottato, o nell'acqua calda alla quale sarà aggiunto del sale di tartaro, o nell'essenza di trementina.

I) MASTICE

Il mastice per la preparazione alle coloriture di opere in legno dovrà essere costituito da creta di Sciacca manipolata con olio di lino e da biacca.

L) PITTURE ANTIRUGGINE ED ANTICORROSIVE

Le pitture antiruggine ed anticorrosive dovranno essere rapportate al tipo di materiale da proteggere ed alle condizioni ambientali.

L'antiruggine al cromato di zinco sarà preparata con il 46 w 52% di pigmento, il 22 w 25% di legante ed il 32% max di solvente e mentre il pigmento dovrà essere composto del 50% min di cromato di zinco, il legante del 100% di resina alchidica lungolio.

L'antiruggine ad olio al minio di piombo sarà preparata con l'80% min di pigmento, il 13% min di legante ed il 5% max di solvente e mentre il pigmento dovrà essere composto dal 60% min di minio al 32,5% di piombo e da non oltre il 40% di barite, silicati di mg, di Al, grafite ed amido di ferro, il legante del 100% di olio di lino cotto.

L'antiruggine oleosintetica al minio di piombo sarà preparata con il 70% min di pigmento, il 15% min di legante ed il 15% max di solvente e mentre il pigmento dovrà essere composto come quello dell'antiruggine ed olio al minio di piombo, il legante dal 100% di resina alchidica lungolio modificata con olii e standoli, con un contenuto di olio min. del 70%.

M) SMALTI

Gli smalti potranno essere composti da resine naturali o sintetiche, pigmenti, cariche minerali ed ossidi vari e dovranno possedere alto potere coprente, facilità di applicazione, luminosità e resistenza agli urti.

N) PITTURE AD OLIO ED OLEOSINTETICHE

Le pitture ad olio ed oleosintetiche potranno essere composte da oli, resine sintetiche, pigmenti e sostanze coloranti e dovranno possedere uno spiccato potere coprente e risultare resistenti all'azione degradante delle piogge acide e dei raggi ultravioletti.

O) IDROPITTURE

Le idropitture sono caratterizzate dal fatto di avere l'acqua come elemento solvente e/o diluente.

Il latte di calce sarà preparato con calce grassa, perfettamente bianca, spenta per immersione. Vi si potrà aggiungere la quantità di nerofumo strettamente necessaria per evitare la tinta giallastra. La tempera sarà preparata con sospensioni acquose di pigmenti e leganti a base di colle naturali o sintetiche, dovrà avere buon potere coprente e sarà ritinteggiabile.

La pittura cementizia sarà preparata con cemento bianco, pigmenti bianchi o coloranti in misura massima del 10% ed eventuali additivi chimici in polvere in piccoli quantitativi secondo le indicazioni della Ditta produttrice e dovrà essere ultimata entro 30 minuti dalla preparazione ed una volta indurita espressamente fatto divieto di diluirla in acqua per una eventuale riutilizzazione. Le idropitture a base di resine sintetiche non dovranno mai essere applicate su preesistenti strati di tinteggiatura, pittura o vernice non perfettamente aderenti al supporto.

Gli intonaci su cui andranno applicate le idropitture dovranno essere preventivamente ed idoneamente preparati.

L'applicazione della idropittura dovrà essere effettuata secondo le norme specifiche della Ditta produttrice.

Le idropitture dovranno risultare confezionate con resine sintetiche disperse in acqua, e con l'impiego di idonei pigmenti; resta escluso nel modo più assoluto l'impiego di caseina, calce, colle animali e simili.

Le idropitture per interno dovranno presentare la seguente composizione:

Pigmento 40 w 50% : costituito da diossido di titanio in quantità non inferiore al 50% del pigmento

Veicolo 60 w 50% : costituito da resine sintetiche poliacetoviniliche omopolimere o copolimere disperse in acqua, con residuo secco non inferiore al 30% del veicolo.

Spessore della pellicola per ogni mano: minimo 25 micron.

L'applicazione delle mani successive non dovrà essere eseguita se non siano trascorse almeno 12 ore da quella precedente.

Le idropitture per esterno contenenti quarzo dovranno presentare la seguente composizione:

Pigmento 58 w 62% : Di cui almeno il 30% dovrà essere costituito da diossido di titanio rutilo ed il 45 min - 55 max % da polvere di quarzo
Veicolo 38 w 42% : costituito da dispersioni di resine acriliche o copolimeri acetoviniliche con residuo secco non inferiore al 35% del veicolo.

Spessore della pellicola per ogni mano: minimo 35 micron.

L'applicazione di ogni mano di idropittura non dovrà essere effettuata se non siano trascorse almeno 12 ore da quella precedente.

3.15 - PLASTICI PER RIVESTIMENTI MURALI

I plastici per rivestimenti murali dovranno essere di recente produzione e dovranno essere approvvigionati in cantiere in recipienti sigillati con l'indicazione della ditta produttrice ed il tipo, la qualità, le modalità d'uso e di conservazione del prodotto e l'eventuale data di scadenza; i recipienti dovranno essere aperti al momento dell'impiego alla presenza della Direzione dei lavori ed i prodotti negli stessi contenuti non dovranno presentare fenomeni di sedimentazione o di addensamento, o altri degradi.

Tutti i prodotti dovranno essere pronti all'uso salvo le diluizioni previste dalle Ditte produttrici nei rapporti dalle stesse indicate e dovranno conferire alle superfici l'aspetto previsto e mantenerlo nel tempo, avranno forte copertura e spessore non inferiore a 6 w 10 mm. I plastici dovranno essere conformi alle norme UNI ed UNICHIM vigenti e dovranno essere tenaci, aderenti, duri, impermeabili, nonché resistenti alla luce, alle atmosfere aggressive ed al lavaggio con detersivi.

3.16 - APPARECCHI IGIENICO-SANITARI

Tutti gli apparecchi igienico-sanitari dovranno essere conformi alle norme UNI vigenti e potranno essere del tipo in porcellana dura (vitreous-china) in gres porcellanato (fire-clay) o del tipo in acciaio porcellanato.

Di qualsiasi tipo siano, dovranno essere di prima scelta, ed esenti, quindi, di qualsiasi imperfezione interna e/o superficiale.

Gli apparecchi in **porcellana dura** avranno, in ogni caso, a seconda del tipo, le seguenti caratteristiche:

A) LAVABO CON SPALLIERA

- dimensioni min cm. 64 x 48
- massa min Kg. 19

B) LAVABO SENZA SPALLIERA

- dimensioni min cm. 63 x 48
- massa min Kg. 17

C) BIDET

- altezza nominale cm. 38
- massa min. Kg. 14,5

Gli apparecchi in **gres porcellanato (fire-clay)**, avranno, in ogni caso, a seconda del tipo, le seguenti caratteristiche:

A) PIATTO DOCCIA

- dimensioni min cm. 70 x 70
- massa min Kg. 37

B) ACQUAI DA CUCINA AD UN BACINO

- dimensioni min cm. 90 x 45 x 20
- massa min Kg. 36

C) ACQUAI DA CUCINA A DUE BACINI

- dimensioni min cm. 120 x 45 x 21
- massa Kg. 60

D) VASCHE DA LAVARE

- dimensioni min cm. 75 x 60 x 35
- massa Kg. 58

Gli apparecchi in **metallo porcellanato** avranno, in ogni caso, a seconda del tipo, le seguenti caratteristiche:

A) VASCA DA BAGNO A SEDERE

- dimensioni cm. 105 x 68 x 50

B) VASCA DA BAGNO NORMALE

- dimensioni cm. 170 x 70 x 42

3.17 - RUBINETTERIE

Le rubinetterie e gli accessori dovranno essere conformi alle norme UNI vigenti ed in ogni caso dovranno avere in posizione di chiusura una resistenza alla pressione statica non inferiore a 15 at mentre in posizione di completa apertura e sotto carico di 0,5 at dovranno avere una portata minima di 5 lt. al minuto.

La rubinetteria da incasso dovrà essere di bronzo di ottima qualità con vitone in ottone, chiocciola di comando fuori dal contatto con l'acqua in bagno di lubrificante, pistone saldamente guidato, anello di tenuta in gomma o in altro materiale sintetico, guarnizione perfettamente calibrata e di semplice sostituibilità; le parti in vista saranno sottoposte a nichelatura e successiva cromatura con spessori, rispettivamente, di 8 e 0,4 micron.

La rubinetteria da montare all'esterno dovrà avere il corpo in ottone fuso; potrà essere anche stampato se sottoposto a trattamento atto ad eliminare l'incrudimento.

3.18 - MATERIALI DIVERSI

A) MANUFATTI IN CEMENTO - POMICE

I blocchi e le lastre per murature dovranno essere confezionati con non meno di 200 Kg. di cemento portland 425 per metro cubo d'inerte e pomice granulare e saranno ottenuti per vibrocompressione; avranno pareti e costolature realizzate in modo tale da avere una uniforme distribuzione dei carichi e la resistenza a rottura a compressione (riferita alla sezione retta dell'elemento) non dovrà essere inferiore a 30 Kgf/cmq. per gli elementi autoportanti ed a 40 Kgf/cmq. per gli elementi portanti.

I manufatti dovranno presentare superfici perfettamente squadrate, spigoli vivi, grana omogenea e compatta e dovranno avere una stagionatura non inferiore a 28 gg. o maturazione a vapore alla temperatura di 80 xC per almeno 8 ore.

B) MANUFATTI DI ARGILLA ESPANSA

I blocchi e le lastre per murature dovranno essere confezionati con non meno di 200 Kg. di cemento portland 425 per metro cubo d'inerte ed argilla espansa e saranno ottenuti per vibrocompressione; avranno pareti e costolature realizzate in modo tale da avere una uniforme distribuzione dei carichi e la resistenza a rottura a compressione (riferita alla sezione retta dell'elemento) non dovrà essere inferiore a 80 Kgf/cmq. per gli elementi portanti.

CAPITOLO II MODO DI ESECUZIONE DEI LAVORI

ART. 4. LAVORI EDILI

4.1 - TRACCIAMENTI

Prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire la picchettazione completa delle opere da eseguire in maniera che possano essere determinati con le modine i limiti degli scavi e degli eventuali riporti in base ai disegni di progetto allegati al contratto ed alle istruzioni che la Direzione dei lavori potrà dare sia in sede di consegna che durante l'esecuzione dei lavori; ha, altresì, l'obbligo della conservazione dei picchetti e delle modine.

4.2 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia in rottura che parziali o complete, dovranno essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo. Rimane pertanto vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e sollevare polvere, pertanto sia le murature che i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni o rimozioni l'Appaltatore, deve, inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante.

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

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

Detti materiali, ove non diversamente specificato, restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 40 del vigente Capitolato generale, con prezzi indicati nell'elenco.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre essere trasportati dall'Appaltatore fuori del cantiere, nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

4.3 - SCAVI

A) SCAVI IN GENERE

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro a mano o con mezzi meccanici dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

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

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

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

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

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

B) SCAVI DI SBANCAMENTO

Per scavi di sbancamento o sterri andanti si intendono quelli ricadenti al di sopra di un piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno naturale o per il punto più depresso delle trincee o splatamenti precedentemente eseguiti ed aperti almeno da un lato ed 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., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.

Se lo scavo dovesse risultare aperto su di un lato e non ne venisse ordinato lo scavo a tratti, il punto più depresso sarà quello terminale.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo) quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati, ed anche tutti i tagli a sezione larga che pur non rientrando nelle precedenti casistiche e definizioni potranno, tuttavia, consentire l'accesso con rampa ai mezzi di scavo, di caricamento e di trasporto.

C) SCAVI DI FONDAZIONE

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ricadenti al di sotto del piano orizzontale di cui all'articolo precedente, in genere a sezione ristretta, chiusi tra pareti verticali o meno, riproducenti il perimetro delle fondazioni.

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

Quali che siano la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione, tenendo nel debito conto le norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione emanate con il D.M. 11 marzo 1988 e le Istruzioni applicative alle norme tecniche per terreni, opere di sostegno e fondazioni emanate con circolare LL.PP. n. 30483 del 24 settembre 1988. Le profondità che si trovano indicate nei disegni di consegna sono perciò di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni e/o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, con i prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

È vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di dare inizio alle strutture di fondazione prima che la Direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate dovranno, a richiesta della Direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Eseguite le strutture di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più all'ingiro delle medesime per l'esecuzione di pareti a scarpa o a sezione più larga, di personale convenienza dell'Appaltatore, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con materiale adatto, sino al piano del terreno naturale primitivo, ripristinando, altresì, le eventuali maggiori pavimentazioni divelte.

Gli scavi per fondazione dovranno, di norma, essere eseguiti a pareti verticali e 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 strutture di fondazione.

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

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

D) SCAVI SUBACQUEI E PROSCIUGAMENTI

Se dagli scavi in genere e dai cavi di fondazione, malgrado l'osservanza delle prescrizioni di cui all'art. 61 del presente Capitolato, l'Appaltatore, in caso di sorgive o infiltrazioni, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, e' in facoltà della Direzione dei lavori di ordinare, secondo i casi, e quando lo riterrà opportuno, la esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento.

Sono considerati come scavi subacquei soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di cm. 20 sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque sorgive nei cavi, sia naturalmente, sia dopo un parziale prosciugamento ottenuto con macchine o con l'apertura dei canali fuggatori.

Il volume di scavo eseguito in acqua, sino ad una profondità non maggiore di cm.20 dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza d'acqua, ma non come scavo

subacqueo e l'appaltatore sara' tenuto a provvedere all'esaurimento di essa a suo carico, con i mezzi piu' idonei e con le necessarie cautele.

Gli scavi da eseguire al di sotto dei cm. 20 dal livello costante, saranno considerati scavi subacquei e gli stessi saranno compensati, in assenza di espressa voce nell'Elenco prezzi, con apposito sovrapprezzo nel quale siano compresi tutti gli oneri per l'aggettamento ad esaurimento dell'acqua con il mezzo che si riterra' piu' opportuno.

Quando la direzione dei lavori ordinasse il mantenimento degli scavi in asciutto, sia durante l'esecuzione delle strutture di fondazione che di altre opere, gli esaurimenti relativi verranno eseguiti in economia, e l'Appaltatore, se richiesto, avra' l'obbligo di fornire le macchine e gli operai necessari.

Per i prosciugamenti praticati durante l'esecuzione delle strutture di fondazione, l'Appaltatore dovra' adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare il dilavamento delle malte.

4.4 - RILEVATI E RINTERRI

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

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

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

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovra' essere usata ogni diligenza perche' la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, e mai superiore a cm. 20 w 30, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarita' e precauzione, in modo da caricare uniformemente le strutture di fondazione su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o altri mezzi non potranno essere scaricate direttamente contro le strutture, ma dovranno essere depositate in vicinanza dell'opera per essere riprese poi e trasportate con carriole, barelle od altro mezzo, purché a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri.

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

E' vietato addossare terrapieni a strutture di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore.

E' obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinche' all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Appaltatore dovra' consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli ben allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni sara' previamente scoticata, ove occorra, e se inclinata sara' tagliata a gradoni con leggera pendenza verso monte.

4.5 - PALIFICAZIONI

I pali portanti, di qualsiasi tipo e forma, dovranno essere sottoposti a prove di carico, che interesseranno la percentuale dei pali stessi stabilita dalla Direzione dei lavori; le prove di carico saranno effettuate a cura ed a spese dell'Appaltatore ed in ogni caso prima della realizzazione delle strutture che gli stessi sono destinati a sopportare e prima di eventuali strutture di collegamento tra i pali stessi e dovranno dimostrare, sotto un carico uguale ad 1,5 volte il carico di progetto, mantenuto per non meno di 24 ore, il buon comportamento del palo e durante lo scarico e sino alla fine dello stesso il recupero del cedimento non dovrà essere inferiore ad 1/3 del cedimento totale ricavato a 24 ore del raggiungimento del carico di prova.

I pali potranno essere dei seguenti tipi:

A) PALI DI LEGNO.

I pali di legno per fondazioni saranno esclusivamente di quercia, rovere, larice rosso, ontano, castagno, diritti, sani, scorticati e debolmente conguagliati alla superficie.

Detti pali devono essere battuti fino a rifiuto con maglio di peso adeguato in relazione alla dimensione e peso dei pali ed alla natura del terreno.

Il rifiuto s'intende raggiunto quando l'affondamento prodotto da un determinato numero di colpi del maglio (volata), caduti successivamente dalla stessa altezza, non supera il limite stabilito in relazione alla resistenza che il palo deve offrire, calcolato con la formula del Brix tenuto conto di un adeguato coefficiente di sicurezza da stabilire dalla Direzione dei lavori.

Le ultime volate devono essere sempre effettuate in presenza di un incaricato della Direzione ne' l'Appaltatore puo' in alcun caso recidere un palo senza che ne abbia ottenuto autorizzazione dall'incaricato dell'Amministrazione preposto alla sorveglianza dell'opera.

Dal detto incaricato e' tenuto uno speciale registro da firmarsi giornalmente da un rappresentante dell'Appaltatore, nel quale registro e' notata la profondita' raggiunta da ogni singolo palo, giusta le constatazioni che devono essere fatte in contraddittorio, ed il rifiuto presentato dal palo stesso.

I pali devono essere debitamente foggiate a punta ad un capo e, se sara' ordinato, muniti di cuspidi di ferro con o senza punta di acciaio, di quel peso e forma che saranno stabiliti; all'altro capo sottoposto ai colpi del maglio saranno opportunamente accomodati e muniti di un robusto anello in ferro che ne impedisca ogni spezzatura o guasto durante la battitura. Ogni palo che si spezzasse o deviasse durante l'infissione dovrà essere, secondo la richiesta della Direzione, divelto o tagliato ed in ogni caso surrogato da un'altro a spese dell'Appaltatore.

Quando lo spazio lo permetta, la Direzione potra' ordinare all'Appaltatore di mettere in opera contemporaneamente due o piu' battipali, quanti appunto ne permetta lo spazio disponibile e quanti ne potra' esigere la buona e sollecita esecuzione dei lavori.

B) PALI DI CEMENTO ARMATO FORMATI FUORI OPERA.

Per detti pali si procedera' allo stesso modo di quelli di legno, usando le maggiori cautele ed i materiali necessari fra palo e maglio per non provocare la spezzatura delle teste. Il peso del maglio non dovrà mai essere minore del peso del palo. In questo la puntazza di ferro con punta di acciaio dovrà essere robustamente ancorata al calcestruzzo di cemento.

C) PALI TRIVELLATI.

Eseguite le trivellazioni del terreno alla profondita' necessaria, con l'ausilio di un tubo-forma del diametro corrispondente a quello del palo che vuol costruirsi, mediante opportuni accorgimenti verra' esaurita, od eiettata, l'acqua o la melma esistente nel tubo stesso.

Messa in opera la gabbia metallica, ove questa sia prevista per l'intera lunghezza o parte del palo, si procedera' all'immissione nel tubo-forma del conglomerato cementizio, mediante apposita benna, chiusa all'estremita' inferiore da valvola automatica, per tratti di altezza conveniente, in relazione alla natura del terreno.

Dopo il getto di ciascuno dei detti tratti, il tubo-forma verra' rialzato, in modo pero' che nel tubo rimanga sempre un'altezza di conglomerato di almeno cm. 50 e si procedera' quindi al

costipamento del calcestruzzo con uno dei sistemi in uso o brevettato riconosciuto idoneo allo scopo dalla Direzione dei lavori in relazione alla lunghezza del palo.

Particolari accorgimenti dovranno adottarsi nella estrazione del tubo-forma, onde evitare il trascinamento del conglomerato.

D) PALI BATTUTI FORMATI IN OPERA.

I pali battuti formati in opera, del tipo Simplex e derivati, Franki, ecc., saranno eseguiti conficcando nel terreno, con uno dei sistemi in uso, o speciali brevettati, un tubo-forma, del diametro corrispondente al palo che si vuol costruire, sino a raggiungere la profondita' necessaria per ottenere il rifiuto corrispondente al carico che dovra sostenere il palo, quale risulta dai calcoli.

Raggiunta la profondita' necessaria, il tubo-forma verra' riempito con calcestruzzo cementizio, battuto e compresso secondo uno dei sistemi in uso, o brevettati, riconosciuto idoneo dalla Direzione dei lavori.

A richiesta della Direzione dei lavori, detti pali potranno essere armati per l'intera lunghezza o parte di essa, mediante opportuna ingabbatura metallica da collocarsi nel tubo-forma prima del getto di calcestruzzo.

Tanto per i pali trivellati che per quelli formati in opera, la battitura del conglomerato dovra' essere sorvegliata da incaricati dell'Amministrazione, i quali dovranno segnare in apposito registro, in contraddittorio, le massime profondita' raggiunte, il quantitativo di conglomerato posto in opera, ecc. L'Appaltatore non potra' porre in opera le armature di ferro, ne' effettuare il versamento del conglomerato, senza aver fatto preventivamente constatare le profondita' raggiunte ed i quantitativi di conglomerato e di ferro impiegati. In difetto di cio' saranno a suo carico tutti gli oneri e le spese occorrenti per i controlli e gli accertamenti che la Direzione lavori riterra', a suo insindacabile giudizio, necessari. Per il confezionamento e getto del conglomerato cementizio, varranno le norme stabilite all'art. 77 del presente Capitolato.

4.6 - MALTE E CONGLOMERATI

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione dei lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

A) MALTA COMUNE.

Calce spenta in pasta mc. 0,25 w 0,40

Sabbia mc. 0,85 w 1,00

B) MALTA COMUNE PER INTONACO RUSTICO (RINZAFFO).

Calce spenta in pasta mc. 0,20 w 0,40

Sabbia mc. 0,90 w 1,00

C) MALTA COMUNE PER INTONACO CIVILE (STABILITURA).

Calce spenta in pasta mc. 0,35 w 0,45

Sabbia vagliata mc. 0,80

D) MALTA GROSSA DI POZZOLANA.

Calce spenta in pasta mc. 0,22

Pozzolana grezza mc. 1,10

E) MALTA MEZZANA DI POZZOLANA.

Calce spenta in pasta mc. 0,25

Pozzolana vagliata mc. 1,10

F) MALTA FINA DI POZZOLANA.

Calce spenta in pasta mc. 0,28

Pozzolana vagliata mc. 1,05

G) MALTA IDRAULICA.

Calce idraulica q.li 3,00 w 5,00

Sabbia mc. 0,90

H) MALTA BASTARDA.

Malte di cui alle lettere A), E), G) mc. 1,00

Agglomerante cementizio a lenta presa q.li 1,50

I) MALTA CEMENTIZIA FORTE.

Cemento idraulico normale q.li 3,00 w 6,00

Sabbia mc. 1,00 L) MALTA CEMENTIZIA DEBOLE.

Agglomerante cementizio a lenta presa q.li 2,50 w 4,00

Sabbia mc. 1,00

M) MALTA CEMENTIZIA PER INTONACI.

Agglomerante cementizio a lenta presa q.li 6,00

Sabbia mc. 1,00

N) MALTA FINE PER INTONACI.

Malta di cui alle lettere C), F), G) vagliata allo staccio fino.

O) MALTA PER STUCCHI.

Calce spenta in pasta mc. 0,45

Polvere di marmo mc. 0,90

P) CALCESTRUZZO IDRAULICO DI POZZOLANA.

Calce comune mc. 0,15

Pozzolana mc. 0,40

Pietrisco o ghiaia mc. 0,80

Q) CALCESTRUZZO IN MALTA IDRAULICA.

Calce idraulica q.li 1,50 w 3,00

Sabbia mc. 0,40

Pietrisco o ghiaia mc. 0,80

R) CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER MURI, FONDAZIONI, ECC.

Cemento q.li 1,50 w 2,50

Sabbia mc. 0,40

Pietrisco o ghiaia mc. 0,80

S) CONGLOMERATO CEMENTIZIO PER STRUTTURE SOTTILI.

Cemento q.li 3,00 w 3,50

Sabbia mc. 0,40

Pietrisco o ghiaia mc. 0,80

Quando la Direzione dei lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sara' obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo la conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacita' prescritta dalla Direzione, che l'Appaltatore sara' in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verra' effettuata la manipolazione.

La calce spenta in pasta non dovra' essere misurata in fette, come viene estratta con badile dal calcinaio, bensì' dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e bene unita.

L'impasto dei materiali dovra' essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.

I materiali componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verra' poi asperso ripetutamente con la minore quantita' d'acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.

Nella composizione di calcestruzzi con malte di calce comune od idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità d'acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento sia per risultare uniformemente distribuito nella massa ed avviluppato di malta per tutta la superficie.

Per i conglomerati cementizi semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nelle Norme tecniche di cui all'art. 21 della legge 5 novembre 1971, n. 1086.

Gli impasti sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. I residui d'impasto che non avessero per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

4.7 - MURATURE IN GENERE

A) MURATURE IN GENERE

La costruzione delle murature portanti sarà eseguita in conformità alle prescrizioni contenute nella legge 2/2/1974 n.64 (Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche), nel D.M. 24/1/1986 (Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche), nel D.M.

20/11/1987 (Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento) e nella circolare del Ministero LL.PP. n. 27690 del 19/7/1986 (Istruzioni per l'applicazione del D.M. 24/1/1986 recante norme tecniche per la costruzione in zona sismica).

Nella costruzione delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle voltine, sordine, piattabande, archi e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori:

- per ricevere le chiavi ed i capichiavi delle volte, gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T, le testate delle travi in legno e in ferro, le piastre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;

- per il passaggio dei tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufa e camini, cessi, orinatoi, lavandini, immondizie, ecc.;

- per le condutture elettriche di campanelli, di telefoni e di illuminazione;

- per le imposte delle volte e degli archi;

- per gli zoccoli, arpioni di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc.;

quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite. La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire, uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di esse, evitando nel corso dei lavori la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione.

La muratura procederà a filari rettilinei, coi piani di posa normali alle superfici viste o come altrimenti venisse prescritto.

All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al di sotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per 15 giorni dalla loro ultimazione od anche più se sarà richiesto dalla Direzione dei lavori.

Le canne, le gole da camino e simili, saranno intonacate a grana fina; quella di discesa delle immondizie saranno intonacate a cemento liscio. Si potrà ordinare che tutte le canne, le gole,

ecc., nello spessore dei muri, siano lasciate aperte sopra una faccia, temporaneamente, anche per tutta la loro altezza; in questi casi, il tramezzo di chiusura si eseguirà posteriormente.

Le impostature per le volte, gli archi, ecc. devono essere lasciate nelle murature sia con gli addentellati d'uso, sia col costruire l'origine delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto.

La Direzione stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani di porte e finestre siano collocati degli architravi in cemento armato delle dimensioni che saranno fissate in relazione della luce dei vani, allo spessore del muro e del sovraccarico.

Quando venga ordinato, sui muri delle costruzioni, nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra, sarà disteso uno strato d'asfalto formato come quello dei pavimenti, esclusa la ghiaietta, dell'altezza in ogni punto di almeno cm.2. La muratura su di esso non potrà essere ripresa che dopo il suo consolidamento.

In tutti i fabbricati a più piani dovranno essere eseguiti ad ogni piano e su tutti i muri portanti alla quota dei solai, cordoli di conglomerato cementizio della classe R'bk 250, di altezza per lo meno pari a quella del corrispondente solaio e comunque mai inferiore a cm. 20, con armatura longitudinale costituita da quattro tondini X 14 di acciaio tipo Fe B32K e da staffe X 6 poste ogni 20 cm., per assicurare un perfetto collegamento e l'uniforme distribuzione dei carichi. Tale cordolo in corrispondenza delle aperture sarà opportunamente rinforzato in modo da formare architravi portanti, ed in corrispondenza delle canne, fori, ecc., sarà pure opportunamente rinforzato perché presenti la stessa resistenza che nelle altre parti. In corrispondenza dei solai con putrelle, queste, con opportuni accorgimenti, saranno collegate al cordolo.

B) MURATURE E RIEMPIMENTI IN PIETRAMA A SECCO - VESPAI

1) Murature in pietrame a secco

Dovranno essere eseguite con pietre ridotte col martello alla forma che più sia possibile regolare, restando assolutamente escluse quelle di forma rotonda. Le pietre saranno messe in opera in modo che si colleghino perfettamente fra loro, scegliendo per i paramenti quelle di maggiori dimensioni, non inferiori a cm. 20 di lato, e le più adatte per il miglior combaciamento, onde supplire così con la accuratezza della costruzione alla mancanza di malta.

Si eviterà sempre la ricorrenza delle connessioni verticali. Nell'interno della muratura si farà uso delle scaglie soltanto per appianare i corsi e riempire gli interstizi tra pietra e pietra.

La muratura in pietrame a secco per muri di sostegno in controriva o comunque isolati sarà sempre coronata da uno strato di muratura in malta di altezza non minore di cm. 30; a richiesta della Direzione lavori vi si dovranno eseguire anche opportune feritoie regolari e regolarmente disposte, anche a più ordini, per lo scolo delle acque.

2) Riempimenti in pietrame a secco

Dovranno essere realizzati con pietrame da collocarsi in opera a mano su terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

Per drenaggi e fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e preferibilmente a forma di lastroni quelle da impiegare nella copertura dei sottostanti pozzetti o cunicoli; oppure infine negli strati inferiori il pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere otturando così gli interstizi tra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre, con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione di fognature e drenaggi.

3) Vespai e intercapedini

Nei locali in genere i cui pavimenti verrebbero a trovarsi in contatto con il terreno naturale potranno essere ordinati vespai in pietrame o intercapedini in laterizio. In ogni caso il terreno di

sostegno di tali opere dovrà essere debitamente spianato, bagnato e ben battuto per evitare qualsiasi cedimento.

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

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

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

C) MURATURE DI PIETRAMA CON MALTA

La muratura a getto (a sacco) per fondazioni risulterà composta di scheggioni di pietra e malta grossa, quest'ultima in proporzione non minore di mc. 0,45 per metro cubo di muratura.

La muratura sarà eseguita facendo gettate alternate entro cavi di fondazione di malta fluida e scheggioni di pietra, preventivamente puliti e bagnati, assestando e spianando regolarmente gli strati ogni 40 cm. di altezza, riempiendo accuratamente i vuoti con materiale minuto e distribuendo la malta in modo da ottenere strati regolari di muratura, in cui le pietre dovranno risultare completamente rivestite di malta.

La gettata dovrà essere abbondantemente rifornita d'acqua in modo che la malta penetri in tutti gli interstizi; tale operazione sarà aiutata con beveroni di malta molto grassa. 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 di detti vani con murature o chiusure in legname in guisa da evitare il disperdimento della malta attraverso tali vie, ed in ogni caso sarà sua cura adottare tutti i mezzi necessari perché le murature di fondazione riescano perfettamente compatte e riempite di malta.

La muratura in pietrame così detta lavorata a mano sarà eseguita con scampoli di pietrame, delle maggiori dimensioni consentite dalla grossezza della massa muraria, spianati grossolanamente nei piani di posa ed allettati di malta.

Le pietre, prima di essere collocate in opera, saranno diligentemente ripulite dalle sostanze terrose ed ove occorra, a giudizio della Direzione dei lavori, accuratamente lavate. Saranno poi bagnate, essendo proibito di eseguire la bagnatura dopo averle disposte sul letto di malta.

Tanto le pietre, quanto la malta saranno interamente disposte a mano, seguendo le migliori regole d'arte, in modo da costituire una massa perfettamente compatta nel cui interno le pietre stesse ben battute col martello risultino concatenate fra loro e rivestite da ogni parte di malta, senza alcun interstizio.

La costruzione della muratura dovrà progredire per strati orizzontali di conveniente altezza, concatenati nel senso della grossezza del muro, disponendo successivamente ed alternativamente una pietra trasversale (di punta) dopo ogni due pietre in senso longitudinale, allo scopo di ben legare la muratura anche nel senso della grossezza.

Dovrà sempre evitarsi la corrispondenza delle connessioni fra due corsi consecutivi.

Gli spazi vuoti che verranno a formarsi per l'irregolarità delle pietre saranno riempiti con piccole pietre che non si tocchino mai a secco e non lascino mai spazi vuoti, colmando con malta tutti gli interstizi.

Nelle murature senza speciale paramento si impiegheranno per le facce viste le pietre di maggiori dimensioni, con le facce esterne rese piane e regolari in modo da costituire un paramento rustico a faccia vista, e si disporranno negli angoli le pietre piu' grosse e piu' regolari. Detto paramento rustico dovra' essere piu' accurato e maggiormente regolare nelle murature di elevazione di tutti i muri dei fabbricati.

Qualora la muratura avesse un rivestimento esterno, il nucleo della muratura dovra' risultare, con opportuni accorgimenti, perfettamente concatenato con detto rivestimento nonostante la diversita' di materiale, di struttura e di forma dell'uno e dell'altro.

Le facce viste delle murature in pietrame, che non debbono essere intonacate o comunque rivestite, saranno sempre rabboccate diligentemente con malta idraulica mezzana.

D) MURATURE DI TUFO, BLOCCHETTI ED IN PIETRA DA TAGLIO

La costruzione della muratura in conci di tufo dovra' progredire a strati orizzontali concatenati nel senso dello spessore del muro, disponendo, a tal fine, conci in posizione trasversale (di punta) allo scopo di ben legare la muratura nel senso dello spessore; i conci di tufo dovranno essere perfettamente squadrati e di dimensioni costanti ed in ogni filare la loro lunghezza non dovra' essere mai inferiore alla minore dimensione degli stessi.

I conci di tufo dovranno, altresì, essere messi in opera sfalsati e verranno allettati e raboccati con malta comune; lo spessore dei giunti, realizzati con malta compressa e senza sbavature non dovra' essere superiore a mm. 5.

La muratura in blocchetti prefabbricati di cemento-pomice, argilla-espansa, ecc. dovra' essere realizzata progredendo per strati orizzontali concatenati, nel senso dello spessore del muro, disponendo, a tal fine, blocchetti in posizione trasversale (di punta) allo scopo di ben legare la muratura nel senso dello spessore; i blocchetti dovranno, essere messi in opera sfalsati e verranno allettati e robboccati o con malta bastarda cementizia o con malte cementizia a Kg. 300 di cemento e lo spessore dei giunti, realizzati con malta compressa e senza sbavature non dovra' essere superiore a mm. 5.

La pietra da taglio per le murature dovra' essere lavorata secondo le prescrizioni di Elenco dei prezzi e quelle eventualmente impartite dalla Direzione dei lavori e dovra' presentare la forma e le dimensioni previste dal progetto. In tutte le lavorazioni, esclusa quella a grana grossa, le facce esterne di ogni elemento dovranno avere spigoli vivi e ben cesellati in maniera tale che le connessure tra elemento ed elemento non eccedano la larghezza di mm. 5 per la grana ordinaria e di mm. 3 per le altre.

La pietra da taglio dovra' essere messa in opera con malta di cemento o idraulica e, ove occorre, nei singoli elementi dovranno essere predisposti grappe od arpioni di rame, saldamente suggellati entro appositi fori eseguiti negli elementi stessi; le connessure delle facce viste dovranno essere profilate con malta di cemento, bianca o colorata, a lenta presa, compressa e lisciata per mezzo di apposito ferro concavo o triangolare.

E) MURATURE DI MATTONI

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

Essi dovranno mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta refluisca all'ingiro e riempia tutte le connessure.

La larghezza delle connessure sara' compresa tra 5 e 8 mm. in relazione alla natura delle malte impiegate.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura con il ferro.

Le malte da impiegarsi per l'esecuzione di questa muratura dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente ammorsate con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi a paramento visto (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessioni orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di paramento le connessioni di faccia vista non dovranno avere grossezza maggiore di 5 millimetri e, previa loro raschiature e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica o di cemento, diligentemente compresse e lisce con apposito ferro, senza sbavatura. Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruiti in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e le connessioni dei giunti non dovranno mai eccedere la larghezza di mm.5 all'intradosso e mm.10 all'estradosso.

F) PARETI DI UNA TESTA ED IN FOGLIO IN MATTONI PIENI E FORATI

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

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

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

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

G) PARAMENTI PER LE MURATURE DI PIETRAMME

Per le facce viste delle murature di pietrame, secondo gli ordini della Direzione dei lavori, potrà essere prescritta l'esecuzione delle seguenti speciali lavorazioni:

- a) con pietra rasa e teste scoperte (ad opera incerta);
- b) a mosaico greggio;
- c) con pietra squadrata a corsi pressoché regolari;
- d) con pietra squadrata a corsi regolari.

Nel paramento con pietra rasa e teste scoperte (ad opera incerta) il pietrame dovrà essere scelto diligentemente fra il migliore e la sua faccia vista dovrà essere ridotta col martello a superficie approssimativamente piana; le pareti esterne dei muri dovranno risultare ben allineate e non presentare alla prova del regolo rientranze o sporgenze maggiori di mm. 25. Le facce di posa e combaciamento delle pietre dovranno essere spianate ed adattate col martello in modo che il contatto dei pezzi avvenga in tutti i giunti per una rientranza non minore di cm. 8.

La rientranza totale delle pietre di paramento non dovrà essere mai minore di cm. 25 e nelle connessioni esterne dovrà essere ridotto al minimo possibile l'uso delle scaglie.

Nel paramento a mosaico greggio la faccia vista dei singoli pezzi dovrà essere ridotta col martello e la grossa punta a superficie perfettamente piana ed a figura poligonale, ed i singoli pezzi dovranno combaciare fra loro regolarmente, restando vietato l'uso delle scaglie.

In tutto il resto si seguiranno le norme indicate per il paramento a pietra rasa.

Nel paramento a corsi pressoché regolari il pietrame dovrà essere ridotto a conci piani e quadrati, sia col martello che con la grossa punta, con le facce di posa parallele fra loro e quelle di combaciamento normali a quelle di posa. I conci saranno posti in opera a corsi orizzontali di altezza che può variare da corso a corso, e potrà non essere costante per l'intero filare. Nelle superfici

esterne dei muri saranno tollerate alla prova del regolo rientranze o sporgenze non maggiori di 15 millimetri.

Nel paramento a corsi regolari i conci dovranno essere perfettamente piani e squadrati, con la faccia vista rettangolare, lavorati a grana ordinaria, essi dovranno avere la stessa altezza per tutta la lunghezza del medesimo corso, e qualora i vari corsi non avessero la uguale altezza, questa dovrà essere disposta in ordine decrescente dai corsi inferiori ai corsi superiori, con differenza però fra due corsi successivi non maggiore a cm. 5. La Direzione

dei lavori potrà anche prescrivere l'altezza dei singoli corsi, ed ove nella stessa superficie di paramento venissero impiegati conci di pietra da taglio, per rivestimento di alcune parti, i filari di paramento a corsi regolari dovranno essere in perfetta corrispondenza di quelli della pietra da taglio.

Tanto nel paramento a corsi pressoché regolari, quanto in quello a corsi regolari, non sarà tollerato l'impiego di scaglie nella faccia esterna; il combaciamento dei corsi dovrà avvenire per almeno un terzo della loro rientranza nelle facce di posa, e non potrà essere mai minore di cm. 10 nei giunti verticali.

La rientranza dei singoli pezzi non sarà mai minore della loro altezza, né inferiore a cm. 25; l'altezza minima dei corsi non dovrà essere mai minore di cm. 20. In entrambi i paramenti a corsi, lo sfalsamento di due giunti verticali consecutivi non dovrà essere minore di cm. 10 e le connessure avranno larghezza non maggiore di un centimetro.

Per tutti i tipi di paramento le pietre dovranno mettersi in opera alternativamente di punta in modo da assicurare il collegamento con il nucleo interno della muratura.

Per le murature con malta, quando questa avrà fatto convenientemente presa, le connessure delle facce di paramento dovranno essere accuratamente stuccate.

In tutte le specie di paramenti la stuccatura dovrà essere fatta raschiando preventivamente le connessure fino a conveniente profondità per purgarle dalla malta, dalla polvere, e da qualunque altra materia estranea, lavandole con acqua abbondante e riempiendo quindi le connessure stesse con nuova malta della qualità prescritta, curando che questa penetri bene dentro, comprimendola e lisciandola con apposito ferro, in modo che il contorno dei conci sui fronti del paramento, a lavoro finito, si disegni nettamente e senza sbavature.

H) MURATURE MISTE

La muratura mista di pietrame e mattoni dovrà progredire a strati orizzontali intercalando alcuni filari di mattoni per ogni metro di altezza di muratura di pietrame.

I filari dovranno essere estesi a tutto lo spessore del muro e disposti secondo piani orizzontali.

Nelle murature miste per i fabbricati, oltre i filari suddetti si debbono costruire in mattoni tutti gli angoli e spigoli dei muri, i pilastri, i risalti e le incassature qualsiasi, le spallette e gli squarci delle aperture di porte e finestre, i parapetti delle finestre, gli archi di scarico e le volte, i voltini e le piattabande, l'ossatura delle cornici, le canne da fumo, di latrine, i condotti in genere, e qualunque altra parte di muro all'esecuzione della quale non si prestasse il pietrame, in conformità delle prescrizioni che dovrà dare la Direzione dei lavori all'atto esecutivo. Il collegamento delle due differenti strutture deve essere fatto nel miglior modo possibile ed in senso tanto orizzontale che verticale.

I) MURATURE DI GETTO O CALCESTRUZZI

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

Quando il calcestruzzo sia da collocare in opera entro cavi molto stretti od a pozzo esso dovrà essere calato nello scavo mediante secchi a ribaltamento.

Solo nel caso di scavi molto larghi, la Direzione dei lavori potrà consentire che il calcestruzzo venga gettato liberamente, nel qual caso prima del conguagliamento e della battitura deve, per ogni strato di cm. 30 di altezza, essere ripreso dal fondo del cavo e rimpastato per rendere uniforme la miscela dei componenti.

Quando il calcestruzzo sia da calare sott'acqua, si dovranno impiegare tramogge, casse apribili o quegli altri mezzi d'immersione che la Direzione dei lavori prescriverà, ed usare la diligenza necessaria ad impedire che, nel passare attraverso l'acqua, il calcestruzzo si dilavi con pregiudizio della sua consistenza.

Finito che sia il getto, e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà esser lasciato assodare per tutto il tempo che la Direzione dei lavori stimerà necessario.

4.8 - OPERE IN CEMENTO ARMATO NORMALE E PRECOMPRESSO

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nella legge 5 novembre 1981 n. 1086 concernente "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica" e nel D.M. 14 febbraio 1992 concernente "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" e successive modificazioni od integrazioni; per le opere da realizzare nelle zone dichiarate sismiche dovrà, altresì, attenersi alla legge 2 febbraio 1974, n. 64 concernente "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche" ed al D.M. 3.3.1975 concernente "Approvazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche e disposizioni concernenti l'applicazione delle zone tecniche per le costruzioni in zone sismiche" e successive modificazioni ed integrazioni.

Tutte le opere in conglomerato cementizio armato, normale o precompresso facenti parti dell'opera appaltata saranno eseguite in base a calcoli di stabilità, accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione redatti a cura e spese dell'Appaltatore; i calcoli di stabilità dovranno essere redatti e firmati da un Ingegnere o architetto o geometra, iscritti nel relativo Albo, nei limiti delle rispettive competenze e controfirmati dall'Appaltatore dovranno essere presentati al Direttore dei lavori entro il termine di tempo che gli verrà prescritto.

La redazione dei calcoli di stabilità dovrà essere effettuata attenendosi ai disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto ed alle indicazioni che verranno impartite all'Appaltatore stesso o all'atto della consegna dei lavori o successivamente.

L'esecuzione delle opere dovrà aver luogo sotto la direzione di un tecnico, tra quelli precedentemente elencati e sempre nei limiti delle rispettive competenze, incaricato a cura e spese dell'Appaltatore; il nominativo del tecnico, il relativo indirizzo e l'accettazione dell'incarico da parte dello stesso dovranno essere comunicati al Direttore dei lavori ed all'Amministrazione appaltante.

L'esame e verifica da parte della Direzione dei lavori dei calcoli di stabilità e degli esecutivi presentati non esonera in alcun modo l'Appaltatore dalle responsabilità a lui derivanti per legge e per precisa pattuizione contrattuale, restando contrattualmente stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dalla Direzione dei lavori, l'Appaltatore stesso rimane l'unico e completo responsabile delle opere eseguite, sia per quanto ha rapporto con la loro progettazione e calcolo, che per la qualità dei materiali e la loro esecuzione e pertanto egli dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi di qualunque natura, entità ed importanza essi potessero risultare e qualunque conseguenza o danno dovessero arrecare.

Tutte le opere in conglomerato cementizio armato normale o precompresso facenti parte dell'opera appaltata dovranno essere sottoposte, a spese dell'Appaltatore, se non diversamente previsto e senza diritto di rivalsa, a collaudo statico ed il collaudo stesso dovrà essere eseguito da un Ingegnere o da un Architetto, iscritto all'Albo da almeno 10 anni, che non sia interessato in

alcun modo nella progettazione, direzione od esecuzione delle opere, nominato dall'Amministrazione appaltante.

L'appaltatore e' tenuto, altresì, a curare a proprie spese, la presentazione al Genio Civile della documentazione atta al rilascio della licenza dell'uso e/o del certificato di conformita' delle strutture.

Avvenuto il disarmo, la superficie delle opere sara' regolarizzata con malta cementizia forte del tipo di cui all'art. 67 del presente Capitolato applicata previa pulitura e lavatura della superficie dei getti; la malta dovra' essere ben conguagliata con con l'aggiunta di opportuno spolvero di cemento puro.

4.9 - STRUTTURE PREFABBRICATE

Nell'esecuzione di strutture prefabbricate l'appaltatore dovra' attenersi strettamente a tutte le norme contenute nella legge 5 novembre 1971, n. 1086 e nel D.M. 14 febbraio 1992 ed, altresì, alle norme contenute nel D.M. 3 Dicembre 1987 concernente "Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate" ed alle norme di cui al precedente art. 77 del presente Capitolato Speciale; per le opere da realizzare nelle zone dichiarate sismiche dovra', altresì, attenersi alla legge 2 febbraio 1974, n. 64 concernente "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche" ed al D.M. 3.3.1975 concernente "Approvazione delle norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche e disposizioni concernenti l'applicazione delle zone tecniche per le costruzioni in zone sismiche" e successive modificazioni ed integrazioni.

4.10 - STRUTTURE IN ACCIAIO

4.10.1 Le strutture di acciaio dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dalla legge 5 novembre 1971, n. 1086 «Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica », dalla legge 2 febbraio 1974 ,n. 64. « Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche », dalle Circolari e dai Decreti Ministeriali in vigore attuativi delle leggi citate, nonché della Circolare ministero Lavori Pubblici 4 Luglio 1996 (G.U. 16.09.96 n. 217 - suppl) - Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei cariche e sovraccarichi" di cui al D.M. 16.01.96, del D.M. 9.01.96 (G.U. 5.2.96 n. 29) - Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in c.a., normale e precompresso e per le strutture metalliche e ogni altra disposizione in materia.

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

gli elaborati progettuali esecutivi di cantiere, comprensivi dei disegni esecutivi di officina, sui quali dovranno essere riportate anche le distinte da cui risultino: numero, qualità, dimensioni, grado di finitura e peso teorici di ciascun elemento costituente la struttura, nonché la qualità degli acciai da impiegare;

tutte le indicazioni necessarie alla corretta impostazione delle strutture metalliche sulle opere di fondazione.

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

4.10.2 Collaudo tecnologico dei materiali.

Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture di acciaio pervengono dagli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Impresa darà comunicazione alla direzione dei lavori specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da: attestato di controllo; dichiarazione che il prodotto è « qualificato » secondo le norme vigenti.

La direzione dei lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno, per

verificarne la rispondenza alle norme di accettazione ed ai requisiti di progetto. Per i prodotti non qualificati la direzione dei lavori deve effettuare presso laboratori ufficiali tutte le prove meccaniche e chimiche in numero atto a fornire idonea conoscenza delle proprietà di ogni lotto di fornitura. Tutti gli oneri relativi alle prove sono a carico dell'impresa.

Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal D.M. 9 gennaio 1996 e successivi aggiornamenti ed altri eventuali a seconda del tipo di metallo in esame.

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

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

Ogni volta che le strutture metalliche lavorate si rendono pronte per il collaudo l'impresa informerà la direzione dei lavori, la quale darà risposta entro 8 giorni fissando la data del collaudo in contraddittorio, oppure autorizzando la spedizione delle strutture stesse in cantiere.

4.10.4 Montaggio

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

per l'ingombro degli alvei dei corsi d'acqua;

per le sagome da lasciare libere nei sovrappassi o sottopassi di strade, autostrade, ferrovie, tranvie, ecc.:

per le interferenze con servizi di soprassuolo e di sottosuolo.

4.10.5 Prove di carico e collaudo statico

Prima di sottoporre le strutture di acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e di regola, prima che siano applicate le ultime mani

di vernice, quando prevista, verrà eseguita da parte della direzione dei lavori una accurata visita preliminare di tutte le membrature per constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto.

Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico ed al collaudo statico delle strutture; operazioni che verranno condotte, a cura e spese dell'impresa, secondo le prescrizioni contenute nei decreti Ministeriali, emanati in applicazione della Legge 1086/71.

4.11 - Strutture in legno -

Le strutture lignee considerate sono quelle che assolvono una funzione di sostenimento e che coinvolgono la sicurezza delle persone, siano esse realizzate in legno massiccio (segato, squadrato o tondo) e/o legno lamellare (incollato) e/o pannelli derivati dal legno, assemblati mediante incollaggio o elementi di collegamento meccanici.

4.12 - COPERTURE A TETTO

La copertura a tetto sarà sostenuta da una grossa armatura di legno, ferro o cemento armato, il tutto con le dimensioni e disposizioni che saranno prescritte dai tipi di progetto o dalla Direzione dei lavori.

Sulla grossa armatura saranno poi posti i travicelli ed i listelli in legno (piccola armatura) sui quali sarà poi distesa la copertura di tegole direttamente o con l'interposizione di un sottomanto in legno od in laterizi.

SOTTOMANTO DI LEGNO.

Sarà costituito da tavole di legno abete dello spessore di cm. 2,5, piallate dalla parte in vista, unite a filo piano e chiodate alla sottostante orditura di travicelli.

SOTTOMANTO DI PIANELLE O TAVELLINE.

Il sottomanto di pianelle o tavelline si eseguirà collocando sui travicelli o correntini del tetto le pianelle o tavelline una vicino all'altra, bene allineate e in modo che le estremità di esse posino sull'asse di detti legnami e le connessioni non siano maggiori di mm. 6. Le dette connessioni saranno stuccate con malta idraulica liquida.

I corsi estremi lungo la gronda saranno ritenuti da un listello di abete chiodato alla sottostante armatura del tetto.

COPERTURA DI TEGOLE CURVE O COPPI.

La copertura di tegole a secco si farà posando sulla superficie da coprire un primo strato di tegole con la convessità rivolta in basso, disposte a filari ben allineati e attigui, sovrapposte per cm 15 ed assicurate con frammenti di laterizi. Su questo tratto se ne collocherà un secondo con la convessità rivolta in alto, similmente accavallate per cm. 15, disposte in modo che coprano la connessione fra le tegole sottostanti.

Le teste delle tegole in ambedue gli strati saranno perfettamente allineate con la cordicella, sia nel senso parallelo alla gronda che in qualunque senso diagonale.

Il comignolo, i displuvi ed i compluvi saranno formati da tegoloni.

I tegoloni del comignolo e dei displuvi saranno diligentemente suggellati con malta, e così pure saranno suggellate tutte le tegole che formano contorno alle falde, o che poggino contro muri, lucernari, canne da camino e simili. Le tegole che vanno in opera sulle murature verranno posate su letto di malta.

La copertura di tegole su letto di malta verra' eseguita con le stesse norme indicate per la copertura di tegole a secco; il letto di malta avra' lo spessore di cm. 4 w 5.

4.13 - IMPERMEABILIZZAZIONI

La pasta di asfalto per stratificazioni impermeabilizzanti di terrazzi, coperture, fondazioni, ecc., risultera' dalla fusione di:

- 60 parti in peso di mastice d'asfalto naturale (in pani);
- 4 parti in peso di bitume naturale raffinato;
- 36 parti in peso di sabbia vagliata, lavata e ben secca.

I vari materiali dovranno presentare i requisiti indicati al precedente art. 51.

Nella fusione i componenti saranno ben mescolati perche' l'asfalto non carbonizzi e l'impasto diventi omogeneo.

La pasta di asfalto sara' distesa a strati o a striscie parallele, dello spessore prescritto, con l'ausilio delle opportune guide di ferro, compressa e spianata con la spatola, e sopra di essa e mentre e' ancora ben calda si spargera' della sabbia silicea di granulatura fina uniforme, la quale verra' battuta per ben incorporarla nello strato asfaltico. Nelle impermeabilizzazioni eseguite con l'uso di cartafeltro, cartonfeltro, manti bituminosi prefabbricati, guaine prefabbricate, questi materiali avranno i requisiti prescritti all'art. 51 e saranno posti in opera mediante i necessari collanti con i giunti sfalsati.

Qualsiasi impermeabilizzazione sara' posta su piani predisposti con le opportune pendenze.

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

4.14 - INTONACI

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimossa dai giunti delle murature la malta poco aderente, ripulita e abbondantemente bagnata la superficie della parete stessa e tutte le malte dovranno contenere un idrofugo di ottima qualita' e di sicura efficacia nella quantita' fissata dalle case produttrici.

Gli intonaci, di qualunque specie siano (lisci, a superficie rustica, a bugne, per cornici e quanto altro), non dovranno mai presentare peli, crepature, irregolarita' negli allineamenti e negli spigoli, od altri difetti.

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

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

Ad opera finita l'intonaco dovra' avere uno spessore non inferiore ai mm. 15.

Gli spigoli sporgenti o rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito dara' la Direzione dei lavori.

Particolarmente per ciascun tipo di intonaco si prescrive quanto appresso:

A) INTONACO GREZZO O ARRICCIATURA.

Predisposte le fasce verticali, sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verra' applicato alle murature un primo strato di malta comune per intonaco rustico o malta bastarda o malta idraulica (art. 67, lett. A, F, G), detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli.

Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto, si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta, che si stenderà con la cazzuola o col frattazzo stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza, sicché le pareti riescano per quanto possibile regolari.

B) INTONACO COMUNE O CIVILE.

Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza, si distenderà su di esso un terzo strato di malta fina (art.67, lett. M), che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto pieno verticale o secondo le superfici degli intradossi.

C) INTONACO A STUCCO.

Sull'intonaco grezzo sarà sovrapposto uno strato alto almeno mm. 4 di malta per stucchi (art. 67 lett. O), che verrà spianata con piccolo regolo e governata con la cazzuola così da avere pareti perfettamente piane nelle quali non sarà tollerata la minima imperfezione.

Ove lo stucco debba colorarsi, nella malta verranno stemperati i colori prescelti dalla Direzione dei lavori.

D) INTONACO DI GESSO.

L'intonaco di gesso dovrà essere applicato su superfici esenti da polveri, effluorescenze, tracce di unto, ecc. e con scabrosità tale da poter garantire l'aderenza dell'intonaco.

La malta di gesso sarà preparata, in recipienti di legno, materiale plastico, o acciaio zincato preventivamente lavati, nella quantità sufficiente all'impiego immediato; la parte eventualmente eccedente o che abbia fatto presa prima della posa in opera dovrà essere scartata.

La malta sarà applicata direttamente sulla muratura, preventivamente bagnata, in quantità e con pressione sufficiente per ottenere una buona aderenza; successivamente si procederà a lisciare la malta stessa con la spatola metallica al fine di ottenere la necessaria finitura.

E) RABBOCCATURE.

Le rabboccature che occorressero su muri vecchi o comunque non eseguiti con faccia vista in malta o sui muri a secco saranno formate con malta del tipo indicato dalla direzione dei lavori e prima dell'applicazione della stessa, le connessioni saranno diligentemente ripulite, fino a conveniente profondità, lavate con acqua abbondante e, quindi, riscagliate e profilate con apposito ferro.

4.15 - DECORAZIONI

Nelle facciate esterne, nei pilastri e nelle pareti interne saranno formati i cornicioni, le cornici, le lesene, gli archi, le fasce, gli aggetti, le inquadrature, i bassifondi, ecc., in conformità dei particolari che saranno forniti dalla Direzione dei lavori, nonché fatte le decorazioni, anche policrome, che pure saranno indicate, sia con colore a tinta sia a graffito.

L'ossatura dei cornicioni, delle cornici e delle fasce sarà formata, sempre in costruzione, con più ordini di pietre o di mattoni e anche in conglomerato semplice o armato, secondo lo sporto e l'altezza che le conviene.

Per i cornicioni di grande sporto saranno adottati i materiali speciali che prescriverà la Direzione dei lavori, oppure sarà provveduto alla formazione di apposite lastre in cemento armato con o senza mensola.

Tutti i cornicioni saranno contrappesati opportunamente e, ove occorra, ancorati alle murature inferiori.

Per le pilastrate o mostre di porte e finestre, quando non sia diversamente disposto dalla Direzione dei lavori, l'ossatura dovrà sempre venire eseguita contemporaneamente alla costruzione.

Predisposti i pezzi dell'ossatura nelle stabilite proporzioni e sfettati in modo da presentare l'insieme del proposto profilo, si riveste tale ossatura con un grosso strato di malta, e si aggiusta alla meglio con la cazzuola. Prosciugato questo primo strato si abbozza la cornice con un calibro o

sagoma di legno, appositamente preparato, ove sia tagliato il controfilo della cornice, che si fara' scorrere sulla bozza con la guida di un regolo di legno.

L'abbozzo come avanti predisposto sara' poi rivestito con apposita malta di stucco da tirarsi e lisciarsi convenientemente.

Quando nella costruzione delle murature non siano state predisposte le ossature delle lesene, cornici, fasce, ecc., e queste debbano prima applicarsi completamente in aggetto, o quando siano troppo limitate rispetto alla decorazione, o quando infine possa temersi che la parte di rifinitura delle decorazioni, per eccessiva sporgenza o per deficiente aderenza all'ossatura predisposta, col tempo possa staccarsi, si curera' di ottenere il maggiore e piu' solido collegamento della decorazione sporgente alle pareti od alle ossature mediante infissione in esse di adatti chiodi, collegati tra loro con filo di ferro del diametro di mm. 1, attorcigliato ad essi e formante maglia di cm. 10 circa di lato.

Le decorazioni a cemento delle porte e delle finestre e quelle delle parti ornate delle cornici, davanzali, pannelli, ecc., verranno eseguite in conformita' dei particolari architettonici forniti dalla Direzione dei lavori. Le parti piu' sporgenti dal piano della facciata ed i davanzali saranno formati con speciali pezzi prefabbricati di conglomerato cementizio dosato a Kg 400 (art. 67, R) gettato in apposite forme all'uopo predisposte a cura e spese dell'Appaltatore, e saranno opportunamente ancorati alle murature. Quando tali pezzi siano a faccia liscia, verranno lavorati con le norme di cui all'art. 90. Il resto della decorazione, meno sporgente, sara' fatto in posto, con ossatura di cotto o di conglomerato cementizio, la quale verra' poscia, con malta di cemento, tirata in sagoma e lisciata. Per le decorazioni in genere, siano queste da eseguirsi a stucco, in cemento o in pietra, l'Appaltatore e' tenuto ad approntare il relativo modello in gesso al naturale, a richiesta della Direzione dei lavori.

4.16 - PAVIMENTI

La posa in opera dei pavimenti di qualsiasi tipo e genere dovra' essere eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione dei lavori.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovra' verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza.

I pavimenti si addenteranno per mm. 15 entro l'intonaco delle pareti, che sara' tirato verticalmente sino al pavimento, evitando quindi ogni raccordo o guscio.

Nel caso in cui venga prescritto il raccordo, deve sovrapporsi al pavimento non solo il raccordo stesso, ma anche l'intonaco per almeno 15 mm.

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

Resta comunque contrattualmente stabilito che, per un periodo di almeno dieci giorni dopo l'ultimazione di ciascun pavimento, l'Appaltatore avra' l'obbligo di impedire l'accesso di qualunque persona nei locali; e cio' 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 altre cause, l'Appaltatore dovra' a sua cura e spese ricostruire le parti danneggiate.

L'Appaltatore ha l'obbligo di presentare alla Direzione dei lavori campioni dei pavimenti che saranno prescritti. Tuttavia la Direzione dei lavori ha piena facolta' di provvedere il materiale di pavimentazione. L'Appaltatore, se richiesto, ha l'obbligo di provvedere alla posa in opera al prezzo indicato nell'elenco ed eseguire il sottofondo giusta le disposizioni che saranno impartite dalla Direzione stessa.

A) SOTTOFONDI.

Il piano destinato alla posa dei pavimenti, di qualsiasi tipo essi siano, dovra' essere opportunamente spianato mediante un sottofondo, in guisa che la superficie di posa risulti regolare e parallela a quella del pavimento da eseguire ed alla profondita' necessaria.

Il sottofondo potrà essere costituito, secondo gli ordini della Direzione dei lavori, da un massetto di calcestruzzo idraulico o cementizio o da un gretonato, di spessore non minore di cm. 4 in via normale, che dovrà essere gettato in opera a tempo debito per essere lasciato stagionare per almeno 10 giorni. Prima della posa del pavimento le lesioni eventualmente manifestatesi nel sottofondo saranno riempite e stuccate con un beverone di calce o cemento, e quindi vi si stenderà, se prescritto, lo spianato di calce idraulica (camicia di calce) dello spessore di cm. 1,5 a 2. Nel caso che si richiedesse un massetto di notevole leggerezza la Direzione lavori potrà prescrivere che sia eseguito in calcestruzzo di pomice.

Quando i pavimenti dovessero poggiare sopra materie comunque compressibili il massetto dovrà essere costituito da uno strato di conglomerato di congruo spessore, da gettare sopra un piano ben costipato e fortemente battuto, in maniera da evitare qualsiasi successivo cedimento.

B) PAVIMENTI DI MATTONELLE DI CERAMICA.

Sul massetto in calcestruzzo di cemento si distenderà uno strato di malta cementizia magra (art. 67, lett. I) dello spessore di cm. 2, che dovrà essere ben battuto e costipato.

Quando il sottofondo avrà preso consistenza, si poseranno su di esso a secco le mattonelle a seconda del disegno o delle istruzioni che verranno impartite dalla Direzione dei lavori. Le mattonelle saranno quindi rimosse e ricollocate in opera con malta liquida di puro cemento, saranno premute in modo che la malta riempia e sbocchi dalle connessioni e verranno stuccate di nuovo con malta liquida di puro cemento distesa sopra. Infine la superficie sarà pulita a lucido con segatura bagnata e quindi con cera.

Le mattonelle, prima del loro impiego, dovranno essere bagnate a rifiuto per immersione.

4.17 - RIVESTIMENTI

I rivestimenti in materiale di qualsiasi genere dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con il materiale prescelto dall'Amministrazione appaltante, e conformemente ai campioni che verranno di volta in volta eseguiti, a richiesta della Direzione dei lavori.

Particolare cura dovrà porsi nella collocazione degli elementi, in modo che questi a lavoro ultimato risultino perfettamente aderenti al retrostante intonaco.

Pertanto, i materiali porosi dovranno essere prima del loro impiego immersi nell'acqua fino a saturazione, e dopo avere abbondantemente innaffiato l'intonaco delle pareti, alle quali deve applicarsi il rivestimento, essi saranno allettati con malta cementizia normale, nella quantità necessaria e sufficiente. Gli elementi del rivestimento dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con cemento bianco o diversamente colorato, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineate. I rivestimenti dovranno essere completati con tutti gli eventuali gusci di raccordo ai pavimenti ed agli spigoli, con eventuali listelli, cornici, ecc.

A lavoro ultimato i rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti.

L'applicazione del linoleum alle pareti sarà fatta nello stesso modo che per i pavimenti, avendo, anche per questo caso, cura di assicurarsi che la parete sia ben asciutta.

4.18 - OPERE DI MARMO, PIETRE NATURALI ED ARTIFICIALI

Le opere in marmo, pietre naturali od artificiali dovranno in generale corrispondere esattamente alle forme e dimensioni risultanti dai disegni di progetto ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni generali del presente Capitolato o di quelle particolari impartite dalla Direzione dei lavori all'atto dell'esecuzione.

Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche esteriori (grana, coloritura e venatura) e quelle essenziali della specie prescelta, come indicato all'art. 42 precedente.

Prima di cominciare i lavori, qualora l'Amministrazione appaltante non abbia provveduto prima dell'appalto, l'Appaltatore dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni, e sottoporli all'approvazione della Direzione lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni. Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati negli uffici della Direzione, quali termini di confronto e di riferimento.

Per quanto ha riferimento con le dimensioni di ogni opera nelle sue parti componenti, la Direzione lavori ha la facoltà di prescrivere le misure dei vari elementi di un'opera qualsiasi (rivestimento, copertina, cornice, pavimento, colonna, ecc.), la formazione e disposizione dei vari conci e lo spessore delle lastre, come pure di precisare gli spartiti, la posizione dei giunti, la suddivisione dei pezzi, l'andamento della venatura, ecc., secondo i particolari disegni costruttivi che la stessa Direzione lavori potrà fornire all'Appaltatore all'atto dell'esecuzione, e quest'ultimo avrà 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, la Direzione dei lavori potrà, prima che esse vengano iniziate, ordinare all'Appaltatore la costruzione di modelli in gesso, anche in scala al vero, il loro collocamento in sito, nonché l'esecuzione di tutte le modifiche necessarie, il tutto a spese dell'Appaltatore stesso, sino ad ottenerne l'approvazione, prima di procedere all'esecuzione della particolare fornitura. Per tutte le opere infine è fatto obbligo all'Appaltatore di rilevare e controllare, a propria cura e spese, la corrispondenza delle varie opere ordinate dalla Direzione dei lavori alle strutture rustiche esistenti, e di segnalare tempestivamente a quest'ultima ogni divergenza od ostacolo, restando esso Appaltatore in caso contrario unico responsabile della perfetta rispondenza dei pezzi all'atto della posa in opera. Esso avrà pure l'obbligo di apportare alle stesse, in corso di lavoro, tutte quelle modifiche che potessero essere richieste dalla Direzione dei lavori.

Le opere in marmo dovranno avere quella perfetta lavorazione che è richiesta dall'opera stessa, congiunzioni senza risalti e piani perfetti. Salvo contraria disposizione, i marmi dovranno essere di norma lavorati in tutte le facce viste a pelle liscia, arrotate e pomciate.

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

Potranno essere richiesti, quando la loro venatura si presti, con la superficie vista a spartito geometrico, a macchia aperta a libro o comunque giocata.

La pietra da taglio da impiegare nelle costruzioni dovrà presentare la forma e le dimensioni di progetto, ed essere lavorata, secondo le prescrizioni che verranno impartite dalla Direzione all'atto dell'esecuzione, nei seguenti modi:

- a) a grana grossa;
- b) a grana ordinaria;
- c) a grana mezza fina;
- d) a grana fina.

Per pietra da taglio a grana grossa si intenderà quella lavorata semplicemente con la grossa punta senza fare uso della martellina per lavorare le facce viste, né dello scalpello per ricavarne gli spigoli netti.

Verrà considerata come pietra da taglio a grana ordinaria quella le cui facce viste saranno lavorate con la martellina a denti larghi.

La pietra da taglio s'intenderà lavorata a grana mezza fina e a grana fina, se le facce predette saranno lavorate con la martellina a denti mezzani e, rispettivamente, a denti finissimi.

In tutte le lavorazioni, esclusa quella a grana grossa, le facce esterne di ciascun concio della pietra da taglio dovranno avere gli spigoli vivi e ben cesellati per modo che le connessioni fra concio e concio non eccedano la larghezza di mm. 5 per la pietra a grana ordinaria e di mm. 3 per le altre.

Qualunque sia il genere di lavorazione delle facce viste, i letti di posa e le facce di combaciamento dovranno essere ridotti a perfetto piano e lavorate a grana fina. Non saranno tollerate ne' smussature agli spigoli, ne' cavita' nelle facce, ne' stuccature in mastice o rattoppi. La pietra da taglio che presentasse tali difetti verra' rifiutata e l'Appaltatore sara' in obbligo di sostituirla immediatamente, anche se le scheggiature od ammanchi si verificassero dopo il momento della posa in opera, e cio' fino al collaudo.

La pietra artificiale, ad imitazione naturale, sara' costituita da conglomerato cementizio, formato con cementi adatti, sabbia silicea, ghiaio scelto sottile lavato, e graniglia della stessa pietra naturale che s'intende imitare. Il conglomerato cosi' formato sara' gettato entro apposite casseforme, costipandolo poi mediante battitura a mano o pressione meccanica.

Il nucleo sara' dosato con non meno di q.li 3,5 di cemento Portland per ogni mc. di impasto e non meno di q.li 4,0 quando si tratti di elementi sottili, capitelli, targhe e simili. Le superfici in vista, che dovranno essere gettate contemporaneamente al nucleo interno, saranno costituite, per uno spessore non inferiore a cm. 2, da impasto piu' ricco formato con cemento bianco, graniglia di marmo, terre colorate e polvere della pietra naturale che si deve imitare.

Le stesse superfici saranno lavorate all'utensile, dopo perfetto indurimento, in modo da presentare struttura identica, per l'apparenza della grana, tinta e lavorazione, alla pietra naturale imitata. Inoltre la parte superficiale sara' gettata con dimensioni esuberanti rispetto a quelle definitive, in modo che queste ultime possano poi 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.

I getti saranno opportunamente armati con tondini di ferro e lo schema dell'armature dovra' essere preventivamente approvato dalla Direzione dei lavori.

Per la posa in opera dei getti sopra descritti valgono le stesse prescrizioni indicate per i marmi in genere.

La dosatura e la stagionatura degli elementi di pietra artificiale devono essere tali che il conglomerato soddisfi alle seguenti condizioni:

- 1) inalterabilita' agli agenti atmosferici;
- 2) resistenza alla rottura per schiacciamento superiore a kg. 300 per cmq. dopo 28 giorni;
- 3) le sostanze coloranti adoperate nella miscela non dovranno agire chimicamente sui cementi sia con azione immediata che con azione lenta e differita; non conterranno quindi acidi, ne' anilina, ne' gesso; non daranno aumento di volume durante la presa ne' successiva sfioritura e saranno resistenti alla luce.

La pietra artificiale, da gettare sul posto come paramento di 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.

Quando tale strato debba essere sagomato per formazione di cornici, oltre che a soddisfare tutti i requisiti sopra indicati, dovra' essere confezionato ed armato nel modo piu' idoneo per raggiungere la perfetta adesione alle murature sottostanti, che saranno state in precedenza debitamente preparate, rese nette e lavate abbondantemente dopo profonde incisioni dei giunti con apposito ferro.

Le facce viste saranno poi ottenute in modo perfettamente identico a quello della pietra preparata fuori opera, nel senso che saranno ugualmente ricavate dallo strato esterno a graniglia, mediante i soli utensili di scalpellino o marmista, vietandosi in modo assoluto ogni opera di stuccatura, riporti, ecc.

4.19 - OPERE IN FERRO

Nei lavori in ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarita' di forme e precisione di dimensioni, secondo i disegni che fornira' la Direzione dei lavori, con particolare

attenzione nelle saldature e bolliture. I fori saranno tutti eseguiti col trapano; le chiodature, ribaditure, ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature; i tagli essere rifiniti a lima.

Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezione od indizio d'imperfezione.

Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere fornita a pie' d'opera colorita a minio.

Per ogni opera in ferro, a richiesta della Direzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà presentare il relativo modello, per la preventiva approvazione.

L'Appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo egli responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

In particolare si prescrive:

A) INFERRIATE, CANCELLATE, CANCELLI, ECC.

Saranno costruiti a perfetta regola d'arte, secondo i tipi che verranno indicati all'atto esecutivo. Essi dovranno presentare tutti i regoli ben dritti, spianati ed in perfetta composizione. I tagli delle connesure per i ferri incrociati mezzo a mezzo dovranno essere della massima precisione ed esattezza, ed il vuoto di uno dovrà esattamente corrispondere al pieno dell'altro, senza la minima ineguaglianza o discontinuità.

Le inferriate con regoli intrecciati ad occhio non presenteranno nei buchi, formati a fuoco, alcuna fessura. In ogni caso l'intreccio dei ferri dovrà essere diritto ed in parte dovrà essere munito di occhi, in modo che nessun elemento possa essere sfilato. I telai saranno fissati ai ferri di orditura e saranno muniti di forti grappe ed arpioni, ben inchiodati ai regoli di telaio, in numero, dimensioni e posizioni che verranno indicate.

B) INFISSI IN FERRO.

Gli infissi per finestre, vetrate ed altro potranno essere richiesti con profilati ferro-finestra o con ferri comuni profilati.

In tutte e due i casi dovranno essere simili al campione che potrà richiedere o fornire la Stazione appaltante. Gli infissi potranno avere parte fissa od apribile, anche a vasistas, come sarà richiesto; le chiusure saranno eseguite a ricupero ad asta rigida, con corsa inversa, ed avranno il fermo inferiore e superiore. Il sistema di chiusura potrà essere a leva od a manopola a seconda di come sarà richiesto. Le cerniere dovranno essere a quattro maschiature in numero di due o tre per ciascuna partita dell'altezza non inferiore a cm. 12, con ghiande terminali.

Gli apparecchi di chiusura e di manovra in genere dovranno risultare bene equilibrati e non richiedere eccessivi sforzi per la chiusura.

Le manopole e le cerniere, se richiesto, saranno cromate.

Le ante apribili dovranno essere munite di gocciolatoio.

Le ferramenta di ritegno dovranno essere proporzionate alla robustezza dell'infisso stesso.

4.20 - OPERE DA LATTONIERE - CANALI DI GRONDA

I manufatti in latta, in lamiera di ferro nera o zincata, in ghisa, in zinco, in rame, in piombo, in ottone, in alluminio o in altri metalli dovranno essere delle dimensioni e forme richieste, nonché lavorati a regola d'arte, con la maggiore precisione possibile.

Detti lavori saranno dati in opera, salvo contraria precisazione contenuta nella tariffa dei prezzi, completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, come raccordi di attacco, coperchi, viti di spurgo in ottone o bronzo, pezzi speciali e sostegni di ogni genere (braccetti, grappe, ecc.).

Saranno inoltre verniciati con una mano di catrame liquido ovvero di minio di piombo ed olio di lino cotto, od anche con due mani di vernice comune, a seconda delle disposizioni della Direzione lavori.

Le giunzioni dei pezzi saranno fatte mediante chiodature, ribattiture, o saldature, secondo quanto prescritto dalla stessa Direzione ed in conformita' ai campioni, che dovranno essere presentati per l'approvazione.

L'Appaltatore ha l'obbligo di presentare, a richiesta della Direzione lavori, i progetti delle varie opere, tubazioni, reti di distribuzione, di raccolta, ecc., completi dei relativi calcoli, disegni e relazioni, di apportarvi le modifiche che saranno richieste e di ottenerne l'approvazione da parte della Direzione stessa prima dell'inizio delle opere stesse.

4.21 - TUBAZIONI

Le tubazioni in genere, del tipo e dimensioni prescritte, dovranno avere le caratteristiche di cui all'art. 49 e seguire il minimo percorso compatibile con il buon funzionamento di esse e con le necessita' dell'estetica; dovranno evitare, per quanto possibile, gomiti, bruschi risvolti, giunti e cambiamenti di sezione ed essere collocate in modo da non ingombrare e da essere facilmente ispezionabili, specie in corrispondenza a giunti, sifoni, ecc. Inoltre quelle di scarico dovranno permettere il rapido e completo smaltimento delle materie, senza dar luogo ad ostruzioni, formazioni di depositi ed altri inconvenienti.

Le condutture interrato all'esterno dell'edificio dovranno ricorrere ad una profondita' di almeno m. 1 sotto il piano stradale; quelle orizzontali nell'interno dell'edificio dovranno, per quanto possibile, mantenersi distaccate, sia dai muri che dal fondo delle incassature, di 5 cm. almeno (evitando di situarle sotto i pavimenti e nei soffitti), ed infine quelle verticali (colonne) anch'esse lungo le pareti, disponendole entro apposite incassature praticate nelle murature, di ampiezza sufficiente per eseguire le giunzioni, ecc., e fissandole con adatti sostegni.

Quando le tubazioni siano soggette a pressione, anche per breve tempo, dovranno essere sottoposte ad una pressione di prova eguale da 1,5 a 2 volte la pressione di esercizio, a seconda delle disposizioni della Direzione dei lavori.

Circa la tenuta, tanto le tubazioni a pressione che quelle a pelo libero dovranno essere provate prima della loro messa in funzione, a cura e spese dell'Appaltatore, e nel caso si manifestassero delle perdite, anche di lieve entita', dovranno essere riparate e rese stagne a tutte spese di quest'ultimo.

Così pure sarà a carico dell'Appaltatore la riparazione di qualsiasi perdita od altro difetto che si manifestasse nelle varie tubazioni, pluviali, docce, ecc., anche dopo la loro entrata in esercizio e sino al momento del collaudo, compresa ogni opera di ripristino.

Tutte le condutture non interrato dovranno essere fissate e sostenute con convenienti staffe, cravatte, mensole, grappe o simili, in numero tale da garantire il loro perfetto ancoraggio alle strutture di sostegno. Tali sostegni, eseguiti di norma in ferro o ghisa malleabile, dovranno essere in due pezzi, snodati a cerniera o con fissaggio a vite, in modo da permettere la rapida rimozione del tubo, ed essere posti a distanze non superiori a m. 1.

Le condutture interrato poggeranno, a seconda delle disposizioni della Direzione lavori, o su baggioli isolati in muratura di mattoni, o su letto costituito da massetto di calcestruzzo, di gretonato, pietrisco, ecc., che dovrà avere forma tale da ricevere perfettamente la parte inferiore del tubo per almeno 60x; in ogni caso detti sostegni dovranno avere dimensioni tali da garantire il mantenimento delle tubazioni nella esatta posizione stabilita.

Nel caso in cui i tubi poggino su sostegni isolati, il rinterro dovrà essere curato in modo particolare.

A) TUBAZIONI IN LAMIERA DI FERRO ZINCATO.

Saranno eseguite con lamiera di ferro zincato di peso non inferiore a Kg. 4,5 al mq. , con l'unione "ad aggraffatura" lungo la generatrice e giunzioni a libera dilatazione (sovrapposizione di cm. 5).

B) TUBAZIONI IN FERRO.

Saranno del tipo saldato o trafilato (Mannesmann), a seconda del tipo e importanza della condotta, con giunti a vite e manicotto, rese stagne con guarnizioni di canapa e mastice di manganese. I pezzi speciali dovranno essere in ghisa malleabile di ottima fabbricazione.

A richiesta della Direzione lavori le tubazioni in ferro (elementi ordinari e pezzi speciali) dovranno essere provviste di zincatura; i tubi di ferro zincato non dovranno essere lavorati a caldo per evitare la volatilizzazione dello zinco; in ogni caso la protezione dovrà essere ripristinata, sia pure con stagnatura, là dove essa sia venuta meno.

4.22 - OPERE DA PITTORE

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, indi pomciate e lisciate, previa imprimitura, con modalita' e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici. Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti, e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richieste, essere anche eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.

La scelta dei colori e' dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità'.

Le successive passate di coloriture ad olio e verniciature dovranno essere di tonalità diverse, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso. Comunque esso ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere alla esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Appaltatore ha, inoltre, l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalita' che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei lavori. Essa dovrà, infine, adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, infissi, ecc.) restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

CAPITOLO III

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

ART. 1 NORME GENERALI

I prezzi contrattuali al netto del ribasso d'asta od aumento contrattuale sono comprensivi di tutti gli oneri generali e speciali specificati negli atti contrattuali e nel presente Capitolato ed ogni altro onere che, pur se non esplicitamente richiamato, deve intendersi conseguenziale nella esecuzione e necessario per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.

Nei prezzi contrattuali sono, dunque, compensate tutte le spese principali ed accessorie, le forniture, i consumi, la mano d'opera, il carico, il trasporto e lo scarico, ogni lavorazione e magistero per dare i lavori ultimati nel modo prescritto, tutti gli oneri ed gli obblighi precisati nel presente Capitolato Speciale, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore.

I lavori saranno pagati in base alle misure fissate dal progetto anche se le stesse, all'atto della misurazione, dovessero risultare superiori; potrà tenersi conto di maggiori dimensioni soltanto nel caso che le stesse siano state ordinate per iscritto dalla Direzione Lavori.

L'Appaltatore dovrà presentarsi, a richiesta della Direzione Lavori, ai sopralluoghi che la stessa ritenga opportuno per le misurazioni dei lavori ed in ogni caso l'Appaltatore stesso potrà assumere l'iniziativa per le necessarie verifiche quando ritenga che l'accertamento non sia più possibile con il progredire del lavoro.

Per tutte le opere oggetto dell'appalto le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche o a numero o a peso in relazione a quanto previsto nell'elenco dei prezzi.

ART. 2 DEMOLIZIONI

I prezzi fissati in tariffa per la demolizione delle murature o strutture si applicheranno al volume o alla superficie effettiva delle strutture o delle murature da demolire.

Tali prezzi comprendono i compensi per gli oneri ed obblighi specificati nel presente Capitolato Speciale ed in particolare la scelta, l'accatastamento ed il trasporto a rifiuto dei materiali nonché i ponti di servizio, le impalcature, e sbatacchiature.

I prezzi medesimi, al netto del ribasso d'asta od aumento contrattuale offerto sotto tutte le condizioni del presente Capitolato Speciale e del contratto si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a suo rischio e quindi sono fissi ed invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità, salvo l'eventuale applicazione delle leggi che consentono la revisione dei prezzi contrattuali.

I materiali utilizzabili che, ai sensi del suddetto articolo, dovessero venire reimpiegati dall'Appaltatore, a semplice richiesta della Direzione Lavori, verranno addebitati all'Appaltatore stesso, considerandoli come nuovi, in sostituzione dei materiali che egli avrebbe potuto provvedere, e cioè allo stesso prezzo fissato per questo elenco, ovvero, mancando esso, al prezzo commerciale al netto del ribasso d'asta o all'aumento contrattuale.

L'importo complessivo dei materiali così valutati verrà detratto perciò dall'importo netto di lavori, in conformità a quanto dispone l'art. 40 del Capitolato Generale.

ART. 3 MURATURE

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiori a mq. 1,00 e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a mq. 0,25, rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse, nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con alti prezzi di tariffa.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere si intende compreso ogni onere per formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.

Nei prezzi delle murature di qualsiasi specie, qualora non debbano essere eseguite con paramento a faccia vista, si intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dei muri. Tale rinzaffo sarà sempre eseguito, ed è sempre composto nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere

poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa l'eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle immorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale.

Qualunque sia la curvatura data dalla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

Le murature miste di pietrame e mattoni saranno misurate come le murature in genere di cui sopra e con i relativi prezzi di tariffa s'intendono compensati tutti gli oneri precedentemente descritti nel presente Capitolato per l'esecuzione in mattoni di spigoli, angoli, squarci, parapetti, ecc. Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri, ecc., di aggetto superiore a cm. 5 sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo di aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature, maggiorati dell'apposito sovrapprezzo di cui alla tariffa stessa.

Per le ossature di aggetto inferiore ai cm. 5 non verrà applicato alcun sovrapprezzo.

Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso.

Nei prezzi unitari delle murature da eseguire con pietrame di proprietà dell'Amministrazione, come in generale in tutte le categorie di lavoro per la quali si impiegano materiali di proprietà dell'Amministrazione (non ceduti all'Appaltatore), s'intende compreso ogni onere per trasporto, ripulitura, adattamento e posa in opera dei materiali stessi.

Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a mc. per il suo volume effettivo misurato in opera.

ART. 4. INTONACI

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali, di risalti lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi cm. 5. Varranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione dei gusci di raccordo, se richiesti negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio superiore a cm. 15, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolature e serramenti.

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore maggiore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di cm. 15 saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate.

Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore a mq. 4, valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano, ed aggiunte le loro riquadrature.

Gli intonaci esterni, su muri di qualsiasi tipo, saranno computati a vuoto per pieno, senza tenere conto delle sporgenze e delle rientranze fino a cm. 25 dal piano delle murature che non saranno perciò sviluppate; tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di mq. 4, valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Nelle pareti e/o soffitti ove sono necessarie riprese di intonaco susseguenti a demolizioni di tramezzi, prescindendo dalla larghezza di tali riprese, si contabilizzerà una larghezza vuota per pieno di cm 50 per l'altezza o la lunghezza misurata.

Nel prezzo degli intonaci sono compresi tutti gli oneri per l'esecuzione dei fondi, delle cornici, dei cornicioni, fasce, stipiti, mostre, architravi, mensole, bugnati, ecc.

La superficie di intradosso delle volte, di qualsiasi forma e monta, verrà determinata moltiplicando la superficie della loro proiezione per il coefficiente 1,20. Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

Il Rinzafo dovrà essere fratazzato di spessore fino a 2 cm., eseguito con malta di calce idraulica e grassello e con granulometria degli aggregati simile per forma, natura del colore e consistenza a quella in opera, compresi gli oneri per la formazione di profili e spigoli.

L'arricciatura sul rinzafo fratazzato dovrà essere eseguita con grassello di calce dolce.

La rasatura dovrà essere leggera, con grassello di calce selezionata (ma senza finitura lucidata) sull'intera superficie del paramento murario, esclusa la fascia basamentale lasciata in pietra a vista, comprese le porzioni di intonaco coese ma in parte erose dal tempo

ART. 5 TINTEGGIATURE, COLORITURE E VERNICIATURE

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri precedentemente descritti nel presente Capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura d'infissi, ecc.

Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osserveranno le norme seguenti:

a) per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra e allo sguincio, se ci sono, non detraendo l'eventuale superficie del vetro. E' compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi o dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su un piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;

b) per le finestre senza persiane, ma con controportelli, si computerà tre volte la luce netta dell'infisso, essendo così compensata anche la coloritura dei controportelli e del telaio (o cassettone);

c) per le finestre senza persiane e senza controportelli si computerà una volta sola la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura della soglia e del telaio (o cassettone);

d) per le persiane comuni si computerà tre volte la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio;

e) per le persiane avvolgibili si computerà due volte e mezzo la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio ed apparecchio a sporgere, salvo il pagamento a parte della coloritura del cassettoncino coprirullo;

f) per il cassettone completo, tipo romano, cioè con controportelli e persiane, montati su cassettone, si computerà sei volte la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del cassettone e della soglia;

g) per le opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi a vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, infissi di vetrine per negozi, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;

h) per le opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata una volta l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente;

i) per le opere in ferro ornate, cioè come alla lettera precedente, ma con ornati ricchissimi, nonché per le pareti metalliche e le lamiera stirate, sarà computata una volta e mezzo la loro superficie, misurata come sopra;

l) per le serrande da bottega in lamiera ondulata o ad elementi in lamiera sarà computata tre volte la luce netta del vano, misurato, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensata anche la coloritura della superficie non in vista;

m) i radiatori dei termosifoni saranno pagati ad elemento, indipendentemente dal numero delle colonne di ogni elemento e della loro altezza.

n) l'applicazione della carta fodera e da parati sarà misurata per la sola superficie della parete rivestita, senza cioè tener conto delle sovrapposizioni, e nel relativo prezzo sono compresi tutti gli oneri precedentemente descritti nel presente Capitolato.

Tutte le coloriture o verniciature s'intendono eseguite su ambo le facce e con i rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura, di nottole, braccioletti e simili accessori.

La colorazione dovrà essere effettuata con stesura di tinta a calce, previa imprimitura, a più colori ottenuti da pigmenti di terre coloranti naturali e a due riprese, compreso il cornicione, esclusa la fascia basamentale in pietra a vista

ART. 6. PAVIMENTI

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco. Nella misurazione verranno detratte le zone non pavimentate purché di superficie, ciascuna, superiore a 0,25 m² I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto all'articolo 88, escluso il sottofondo che verrà invece pagato a parte, per il suo volume, effettivo in opera, in base al corrispondente prezzo di elenco.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri per le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

ART. 7. MARMI, PIETRE NATURALI ED ARTIFICIALI

I prezzi per la fornitura dei marmi e delle pietre naturali od artificiali, previsti in elenco, saranno applicati alle superfici od ai volumi dei materiali in opera determinati con i criteri descritti per le murature in pietre da taglio.

Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme di posa si intende compreso nei prezzi. Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiaccia di cemento od altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, chiavette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per il perfetto rifinito dopo la posa in opera, escluse solo le prestazioni dello scalpellino e del marmista per i ritocchi ai pezzi da montarsi, solo quando le pietre o i marmi non fossero forniti dall'Appaltatore stesso.

I prezzi elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto.

Il prezzo previsto per la posa dei marmi e pietre, anche se la fornitura è affidata all'Appaltatore, comprende altresì l'onere dell'eventuale posa in diversi periodi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti all'Appaltatore dalla stazione appaltante, con ogni inerente gravame per spostamento di ponteggi e di apparecchi di sollevamento.

ART. 8. OPERE IN FERRO

Tutti i lavori in ferro saranno, in genere, valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse bene inteso dal peso le verniciature e le coloriture.

Nei prezzi dei lavori in ferro è compreso ogni e qualunque compenso per le forniture accessorie, per lavorazioni, montaggio e posa in opera.

Sono pure compresi nei compensati:

l'esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietre da taglio, le impiombature e suggellature, le malte ed il cemento, nonché la fornitura del piombo per le impiombature; gli oneri e le spese derivanti da tutte le norme e prescrizioni contenute negli articoli specifici; il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso, e tutto quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.

In particolare i prezzi delle travi in ferro a doppia T o con qualsiasi altro profilo, per solai, piattabande, sostegni, collegamenti, ecc., valgono anche in caso di eccezionale lunghezza, grandezza o sezione delle stesse, e di tipi per cui occorra un'apposita fabbricazione. Essi compensano, oltre il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso, tutte le forature, tagli, lavorazioni, ecc., occorrenti per collegare le teste di tutte le travi dei solai con tondini, tiranti, cordoli in cemento armato, ovvero per applicare chiavi, coprichiavi, chiavarde, staffe, avvolgimenti, bulloni, chiodature, ecc., tutte le opere per assicurare le travi ai muri d'appoggio, ovvero per collegare due o tre travi, tra di loro, ecc., e qualsiasi altro lavoro prescritto dalla Direzione Lavori per la perfetta riuscita dei solai e per fare esercitare alle travi la funzione di collegamento dei muri sui quali poggiano.

Nel prezzo del ferro per armature di opere in cemento armato normale o precompresso, oltre alla lavorazione e allo sfrido, è compreso l'onere per la legatura dei singoli elementi con filo di ferro e la posa in opere dell'armatura stessa.

ART. 9. OPERE MURARIE DI ASSISTENZA E COMPLETAMENTO

Sono compresi nei prezzi di elenco degli impianti tutte le opere murarie che si rendessero necessarie per la loro esecuzione.

Le opere e gli oneri di assistenza compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

- scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;
- apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori ed asole su murature e strutture di calcestruzzo armato;
- ripristino muratura, intonaci, coloritura pareti, ripristino pavimentazione e quanto altro interessato dalle tracce, dai fori, etc. di cui sopra;
- muratura di scatole, cassette, sportelli, staffe per canali, supporti di qualsiasi genere;
- fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti.
- formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, l'interposizione di strato isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;

- smontaggio e rimontaggio di piccoli tratti di controsoffitto;
- manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;
- i materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;
- il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;

ART. 10. ISOLAMENTO TERMICO

I pannelli isolanti per la copertura ventilata dovrà essere in polistirene espanso sintetizzato (EPS) con rilievi per l'aggancio dei coppi, esenti da CFC o HCFC, resistenza a compressione pari a 150 kpa e densità compresa tra 20-28 kg/m³. (secondo la norma UNI EN 13163), euroclasse E di resistenza al fuoco, marchiatura CE, lambda pari a 0,035 W/mK., SPESSORE 60 MM. , inclusa griglia metallica per ventilazione.

ART. 11. TETTO

Dovranno essere rimossi e accatastati in cantiere tutti i coppi, in modo da poter accedere ai listelli d'abete dall'orditura principale, da schiodare per poter rimuovere la guaina; a questo punto, per migliorare l'efficienza energetica dell'immobile, invece di collocare nuovi listelli si è pensato di inserire un pannello in materiale con caratteristiche di isolamento termico (polistirene espanso di spessore pari a 6 cm.), predisposto con rilievi per l'aggancio diretto dei coppi. Ripassati i vecchi coppi e i copponi, verrà ricostituito il manto di copertura in coppi a doppio strato, con fornitura e posa di coppi nuovi in sostituzione di quelli non più utilizzabili, per una percentuale stimata pari al 10% della superficie complessiva delle falde, e l'inserimento di ganci fermacoppo in rame; i nuovi coppi dovranno essere utilizzati per lo strato inferiore della falda ovest (meno visibile dal borgo). Il limitato spessore del pannello in polistirene, pressochè pari a quello dei listelli che sostituisce, consente di non avere alcuna modifica della conformazione e delle dimensioni delle falde.

Ripassati i faldali e le converse e sostituiti i pluviali in lamiera del prospetto ovest con discese in rame, all'interno delle falde est e ovest (meno visibili da terra) saranno inserite due finestre da tetto, utili per l'accesso alla copertura in caso di opere manutentive; si valuterà in cantiere l'opportunità di mimetizzare i lucernai con una pellicola colorata all'estradosso, in tinta con il manto in coppi.

Vista la presenza del ponteggio intallato lungo tutto il perimetro dell'edificio, è stato deciso di inserire la linea vita, ancorata all'ossatura lignea principale del tetto; data l'importanza storico-culturale della fabbrica, gli elementi che compongono il dispositivo di sicurezza anticaduta (eventualmente telescopici) dovranno rimanere nascosti al di sotto del manto di copertura o, perlomeno, non dovranno emergere e spiccare al di sopra dei copponi della linea di colmo.

ART. 12. PROSPETTO OVEST

L'intervento prevede innanzitutto l'abbattimento della muratura che delimita i due volumi emergenti dalla superficie del paramento murario; per quello più prossimo all'angolo sud dovranno essere mantenute le mensole lapidee che ne sostengono la soletta. Durante le opere di demolizione dovrà essere posta particolare attenzione nel evitare il danneggiamento del paramento murario in pietra arenaria sommariamente squadrata, mischiata a ciottoli di fiume (prelevati sicuramente nel vicino Fiume Bormida) e a mattoni laterizi pieni, e dell'intonaco

originario (soprattutto nelle porzioni oggetto di distacco delle piastrelle ceramiche); tali opere dovranno essere precedute da campionamenti stratigrafici del vecchio intonaco e del substrato lapideo, come di seguito descritti.

Si procederà poi con la cauta rimozione delle porzioni maggiormente degradate dell'intonaco, cioè delle parti decoese e/o distaccate diffuse sulla parete, insieme ai rappezzi in cemento meno aggrappati. Seguirà la scarificazione con successiva stilatura con malta idraulica dei giunti tra le pietre sconnesse e i mattoni per una fascia basamentale di altezza pari a 50 cm., da mantenere in muratura a vista a contrastare gli effetti dei fenomeni di risalita di umidità dal prato che la lambisce, evidenti alla vista nelle lacune già presenti, dovute al crollo di blocchi di malta e localizzate soprattutto nella parte bassa del fronte. Poi, previa cauta pulitura e lavaggio leggero (con acqua deionizzata nebulizzata, a bassa pressione e senza additivi) dell'intera superficie del paramento murario, compresa la rimozione dalle porzioni dell'intonaco mantenuto in opera (ricoperto da polveri, terriccio e tracce deteriorate delle vecchie pitture friabili o in fase di distacco, con diffuse patine biologiche di colore verde e macchie nere) dei depositi superficiali e delle incrostazioni, mediante spazzolatura con spazzole di saggina, spolveratura e trattamento biocida per le patine, si procederà alla risarcitura delle lacune con un nuovo intonaco in malta di calce idraulica a più strati (strato d'aderenza o rinzaffo e arriccio), composta da acqua e aggregato (sabbia silicea di fiume lavata e setacciata con granulometria decrescente per i diversi strati) e di spessore pari all'esistente (variabile a seconda della regolarità della pietra sottostante), e alla finitura (strato di stabilitura o rasatura) dell'intera superficie con malta di calce idraulica non lucidata, comprese le porzioni di vecchio intonaco coese ma erose dal tempo, evidenti soprattutto nella parte bassa della parete, maggiormente esposta agli agenti atmosferici per la rastrematura verso l'alto della muratura.

Per la redazione del Computo metrico-estimativo è stato effettuato un dimensionamento di massima delle percentuali interessate dalle operazioni sopra elencate, basato sull'indagine visiva e sull'analisi del degrado del prospetto; una puntuale verifica e quantificazione delle porzioni di paramento murario interessate dalle diverse opere potrà essere effettuata solo dopo l'installazione del ponteggio, che permetterà l'accesso e l'ispezione diretta dell'intera superficie oggetto di intervento.

Infine, si disporrà la tinteggiatura della parete e del cornicione con tinta a base di calce aerea e pigmenti di terre coloranti naturali. Da una prima osservazione si è constatato quanto poco si sia conservato delle precedenti colorazioni, ad eccezione del marroncino che ricopre in parte le specchiature della parete, molto dilavato e in gran parte cancellato. Pertanto, si propone il recupero dei colori esistenti, grazie al supporto dei campionamenti effettuabili nelle zone in cui l'antica tinta appare più integra e *in primis* sugli altri prospetti, la cui recente colorazione obbliga a utilizzare colori analoghi a quelli ai quali ci si dovrà accostare; si valuterà in cantiere se realizzare anche per questo lato le fasce d'angolo e i riquadri attorno alle aperture con una tonalità di beige più chiaro.

Comunque, completato il ponteggio grazie al quale si potrà accedere all'intera superficie muraria, la fase di demolizione e di pulitura dell'intonaco dovrà essere preceduta da un'ispezione ravvicinata e da un'analisi stratigrafica condotta mediante sondaggi realizzati con un cauto scrostamento di porzioni di malta particolarmente degradate, in modo da individuare (ed eventualmente conservare e recuperare) la presenza di tracce di colori, di dipinti o di modanature conservate sotto scialbo.

I capochiave dei tiranti che emergono sulla superficie esterna (alcuni di grandi dimensioni) e le inferriate alle finestre verranno spazzolati e ridipinti con vernice protettiva a base di bianco di zinco stemperato con olio di lino cotto.

Nuovi davanzali lapidei (uguali a quelli degli altri prospetti, a prima vista in pietra di Mondovì) verranno inseriti a protezione della superficie orizzontale inferiore del riquadro delle aperture.

Nuove finestre (con vetrocamera) e persiane a listelli in legno, con essenza, specchiature e colore identici a quelle montate sugli altri fronti, verranno installate in sostituzione di quelle marcescenti e a chiusura dei vani ora privi di serramento (provvisoriamente chiusi con tavole in legno).

Le porte finestre che collegano i volumi per i quali è prevista la demolizione con l'interno del volume principale rimarranno con le attuali dimensioni. Una ringhiera (in elementi metallici tondi pieni a disegno lineare, data l'impossibilità di imitazione di quelle in ferro battuto che ornano il resto dell'edificio, ma dipinta con vernice nera come le altre) dovrà essere fissata agli stipiti in corrispondenza della soglia e fungerà da parapetto per l'apertura prossima all'angolo con il prospetto nord; all'esterno di quella prossima all'angolo con il prospetto sud verrà collocata invece una lastra in pietra (analogo a quella dei davanzali), appoggiata alle mensole esistenti e ancorata alla muratura, che adeguatamente protetta da una ringhiera con le sopra descritte caratteristiche potrà essere utilizzata come balconcino.

ART. 13. LAVORI INTERNI

Per quanto riguarda infine i lavori che interesseranno la stanza al primo piano, si procederà innanzitutto con la spicconatura dell'intonaco che, secondo quanto verificato dall'ingegnere incaricato della progettazione dell'intervento, è contraddistinto dal pressoché completo distacco dalle retrostanti pareti; naturalmente, la spicconatura dovrà essere preceduta da campionamenti da effettuare in diverse parti, per un'analisi stratigrafica che accerti l'eventuale presenza di tracce di colori, dipinti o modanature conservate sotto scialbo, con l'obbligo, in caso affermativo, della loro conservazione. Seguirà la demolizione del pavimento in piastrelle di graniglia e della sottostante caldana; anche in questo caso, sebbene il pavimento esistente non mostri alcun pregio, saranno necessari campionamenti preventivi, per accertare la presenza o meno di antiche pavimentazioni da conservare e valorizzare. Si procederà con la costruzione delle pareti divisorie tra l'antibagno e i due bagni previsti (di cui uno per disabili) in laterizio forato, la realizzazione del nuovo sottofondo, dell'intonaco in malta di calce, del pavimento e del rivestimento in piastrelle di gres ceramico, con la tinteggiatura delle pareti con tinta a calce, la predisposizione dei nuovi impianti elettrico e termo-idraulico (con collegamento alla conduttura di scarico esistente) e la fornitura e posa dei necessari sanitari e delle nuove porte, nel pieno rispetto delle vigenti norme igienico-sanitarie.

Data la notevole altezza della stanza, con volta a padiglione, per garantire la necessaria privacy nell'utilizzo dei servizi igienici è stato deciso di inserire a chiusura superiore dei relativi setti divisorii un contro soffitto termoisolante e fono-assorbente, formato da pannelli di fibra minerale e sorretto da una struttura portante in profili a T di acciaio zincato da fissare alle pareti perimetrali. Così, la volta non verrà in alcun modo interessata (e soprattutto danneggiata) dalle opere in progetto e dalla nuova destinazione. Le antiche porte verranno conservate e utilizzate in loco, per l'ingresso all'antibagno e/o per la creazione di armadi a muro da ricavare nello spessore della parete in corrispondenza delle aperture d'accesso non più utilizzate, da chiudere in modo permanente.

ART. 14. ANALISI DEL DEGRADO DEL PROSPETTO OVEST

L'esposizione poco soleggiata ma sottoposta agli agenti atmosferici e al vento, unita all'umidità di risalita dal circostante terreno, ha causato diffusi fenomeni di dilavamento, con esfoliazione della tinteggiatura, alterazione cromatica (per asportazione di pigmenti colorati e umidità), erosione e fessurazione dell'intonaco (che non interessa il substrato lapideo - laterizio), depositi superficiali, incrostazioni (macchie nere) e patine biologiche (di colore verde) sulla parte alta della parete, con

erosione degli strati superficiali dell'intonaco (che ha riportato in superficie le pietre e i mattoni più sporgenti della sottostante muratura), incrostazioni (macchie nere) e patine biologiche (di colore verde) sulla parte bassa della parete; l'erosione della parte bassa è stata accentuata dalla rastrematura verso l'alto della muratura.

Naturalmente, la concreta e puntuale verifica della consistenza e del grado di adesione al supporto dell'intonaco esistente sarà possibile solo dopo l'installazione del ponteggio, che permetterà l'accesso e l'ispezione diretta dell'intero paramento murario; infatti, si potrà allora procedere con campionamenti da realizzare mediante la demolizione di piccole porzioni di intonaco eseguita a mano (con punta e mazzetta) nelle zone sottoposte ai diversi fenomeni e livelli di degrado, come individuate nel relativo Elaborato grafico, per esaminare l'effettivo stato di alterazione (o meno) del intonaco nelle diverse parti.

Ciò consentirà di effettuare le scelte più adeguate e meno invasive rispetto ai materiali che compongono la struttura muraria sulla quale si intende intervenire, permettendo di selezionare e quantificare in opera le porzioni di intonaco ammalorato che necessitano realmente di essere rimosse, senza arrecare danni alla sottostante muratura lapidea e laterizia.

NOTA

La stima del costo complessivo dell'intervento è stata redatta attraverso un computo metrico basato sui costi unitari delle singole operazioni contenuti in *Prezzi di riferimento per Opere e Lavori Pubblici nella Regione Piemonte. Edizione 2016*, con riferimento alla Sezione 2 *Recupero edilizio* e alla Sezione 27 *Conservazione e restauro dei beni culturali* per le lavorazioni più delicate e impegnative e, per le voci non previste, alla Sezione 1 *Opere edili*, alla Sezione 5 *Impianti termici* e alla Sezione 6 *Impianti elettrici e speciali*; per le voci non previste dal *Prezzario Regionale* è stata effettuata un'*Analisi prezzi* basata su indagini di mercato e/o su preventivi forniti dalle aziende.

La scelta delle Sezioni dedicate al restauro è dovuta al fatto che l'edificio oggetto dell'intervento ricade sotto vincolo di tutela ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. (ex L. 1089/1939); pertanto, talune delle lavorazioni necessitano di una particolare cura nella loro realizzazione.