

STUDIOMARCONI

LABORATORIO DI ARCHITETTURA E INGEGNERIA

Comune di
CASTAGNETO CARDUCCI (LI)

PROGETTO ESECUTIVO PREVENZIONE DEL
RISCHIO SISMICO SCUOLA SECONDARIA 1°GRADO
"G.MALENOTTI".
INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO CONTROLLATO
I STRALCIO

PROPRIETA':
COMUNE DI CASTAGNETO CARDUCCI

STATO DI PROGETTO

PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO

OGGETTO:
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
e SCHEMA DI CONTRATTO

SCALA	DATA	CODICE N.	TAVOLA
Varie	Dicembre 2015	05.10	1 1

Responsabile del Procedimento
Geom. Moreno Fusi

Ingegnere
Dott. Ing. Marianna Marconi
INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PERUGIA
Sezione A
N° A2788
DOTTOR INGENGERE
MARIANNA MARCONI
SETTORE CIVILE E AMBIENTALE
SETTORE INDUSTRIALE
SETTORE DELL'INFORMAZIONE

Consulente e Collaboratore Tecnico: Dott. Arch. Massimo Marconi

SERVIZI DI CALCOLAZIONI NUMERICHE ED ELABORAZIONI GRAFICHE

Via Marzia, 18 - 06121 Perugia - Tel. e Fax +39.075.5721742-075.5733696 r.a.
E-mail: studio.marconi@virgilio.it - Web Site: <http://ec2.it/studiomarconi>

NON E' PERMESSO CONSEGNARE A TERZI O RIPRODURRE QUESTO DOCUMENTO NE' UTILIZZARE IL
CONTENUTO O RENDERLO COMUNQUE NOTO SENZA ESPLICITA AUTORIZZAZIONE.
OGNI INFRAZIONE COMPORTA IL RISARCIMENTO DEI DANNI SUBITI.

COMUNE DI CASTAGNETO CARDUCCI
Provincia di LIVORNO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

**PROGETTO PREVENZIONE DEL RISCHIO SISMICO SCUOLA
SECONDARIA 1°GRADO "G.MALENOTTI".
INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO CONTROLLATO
I STRALCIO**

Contratto a misura

		euro
a.2	Importo soggetto a ribasso	€ 135.503,12
a.4	Costi per l'attuazione dei piani di sicurezza	€ 14.134,96
A	Totale appalto (a.1 + a.2 + a.3)	€ 149.638,08
B	Somme a disposizione dell'amministrazione	€ 39.861,92
A+B	Totale progetto	€ 189.500,00

DEFINIZIONI

Per Parti si intendono:

Committente/Stazione appaltante: Stazione Unica Appaltante Comune di Castagneto Carducci

Appaltatore : L'Impresa con la quale viene stipulato il Contratto d'appalto.

PARTE PRIMA

Definizione tecnica ed economica dell'appalto

Titolo I – Definizione economica e rapporti contrattuali

ABBREVIAZIONI

- Legge n. 55 del 1990 (Legge 19 marzo 1990 n. 55, e successive modifiche ed integrazioni "Nuove disposizioni per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altri gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale")
- D.Lgs 159/2011 (Decreto legislativo 6 settembre 2011 n. 159 " Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 13 agosto 2010 n. 136)
- Normativa antimafia (Legge 19 marzo 1990 n. 55, e successive modifiche ed integrazioni "Nuove disposizioni per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altri gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale e Decreto legislativo 6 settembre 2011 n. 159 " Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia, a norma degli articoli 1 e 2 della legge 13 agosto 2010 n. 136
- Regolamento generale (D.P.R. 21 Dicembre 1999 n. 554 per quanto applicabile)
- Regolamento sui lavori pubblici o Regolamento (D.P.R. 5 Ottobre 2010 n. 207 e successive modifiche ed integrazioni "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006 "codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CA")
- D.P.R. n. 34 del 2000 (Decreto del Presidente della Repubblica 25 Gennaio 2000 n. 34 "Regolamento per l'istituzione di un sistema di qualificazione unico dei soggetti esecutori di lavori pubblici, a norma dell'articolo 8, comma 2, della legge 11 febbraio 1994, n. 109")
- Capitolato generale d'appalto (Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145 "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici ai sensi dell'art. 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994 n. 109 e successive modificazioni")
- D. Lgs 81/2008 (decreto legislativo 9 Aprile 2008 n. 81 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro") integrato con il Decreto Legislativo 106/2009
- R.U.P. (Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 31 del D.Lgs 19/04/2016 n. 50 e agli articoli 9 e 10 del d.P.R. n. 207 del 2010)
- Codice degli appalti o Codice (Decreto Legislativo 19/04/2016 n.50
- D.Lgs 50/2016 (Decreto Legislativo 18/0/2016 n. 50) :
- Contratto, appalto, appalto pubblico di lavori, lavori, opere, imprenditore, fornitore, prestatore di servizi, raggruppamento temporaneo, stazione appaltante, committente, procedure di affidamento, scritto, per iscritto, Autorità: (le definizioni dei termini è riportata all'art. 3 del Decreto Legislativo 18/04/2016 n.50.)
- Politica Ambientale : espressa nella Delibera della Giunta Comunale del Comune di Castagneto Carducci n. 197 del 17/10/2006

CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1. OGGETTO DELL'APPALTO

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.

2. L'intervento è così individuato:

a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: PROGETTO PREVENZIONE DEL RISCHIO SISMICO SCUOLA SECONDARIA 1°GRADO "G.MALENOTTI". INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO CONTROLLATO - I STRALCIO;

b) descrizione sommaria: LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO STRETTAMENTE STRUTTURALI;

c) ubicazione: Donoratico (LI).

3. 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 capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

5. Il Codice identificativo della gara (CIG) relativo all'intervento è il seguente:

_____;
il Codice Unico di Progetto (CUP) dell'intervento è il seguente:
_____.

Art. 2. AMMONTARE DELL'APPALTO

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito come segue:

Importi in euro		Colonna 1) A misura
a.1	Importo esecuzione lavori	135.503,12
	Importo soggetto a ribasso	135.503,12
a.2	Costi per l'attuazione piani di sicurezza	14.134,96
A	IMPORTO TOTALE	149.638,08

2. L'importo contrattuale è costituito dalla somma dei seguenti importi:

a) importo per l'esecuzione dei lavori di cui al comma 1, rigo a.1, al quale deve essere applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara;

b) importo degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza di cui al comma 1, rigo a.2, alle condizioni di cui al comma 3. Questo importo non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008.

Ai soli fini delle certificazioni di esecuzioni di lavori di cui all'art. 22, comma 4 del D.P.R. 25 gennaio 2000, n. 34 ed ai sensi degli articoli 3 e 30 del regolamento per la qualificazione delle imprese approvato con D.P.R. 25 gennaio 2000, n. 34

n.	categ. SOA	Descrizione delle categorie (e sottocategorie) di lavorazioni omogenee	Importi in euro			Incidenza %
			base gara		totale	
1	OG1	Edifici civili e industriali	135.503,12		135.503,12	100%
		TOTALE LAVORO A MISURA	135.503,12		135.503,12	100,00 %

Art. 3. MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA E CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

L'offerta dovrà essere presentata con le modalità indicate nel bando ed il criterio di aggiudicazione è il seguente:

- offerta economicamente più vantaggiosa in base ai criteri riportati nel bando.

L'art. 36, comma 2, lett. b), dispone che i contratti riguardanti lavori di importo pari o superiore a 40.000,00 euro e inferiore a 150.000,00 euro e i contratti relativi a servizi e forniture di importo pari o superiore a 40.000,00 euro e inferiore alle soglie europee possono essere affidati tramite procedura negoziata previa consultazione di almeno cinque operatori economici, ove esistenti, individuati sulla base di indagini di mercato o tramite elenchi di operatori economici nel rispetto di un criterio di rotazione degli inviti. Anche in tal caso la stazione appaltante può eseguire i lavori in amministrazione diretta, fatta salva l'applicazione della citata procedura negoziata per l'acquisto e il noleggio dei mezzi necessari.

La procedura prende l'avvio con la determina a contrarre, nella quale le amministrazioni aggiudicatrici definiscono, oltre all'esigenza che intendono soddisfare tramite l'affidamento del contratto, le caratteristiche minime delle opere/beni/servizi che intendono conseguire, i criteri per la selezione degli operatori da invitare e il criterio per la scelta della migliore offerta.

Le attività delineate dalla norma si articolano in due fasi:

- a) lo svolgimento di indagini di mercato o la consultazione di elenchi per la selezione di operatori economici da invitare al confronto competitivo;
- b) il confronto competitivo tra gli operatori economici selezionati e invitati.

L'indagine di mercato e l'elenco dei fornitori La fase dell'indagine di mercato, promossa dal responsabile unico del procedimento, è preordinata a conoscere l'assetto del mercato di riferimento, i potenziali concorrenti, gli operatori interessati, le relative caratteristiche soggettive, le soluzioni tecniche disponibili, le condizioni economiche praticate, le clausole contrattuali generalmente accettate, al fine di verificarne la rispondenza alle reali esigenze della stazione appaltante. Tale fase consente alla stazione appaltante di delineare un quadro chiaro e completo del mercato di riferimento, senza che ciò possa ingenerare negli operatori alcun affidamento sul successivo invito alla procedura. Pertanto, le stazioni appaltanti hanno cura di tenere comportamenti improntati al principio di correttezza e buona fede, non rivelando altresì le informazioni fornite dagli operatori consultati. Le indagini di mercato avvengono secondo le modalità ritenute più convenienti, anche tramite la consultazione dei cataloghi elettronici del mercato elettronico propri o delle altre amministrazioni aggiudicatrici, nonché di altri di fornitori esistenti, formalizzandone i risultati, eventualmente ai fini della programmazione e dell'adozione della determina a contrarre, avendo cura di escludere quelle informazioni che potrebbero compromettere la posizione degli operatori sul mercato di riferimento. La stazione appaltante dovrà comunque assicurare l'opportuna pubblicità dell'attività di esplorazione del mercato, scegliendo gli strumenti più idonei in ragione della rilevanza del contratto per il settore merceologico di riferimento e della sua "appetibilità" per i potenziali concorrenti, da valutare sulla base di parametri non solo economici. A tal fine si potrà procedere alla pubblicazione di un avviso sul profilo di committente, nella sezione "amministrazione trasparente" sotto la sezione "bandi e contratti", o ad altre forme di pubblicità. La durata della pubblicazione sul predetto profilo del committente dovrà essere del pari stabilita in ragione della rilevanza del

contratto, per un periodo minimo identificabile in quindici giorni, salva la riduzione del suddetto termine per motivate ragioni di urgenza a non meno di cinque giorni. L'avviso indica almeno il valore dell'iniziativa, gli elementi essenziali del contratto, i requisiti di idoneità professionale, i requisiti minimi di capacità economica/finanziaria e le capacità tecniche e professionali richieste ai fini della partecipazione, il numero minimo ed eventualmente 6 massimo di operatori che saranno invitati alla procedura, i criteri di selezione degli operatori economici, le modalità per prender contatto, se interessati, con la stazione appaltante. Inoltre, nell'avviso di indagine sul mercato la stazione appaltante si può riservare la facoltà di procedere alla selezione dell'affidatario mediante sorteggio, di cui sarà data successiva notizia. La stazione appaltante può individuare gli operatori economici selezionandoli da elenchi costituiti ad hoc, secondo le modalità di seguito individuate, ai sensi dell'art. 36, comma 7. Il principio di trasparenza esige che gli elenchi siano costituiti a seguito di avviso pubblico, nel quale viene rappresentata la volontà dell'amministrazione di realizzare un elenco di soggetti da cui possono essere tratti i nomi degli operatori da invitare, reso conoscibile mediante pubblicazione sul profilo del committente nella sezione "amministrazione trasparente" sotto la sezione "bandi e contratti", o ad altre forme di pubblicità. L'avviso indica, oltre alle modalità di selezione degli operatori economici da invitare e ai requisiti generali di moralità desumibili dall'art. 80 del Codice, le eventuali categorie e fasce di importo in cui l'amministrazione intende suddividere l'elenco e gli eventuali requisiti minimi, richiesti per l'iscrizione, parametrati in ragione di ciascuna categoria o fascia di importo. La dichiarazione del possesso dei requisiti può essere facilitata tramite la predisposizione di formulari standard da parte dell'amministrazione allegati all'avviso pubblico, eventualmente facendo ricorso al DGUE. L'iscrizione degli operatori economici interessati provvisti dei requisiti richiesti è consentita senza limitazioni temporali. L'amministrazione procede alla valutazione delle istanze di iscrizione nel termine di trenta giorni dalla ricezione dell'istanza. Una volta costituito l'elenco, l'amministrazione aggiudicatrice prevede le modalità di revisione dello stesso, con cadenza almeno annuale, così da disciplinarne compiutamente modi e tempi di emendamento (i.e. cancellazione degli operatori che abbiano perduto i requisiti richiesti o loro collocazione in diverse sezioni dell'elenco). Si può prevedere la trasmissione via PEC della richiesta di conferma dell'iscrizione e dei requisiti che, a sua volta, l'operatore economico può riscontrare tramite PEC. In ogni caso, gli operatori economici sono tenuti ad informare tempestivamente la stazione appaltante rispetto alle eventuali variazioni intervenute nel possesso dei requisiti. Le amministrazioni aggiudicatrici possono escludere dagli elenchi gli operatori economici che secondo motivata valutazione della stessa stazione appaltante, hanno commesso grave negligenza o malafede nell'esecuzione delle prestazioni affidate dalla stessa o che hanno commesso un errore grave nell'esercizio della loro attività professionale. Gli elenchi sono pubblicati sul sito web della stazione appaltante. B. Il confronto competitivo I. Selezione degli operatori economici Una volta conclusa l'indagine di mercato e formalizzati i relativi risultati, ovvero consultati gli elenchi di operatori economici, la stazione appaltante seleziona, in modo non discriminatorio gli operatori da invitare, in numero proporzionato all'importo e alla rilevanza del contratto e, comunque, in numero almeno pari a cinque, sulla base dei criteri definiti nella determina a contrarre. In ragione del richiamo al principio di trasparenza e di pubblicità, la determina a contrarre è pubblicata anche nelle procedure negoziate di importo inferiore alla soglia di rilevanza europea. Nel caso in cui non sia possibile procedere alla selezione degli operatori economici da invitare sulla base dei requisiti posseduti, la stazione appaltante può procedere al sorteggio, a condizione che ciò sia stato debitamente pubblicizzato nell'avviso di indagine esplorativa o nell'avviso di costituzione di elenco. In tale ipotesi, l'amministrazione aggiudicatrice rende tempestivamente noto, con adeguati strumenti di pubblicità, la data e il luogo di espletamento del sorteggio, adottando gli opportuni accorgimenti affinché i nominativi degli operatori economici selezionati tramite sorteggio non vengano resi noti, né siano accessibili, prima della scadenza del termine di presentazione delle offerte, in ossequio alla disposizione in materia di differimento del diritto di accesso di cui all'art. 53, comma 2, lett. b), del Codice. 7 In ragione dell'espressa previsione dell'art. 36, comma 2, lett. b), la stazione appaltante è comunque tenuta al rispetto di un criterio di rotazione degli inviti. L'accento posto dal legislatore sul richiamato criterio induce a ritenere che le amministrazioni debbano favorire la distribuzione temporale delle

opportunità di aggiudicazione tra tutti gli operatori potenzialmente idonei, evitando il consolidarsi di rapporti esclusivi con determinati operatori economici. Il numero minimo di cinque operatori da invitare, ove esistenti, non esclude che la stazione appaltante definisca discrezionalmente il numero di imprese da invitare anche in numero superiore a cinque al fine di assicurare il massimo confronto concorrenziale.

Art. 4. FORMA ED AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori ed oneri compresi nell'appalto ammonta a complessivi Euro 149.638,08 comprensivi di Euro 7.840,97 di oneri per la sicurezza e di euro 14.134,96 come costi per l'attuazione piani di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta, oltre IVA nella misura prevista dalla Legge.

Gli importi di cui sopra sono presi a base per la verifica dell'incidenza delle eventuali variazioni ai fini della disciplina delle varianti e degli interventi disposti dal direttore dei lavori ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs 50/2016. Essi potranno variare tanto per eccesso quanto per difetto, ove ammissibile ed entro i limiti di legge, a causa di variazioni nelle rispettive quantità, e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni. L'Amministrazione si riserva perciò l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà necessarie, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa trarne motivo per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti dal presente Capitolato e nei limiti della normativa vigente.

Restano escluse dall'appalto le opere e le forniture che l'Amministrazione si riserva eventualmente di affidare ad altra Ditta senza che l'Imprenditore possa avanzare eccezioni di qualsiasi genere o richiedere compenso alcuno oltre quelli previsti in progetto:

- Economie

Art. 5. MOTIVI DI ESCLUSIONE

I motivi di esclusione di un operatore economico, sono dettagliati all'art. 80 Dlgs.50/2016 e l'Ente Appaltante qualora ricorrano le condizioni previste, debitamente accertate provvederà alle esclusioni del caso.

Art. 6. GARANZIA – CAUZIONE DEFINITIVA

L'Aggiudicatario, a garanzia del corretto e puntuale svolgimento delle opere richieste, dovrà costituire una garanzia denominata "garanzia definitiva" a sua scelta sotto forma di cauzione o fidejussione ai sensi dell'art. 103 del Dlgs 50/2016 con le modalità di cui all'art. 93 commi 2 e 3 pari al 10%, del corrispettivo globale del contratto, cauzione nei confronti della quale, in caso di inadempimento da parte dell'Aggiudicatario, verrà escussa dal Comune.

La fidejussione bancaria o polizza assicurativa presentata al Comune, al termine del contratto, sarà svincolata previa constatazione di completo adempimento del servizio.

L'appaltatore garantisce la qualità della fornitura fino al collaudo.

In deroga da quanto previsto dall'art.1495 c.c. il Committente si riserva la facoltà di denunciare i vizi rilevati dal collaudo, entro 30 gg. dallo stesso e di denunciare eventuali vizi occulti, non rilevabili a collaudo, entro 30 gg. dalla scoperta.

La garanzia è prestata a copertura degli oneri per il mancato od inesatto adempimento contrattuale, oltre a quelli eventualmente derivanti da inadempienze contributive dell'Appaltatore.

La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata qualora, nel corso di esecuzione dell'appalto, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dal Committente.

Art. 7. ASSICURAZIONI

L'Appaltatore con la firma del contratto d'appalto, assume a proprio carico ogni rischio e responsabilità derivante dall'esecuzione del medesimo, per danni a terzi, compresi i dipendenti o eventuali preposti del Committente, con piena manleva di quest'ultimo se chiamato direttamente in causa.

Contestualmente alla sottoscrizione del contratto, l'Appaltatore è obbligato a produrre una polizza assicurativa di responsabilità civile RCTBRCO a garanzia dei danni cagionati a terzi nell'esecuzione della fornitura.

La polizza assicurativa di responsabilità civile deve essere stipulata per massimali non inferiori a:

Responsabilità civile verso terzi RCT	unico	Euro 3.000.000,00
---------------------------------------	-------	-------------------

Le cifre sopraindicate non rappresentano tuttavia un limite alle responsabilità dell'Appaltatore.

Della polizza suddetta dovrà essere fornita copia della quietanza di pagamento ad ogni scadenza del premio, nell'arco di vigenza del presente contratto.

Detta polizza deve:

- prevedere la copertura: 1) dei danni che l'Appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'Appaltatore o da un suo dipendente, del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del codice civile; 2) dei danni a persone dell'impresa (compresi i loro parenti o affini), a persone del Committente occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'Appaltatore o del Committente; 3) dei danni biologici;
- prevedere specificamente l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti del Committente autorizzati all'accesso alle aree in cui è svolta la fornitura, della direzione dei lavori, degli eventuali coordinatori per la sicurezza;
- prevedere che le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'Appaltatore, coprano senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.

Qualora l'Appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo devono coprire senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti, salvo che le imprese mandanti a loro volta non producano altra polizza assicurativa con le caratteristiche soprarichieste.

La copertura delle predette garanzie assicurative deve decorrere dalla data di consegna della fornitura e cessare non prima dell'emissione del certificato di regolare fornitura, che di norma avverrà entro tre mesi dalla data di ultimazione contrattuale della fornitura, tenendo conto delle eventuali sospensioni, proroghe o rinnovi. La copertura delle predette garanzie assicurative deve altresì essere efficace, senza riserve, anche in caso di omesso o ritardato pagamento del premio per 2 mesi a partire dalla data di scadenza del premio.

La polizza deve recare l'impegno espresso della Compagnia ad avvertire il Committente del mancato pagamento del premio. Resta inteso che la stipula della polizza non esonera né totalmente, né parzialmente l'Appaltatore dalle responsabilità che gli competono per l'esecuzione della fornitura, né potrà essere considerata come limitazione dell'obbligazione assunta dal medesimo.

Art. 8. TERMINI DI CONSEGNA

L'Appaltatore si impegna ad effettuare le consegne e a rendere i manufatti operativi e perfettamente funzionanti entro e non oltre 45 (quarantacinque) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori

Art. 9. PREZZI – REVISIONE PREZZI – CONTABILITA' – PAGAMENTI

Il prezzo a misura dell'Appalto è quello offerto dall'Appaltatore in sede di gara.

I prezzi unitari in base ai quali, sotto deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori a corpo e a misura e le forniture sia di materiali che di mano d'opera, risultano dall'Elenco Prezzi Unitari allegato al presente Capitolato.

I prezzi si intendono inoltre fissi ed immutabili per tutta la durata del contratto. In caso di ampliamento del contratto il fornitore si impegna a mantenere i prezzi offerti con lo stesso ribasso fissi ed immutabili per un periodo di 24 mesi dalla data dell'offerta.

Il pagamento della fornitura sarà effettuato mediante bonifico bancario a 30 giorni data fattura.

L'appaltatore provvederà ad emettere fattura elettronica, ai sensi di quanto previsto dall'art. 1, comma 209 della Legge 24 dicembre 2007, n. 244 e con le modalità di cui al Decreto Interministeriale n. 55 del 03/04/2013 e della delibera di Giunta Comunale n. 44 del 20/03/2015.

Si procederà al pagamento del corrispettivo dovuto previa verifica da parte della Stazione appaltante della regolarità del DURC, documento unico attestante la regolarità contributiva, assicurativa e previdenziale.

Le fatture saranno pagate entro 30 giorni dalla data di ricevimento della fattura elettronica al sistema di interscambio, con atto di liquidazione, previo adempimento delle verifiche previste dall'art. 35, comma 32 del D.L. 223/2006 e verifiche della prestazione effettuata, in termini di qualità e quantità, rispetto alle prescrizioni previste nei documenti e atti contrattuali.

I pagamenti verranno effettuati esclusivamente a mezzo bonifico sul conto corrente dedicato di cui alla legge 136/2010 e s.m.i.

Il collaudo della fornitura, con la conseguente accettazione della stessa mediante il rilascio del VERBALE DI REGOLARE FORNITURA, avverrà comunque entro e non oltre 60 gg. dall'ultima consegna.

Non verranno concesse anticipazioni sui pagamenti e sono vietate le cessioni di credito a meno che non espressamente autorizzate dal Committente su motivata richiesta scritta.

Art. 10. ONERI DELL'APPALTATORE

Con la sottoscrizione del contratto, l'Appaltatore dichiara di accettare incondizionatamente e di conoscere perfettamente tutte le leggi, i regolamenti, le norme e le disposizioni attinenti l'Appalto, siano esse in vigore all'atto dell'offerta, siano esse emanate durante l'esecuzione dello stesso, ed in particolare:

- le leggi e disposizioni in materia di appalti di forniture;
- le leggi e disposizioni circa l'assistenza sociale, le assicurazioni dei lavoratori per la prevenzione degli infortuni;
- le leggi e le disposizioni in materia di prevenzione infortuni e di tutela della sicurezza;
- le leggi sulle assunzioni obbligatorie;
- le leggi ed i patti sindacali;
- le leggi e le disposizioni sulla tutela e conservazione del suolo pubblico;
- le disposizioni in materia di prevenzione della criminalità mafiosa (leggi: 13.09.1982, n. 646,

12.10.1982, n. 726 e 19.03.1990, n. 55);

- le disposizioni e le circolari governative, prefettizie, regionali, provinciali o comunali;
- le norme relative all'omologazione, alla revisione annuale ed ai requisiti di sicurezza dei mezzi e delle attrezzature;
- le disposizioni relative al trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionali e territoriali in vigore per il settore o per la zona nella quale si svolgono gli interventi.

L'elencazione delle norme sopra riportate è da ritenersi esemplificativa e non esaustiva, l'Appaltatore è tenuto in ogni caso all'osservanza di eventuali normative e regolamenti che dovessero entrare in vigore nel corso dell'appalto o che dovessero variare le leggi attualmente in vigore.

Con la stipula del contratto di appalto l'Appaltatore si impegna a porre in atto azioni di prevenzione dell'inquinamento e di rispetto delle condizioni ambientali, in particolare:

- minimizzando il rischio di dispersioni accidentali nell'ambiente di sostanze pericolose allo stato solido, liquido o gassoso;
- rispettando le leggi e le norme vigenti in materia ambientale e di rifiuti;
- minimizzando l'emissione di rumori;
- minimizzando la quantità di rifiuti prodotti e, ove possibile, effettuando una separazione degli stessi per facilitarne la raccolta differenziata ed il recupero;
- utilizzando materiali, prodotti, tecnologie, mezzi, macchinari e attrezzature aventi il minore impatto ambientale.

Art. 11. ADEMPIMENTI AI SENSI DELLA LEGGE 13 AGOSTO 2010 N. 136 E SMI

L'appaltatore si impegna a rispettare gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i.

In particolare l'appaltatore si obbliga:

- α) ad utilizzare uno o più conti correnti bancari o postali accesi presso banche o presso la società Poste Italiane s.p.a, dedicati anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche. Tutti i movimenti finanziari relativi all'appalto oggetto del presente contratto devono essere registrati sui conti dedicati e devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale ad eccezione di quanto previsto al comma 3 dell'art. 3 della Legge 136/2010.
- β) a comunicare alla stazione appaltante gli estremi identificativi del conto corrente dedicato entro sette giorni dalla loro accensione nonché nello stesso termine, le generalità ed il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi, ai sensi di quanto previsto dall'art. 3, comma 7, della Legge 136/2010;
- χ) ad inserire, nei contratti sottoscritti da eventuali subappaltatori e/o subcontraenti della filiera delle imprese, a qualsiasi titolo interessate al presente appalto, una clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge n. 136/2010, a pena di nullità assoluta dei contratti medesimi;
- δ) a trasmettere alla stazione appaltante i contratti di cui alla precedente lettera c) affinché la stessa possa accertare l'inserimento in essi della clausola inerente gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge n. 136/2010;
- ε) ad informare contestualmente la stazione appaltante e la Prefettura Ufficio Territoriale del Governo di Roma qualora abbia notizie che i propri subappaltatori o subcontraenti abbiano violato gli obblighi sulla tracciabilità finanziaria imposto dalla Legge n. 136/2010;

Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3, comma 5 della Legge 136/2010, la stazione appaltante, come sopra rappresentata dichiara che il codice identificativo gara (CIG) è quello in oggetto indicato.

Entrambi le parti si danno reciprocamente atto che il presente contratto sarà risolto di diritto nel caso di mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni. Per rendere operativa la risoluzione basterà apposita notifica dell'inadempimento.

Tutto il personale operante, a qualsiasi titolo, nelle attività in appalto dovrà essere munito di tesserino di identificazione personale completo di fotografia, generalità, data di assunzione unitamente al nominativo dell'Impresa datrice di lavoro.

Il tesserino di identificazione dovrà essere leggibile e ben visibile sull'indumento di lavoro. I lavoratori sprovvisti del tesserino riportante le diciture prescritte potranno essere immediatamente allontanati dai cantieri e la Stazione Appaltante applicherà una penale pari ad €500,00 per ogni infrazione riscontrata da addebitare, a discrezione del Direttore dei Lavori, sul conto finale".

L'appaltatore dovrà rispettare il Codice di Comportamento dei Dipendenti pubblici, approvato con D.P.R. 16/04/2013, n. 62 e Codice di Comportamento dei Dipendenti del Comune di Castagneto Carducci;

Art. 12. DISPOSIZIONI RELATIVE A CERTIFICAZIONI DI QUALITÀ'

L'Appaltatore si impegna a sostenere una politica per la Qualità sui luoghi di lavoro con i seguenti principi di base:

- **SODDISFAZIONE DEI CLIENTI:** l'Appaltatore è consapevole che il conseguimento di certi risultati è condizionato prima di tutto alla capacità di soddisfare le esigenze dei clienti/committenti, si impegna quindi ad ottenere il più alto gradimento da parte dei clienti stessi, assicurando che i processi per determinare i bisogni e le aspettative della clientela, convertirli in requisiti e soddisfarli, siano realmente operativi ed efficaci;
- **RISPETTO DEI REQUISITI DI DIRETTIVE, NORME, REGOLAMENTI E LEGGI APPLICABILI:** per la corretta gestione aziendale risulta indispensabile che tutti coloro che operano nell'azienda considerino come elemento fondamentale dell'operato di ognuno, il totale e completo rispetto di tutte le disposizioni legislative che regolano e disciplinano l'attività dell'impresa;
- **COINVOLGIMENTO E LA SODDISFAZIONE DI TUTTO IL PERSONALE:** uno dei principi fondamentali che stanno alla base della politica per la Qualità dell'azienda, prevede il coinvolgimento, la partecipazione e la soddisfazione di tutto il personale aziendale;

Deve infatti essere ben chiaro a tutti coloro che operano nell'impresa che ognuno svolge compiti ed attività importanti e che il lavoro svolto deve essere effettuato in conformità ai requisiti espressi dal Committente.

Art. 13. DIVIETO DI CESSIONE O SUBAPPALTO

L'Aggiudicatario ha facoltà di subappaltare in tutto o in parte il servizio, nei modi previsti all'art. 105 del D.lgs 50/2016. In caso di infrazione alle norme del presente capitolato commessa dall'eventuale subappaltatore, unico responsabile verso l'Ente Appaltante si intenderà il soggetto aggiudicatario.

Art. 14. DANNI

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

Qualora si verificano danni causati da forza maggiore, questi devono essere denunciati al responsabile del servizio, a pena di decadenza, entro il termine di tre giorni da quello del verificarsi del danno. Il compenso per danni è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrenza.

riparazione, valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto.

Nessun compenso è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

Art. 15. LIQUIDAZIONE COMPENSI

Il pagamento del servizio avverrà dietro presentazione di Fattura ELETTRONICA con rate di acconto ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta, e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un importo non inferiore a euro 55.000,00 (Euro Cinquantacinquemila).

Le fatture ELETTRONICHE saranno pagate a trenta giorni data fattura, secondo i termini previsti dal D.Lgs. 231/2002 salva la possibilità di convenire con la Ditta Aggiudicatrice, dopo l'aggiudicazione, un termine diverso, previa verifica della regolarità contributiva (DURC) e liquidazione da parte del Responsabile del Servizio.

Il pagamento sarà commisurato alle ore di servizio effettivamente svolte, non verranno retribuite ore e giornate in cui il servizio non abbia avuto luogo per qualsiasi causa indipendente dal Comune, dall'assenza degli alunni o dalla Ditta (fatta salva in questo caso, l'applicazione di penali) o da cause di forza maggiore.

Art. 16. TRATTAMENTO DATI

Ai sensi del D.Lgs. n. 196/2003 e sim, l'Ente Appaltante è designato quale Responsabile del trattamento dei dati personali che saranno raccolti in relazione all'espletamento delle attività inerenti il presente appalto e si obbliga a trattare i dati esclusivamente al fine dell'esecuzione dello stesso.

L'Ente Appaltante dichiara di conoscere gli obblighi previsti dal D.Lgs. n. 196/2003 e sim, e dai provvedimenti generali ad esso correlati a carico del Responsabile del trattamento e si obbliga a rispettarli, nonché a vigilare sull'operato degli incaricati del trattamento.

L'Ente Appaltante dovrà assicurare il pieno rispetto del D.Lgs. n. 196/2003 e sim ed in particolare :

- dovrà trattare i dati in suo possesso esclusivamente ai fini dell'espletamento del servizio appaltato;
- non potrà comunicare i dati in suo possesso a terzi (salvo casi eccezionali che riguardino l'incolumità e la sicurezza dei minori);
- dovrà adottare opportune misure atte a garantire la sicurezza dei dati in suo possesso.

Art. 17. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

L'Appaltatore esonera il Committente da ogni responsabilità per le conseguenze di eventuali sue infrazioni che venissero accertate durante l'esecuzione dei lavori relative alle leggi speciali sull'igiene, la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro.

La Ditta Aggiudicataria ha l'obbligo di ottemperare a tutti gli obblighi e le prescrizioni in materia di sicurezza sul lavoro contenuti nel D.Lgs. n. 81/2008, in particolare per quanto riguarda l'attivazione di tutte le procedure necessarie per la prevenzione degli infortuni, l'utilizzo di dispositivi di protezione e attrezzature antinfortunistiche, nonché l'adempimento di tutti gli obblighi di formazione ed informazione dei dipendenti ed ogni altro obbligo di legge.

In particolare l'appaltatore si impegna a:

- predisporre e consegnare in copia al Comune, prima della stipula del contratto, un Piano per la

tutela della sicurezza fisica dei lavoratori;

- fornire al proprio personale apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro;
- fornire il Documento di Valutazione dei Rischi - se necessario;
- collaborazione nella stesura del DUVRI – se necessario.

Per l'esecuzione delle prestazioni l'Appaltatore deve utilizzare attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del D.Lgs. 81/2008.

I veicoli utilizzati dovranno essere dotati di tutti i dispositivi di sicurezza e apparecchiature accessorie, atte a proteggere e salvaguardare l'operatore e i terzi da eventuali infortuni come previsto dalle specifiche normative vigenti. Si precisa inoltre che tali dispositivi dovranno essere mantenuti in perfetta efficienza con verifiche e revisioni periodiche. I mezzi stessi dovranno inoltre essere dotati di estintori di idonea categoria, posizionati in punti di facile e rapido utilizzo.

Art. 18. PENALITA' ESECUZIONE D'UFFICIO – CLAUSOLA RISOLUTIVA ESPRESSA E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER INADEMPIMENTO

L'Appaltatore si obbliga ad eseguire la fornitura secondo le specifiche tecniche impartite dal Committente, nel rispetto di quanto previsto nel presente Capitolato, relativi allegati e nell'offerta formulata, senza alcuna interruzione o ritardo, salvo casi di forza maggiore.

Al riguardo si definisce che non sono considerate cause di forza maggiore le sopravvenute, anche temporanee, carenze di personale od il periodo deputato normalmente alle ferie estive (ad esempio il mese di agosto) e che quindi non saranno accettate sospensioni per questi motivi.

L'Appaltatore deve garantire che la fornitura sia effettuata nei modi e tempi previsti dal Committente. Qualora le prestazioni non siano eseguite nei modi e tempi previsti dal presente capitolato, il Committente si riserva la facoltà di provvedere altrimenti al loro espletamento, addebitandone all'Appaltatore i costi conseguenti.

E' fatto salvo il diritto del Committente di far eseguire d'ufficio ad altre Imprese la fornitura non effettuata. In tal caso il Committente invierà all'Appaltatore lettera Raccomandata A.R. individuando e quantificando la fornitura effettuata da altre imprese, e procederà all'addebito delle relative spese.

Il Committente si riserva la facoltà di applicare le seguenti penali :

1. nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari allo 1 per mille (euro uno e centesimi zero ogni mille) dell'importo contrattuale

Le penali, determinate d'ufficio dal responsabile del servizio, saranno applicate mediante emissione di nota di debito, in detrazione sulle somme dovute dal Committente all'Appaltatore stesso in occasione dei pagamenti successivi al verificarsi dei fatti che ne hanno dato origine, o mediante incameramento di quota parte della garanzia.

Le eventuali prestazioni contestate non verranno liquidate fino a definizione della controversia.

Qualora l'Appaltatore avesse accumulato penali per un importo pari o superiore al 10% dell'importo complessivo dell'appalto, sarà automaticamente ritenuto gravemente inadempiente ed il Committente potrà procedere alla risoluzione del contratto.

Ai sensi dell'art.1456 del Codice Civile il Committente si riserva inoltre la facoltà di risolvere il contratto nei seguenti casi:

- qualora a carico dell'Appaltatore sia intervenuto stato di fallimento, di liquidazione, di cessazione di attività, di concordato preventivo e di qualsiasi altra situazione equivalente;
- cessione di credito non autorizzata, cessione del contratto totale o parziale a terzi o subappalto senza preventiva autorizzazione scritta del Committente;
- in caso di frode, di grave negligenza, di contravvenzione nell'esecuzione degli obblighi e delle condizioni contrattuali;

- in caso di gravi ritardi nell'esecuzione del contratto;
- qualora le penali applicate superino il 10% dell'importo di contratto;
- in qualunque momento per sopravvenuti gravi motivi di pubblico interesse.

In tutte le sopra indicate ipotesi il Committente, qualora intendesse procedere alla risoluzione del contratto, comunicherà all'Appaltatore, mediante lettera raccomandata, la sua intenzione, indicando l'ammontare dei danni subiti. Trascorsi 15 giorni dalla comunicazione il contratto si intenderà risolto.

Nell'ipotesi di risoluzione del contratto, l'Appaltatore avrà ragione soltanto al pagamento delle forniture eseguite regolarmente e sarà passibile del danno che pervenisse al Committente dalla stipulazione di un nuovo contratto e/o dall'esecuzione d'ufficio.

Nei casi suddetti, fino a regolarizzazione di ogni pendenza, il Committente tratterà in garanzia quanto, a qualsiasi titolo, risultasse a credito dell'Impresa e provvederà comunque d'ufficio ad incamerare la cauzione definitiva.

La violazione grave o reiterata dei principi contenuti nel Codice Etico è considerato inadempimento degli obblighi scaturenti dal contratto e determina la risoluzione del contratto stesso ai sensi dell'art. 1456 c.c., nonché il risarcimento dei danni eventualmente subiti dal Committente.

Il contratto potrà comunque venire risolto ex art. 1456 c.c. in caso di commissione di un reato previsto dal D.Lgs 231/2001 e succ. mod. e int. ed accertato con sentenza passata in giudicato, a seguito di applicazione della pena su richiesta delle parti ex art. 444 c.p.c. nonché in caso di irrogazione, anche in sede cautelare, delle sanzioni interdittive del divieto di contrattare con la pubblica amministrazione o dell'interdizione dall'esercizio dell'attività.

In ogni caso, al momento dell'apertura di un procedimento in sede penale nei confronti dell'appaltatore per reati rilevanti ai sensi del D.Lgs. 231/2001, dovrà esserne data informazione immediata al Committente, che avrà la facoltà di risolvere il contratto per il verificarsi di tale condizione risolutiva ex art.1353 c.c.

Fatto salvo quanto previsto ai commi 1, 2 e 4 dell'art. 107 Dlgs 50/2016, è possibile la risoluzione del contratto in applicazione al combinato disposto di cui all'art. 108 del Dlgs 50/2016.

Fermo restando quanto previsto dagli artt. 88 comma 4 ter e 92 comma 4 del Dlgs 159/2011, per quanto concerne la possibilità di recessio si rinvia all'art. 109 del Dlgs 50/2016.

Art. 19. RAPPRESENTANZA DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto al Committente, 10 giorni prima dell'inizio dell'esecuzione dell'appalto, il nominativo del Referente Tecnico che assume la rappresentanza dell'Appaltatore.

Contestualmente alla sua nomina, l'Appaltatore dovrà indicare il nominativo del sostituto, per le ipotesi di impedimento o di assenza.

Il Referente Tecnico dovrà avere completa conoscenza delle norme che disciplinano il contratto, dovrà essere soggetto professionalmente idoneo e dovrà essere sempre reperibile telefonicamente.

L'Appaltatore dovrà indicare inoltre i referenti per la sicurezza verso il Committente, il personale incaricato per la gestione delle emergenze, i supervisori o sovrintendenti per operazioni particolari.

Eventuali variazioni dovranno essere tempestivamente comunicate per iscritto al Committente.

Il Referente tecnico o il suo sostituto avrà l'obbligo di presenza nel luogo ove si svolgono le forniture appaltate, su specifica richiesta del Committente.

Ad essi, e solo ad essi, il Committente comunicherà ogni disposizione, anche verbale, attinente lo svolgimento delle attività in appalto.

Art. 20. RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE

Per tutte le controversie che dovessero insorgere tra le parti, così durante l'esecuzione come al termine del contratto, quale che sia la loro natura tecnica, amministrativa o giuridica, che non si siano potute definire in via amministrativa, competente è il Foro di Livorno.

Art. 21. SPESE CONTRATTUALI

La stipulazione del contratto, che avverrà nella forma pubblica amministrativa, avrà nel rispetto di quanto previsto dal Codice dei Contratti Dlgs 50/2015 e nel rispetto di tutte le normative vigenti in materia.

Eventuali spese per tasse di registro e di bollo, come ogni altro onere o diritto inerenti e conseguenti alla stipulazione del contratto, nessuna esclusa, sono a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore.

Art. 22. CLAUSOLE FINALI

L'Appaltatore dichiara di aver preso piena visione di tutti i documenti che regolano il presente contratto, di ritenerli adeguati e di accettarli espressamente in modo integrale ed incondizionato.

L'appaltatore dichiara di avere particolarmente considerato quanto indicato nei seguenti articoli, per i quali esprime il suo consenso ai sensi dell'art. 1341 c.c. .

Per quanto non previsto nel presente Capitolato Speciale d'Appalto, le parti si riportano a quanto previsto dal Codice Civile e dalla Legislazione vigente per tale materia.

PARTE SECONDA

Art. 23 - Materiali in genere

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purchè, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo Capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

In particolare riferimento ogni materiale fornito e/o posto in opera, inerente le opere impiantistiche, pur non essendo espressamente riportato nel presente capitolato, dovrà attenersi alle specifiche dettate dal capitolato generale delle opere pubbliche e/o del capitolato speciale dei relativi impianti se forniti. Detti materiali e la loro posa in opera dovranno essere comunque preventivamente approvati dalla D.L. conformi alle vigenti normative e disposizioni CEE. Si intende inoltre compreso come specificato nel capitolato generale di appalto dei LL.PP tutte le opere di manutenzione necessarie agli impianti realizzati fino al collaudo degli impianti, nonchè le opere di collaudo stesse..

Art. 24 - Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi

- 1) *Acqua* - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.
- 2) *Calci* - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939 n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella L. 26 maggio 1965 n. 595 nonchè ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972.
- 3) *Cementi e agglomerati cementizi*:
 - 3.1) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella L. 26 maggio 1965 n. 595 (ved. anche D.M. 14 gennaio 1966) e nel D.M. 3 giugno 1968 e successive modifiche. Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella L. 26 maggio 1965 n. 595 e nel D.M. 31 agosto 1972.
 - 3.2) A norma di quanto previsto dal D.M. 9 marzo 1988 n. 126, i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della L. 26 maggio 1965 n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della L. 26 maggio 1965 n. 595 e all'art. 20 della L. 5 novembre 1971 n. 1086. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.
 - 3.3) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e dal altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.
Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 58.

Art. 25 - Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte

- 1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc. in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.
La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.
La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima di grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm. per gli intonaci e murature di parametro o in pietra da taglio.
- 2) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:
fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti. Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri dell'art. 58.
- 3) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 14 febbraio 1992 e relative circolari esplicative.

Art. 26 - Elementi di laterizio e calcestruzzo

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti da laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Qualora impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 20 novembre 1987 n. 103.

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, assieme a quelle della norma UNI 8942/2.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 20 novembre 1987 n. 103.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.

È facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opere abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

È facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opere abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

Art. 26bis – Prodotti a base di legno

1) Si intendono per prodotti a base di legno quelli derivati dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno e che sono presentati solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, etc.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso. Il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutture, pavimentazioni, coperture, etc.) si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni del progetto.

2) I segati di legno a complemento di quanto specificato nel progetto o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza: + 10 mm;
- tolleranze sullo spessore: + 2 mm;
- umidità non maggiore del 15%, misurata secondo la norma UNI 9021/2;

Art. 26ter– Prodotti per strutture discontinue (a falda)

1) Si definiscono prodotti per le coperture quelli utilizzati per la realizzare lo strato di tenuta all'acqua nei sistemi di copertura e quelli usati per altri strati complementari.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità alle prescrizioni di seguito indicate.

Nel caso di contestazione si intende che le procedure di prelievo dei campioni, i metodi di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI citate di seguito.

2) Le tegole e coppi di laterizio per coperture ed i loro pezzi speciali si intendono denominati secondo le dizioni commerciali usuali (marsigliese, romana, etc.).

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza od a completamento, alle seguenti prescrizioni:

2.1) i difetti visibili sono ammessi nei seguenti limiti:

- le fessure non devono essere visibili o rilevabili a percussione;
- le protuberanze a scagliature non devono avere diametro medio (tra dimensione massima e minima) maggiore di 15 mm e non deve esserci più di 1 protuberanza; è ammessa 1 protuberanza di diametro medio tra 7 e 15 mm ogni 2 dm² di superficie proiettata;
- sbavature tollerate purchè permettano un corretto assemblaggio.

2.2) sulle dimensioni nominali e forma geometrica sono ammesse le tolleranze seguenti: lunghezza + 3%; larghezza + 3% per tegole e + 8 per coppi;

2.3) sulla massa convenzionale è ammessa tolleranza del 15%;

2.4) impermeabilità non deve permettere la caduta di goccia d'acqua dall'intradosso;

2.5) resistenza a flessione: forza F singola maggiore di 1000 N e valore medio maggiore di 1500 N;

2.6) i criteri di accettazione sono quelli del punto 1). In caso di contestazione si farà riferimento alle norme UNI 8626 e UNI 8635.

I prodotti devono essere forniti su appositi pallets, legati e protetti da azioni meccaniche, chimiche e sporco che possano degradarli nella fase di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Gli imballi, solitamente di materiale termoretraibile, devono contenere un foglio informativo riportante almeno il nome del fornitore e le indicazioni dei commi 2.1) a 2.5) ed eventuali istruzioni complementari.

3) Le tegole di calcestruzzo per coperture ed i loro pezzi speciali si intendono denominati secondo le dizioni commerciali usuali (portoghese, olandese, etc.).

I prodotti devono essere forniti su appositi pallets legati e protetti da azioni meccaniche, chimiche e sporco che possano degradarli nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o completamento alle seguenti prescrizioni:

3.1) i difetti visibili sono ammessi nei seguenti limiti:

- le fessure non sono ammesse;
- le incavature non devono avere profondità maggiore di 4 mm (escluse le tegole con superficie granulata);
- le protuberanze sono ammesse in forma lieve per tegole colorate nell'impasto;
- le scagliature sono ammesse in forma leggera;
- le sbavature e deviazioni sono ammesse purchè non impediscano il corretto assemblaggio del prodotto;

3.2) sulle dimensioni nominali e forma geometrica sono ammesse le seguenti tolleranze: lunghezza + 1,5%; larghezza + 1%; altre dimensioni dichiarate + 1,6%; ortometria scostamento orizzontale non maggiore del 1,6% del lato maggiore;

3.3) sulla massa convenzionale è ammessa tolleranza del + 10%;

3.4) l'impermeabilità non deve permettere la caduta di goccia d'acqua dall'intradosso, dopo 24 h;

3.5) dopo i cicli di gelività la resistenza a flessione F deve essere maggiore od uguale a 1800 N su campioni maturati 28 d.;

3.6) la resistenza a rottura F del singolo elemento deve essere maggiore od uguale a 1000 N; la media deve essere maggiore od uguale a 1500 N;

3.7) i criteri di accettazione sono quelli del punto 1). In caso di contestazione si farà riferimento alle norme UNI 8626 e UNI 8635.

I prodotti devono essere forniti su appositi pallets, legati e protetti da azioni meccaniche, chimiche e sporco che possano degradarli nella fase di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

4) Lastre in fibrocemento.

4.1) Le lastre possono essere dei tipo seguenti:

- lastre piane (a base: fibrocemento e silico calcare; fibrocemento; cellulosa; fibrocemento/silico calcare rinforzati);
- lastre ondulate a base di fibrocemento aventi sezione trasversale formata da ondulazioni approssimativamente sinusoidali; possono essere con sezione traslate lungo un piano o lungo un arco di cerchio);
- lastre nervate a base di fibrocemento, aventi sezione trasversale grecata o caratterizzata da tratti piani e tratti sagomati.

I criteri di controllo sono quelli indicati in 2).

4.2) Le lastre piane devono rispondere alle caratteristiche indicate nel progetto ed in mancanza od integrazione alle seguenti:

4.2.1) larghezza 1200 mm., lunghezza scelta tra 1220, 2500 o 5000 mm con tolleranza + 0,4% e massimo 5 mm;

4.2.2) spessori 4 mm (scelto tra le sezioni normate) con tolleranza + 0,5% mm fino a 5 mm e + 10% fino a 25 mm;

4.2.3) rettilineità dei bordi scostamento massimo 2 mm per metro, ortogonalità 3 mm per metro;

4.2.4) caratteristiche meccaniche (resistenza a flessione);

tipo 1:13 N/mm² minimo con sollecitazione lungo le fibre e 15 N/mm² minimo con sollecitazione perpendicolare alle fibre;

tipo 2:20 N/mm² minimo con sollecitazione lungo le fibre e 16 N/mm² minimo con sollecitazione perpendicolare alle fibre;

4.2.5) massa volumica apparente;

tipo 1:1,3 g/cm³ minimo;

tipo 2:1,7 g/cm³ minimo;

4.2.6) tenuta d'acqua con formazione di macchie di umidità sulle facce inferiori dopo 24 h sotto battente d'acqua ma senza formazione di gocce d'acqua;

4.2.7) resistenza alle temperature di 120 C per 2 h con decadimento della resistenza a flessione non maggiore del 10%.

Le lastre rispondenti alla norma UNI 3948 sono considerate rispondenti alle prescrizioni predette ed alla stessa norma si fa riferimento per le modalità di prova.

4.3) Le lastre ondulate devono rispondere alle caratteristiche indicate nel progetto ed in massima o ad integrazione alle seguenti:

4.3.1) facce destinate all'esposizione alle intemperie, lisce, bordi diritti e taglio netto e nel squadrate ed entro i limiti di tolleranza;

4.3.2) caratteristiche dimensionali e tolleranze di forma secondo quanto dichiarato dal fabbricante ed accettato dalla Direzione dei lavori (in mancanza vale la norma UNI 3949);

4.3.3) tenuta d'acqua, come indicato nel comma 2);

4.3.4) resistenza a flessione, secondo i valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori (in mancanza vale la norma UNI 3949);

4.3.5) resistenza al gelo, dopo 25 cicli in acqua a temperatura di + 20 C seguito da permanenza in frigo a - 20 C, non devono presentare fessurazioni, cavillature o degradazione;

4.3.6) la massa volumica non deve essere minore di 1,4 kg/dm³;

Le lastre rispondenti alla norma UNI 3949 sono considerate rispondenti alle prescrizioni predette, ed alla stessa norma si fa riferimento per le modalità di prova.

Gli accessori devono rispondere alle prescrizioni sopradette per quanto attiene l'aspetto, le caratteristiche dimensionali e di forma, la tenuta all'acqua e la resistenza al gelo.

4.4) Le lastre nervate devono rispondere alle caratteristiche indicate nel progetto ed in mancanza o ad integrazione a quelle indicate nel punto 3.

La rispondenza alla norma UNI 8865 è considerata rispondenza alle prescrizioni predette ed alla stessa si fa riferimento per le modalità di prova.

4.5) Le lastre di materia plastica rinforzata o non rinforzata si intendono definite e classificate secondo le norme UNI vigenti.

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o completamento alle seguenti prescrizioni:

4.5.1) le lastre ondulate traslucide di materia plastica rinforzata con fibre di vetro devono essere conformi alla norma UNI 6774;

4.5.2) le lastre di polistirene devono essere conformi alla norma UNI 7073;

4.5.3) le lastre di polimetilmetacrilato devono essere conformi alla norma UNI 7074;

4.5.4) i criteri di accettazione sono quelli del punto 1).

4.6) Le lastre di metallo ed i loro pezzi speciali si intendono denominati secondo la usuale terminologia commerciale. Essi dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza a complemento alle seguenti caratteristiche:

4.6.1) i prodotti completamente supportati; tolleranze dimensioni e di spessore, resistenza al punzonamento, resistenza al piegamento a 360; resistenza alla corrosione; resistenza a trazione;

Le caratteristiche predette saranno quelle riferite al prodotto in lamina prima della lavorazione. Gli effetti estetici e difetti saranno valutati in relazione alla collocazione dell'edificio;

4.6.2) i prodotti autoportanti (compresi i pannelli, le lastre grecate, ecc.) oltre a rispondere alle prescrizioni predette dovranno soddisfare la resistenza a flessione secondo i carichi di progetto e la distanza tra gli appoggi.

I criteri di accettazione sono quelli del punto 1). In caso di contestazione si fa riferimento alle norme UNI.

La fornitura dovrà essere accompagnata da foglio informativo riportante il nome del fornitore e la rispondenza alle caratteristiche richieste.

4.7) I prodotti di pietra dovranno rispondere alle caratteristiche di resistenza a flessione, resistenza all'urto, resistenza al gelo e disgelo, comportamento agli aggressivi inquinanti. I limiti saranno quelli prescritti dal progetto o quelli dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

I criteri di accettazione sono quelli indicati in 1). La fornitura dovrà essere accompagnata da foglio informativo riportante il nome del fornitore e la corrispondenza alle caratteristiche richieste.

Art. 26quater – Prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane

1) - Si intendono prodotti per impermeabilizzazione e per coperture piane quelli che si presentano sotto forma di:

- membrane in fogli e/o rotoli da applicare a freddo od a caldo, in fogli singoli o pluristrato;

- prodotti forniti in contenitori (solitamente liquidi e/o in pasta) da applicare a freddo od a caldo su eventuali armature (che restano inglobate nello strato finale) fino a formare in sito una membrana continua.

2) Le membrane si designano descrittivamente in base:

- al materiale componente (esempio: bitume ossidato fillerizzato, bitume polimero elastomero, bitume polimero -plastomero, etilene propilene diene, etilene vinil acetato, ecc.);
- al materiale di armatura inserito nella membrana (esempio: armatura vetro velo, armatura poliammide tessuto, armatura polipropilene film, armatura alluminio foglio sottile, ecc.);
- al materiale di finitura della faccia superiore (esempio: poliestere film da non asportare, graniglie, ecc.);
- al materiale di finitura della faccia inferiore (esempio: poliestere non-tessuto, sughero, alluminio foglio sottile, ecc.).

3) I prodotti forniti in contenitori si designano descrittivamente come segue:

- mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico;
- asfalti colati;
- malte asfaltiche;
- prodotti termoplastici;
- soluzioni in solvente di bitume;
- emulsioni acquose di bitume;
- prodotti a base di polimeri organici.

4) I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura; le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alla posa in opera.

Il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito elencate.

5) Le membrane per coperture di edifici in relazione allo strato funzionale che vanno a costituire (esempio: strato di tenuta d'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti, ecc.) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza od a loro completamento, alle seguenti prescrizioni. (Gli strati funzionali si intendono definiti come riportato nella norma UNI 8178).

6) Le membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione;
- flessibilità a freddo;
- comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore all'acqua;
- invecchiamento termico in acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente a trazione ed avere adeguata impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9380 oppure, per i prodotti non normali, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori. (Le membrane rispondenti alle varie parti della norma UNI 8620 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego).

7) Le membrane destinate a formare strati di continuità, di diffusione o di egualizzazione della pressione di vapore, di irrigidimento o ripartizione dei carichi, di regolarizzazione, di separazione e/o scorrimento o drenante devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- comportamento all'acqua;
- invecchiamento termico in acqua.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9168, oppure per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori. (Le membrane rispondenti alle norme UNI 9380 e UNI 8629 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego).

8) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'aria devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione ed alla lacerazione;
- comportamento all'acqua;
- le giunture devono resistere adeguatamente alla trazione ed alla permeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9168, oppure per prodotti non normati, ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori. (Le membrane rispondenti alle norme UNI 9380 e UNI 8629 per le caratteristiche precisate sono valide anche per questo impiego).

9) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'acqua devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alla lacerazione;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionale in seguito ad azione termica;
- stabilità di forma a caldo;
- impermeabilità all'acqua e comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria ed acqua;

- resistenza all'ozono (solo per plolimetriche e plastometriche);
- resistenza ad azioni combinate (solo per polimetriche e plastometriche);
- le giunzioni devono resistere adeguatamente a trazione ed avere adeguata impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 8629 (varie parti), oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati

10) Le membrane destinate a formare strati di protezione devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alla lacerazione;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionale a seguito ad azione termica; stabilità di forma di caldo (esclusi prodotti a base di PVC, EPDM, IIR)
- comportamento all'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione; l'autoprotezione minerale deve resistere all'azione di distacco.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 8629 (varie parti), oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori.

11) Le membrane a base di elastomeri e di plastomeri dei tipi elencati nel seguente comma 11.1) utilizzate per impermeabilizzazione delle opere elencati nel seguente comma 11.2) devono rispondere alle prescrizioni elencate nel successivo comma 11.3).

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 4).

11.1) I tipi di membrane considerate sono:

- Membrane in materiale elastomerico senza armatura. (Per materiale elastomerico si intende un materiale che sia fondamentalmente elastico anche a temperature superiori o inferiori a quelle di normale impiego e/o che abbia subito un processo di reticolazione (per esempio, gomma vulcanizzata).
- Membrane in materiale elastomerico dotate di armatura.
- Membrane in materiale plastomerico flessibile senza armatura. (Per materiale plasomerico si intende un materiale che sia relativamente elastico solo entro un intervento di temperatura corrispondente generalmente a quello di impiego ma che non abbia subito alcun processo di reticolazione (come per esempio cloruro di polivinile o altri materiali termoplastici flessibili o gomme non vulcanizzate).
- Membrane in materiale plasometrico rigido (per esempio polietilene ad alta o bassa densità, reticolato o non, polipropilene).
- Membrane polimeriche a reticolazione posticipata (per esempio polietilene clorosolfonato) dotate di armatura.
- Membrane polimeriche accoppiate (o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione e altra funzione particolare, comunque non di tenuta; in questi casi, quando la parte accoppiata all'elemento polimerico impermeabilizzazione ha importanza fondamentale per il comportamento in opera della membrana, le prove devono essere eseguite sulla membrana come fornita dal produttore).

11.2) Classi di utilizzo:

Classe A - membrane adatte per condizioni eminentemente statiche del contenuto (per esempio, bacini, dighe, sbarramenti, ecc.);

Classe B - membrane adatte per condizioni dinamiche del contenuto (per esempio, canali, acquedotti, ecc.);

Classe C - membrane adatte per condizioni di sollecitazioni meccaniche particolarmente gravose, concentrate o no (per esempio, fondazioni, impalcati di ponti, gallerie, ecc.);

Classe D - membrane adatte anche in condizioni di intensa esposizione agli agenti atmosferici e/o alla luce.

Classe E - membrane adatte per impieghi in presenza di materiali inquinanti e/o aggressivi (per esempio, discariche, vasche di raccolta e/o decantazione, ecc.).

Classe F - membrane adatte per il contatto con acqua potabile o sostanze di uso alimentare (per esempio, acquedotti, serbatoi, contenitori per alimenti, ecc.).

Nell'utilizzo delle membrane polimeriche per impermeabilizzazione, possono essere necessarie anche caratteristiche comuni a più classi. In questi casi devono essere presi in considerazione tutti quei fattori che nell'esperienza progettuale e/o applicativa risultano di importanza preminente o che per legge devono essere considerati tali.

11.3) Le membrane di cui al comma 11.1) sono valide per gli impieghi di cui al comma 11.2) purchè rispettino le caratteristiche previste nelle varie parti della norma UNI 8898.

12) I prodotti forniti solitamente sotto forma di liquidi o paste desistanti principalmente a realizzare strati di tenuta all'acqua (ma anche altri strati funzionali della copertura piana) e secondo il materiale costituente, devono rispondere alle prescrizioni seguenti.

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 4).

13) Bitumi da spalmatura per impermeabilizzazione (in solvente e/o emulsione acquosa) devono rispondere ai limiti specificati, per diversi tipi, alle prescrizioni della norma UNI 4157.

Art. 27 - Pietre naturali

Pietre naturali - Le pietre naturali da impiegare per le murature o per qualsiasi altro lavoro, dovranno essere di grana compatta ed esenti da piani di sfaldamento, screpolature, venature ed inclusioni di sostanze estranee; inoltre, dovranno avere dimensioni adatte al particolare tipo di impiego, offrire una resistenza proporzionata all'entità delle sollecitazioni cui dovranno essere sottoposte e possedere un'efficace capacità di adesione alle malte.

Tufi - Le pietre di tufo dovranno essere di struttura compatta e uniforme, evitando quelle pomiciose e facilmente friabili, nonché i cappellacci e saranno impiegate solo in relazione alla loro consistenza.

Cubetti in pietra – I cubetti di pietra da impiegare per la pavimentazione stradale debbono rispondere alle norme di accettazione di cui al fascicolo n. 5 della Commissione di studio dei materiali stradali del CNR.

Art. 28- Armature per calcestruzzo

- 1) Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente D.M. 09 gennaio 1996 attuativo della Legge 5 novembre 1971 n. 1086 e relative circolari esplicative.
- 2) È fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

Art. 29 - Materiali ferrosi e metalli vari.

Materiali ferrosi. - I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, breccie, paglie o da qualsiasi altro difetto prescritto. (UNI 2623-29) fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili.

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti disposizioni legislative, dal decreto ministeriale 9 gennaio 1996 ed alle norme UNI vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

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

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

Ghisa - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lama e con lo scalpello, finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomare la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. È assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforese.

Art. 30 - Colori e vernici

GENERALITÀ - L'Appaltatore dovrà utilizzare esclusivamente colori e vernici di recente produzione, provenienti da recipienti sigillati, recanti il nome del produttore, il tipo, la qualità, le modalità, le modalità d'uso e la data di scadenza. Dovrà aprire i recipienti in presenza della D.L. che avrà l'obbligo di controllarne il contenuto.

I prodotti vernicianti dovranno risultare esenti da fenomeni di sedimentazione, di addensamento o da qualsiasi altro difetto, assolvere le funzioni di protezione e di decorazione, impedire il degrado del supporto proteggendolo dagli agenti atmosferici, dall'inquinamento, dagli attacchi dei microrganismi, conferire alle superfici l'aspetto stabilito dagli elaborati di progetto ed, infine, mantenere tali proprietà nel tempo.

Le cariche e i pigmenti contenuti nei prodotti vernicianti dovranno colorare in modo omogeneo il supporto, livellarne le irregolarità, proteggerlo dagli agenti corrosivi e conferirgli l'effetto cromatico richiesto.

L'Appaltatore dovrà impiegare solventi e diluenti consigliati dal produttore delle vernici o richiesti dalla D.L. che dovranno possedere le caratteristiche stabilite dalle norme UNICHIM, Foglio d'informazioni n. 1-1972. /i rapporto di diluizione (tranne che per i prodotti pronti all'uso) sarà fissato in concordanza con la D.L..

I leganti dovranno essere formati da sostanze (chimiche o minerali) atte ad assicurare ai prodotti vernicianti le caratteristiche stabilite, in base alla classe di appartenenza, dalle Norme UNI.

L'appaltatore dovrà utilizzare la pittura richiesta dalla D.L. che dovrà essergli fornita in confezioni perfettamente sigillate.

Art. 31 - Tubazioni

Le tubazioni avranno, in genere, le caratteristiche e le dimensioni indicate negli elaborati di progetto; le giunzioni dovranno essere eseguite con la tecnica più adatta mediante appositi giunti, manicotti o pezzi speciali in modo tale da evitare perdite qualunque sia il motivo che possa determinarle.

L'Appaltatore dovrà fissare le tubazioni non interrate con i sistemi consigliati dal produttore, previsti dagli elaborati di progetto o ordinati dal D.L.

Collocherà le tubazioni interrate alla profondità prevista dagli elaborati di progetto con la pendenza più idonea al movimento dei fluidi che esse convogliano.

Art. 32 - Materiali per impianti elettrici

GENERALITÀ - I materiali da impiegare per gli impianti elettrici dovranno essere adatti all'ambiente in cui saranno installati ed, in particolare, dovranno essere in grado di resistere alle azioni meccaniche o termiche alle quali potrebbero essere esposti durante l'esercizio.

Tubi protettivi e loro accessori. - I tubi protettivi, al cui interno passeranno i fasci dei conduttori, siano essi in acciaio smaltato o in materiali tempoplastici sia rigidi o flessibili che leggeri o pesanti, dovranno avere le caratteristiche richieste dalle norme CEI 23/7 - 23/8 - 23/14 - 23/17 e dalle rispettive tabelle UNEL.

Il diametro interno dei tubi protettivi non dovrà essere inferiore a mm.10, mentre quello interno dovrà permettere un agevole sfilamento dei cavi ed essere pari almeno ad 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto al fascio dei cavi in esso contenuto; per i tubi protettivi in guaina metallica il valore minimo sarà pari a 1,5 volte il diametro del fascio dei cavi.

Art. 33 – Bitumi

I bitumi debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 2" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione. Per trattamenti superficiali e semipenetrazione si adoperano i tipi B 180/200 e B 130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti si adoperano i tipi B 80/100 e B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 60/80, B 50/60, B 40/50 e B 30/40; per asfalto colato il tipo B 20/30.

I bitumi liquidi debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 7" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione. Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300 e BL 350/700 a seconda della stagione e del clima.

Le emulsioni bituminose debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 3" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

I catrami debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei catrami per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 1" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione. Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125 e C 125/500.

La polvere asfaltica deve soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle polveri di rocce asfaltiche per pavimentazioni stradali" di cui al "Fascicolo n. 6" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione

Gli oli minerali da impiegarsi nei trattamenti in polvere di roccia asfaltica a freddo, sia di prima che di seconda mano, potranno provenire:

- da rocce asfaltiche o scisto-bituminose;
- da catrame;
- da grezzi di petrolio;
- da opportune miscele dei prodotti suindicati.

Gli oli avranno caratteristiche diverse a seconda che dovranno essere impiegati con polvere di roccia asfaltica di provenienza abruzzese o siciliana ed a seconda della stagione in cui i lavori verranno eseguiti. Se d'inverno, si ricorrerà al tipo di cui alla lett. A; se d'estate, al tipo di cui alla lett. B.

CARATTERISTICHE DI OLII DA IMPIEGARSI CON POLVERI DI ROCCIA ASFALTICA DI PROVENIENZA ABRUZZESE

CARATTERISTICHE	TIPO A (INVERNALE)	TIPO B (ESTIVO)
Viscosità Engler a 25 °C	3/6	4/8
Acqua	max 0,5%	max 0,5%
Distillato fino a 200 °C	min. 25% (in peso)	min. 30% (in peso)
Punto di rammollimento del residuo (palla o anello)	30/45	35/50
Contenuto di fenoli	max 4%	max 4%

CARATTERISTICHE DI OLII DA IMPIEGARSI CON POLVERI DI ROCCIA ASFALTICA DI PROVENIENZA SICILIANA

CARATTERISTICHE	TIPO A (INVERNALE)	TIPO B (ESTIVO)
Viscosità Engler a 25 °C	max 10	max 15
Acqua	max 0,5%	max 0,5%
Distillato fino a 230 °C	min. 10% (in peso)	min. 5% (in peso)
Residuo a 330 °C	min. 45%	min. 50%
Punto di rammollimento del residuo (palla o anello)	55/70	55/70
Contenuto di fenoli	max 4%	max 4%

Tutti i tipi suindicati potranno, in caso di necessità, essere riscaldati ad una temperatura non eccedente i 60°C.

Art. 34 - 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 la relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. 11 marzo 1988, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

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

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

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

Art.34bis - scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie.

Art. 35 - Scavi di fondazione od in trincea

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

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

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

Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e l'amministrazione si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

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

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

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

L'Appaltatore e' responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni o 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 murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della Direzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

Art.36 – Rilevati e rinterri

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

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

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

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

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

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

E' vietato addossare terrapieni a murature 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, di dare ai rilevati durante la loro costruzione quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene 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, sarà previamente scoticata, ove occorra e, se inclinata, sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso il monte.

Art. 37 - Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete devono 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 di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati dal basso, e di sollevare polvere per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

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

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte.

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

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

Detti materiali restano tutti di proprietà dello stesso proprietario dell'immobile. Il Direttore dei lavori potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

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

Art. 38 - Opere provvisionali *GENERALITA'* - Tutti i ponteggi, le sbatacchiature, le tamponature, le murature di rinforzo, i puntelli a sostegno ed a ritegno e le altre opere necessarie alla conservazione, anche provvisoria del manufatto, ed alla sicurezza ed incolumità' degli addetti ai lavori, saranno eseguiti nel rispetto delle norme di sicurezza e della buona tecnica costruttiva ed ubicati secondo quanto richiesto dalla D. L.

Ponteggi ed Impalcature. - Per i lavori da eseguire ad un'altezza superiore ai 2 metri dovranno essere adottate adeguate impalcature, ponteggi ed altre opere provvisionali atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o di cose secondo quanto disposto dal DPR 7.01.56 n. 164.

L'Appaltatore avrà l'obbligo di affidare ad un responsabile di cantiere la sorveglianza dei lavori di montaggio e smontaggio ed il periodico controllo delle strutture dei ponteggi, egli, Inoltre, dovrà fare rispettare le seguenti prescrizioni:

Ponteggi metallici:

l'Appaltatore impiegherà strutture metalliche munite dell'apposita autorizzazione ministeriale che avrà l'obbligo di tenere in cantiere. Le strutture saranno realizzate secondo i disegni, i calcoli e le disposizioni previste dall'art- 14 del D.P.R. 7.01.56 n. 164;

le aste del ponteggio dovranno essere costituite da profilati o da tubi privi di saldature e con superficie terminale ad angolo retto con l'asse dell'asta;

l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base metallica a superficie piana, di area non minore a 18 volte l'area del poligono circoscritto alla sezione del montante stesso e di spessore tale da resistere senza deformazioni al carico. La piastra dovrà avere un dispositivo di collegamento col montante atto a centrare il carico su di essa e tale da non produrre movimenti flettenti sul montante;

i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale; ogni controvento dovrà essere atto a resistere sia a sforzi di trazione che di compressione;

i giunti metallici dovranno avere caratteristiche di resistenza adeguate a quelle delle aste collegate e dovranno assicurare una notevole resistenza allo scorrimento.

i montanti di una stessa fila dovranno essere posti ad una distanza non superiore a ml 1,80 da asse ad asse;

per ogni piano di ponte dovranno essere utilizzati due correnti di cui uno può far parte del parapetto;

gli intavolati andranno realizzati come prescritto per i ponteggi in legno.

Puntelli - Sono organi strutturali destinati al sostegno provvisorio totale o parziale delle masse murarie fatiscenti.

Potranno essere costruiti in legname o in ferro, con travi unici o multipli allo scopo di assolvere funzioni di sostegno e di ritegno.

Per produrre un'azione di sostegno, l'Appaltatore, secondo le prescrizioni di progetto, adotterà la disposizione ad asse verticale semplice o doppia, mentre per quella di ritegno affiderà l'appoggio dei due ritti ad un traverso analogo a quello superiore allo scopo di fruire, nel consolidamento provvisorio, del contributo del muro.

Nell'azione di ritegno dovrà adottare, in base alla necessità del caso, la disposizione ad asse inclinato o a testa aderente oppure orizzontale o lievemente inclinata.

La scelta del tipo di puntellamento d'adottare sarà fatta secondo quanto stabilito dagli elaborati di progetto o ordinato dalla D.L.

Se la massa presidiata per il degrado causato dal dissesto e per anomalie locali non sarà stimata capace di offrire efficace contrasto all'azione localizzata delle teste, dovranno essere adottate tutte le precauzioni ritenute opportune dalla D.L.

Al piede del puntello sarà necessario creare una sede ampia capace di abbassare quanto più possibile i carichi unitari sul terreno al fine di rendere trascurabili le deformazioni.

Nei puntelli di legname verrà, quindi, disposta una platea costituita da dei travi di base che da correnti longitudinali e trasversali.

In quelli di cemento armato verrà adottato un plinto disposto sulla muratura.

Art. 39- Opere e strutture di muratura

1) Malte per murature.

L'acqua e la sabbia per la preparazione degli impasti devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche di cui agli artt. 59 e 60.

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purchè ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli appresso indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte riportate del D.M. 13 settembre 1993.

I tipi di malta e le loro classi sono definiti in rapporto alla composizione in volume; malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui al D.M. 20 novembre 1987 n. 103.

2) Murature in genere: criteri generali per l'esecuzione.

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

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

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

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le parti di esse.

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

Essi dovranno mettersi in opera con i giunti alternati ed 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 rifluisca all'ingiro e riempa tutte le connessioni.

La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di 8 mm nè minore di 5 mm.

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

Le malte da impiegarsi per la esecuzione delle murature dovranno essere passate al setaggio 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 collegate con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi con parametri a vista (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 parametro i giunti non dovranno avere la larghezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, diligentemente compressi e lisciati con apposito ferro, senza sbavatura.

Le sordine, gli archi, le piattebande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e la larghezza dei giunti non dovrà mai eccedere i 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

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

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi 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 per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purchè al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

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

La Direzione dei lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani e di porte e finestre sia collocati degli architravi (cemento armato, acciaio) delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro ed al sovraccarico.

Nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra sarà eseguito un opportuno strato (impermeabile, drenante, ecc.) che impedisca la risalita per capillarità. L'intonaco ed il riempimento dei giunti nei paramenti di pietrame o laterizio dovrà essere eseguito con malta di calce e sabbia e la coloritura sarà stabilita dalla Direzione dei lavori sulla base di campionature eseguite dall'impresa.

3) Murature portanti: tipologie e caratteristiche tecniche.

Si dovrà dare riferimento alle norme del D.M. 20 novembre 1987 n. 103 e relativa Circolare 4 gennaio 1989, n. 30787.

In particolare vanno tenute presenti le prescrizioni che seguono.

3.1) Muratura costituita da elementi resistenti artificiali.

La muratura è costituita da elementi resistenti aventi generalmente forma parallelepipedica, posti in opera in strati regolari di spessore costante e legati tra loro tramite malta.

Gli elementi resistenti possono essere di:

- laterizio normale;
- laterizio alleggerito in pasta;
- calcestruzzo normale;
- calcestruzzo alleggerito.

Gli elementi resistenti artificiali possono essere dotati di fori in direzione normale al piano di posa (elementi a foratura verticale) oppure in direzione parallela (elementi a foratura orizzontale).

3.2) Muratura costituita da elementi resistenti naturali.

La muratura è costituita da elementi di pietra legati fra di loro tramite malta.

Le pietre, da ricavarsi in genere per abbattimento di rocce, devono essere non friabili o sfaldabili, e resistenti al gelo, nel caso di murature esposte direttamente agli agenti atmosferici.

Non devono contenere in misura sensibile sostanze solubili o residui organici.

Le pietre devono presentarsi monde di cappellaccio e di parti alterate o facilmente rimovibili; devono possedere sufficiente resistenza sia allo stato asciutto che bagnato, e buona adesività alle malte.

In particolare gli elementi devono possedere i requisiti minimi di resistenza determinabili secondo le modalità descritte nell'allegato 1 del citato D.M. 20 novembre 1987 n. 103.

L'impiego di elementi provenienti da murature esistenti è subordinato al soddisfacimento dei requisiti sopra elencati ed al ripristino della freschezza delle superfici a mezzo di pulitura e lavaggio delle superfici stesse.

Le murature formate da elementi resistenti naturali si distinguono nei seguenti tipi:

3.2.1) muratura di pietra non squadrata composta con pietrame di cava grossolanamente lavorato, posto in opera in strati pressochè regolari;

3.2.2) muratura listata; costituita come la muratura in pietra non squadrata, ma intercalata da fasce di conglomerato semplice o armato oppure da ricorsi orizzontali costituiti da almeno due filari in laterizio pieno, posti ad interasse non superiore a 1,6 m ed estesi a tutta la lunghezza ed a tutto lo spessore del muro;

3.2.3) muratura di pietra squadrata: composta con pietre di geometria pressochè parallelepipedica posta in opera in strati regolari.

4) Muratura portante: particolari costruttivi.

L'edificio a uno o più piani a muratura portante deve essere concepito come una struttura tridimensionale costituita da singoli sistemi resistenti collegati tra di loro e con le fondazioni e disposti in modo da resistere alle azioni verticali e orizzontali.

A tal fine si deve considerare quanto segue:

4.1) Collegamenti.

I tre sistemi di elementi piani sopraddetti devono essere opportunamente collegati tra loro. Tutti i muri saranno collegati al livello dei solai mediante cordoli e, tra di loro, mediante ammortamenti lungo le intersezioni verticali.

Inoltre essi saranno collegati da opportuni incatenamenti al livello di solai. Nella direzione di tessitura dei solai la funzione di collegamento potrà essere espletata dai solai stessi purchè ancorati alla muratura.

Il collegamento tra la fondazione e la struttura in elevazione sarà di norma realizzato mediante cordolo di calcestruzzo armato disposto alla base di tutte le murature verticali esistenti, di spessore pari a quello della muratura di fondazione e di altezza non inferiore alla metà di detto spessore.

4.2) Cordoli.

In corrispondenza dei solai di piano e di copertura i cordoli, ove previsti in progetto, si realizzeranno generalmente in cemento armato, secondo la larghezza indicata nel progetto e sulle indicazioni del Direttore Lavori e comunque non inferiore a 12 cm, e di altezza almeno pari a quella del solaio o secondo le indicazioni progettuali.

Negli incroci a L le barre dovranno ancorarsi nel cordolo ortogonale per almeno 40 diametri; lo squadro delle barre dovrà sempre abbracciare l'intero spessore del cordolo.

4.3) Incatenamenti orizzontali interni.

Gli incatenamenti orizzontali interni, aventi lo scopo di collegare i muri paralleli della scatola muraria ai livelli dei solai, devono essere realizzati per mezzo di armature metalliche.

Tali incatenamenti dovranno avere le estremità efficacemente ancorate ai cordoli ove esistenti.

Nella direzione di tessitura del solaio possono essere omessi gli incatenamenti quando il collegamento è assicurato dal solaio stesso.

In direzione ortogonale al senso di tessitura del solaio gli incatenamenti orizzontali saranno obbligatori per solaio con luce superiore ai 4,5 m e saranno costituiti da armature con una sezione totale pari a 4 cm² per ogni campo di solaio.

5) Parametri per le murature in pietra.

Per le facce a vista delle murature in pietra, secondo gli ordini della Direzione dei lavori, potrà essere prescritta la esecuzione delle seguenti speciali lavorazioni:

- con pietra rasa e teste scoperte (ad opera incerta);
- a mosaico grezzo;
- con pietra squadrata a corsi regolari.
- con pietra squadrata a corsi pressochè regolari;

5.1) Nel parametro 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 bene allineate e non presentare rientranze o sporgenze maggiori di 25 mm.

5.2) Nel parametro a "mosaico grezzo" 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 parametro a pietra rasa.

5.3) Nel parametro a "corsi pressochè regolari" il pietrame dovrà essere ridotto a conci piani e squadrati, 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 essere costante per l'intero filare. Nelle superfici esterne dei muri saranno tollerate rientranze o sporgenze non maggiori di 15 mm.

5.4) Nel parametro a "corsi regolari" i conci dovranno essere perfettamente piani e squadrati, con la faccia vista regolare, lavorati a grana ordinaria; essi dovranno avere la stessa altezza per tutta la lunghezza del medesimo corso, e qualora i vari corsi non avessero eguale altezza, questa dovrà essere disposta in ordine decrescente dai corsi inferiori ai corsi superiori, con differenza però fra due corsi successivi non maggiore di 5 cm. La Direzione dei lavori potrà anche prescrivere l'altezza dei singoli corsi, ed ove nella stessa superficie di parametro venissero impiegati conci di pietra di taglio, per rivestimento di alcune parti, i filari di parametro a corsi regolari dovranno essere in perfetta corrispondenza con quelli della pietra da taglio.

Tanto nel parametro a corsi pressochè 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 10 cm nei giunti verticali.

La rientranza dei singoli pezzi non sarà mai minore della loro altezza, nè inferiore a 25 cm; l'altezza minima dei corsi non dovrà essere mai minore di 20 cm.

In entrambi i parametri a corsi, lo sfaldamento di due giunti verticali consecutivi non dovrà essere minore di 10 cm e le connessure avranno larghezza non maggiore di un centimetro.

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

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

In quanto alle connessure, saranno mantenuti i limiti di larghezza fissati negli articoli precedenti secondo le diverse categorie di muratura.

Per le volte in pietra si impiegheranno pietre di forma, per quanto possibile, regolari, aventi i letti di posa o naturalmente piani o resi grossolanamente tali con la mazza o col martello.

In tutte le specie di parametri 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 liscivandola con apposito ferro, in modo che il contorno dei conci sui fronti del parametro, a lavoro finito, su disegni nettamente e senza sbavature.

Art. 39bis – Costruzioni delle volte

Le volte in genere saranno costruite sopra solide armature, formate secondo le migliori regole, ed in modo che il manto o tamburo assuma la conformazione assegnata all'intradosso degli archi, volte o piattabande, salvo a tener conto di quel tanto in più, nel sesto delle centine, che si crederà necessario a compenso del presumibile abbassamento della volta dopo il disarmo.

È data facoltà all'Appaltatore di adottare nella formazione delle armature suddetto quel sistema che crederà di sua convenienza, purchè presenti la necessaria stabilità e sicurezza, avendo l'Appaltatore l'intera responsabilità della loro riuscita, con l'obbligo di demolire e rifare a sue spese i volti che, in seguito al disarmo avessero a deformarsi od a prendere la voluta robustezza.

Ultimata l'armatura e diligentemente preparate le superfici d'imposta delle volte, saranno collocati in opera i conci di pietra od i mattoni con le connessure disposte nella direzione precisa dei successivi raggi di curvatura dell'intradosso, curando di far procedere la costruzione gradatamente e di conserva sui due fianchi. Dovranno inoltre essere sovraccaricate le centine alla chiave per impedirne lo sfiancamento, impiegando a tale scopo lo stesso materiale destinato alla costruzione della volta.

In quanto alle connessure saranno mantenuti i limiti di larghezza fissati negli articoli precedenti secondo le diverse categorie di muratura.

Per le volte in pietrame si impiegheranno pietre di forma, per quanto possibile, regolari, aventi i letti di posa o naturalmente piani o resi grossolanamente tali con la mazza o col martello.

Nelle volte con mattoni di forma ordinaria le connessure non dovranno mai eccedere la larghezza di 5 mm all'intradosso e di 10 all'estradosso. A tal uopo l'Appaltatore per le volte di piccolo raggio, è obbligato, senza diritto ad alcun compenso speciale, a tagliare diligentemente i mattoni per renderli cuneiformi, ovvero a provvedere, pure senza speciale compenso, mattoni speciali lavorati a raggio.

Si avrà la maggiore cura tanto nella scelta dei materiali, quanto nel loro collocamento in opera, e nell'unire con malta gli ultimi filari alla chiave si useranno i migliori metodi suggeriti dall'arte, onde abbia a risultare un lavoro in ogni parte perfetto.

Le imposte degli archi, piattabande e volte, dovranno essere eseguite contemporaneamente ai muri e dovranno riuscire bene collegate ad essi. La larghezza delle imposte stesse non dovrà in nessun caso essere inferiore a 20 cm. Occorrendo impostare volte od archi su piedritti esistenti, si dovranno preparare preventivamente i piani di imposta mediante i lavori che saranno necessari, e che sono compresi fra gli oneri a carico dell'Appaltatore. Per le volte oblique, i mattoni debbono essere tagliati sulle teste e disposti seguendo la linea prescritta.

Nelle murature di mattoni pieni, messi in foglio o di costa murato con cemento a pronta presa per formazione di volte a botte, a crociera, a padiglione, a vela, ecc., e per volte di scala alla romana, saranno eseguite tutte le norme e cautele che l'arte specializzata prescrive, in modo da ottenere una perfetta riuscita dei lavori.

Sulle volte saranno formati i regolari rinfianchi fino al livello dell'estradosso in chiave, con buona muratura in malta in corrispondenza delle pareti superiori e con calcestruzzo per il resto.

Le sopraindicate volte in foglio dovranno essere rinforzate, ove occorra, da ghiera o fasce della grossezza di una testa di mattoni, collegate alla volta durante la costruzione.

Per le volte e gli archi di qualsiasi naturanza il preventivo assenso della Direzione dei lavori. Le centinature saranno abbassate lentamente ed uniformemente per tutta la larghezza, evitando soprattutto che una parte il volto rimanga privo di appoggio, mentre l'altra è sostenuta dall'armatura.

Art. 39ter - Murature e riempimenti in pietrame a secco - vespai

1) Murature in pietrame a secco.

Dovranno essere eseguite con pietre lavorate in modo da avere forma il più possibile regolare, restando assolutamente escluse quelle di forma rotonda; le pietre saranno collocate in opera in modo che so colleghino perfettamente fra loro, scegliendo per i parametri quelle di maggiori dimensioni, non inferiori a 20 cm di lato, e le più adatte per il miglior combaciamento, onde supplire così colla accuratezza della costruzione, alla mancanza di malta. Si eviterà sempre la ricorrenza delle connessure 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 30 cm; a richiesta della Direzione dei lavori vi si dovranno eseguire anche regolari fori di drenaggio, regolarmente disposti, anche su più ordini, per lo scolo delle acque.

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

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

Per drenaggi e fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni quelle da impiegare nella copertura dei sottostanti pozzetti o cunicoli; oppure infine negli strati inferiori il pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame di 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 di pietrame si dovrà formare anzitutto in ciascun ambiente una rete di di cunicoli di ventilazioni, costituita da canaletti paralleli aventi interasse minimo di 1,50 m; essi dovranno correre anche lungo tutte le parti ed essere comunicanti tra loro. Detti Canali dovranno avere sezione non minore di 15 cm X 20 cm di altezza ed un sufficiente sbocco all'aperto, in modo da assicurare il ricambio dell'aria.

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

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

Art. 40 – Opere e strutture in calcestruzzo ed in acciai

1) CALCESTRUZZO

1.1) Impasti di conglomerato cementizio.

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nell'allegato 1 del D.M. 9 gennaio 1996. La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

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

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

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento della assenza di ogni pericolo di aggressività .

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI 7163; essa precisa le condizioni per l'ordinazione, la confezione, il trasporto e la consegna.

Fissa inoltre le caratteristiche del prodotto soggetto a garanzia da parte del produttore e le prove atte a verificarne la conformità .

1.2) Controlli del conglomerato cementizio.

Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dall'Allegato 2 del D.M. 9 gennaio 1996. Il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto Allegato 2 del D.M. 9 gennaio 1996.

La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto. Il controllo di qualità del conglomerato si articola nelle seguenti fasi: studio preliminare di qualificazione, controllo di accettazione, prove complementari (vedere paragrafi 4, 5 e 6 dell'Allegato 2).

I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle fasi suddette avverranno al momento della posa in opera dei casseri, secondo le modalità previste nel paragrafo 3 del succitato Allegato 2.

1.3) Norme di esecuzione per il cemento armato normale.

Nell'esecuzione delle opere di cemento armato normale l'Appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nella L. 5 novembre 1971 n. 1086 e nelle relative norme tecniche del D.M. 9 gennaio 1996.

In particolare:

1.3.1) Gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto.

Il getto deve essere convenientemente compatto; la superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni.

Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0 C salvo il ricorso ad opportune cautele.

1.3.2) Le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione, in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate.

Le giunzioni di cui sopra possono effettuarsi mediante:

- saldature eseguite in conformità delle norme in vigore sulle saldature;

- manicotto filettato;

- sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra; in ogni caso la lunghezza della sovrapposizione in retto deve essere non minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compressa. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro.

1.3.3) Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. Gli ancoraggi devono rispondere a quanto prescritto al punto 5.3.3 del D.M. 9 gennaio 1996. Per barre d'acciaio incrudito a freddo le piegature non possono essere effettuate a caldo.

1.3.4) La superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate e al massimo rispettivamente portate a 2 cm per le solette ed a 4 per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina ed altri agenti aggressivi. Copriferrì maggiori richiedono opportuni provvedimenti intesi ad evitare il distacco (per esempio reti).

Le superfici delle barre devono essere mutuamente distanziate in ogni direzione di almeno una volta il diametro delle barre medesime e, in ogni caso, non meno di 2 cm. Si potrà derogare a quanto sopra raggruppando le barre a coppie ed aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm.

Per le barre di sezione non circolare si deve considerare il diametro del cerchio circoscritto.

1.3.5) Il disarmo deve avvenire per gradi in modo da evitare azioni dinamiche. Esso non deve inoltre avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del Direttore dei lavori.

1.4) Responsabilità per le opere di calcestruzzo armato.

Nella esecuzione delle opere in cemento armato e precompresso l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le disposizioni contenute nella L. 5 novembre 1971 n. 1086 e nelle relative norme tecniche vigenti.

Valgono inoltre le norme tecniche emanate in forza della L. 2 febbraio 1974 n. 64 e dal D.M. 16 gennaio 1996 in quanto l'opera ricade in zona sismica.

Tutti i lavori di cemento armato facenti parte dell'opera appaltata saranno eseguiti in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un tecnico abilitato iscritto all'albo professionale e, che l'Appaltatore dovrà presentare alla Direzione dei lavori entro il termine che gli verrà prescritto, attenendosi agli schemi e

disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

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

2) STRUTTURE IN ACCIAIO

2.1) Le strutture in acciaio dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dalla L. 5 novembre 1971 n. 1086, dalla L. 2 febbraio 1974 n. 64, dalle circolari e dai decreti ministeriali in vigore attuativi delle leggi citate.

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

2.1.1) 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; b) tutte le indicazioni necessarie alla corretta impostazione delle strutture metalliche sulle opere di fondazione.

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

2.2) Collaudo tecnologico dei materiali.

Ogni qualvolta che i materiali destinati alla costruzione di strutture in 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 verificare 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. 14 febbraio 1992 e successivi aggiornamenti ed altri eventuali a seconda del tipo di metallo in esame.

Art. 40bis – Strutture in legno

1) Le strutture lignee considerate sono quelle che assolvono una funzione di sostenimento e che coinvolgono la sicurezza delle persone, siano esse finalizzate 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.

2) Prodotti e componenti.

2.1) Legno massiccio.

Il legno dovrà essere classificati secondo la resistenza meccanica; e specialmente la resistenza e la rigidità devono avere valori affidabili. I criteri di valutazione dovranno basarsi sull'esame a vista dei difetti del legno e sulla misura non distruttiva di una o più caratteristiche (vedere ad esempio la norma UNI 8198 FA 145).

I valori di resistenza e di rigidità devono, ove possibile, essere determinati mediante la norma ISO 8375.

Per la prova dovrà essere prelevato un campione rappresentativo ed i provini da sottoporre a prova, ricavati dal campione dovranno contenere un difetto riduttore di resistenza e determinante per la classificazione. Nelle prove per determinare la resistenza a flessione, il tratto a momento costante deve contenere un difetto riduttore di resistenza e determinante per la classificazione e la sezione resistente e sottoposta a trazione deve essere scelta a caso.

2.2) Legno con giunti a dita.

Fatta eccezione per l'uso negli elementi strutturali principali, nei quali il cedimento di un singolo giunto potrebbe portare al collasso di parti essenziali della struttura, si può usare legno di conifera con giunti a dita (massa volumica 300-400-500 Kg/m²) a condizione che:

- il profilo del giunto a dita e l'impianto di assemblaggio siano idonei a raggiungere la resistenza richiesta;
- i giunti siano eseguiti secondo regole e controlli accettabili (per esempio corrispondenti alla norma raccomandata ECE-1982 oppure documento del CEN/TC 124. Se ogni giunto a dita è cimentato sino alla resistenza a trazione caratteristica, è consentito usare il legno con giunti a dita anche nelle membrane principali.

L'idoneità a dita di altre specie legnose (cioè non di conifere) deve essere determinata mediante prove (per esempio secondo BSI 5291, integrata quando necessario da prove supplementari per la trazione parallela alla fibratura). per l'adesivo si deve ottenere assicurazione da parte del fabbricante circa l'idoneità e la durabilità dell'adesivo stesso per le specie impiegate e le condizioni di esposizione.

2.3) Legno lamellare incollato.

La fabbricazione ed i materiali devono essere di qualità tale che gli incollaggi mantengano l'integrità e la resistenza richieste per tutta la vita prevista dalla struttura. Per gli adesivi vale quanto detto nel punto successivo apposto.

Per il controllo della qualità e della costanza della produzione si dovranno eseguire le seguenti prove:

- prova di delaminazione;
- prova di intaglio;
- controllo degli elementi;
- laminati verticalmente;
- controllo delle sezioni giuntate.

2.4) Compensato.

Il compensato per usi strutturali deve essere prodotto secondo adeguate prescrizioni qualitative in uno stabilimento soggetto ad un costante controllo di qualità e ciascun pannello dovrà portare una stampigliatura indicante la classe di qualità.

Il compensato per usi strutturali dovrà di regola essere di tipo bilanciato e deve essere incollato con un adesivo che soddisfi le esigenze ai casi di esposizione ad alto rischio (vedere punto 2.6).

Per la determinazione delle caratteristiche fisico- meccaniche si potrà fare ricorso alla normativa UNI esistente.

2.5) Altri pannelli derivati dal legno.

I pannelli derivati dal legno (per esempio pannelli di fibre e pannelli di particelle) dovranno essere prodotti secondo adeguate prescrizioni qualitative in uno stabilimento soggetto ad un costante controllo di qualità e ciascun pannello dovrà di regola portare una stampigliatura indicante la classe di qualità .

Per la determinazione delle caratteristiche fisico- meccaniche si dovrà fare ricorso alla normativa UNI esistente.

2.6) Adesivi.

Gli adesivi da impiegare per realizzare elementi di legno per usi strutturali devono consentire la realizzazione di incollaggi con caratteristiche di resistenza e durabilità tali che il collegamento si mantenga per tutta la vita della struttura.

2.7) Elementi di collegamenti meccanici.

Per gli elementi di collegamento usati comunemente, quali chiodi, bulloni, perni e viti, la capacità portante caratteristica e la deformazione caratteristica dei collegamenti devono essere determinate sulla base di prove condotte in conformità alla norma ISO 6891. Si deve tenere conto dell'influenza del ritiro per essiccazione dopo la fabbricazione e delle variazioni del contenuto di umidità in esercizio (vedere prospetto 2).

Si presuppone che altri dispositivi di collegamento eventualmente impiegati siano stati provati in maniera corretta completa e comprovata da idonei certificati.

3) Disposizioni costruttive e controllo dell'esecuzione.

Le strutture devono essere costruite in modo tale da conformarsi ai principi ed alle considerazioni pratiche che sono alla base della loro progettazione.

I prodotti per le strutture devono essere applicati, usati o installati in modo tale da svolgere in modo adeguato le funzioni per le quali sono stati scelti e dimensionati.

La qualità della fabbricazione, preparazione e messa in opera dei prodotti deve conformarsi alle prescrizioni del progetto e del presente capitolato.

Le indicazioni esposte qui di seguito sono condizioni necessarie per l'applicabilità delle regole di progetto contenute nelle normative internazionali esistenti ed in particolare per l'Eurocodice 5.

3.1) Per i pilastri e per le travi in cui può verificarsi instabilità laterale e per elementi di telai, lo scostamento iniziale dalla rettilineità (eccentricità) misurato a metà luce, deve essere limitato ad 1/450 della lunghezza per elementi lamellari incollati e ad 1/300 della lunghezza per elementi di legno massiccio.

Nella maggior parte dei criteri di classificazione del legname, le norme sulla arcuatura dei pezzi sono inadeguate ai fini della scelta di tali materiali per fini strutturali; si dovrà pertanto far attenzione alla loro rettilineità .

Non si dovranno impiegare per usi strutturali elementi rovinati, schiacciati o danneggiati in altro modo.

Il legno ed i componenti derivati dal legno, e gli elementi strutturali non dovranno essere esposti a condizioni più severe di quelle previste per la struttura finita.

Prima della costruzione il legno dovrà essere portato ad un contenuto di umidità il più vicino possibile a quello appropriato alle condizioni ambientali in cui si troverà nella struttura finita. Se non si considerano importanti gli effetti di qualunque ritiro, o se si sostituiscono parti che sono state danneggiate in modo inaccettabile, è possibile accettare maggiori contenuti di umidità durante la messa in opera, purchè ci si assicuri che al legno sia consentito di asciugare fino al raggiungere il desiderato contenuto di umidità .

3.2) Quando si tiene conto della resistenza dell'incollaggio delle unioni per il calcolo allo stato limite ultimo, si presuppone che la fabbricazione dei giunti sia soggetta ad un controllo di qualità che assicuri che l'affidabilità sia equivalente a quella dei materiali giuntati.

A fabbricazione di componenti incollati per uso strutturale dovrà avvenire in condizioni ambientali controllate.

Quando si tiene conto della rigidità dei piani di incollaggio soltanto per il progetto allo stato limite di esercizio, si presuppone l'applicazione di una ragionevole procedura di controllo di qualità che assicuri che solo una piccola percentuale dei piani di incollaggio cederà durante la vita della struttura.

Si dovranno eseguire le istruzioni dei produttori di adesivi per quanto riguarda la miscelazione, le condizioni ambientali per l'applicazione e la presa, il contenuto di umidità degli elementi lignei e tutti quei fattori concernenti l'uso appropriato dell'adesivo. Per gli adesivi che richiedono un periodo di maturazione dopo l'applicazione, prima di raggiungere la completa resistenza, si dovrà evitare l'applicazione di carichi ai giunti per il tempo necessario.

3.3) Nelle unioni con dispositivi meccanici si dovranno limitare smussi, nodi od altri difetti in modo tale da non ridurre la capacità portante dei giunti.

In assenza di altre specificazioni, i chiodi dovranno essere inseriti ad angolo retto rispetto alla fibratura e fino ad una profondità tale che le superfici delle teste dei chiodi siano al livello della superficie del legno.

la chiodatura incrociata dovrà essere effettuata con una distanza minima dalla testa del chiodo dal bordo caricato che dovrà essere almeno 10 d, essendo d il diametro del chiodo.

I fori per bulloni possono avere un diametro massimo aumentato di 1 mm rispetto a quello del bullone stesso.

Sotto la testa e il dado si dovranno usare rondelle con il lato o il diametro di almeno 3 d e spessore di almeno 0,3 d (essendo d il diametro del bullone).

Le rondelle dovranno appoggiare sul legno per tutta la loro superficie.

Bulloni e viti dovranno essere stretti in modo tale che gli elementi siano ben serrati e se necessario dovranno essere stretti ulteriormente quando il legno abbia raggiunto il suo contenuto di umidità di equilibrio. Il diametro minimo degli spinotti è di 8 mm. Le tolleranze sul diametro dei perni sono di + 0,1 mm e i fori predisposti negli elementi di legno no dovranno avere un diametro superiore a quello dei perni.

Al centro di ciascun connettore dovranno essere disposti un bullone od una vite. I connettori dovranno essere inseriti a forza nei relativi alloggiamenti.

Quando si usano connettori a piastra dentata, i denti dovranno essere pressati fino al completo inserimento nel legno. L'operazione di pressatura dovrà essere normalmente effettuata con speciali presse o con speciali bulloni di serraggio aventi rondelle sufficientemente grandi e rigide da evitare che il legno subisca danni.

Se il bullone resta quello usato per la pressatura, si dovrà controllare attentamente che esso non abbia subito danni durante il serraggio. In questo caso la rondella dovrà avere almeno la stessa dimensione del connettore e lo spessore dovrà essere almeno 0,1 volte il diametro o la lunghezza del lato.

I fori per le viti dovranno essere preparati come segue:

- il foro guida per il gambo dovrà avere lo stesso diametro del gambo e profondità pari alla lunghezza del gambo non filettato;
- il foro guida per la porzione filettata dovrà avere un diametro pari a circa il 50% del diametro del gambo;
- le viti dovranno essere avvitate, non spinte a martellate, nei fori predisposti.

3.4) L'assemblaggio dovrà essere effettuato in modo tale che non si verifichino tensioni non volute. Si dovranno sostituire gli elementi deformati, e fessurati o malamente inseriti nei giunti.

3.5) Si dovranno evitare stati di sovraccarico negli elementi durante l'immagazzinamento, il trasporto e la messa in opera. Se la struttura è caricata o sostenuta in modo diverso da come sarà nell'opera finita, si dovrà dimostrare che questa è accettabile anche considerando che tali carichi possono avere effetti dinamici. Ne caso per esempio di telai ad arco, telai a portale, ecc., si dovranno accuratamente evitare distorsioni nel sollevamento dalla posizione orizzontale a quella verticale.

4) Controlli.

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

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

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

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

- le prove preliminari, per esempio prove sull'adeguatezza dei materiali e dei metodi produttivi;
- controllo dei materiali e loro identificazione, per esempio:

per il legno ed i materiali derivanti dal legno: specie legnosa, classe, marchiatura, trattamenti e contenuto di umidità ; per le costruzioni incollate: tipo di adesivo, procedimento produttivo, qualità dell'incollaggio; per i contenitori: tipo, protezione anticorrosione;

- trasporto, luogo di immagazzinamento e trattamento dei materiali;
- controllo sulla esattezza delle dimensioni e della geometria;
- controllo sull'assemblaggio e sulla messa in opera;
- controllo sui particolari strutturali, per esempio: numero dei chiodi, bulloni, ecc.; dimensioni dei fori, corretta perforatura; interassi o distanze rispetto alla testata od ai bordi, fessurazioni; controllo finale sul risultato del processo produttivo, per esempio attraverso un'ispezione visuale e prove di carico.

4.3) Controllo della struttura dopo il suo completamento.

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

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

Art. 40ter – Opere speciali: materiali compositi FRP

Dette opere considerata la particolarità e la specificità di tali interventi in cui è previsto l'utilizzo di tecniche innovative con l'uso di materiali compositi, è indispensabile che le imprese, partecipanti alla gara di appalto e/o subappaltatrici dimostrino di aver già eseguito lavori analoghi con la propria struttura tecnico-operativa e con esito positivo, dimostrabile attraverso risultanze e certificazioni sperimentali adeguate, condotte da laboratori autorizzati e certificati, eseguite direttamente sull'opera rinforzata.

La metodologia di rinforzo proposta in progetto si basa su tecnologie innovative, sulle quali già esistono molte esperienze a livello mondiale e significative esperienze a livello nazionale. Essa risulta dunque una tecnica conosciuta ed affidabile, che prevede un intervento non invasivo, che consiste in un rinforzo statico mediante compositi in FRP (nastri di fibre di carbonio, di fibre di vetro o tirature) applicate per incollaggio continuo mediante resine epossidiche alla struttura in muratura.

Le fasi di esecuzione dell'intervento, si possono sintetizzare come segue:

- sabbatura delle zone di muratura interessate dall'intervento;
- formazione di alloggiamenti, ove previsti, sulla muratura perimetrale per l'ancoraggio delle fibre;
- regolarizzazione delle superfici in muratura con l'impiego di malte tixotropiche fibrorinforzate;
- preparazione delle superfici mediante stuccatura con stucco epossidico;
- esecuzione di rinforzo con nastri di fibre di carbonio e di vetro, sia in singolo strato che in doppio strato unidirezionale;

Le modalità di esecuzione sono le seguenti:

- predisposizione delle superfici da rinforzare, mediante spazzolatura o sabbatura a secco con sabbia silicea o con disco a mano, onde eliminare ogni traccia di polveri, grasso e parti incoerenti che possano pregiudicare l'incollaggio. Qualora la pulizia non sia effettuata a secco, occorre attendere che la superficie sia perfettamente asciutta prima di procedere alle fasi successive;
- applicazione di "primer" opportuno e maturazione del medesimo per circa 2 o 3 ore;
- eventuale livellazione della superficie mediante stucco epossidico;
- stesura del primo strato di resina epossidica per incollaggio fibre di rinforzo (undercoating);
- applicazione dei nastri di fibre di carbonio e di vetro, secondo le direttrici di progetto, avendo cura di evitare la formazione di eventuali bolle d'aria;
- rimozione delle eventuali parti eccedenti di resina.

SRP FIDSTEEL 3X2-G18 Hardwire®

Esecuzione di rinforzo strutturale di elementi in cemento armato o muratura mediante l'utilizzo di un sistema composito a base di tessuto unidirezionale in fibra di acciaio zinco galvanizzato ad altissima resistenza UHTSS tipo FIDSTEEL 3X2-G18 HARDWIRE™ impregnato con una matrice organica tipo FIDSATURANT epossidica bi componente tixotropica ad elevata bagnabilità, da applicarsi direttamente alla struttura da rinforzare senza la necessità d'impiego del primer di aggrappo, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici degradate, fornito e posto in opera da appaltatori specializzati e di comprovata esperienza.

Il sistema di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto e i materiali devono essere certificati da laboratori riconosciuti a livello nazionale od internazionale.

FIDSTEEL Connector

Esecuzione di connessione/ancoraggio strutturale mediante la posa in opera di barra unidirezionale in acciaio uhtss zinco galvanizzato a singolo fiocco tipo FIDSTEEL Connector G Mono-Thread, in fibra di acciaio tipo FIDSTEEL 3X2-G Hardwire avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche: area effettiva di un trefolo (5 fili) 0,538 mm²; carico di rottura caratteristico di un trefolo 1517 N; resistenza caratteristica del trefolo 2820 MPa; modulo di elasticità normale del rinforzo trefolo, E trefolo 190 GPa; Deformazione caratteristica a rottura del trefolo, ε trefolo 1,50 %; installata in apposito perforo in comunicazione con il soprastante elemento strutturale, compreso il relativo fissaggio superiore o inferiore con malta pronta a base di calce idraulica naturale tipo FIDCALX NHL5 o cementizia tipo FIDGROUT.

FIBASALT Connector

Esecuzione di connessione/ancoraggio strutturale mediante la posa in opera di barra unidirezionale in basalto a doppio fiocco tipo FIDBASALT Connector Double-Thread®, in fibra di basalto; installata in apposito perforo in comunicazione con il soprastante elemento strutturale, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici degradate, fornite e poste in opera compreso il relativo fissaggio superiore e inferiore con malta pronta a base di calce idraulica naturale tipo FIDCALX NHL5 o cementizia FIDGROUT.

BFRP Tessuto unidirezionale in fibra di basalto Fidbasalt Unidir 400 C95

Esecuzione di rinforzo strutturale di elementi in cemento armato, muratura o acciaio mediante l'utilizzo di un sistema composito a base di tessuto unidirezionale in fibra di basalto ad alta resistenza tipo FIDBASALT UNIDIR 400 C95 impregnato con una matrice organica tipo FIDSATURANT epossidica bi componente tixotropica, da applicarsi direttamente alla struttura da rinforzare, previo eventuale trattamento di ripristino delle superfici degradate, fornito e posto in opera da appaltatori specializzati e di comprovata esperienza

Dry Fix 10mm®

Esecuzione di rinforzo e cucitura di muratura in laterizio, pietrame o altro materiale mediante barre elicoidali in acciaio inox AISI 316, avente le seguenti caratteristiche prestazionali meccaniche: tensione di trazione a rottura 1125 MPa; modulo elastico 157 GPa; deformazione ultima a rottura 5,53%; area nominale 14,90mm², trafilate a freddo tipo FIDHELIBAR DryFix 10mm installate con tecnologia dry-fix in apposito perforo pilota nell'elemento strutturale. Il materiale di rinforzo deve garantire le caratteristiche minime prestazionali di progetto, che dovranno essere adeguatamente certificate da laboratori riconosciuti a livello nazionale o internazionale, ovvero nel Paese di origine del produttore.

PROFILI PULTRUSI

Fornitura e posa in opera di profili pultrusi in fibra di vetro a doppia "T" del tipo 200x100x10.

Art.41 – Palificazione eseguita in opera con tubo infisso (pali trivellati)

Per i pali eseguiti in opera con tubi infissi mediante trivellazione, con procedimento quindi che non modifica le proprietà meccaniche e la consistenza in genere del terreno entro il quale verrà eseguito il getto del conglomerato, si eseguirà la perforazione del terreno facendo scendere via via un tubo metallico (tubo-forma) con elemento di estremità con ghiera tagliente, di diametro uguale a quello teorico del palo. Il tubo metallico, ove non sia di un sol pezzo, dovrà essere formato con elementi filettati che assicurino la perfetta direzione del palo e garantiscano la perfetta coassialità. Comunque dovrà essere possibile applicare all'estremità superiore un coperchio con presa per tubazione ad aria compressa, ove occorresse adoperarlo, o per espellere l'acqua o per provvedere con tale metodo all'esecuzione e costipamento della base e del primo tronco del fusto sino a che non vi sia più introduzione di acqua. Si dovrà avere la possibilità di proseguire la perforazione mediante appositi scalpelli quando si incontrano trovanti e vecchie murature.

Quando sia stata raggiunta la profondità voluta, si fermerà l'affondamento del palo e senza sollevarlo o ritirare il tubo e messa in opera la gabbia metallica, se questa sia prevista per tutta la lunghezza, si inizierà la formazione della base gettando con una benna (chiusa all'estremità inferiore da una valvola automatica) o con altro sistema idoneo piccole e successive quantità di calcestruzzo e costipandole o mediante battitura (con maglio di peso variabile da 12 ql per tubi del diametro di 50 cm, a 6 ql per tubi del diametro di 30 cm) o con uno dei pestoni in uso. Prima di procedere al getto sarà resa stagna l'estremità inferiore del tubo provvedendo alla costruzione di un tappo di conglomerato alla base del palo e sarà estratta l'acqua eventualmente penetrata nel tubo. La sbulbatura di base ottenuta con la pilonatura del calcestruzzo od in qualsiasi altro modo che la natura del terreno e le modalità di esecuzione possono consigliare, sarà la maggiore possibile.

Eseguita la base, si procederà poi all'esecuzione del fusto mediante piccole successive introduzioni di calcestruzzo per tratti di altezza conveniente, in relazione alla natura del terreno e sollevando gradatamente il tubo-forma metallico, in modo tale che restino nel tubo almeno 50 cm di conglomerato, senza abbandonarlo mai in modo da evitare che nel tubo si introducano acqua o terra: dopo il getto di ciascuno dei tratti si procederà al costipamento del calcestruzzo o con battitura o con uno dei sistemi brevettati riconosciuti idoneo dalla Direzione dei lavori in relazione alla lunghezza dei pali.

Nel caso di attraversamento di vene dilavanti si effettuerà l'incamiciatura del tratto di palo con un controtubo di lamierino leggero esterno al tubo-forma, che verrà lasciato in posto. Cura particolare dovrà usarsi affinché non si verificino soluzioni di continuità nel getto di calcestruzzo, in particolare quando il costipamento avviene per pestonatura e ciò specialmente al momento della sfilatura del tubo-forma.

Art. 42 - Solai

I solai saranno di tipo misto in cemento armato ed elementi laterizi forati, in acciaio con travi e lamiera grata o in legno con travi e pannelle; dovranno rispondere alle prescrizioni di cui al decreto ministeriale 9 gennaio 1996.

Art. 43 - Pietre naturali

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 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. 62 precedente.

Prima di cominciare i lavori, qualora non si sia provveduto in merito avanti l'appalto da parte dell'Amministrazione appaltante, l'Appaltante dovrà preparare a sue spese i campioni delle varie 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 la formazione e disposizione dei vari conci e lo spessore delle lastre, come pur 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, ecc.

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.

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 nè smussature agli spigoli, nè cavità nelle facce, nè stuccature in mastice o rattoppi. La pietra da taglio che presentasse tali difetti verrà rifiutata e l'Appaltatore sarà in obbligo di sostituirla immediatamente, anche se le scheggiature od ammacchi si verificassero dopo il momento della posa in opera, e ciò fino al collaudo.

Art. 44 - Opere in ferro.

Nei lavori in ferro, questo deve essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forme e precisione di dimensioni, secondo le indicazioni che fornirà la Direzione dei lavori, con particolare attenzione nelle saldature e bullonature.

I fori saranno tutti eseguiti con il 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 inizio di imperfezione.

Ogni pezzo od opera completa in ferro dovrà essere rifinita a pie' d'opera e colorata a minio.

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.

Art. 45 - Opere da pittore

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, per eliminare residui di taglio e saldatura, incrostazioni superficiali, etc.

Tale preparazione delle superfici dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra i colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

Le successive passate di coloritura 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. Comune 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 di iniziare le opere da pittore, l'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità 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, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario, a riparare i danni eventualmente arrecati.

Art. 46 - Preparazione di sottofondo stradale

Il terreno interessato dalla costruzione del corpo stradale che dovrà sopportare direttamente o la sovrastruttura o i rilevati, verrà preparato asportando il terreno vegetale per tutta la superficie e per la profondità fissata dal progetto o stabilita dalla Direzione dei lavori.

I piani di posa dovranno anche essere liberati da qualsiasi materiale di altra natura vegetale, quali radici, cespugli, alberi.

Per l'accertamento del raggiungimento delle caratteristiche particolari dei sottofondi qui appresso stabilite, agli effetti soprattutto del grado di costipamento e dell'umidità in posto, l'Impresa, indipendentemente dai controlli che verranno eseguiti dalla Direzione dei lavori, dovrà provvedere a tutte le prove e determinazioni necessarie.

A tal uopo dovrà quindi, a sue cure e spese, installare in cantiere un laboratorio con le occorrenti attrezzature.

Le determinazioni necessarie per la caratterizzazione dei terreni ai fini della loro possibilità e modalità d'impiego, verranno preventivamente fatte eseguire dalla Direzione dei lavori presso un laboratorio pubblico, cioè uno dei seguenti laboratori; quelli delle Università, delle Ferrovie dello Stato o presso il laboratorio dell'A.N.A.S.

Rimosso il terreno costituente lo strato vegetale, estirpate le radici fino ad un metro di profondità sotto il piano di posa e riempite le buche così costituite si procederà, in ogni caso, ai seguenti controlli:

- a) determinazione del peso specifico apparente del secco del terreno in sito e di quello massimo determinato in laboratorio;
- b) determinazione dell'umidità in sito in caso di presenza di terre sabbiose, ghiaiose o limose;
- c) determinazione dell'altezza massima delle acque sotterranee nel caso di terre limose.

Art. 47 - Fondazioni stradali

Quando occorra, la massicciata deve essere munita di una fondazione che, a seconda delle particolari condizioni dei singoli lavori, viene realizzata con una delle seguenti strutture:

- d) in misto di ghiaia (o pietrisco) e sabbia; o pozzolana con aggiunta di calce idrata;
- e) in materiale di risulta, come i prodotti di recupero delle demolizioni di precedenti massicciate o di costruzioni edilizie, i detriti di frantumazione, le scorie, le ceneri, ecc., purché nei materiali di risulta delle demolizioni non esistano malte gessose;
- f) in terra stabilizzata.

Art. 48 - Fondazione in ghiaia, pietrisco e sabbia o pozzolana

Le fondazioni con misti di ghiaia o pietrisco e sabbia o pozzolana dovranno essere formate con uno strato di materiale di spessore uniforme e di altezza proporzionata sia alla natura del sottofondo che alle caratteristiche del traffico. Di norma lo spessore dello strato da cilindrare non dovrà essere inferiore a 20 cm.

Lo strato deve essere assestato mediante cilindratura. Se il materiale lo richiede per scarsità di potere legante, è necessario correggerlo con materiale adatto, aiutandone la penetrazione mediante leggero inaffiamento, tale che l'acqua non arrivi al sottofondo.

Le cilindature dovranno essere condotte procedendo dai fianchi verso il centro. A lavoro finito, la superficie dovrà risultare parallela a quella prevista per il piano viabile.

Le stesse norme valgono per le fondazioni costruite con materiale di risulta. Tale materiale non dovrà comprendere sostanze alterabili e che possono rigonfiare in contatto con l'acqua.

Art. 49 - Massicciata stradale

Le massicciate, tanto se debbono formare la definitiva carreggiata vera e propria portante il traffico dei veicoli di per sé resistente, quanto se debbano eseguirsi per consolidamento o sostegno di pavimentazioni destinate a costituire la carreggiata stessa, saranno eseguite con pietrisco o ghiaia aventi le dimensioni appropriate al tipo di carreggiata da forma, indicate in via di massima nel precedente art. 14, lett. e), o da dimensioni convenientemente assortite.

Il pietrisco sarà ottenuto con la spezzatura a mano o meccanica, curando in quest'ultimo caso di adoperare tipi di frantoio meccanici che spezzino il pietrame od i ciottoloni di elevata durezza da impiegare per la formazione del pietrisco, in modo da evitare che si determinino fratture nell'interno dei singoli pezzi di pietrisco.

La Direzione dei lavori si riserva la facoltà di fare allontanare o di allontanare, a tutte spese e cure dell'Impresa, dalla sede stradale il materiale di qualità scadente: altrettanto dicasi nel caso che il detto materiale non fosse messo in opera con le cautele e le modalità che saranno prescritte dalla Direzione dei lavori, come pure per tutti gli altri materiali e prodotti occorrenti per la formazione delle massicciate e pavimentazioni in genere.

Tutti i materiali da impiegare per la formazione della massicciata stradale dovranno soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" di cui al "Fascicolo n. 4" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per la formazione della massicciata il materiale deve essere steso in modo regolare ed uniforme, ricorrendo alle comuni carriere o forche e, se possibile, mediante adatti distributori meccanici.

L'altezza dello strato da cilindrare in una sola volta non deve essere superiore a 15 cm.

Qualora la massicciata non debba essere cilindrata, si provvederà a dare ad essa una certa consistenza, oltre che con l'impiego di pietrisco assortito (da 60 a 25 mm) escludendo rigorosamente le grosse pezzature, mediante lo spandimento di sabbione di aggregazione che renda possibile l'amalgama di vari elementi sotto un traffico moderato.

Art. 50 - Cilindratura delle massicciate

Salvo il caso di cilindratura da eseguire per preparare la massicciata a ricevere trattamenti superficiali, rivestimenti, penetrazioni e relativo supporto, o per supporto di pavimentazioni in conglomerati asfaltici bituminosi od asfaltici, in porfido, ecc., si provvederà all'uopo ed in generale con rullo compressore a motore del peso non minore di 16 tonnellate.

Il rullo nella sua marcia di funzionamento manterrà la velocità oraria uniforme non superiore a 3 km.

Per la chiusura e rifinitura della cilindratura si impiegheranno rulli di peso non superiore a tonnellate 14 e la loro velocità potrà essere anche superiore a quella suddetta, nei limiti delle buone norme di tecnica stradale.

I compressori saranno forniti a piè d'opera dall'Impresa con i relativi macchinisti e conduttori abilitati e con tutto quanto è necessario al loro perfetto funzionamento.

Verificandosi eventualmente guasti ai compressori in esercizio, l'Impresa dovrà provvedere prontamente alla riparazione ed anche alla sostituzione, in modo che le interruzioni di lavoro siano ridotte al minimo possibile.

Il lavoro di compressione o cilindratura dovrà essere iniziato dai margini della strada e gradatamente proseguito verso la zona centrale.

Il rullo dovrà essere condotto in modo che nel cilindrare una nuova zona passi sopra una striscia di almeno 20 cm della zona precedentemente cilindrata, e che nel cilindrare la prima zona marginale venga a comprimere anche una zona di banchina di almeno 20 cm di larghezza.

Non si dovranno cilindrare o comprimere contemporaneamente strati di pietrisco o ghiaia superiori a 12 cm di altezza misurati sul pietrisco soffice sparso e quindi prima della cilindratura. Pertanto, ed ogni qualvolta la massiccata debba essere formata con pietrisco di altezza superiore a 12 cm misurata sempre come sopra, la cilindratura dovrà essere eseguita separatamente e successivamente per ciascun strato di 12 cm o frazione, a partire da quello inferiore.

Quanto alle modalità di esecuzione delle cilindrate queste vengono distinte in 3 categorie:

- 1) di tipo di chiuso;
- 2) di tipo parzialmente aperto;
- 3) di tipo completamente aperto;

a seconda dell'uso cui deve servire la massiccata a lavoro di cilindratura ultimato e dei trattamenti o rivestimenti coi quali è previsto che debba essere protetta.

Qualunque sia il tipo di cilindratura - fatta eccezione per le compressioni di semplice assestamento, occorrenti per poter aprire al traffico senza disagio del traffico stesso, almeno nel primo periodo, la strada o i tratti da conservare a macadam semplice - tutte le cilindrate in genere debbono essere eseguite in modo che la massiccata, ad opera finita e nei limiti resi possibili dal tipo cui appartiene, risulti cilindrata a fondo, in modo cioè che gli elementi che la compongono acquistino lo stato di massimo addensamento.

La *cilindratura di tipo chiuso* dovrà essere eseguita con uso di acqua, per tuttavia limitato per evitare ristagni nella massiccata e rifluimento in superficie del terreno sottostante che possa perciò essere rammollito e con impiego, durante la cilindratura, di materiale di saturazione, comunemente detto aggregante, costituito da sabbione pulito e scevro di materie terrose da scegliere fra quello con discreto potere legante, o da detrito dello stesso pietrisco, se è prescritto l'impiego del pietrisco e come è opportuno per questo tipo, purché tali detriti siano idonei allo scopo. Detto materiale col sussidio dell'acqua e con la cilindratura prolungata in modo opportuno, ossia condotta a fondo, dovrà riempire completamente, od almeno il più che sia possibile, i vuoti che anche nello stato di massimo addensamento del pietrisco restano tra gli elementi del pietrisco stesso.

Ad evitare che per eccesso di acqua si verificano inconvenienti immediati o cedimenti futuri, si dovranno aprire frequenti tagli nelle banchine, creando dei canaletti di sfogo con profondità non inferiore allo spessore della massiccata ed eventuale sottofondo e con pendenza verso l'esterno.

La cilindratura sarà protratta fino a completo costipamento col numero di passaggi occorrenti in relazione alla qualità e durezza del materiale prescritto per la massiccata e in ogni caso non mai inferiore a 120 passate.

La *cilindratura di tipo semiaperto*, a differenza della precedente, dovrà essere eseguita con le modalità seguenti:

- g) l'impiego di acqua dovrà essere pressoché completamente eliminato durante la cilindratura, limitandone l'uso ad un preliminare innaffiamento moderato del pietrisco prima dello spandimento e configurazione, in modo da facilitare l'assestamento dei materiali di massiccata durante le prime passate di compressore, ed a qualche leggerissimo innaffiamento in sede di cilindratura e limitatamente allo strato inferiore da cilindrare per primo (tenuto conto che normalmente la cilindratura di massiccate per strade di nuova costruzione interessa uno strato di materiale di spessore superiore ai 12 cm) e ciò laddove si verificasse qualche difficoltà per ottenere l'assestamento suddetto. Le ultime passate di compressore, e comunque la cilindratura della zona di massiccata che si dovesse successivamente cilindrare, al disopra della zona suddetta di 12 cm, dovranno eseguirsi totalmente a secco;
- h) il materiale di saturazione da impiegare dovrà essere della stessa natura, essenzialmente arida e preferibilmente silicea, nonché almeno della stessa durezza, del materiale durissimo, e pure preferibilmente siliceo, che verrà prescritto ed impiegato per le massiccate da proteggere coi trattamenti superficiali e rivestimenti suddetti.

Si potrà anche impiegare materiale detritico ben pulito proveniente dallo stesso pietrisco formante la massiccata (se è previsto impiego di pietrisco), oppure graniglia e pietrischino, sempre dello stesso materiale.

L'impiego dovrà essere regolato in modo che la saturazione dei vuoti resti limitata alla parte inferiore della massiccata e rimangano nella parte superiore per un'altezza di alcuni centimetri i vuoti naturali risultanti una volta completata la cilindratura; qualora vi sia il dubbio che per la natura o dimensione dei materiali impiegati possano rimanere in questa parte superiore vuoti eccessivamente voluminosi a danno dell'economia del successivo trattamento, si dovrà provvedere alla loro riduzione unicamente mediante l'esecuzione dell'ultimo strato, che dovrà poi ricevere il trattamento, con opportuna mescolanza di diverse dimensioni dello stesso materiale di massiccata.

La cilindratura sarà eseguita col numero di passate che risulterà necessario per ottenere il più perfetto costipamento in relazione alla qualità e durezza del materiale di massiccata impiegato ed in ogni caso con numero non minore di 80 passate.

La *cilindratura di tipo completamente aperto* differisce a sua volta dagli altri sopradescritti in quanto deve essere eseguita completamente a secco e senza impiego di sorta di materiali saturanti i vuoti.

La massiccata viene preparata per ricevere la penetrazione, mediante cilindratura che non è portata subito a fondo, ma sufficiente a serrare fra loro gli elementi del pietrisco, che deve essere sempre di qualità durissima e preferibilmente siliceo, con le dimensioni appropriate, all'uopo prescritte nell'art 58; il definitivo completo costipamento viene affidato alla cilindratura, da eseguirsi successivamente all'applicazione del trattamento in penetrazione, come è indicato nel citato art. 58.

Art. 51- Preparazione della superficie delle massiccate cilindrate da sottoporre a trattamenti superficiali o semipenetrazioni o a penetrazioni

L'applicazione sulla superficie delle massiccate cilindrate di qualsiasi rivestimento, a base

di leganti bituminosi, catramosi od asfaltici, richiede che tale superficie risulti rigorosamente pulita e cioè scevra in modo assoluto di polvere e fango, in modo da mostrare a nudo il mosaico dei pezzi di pietrisco.

Ove quindi la ripulitura della superficie della massiciata non sia già stata conseguita attraverso un accurato preventivo lavaggio del materiale costituente lo strato superiore, da eseguirsi immediatamente prima dello spandimento e della compressione meccanica, la pulitura si potrà iniziare con scopatrici meccaniche, cui farà seguito la scopatura a mano con lunghe scope flessibili. L'eliminazione dell'ultima polvere si dovrà fare di norma con acqua sotto pressione, salvo che la Direzione dei lavori consenta l'uso di soffiatrici che eliminino la polvere dagli interstizi della massiciata.

Sarà di norma prescritto il lavaggio quando, in relazione al tipo speciale di trattamento stabilito per la massiciata, il costipamento di quest'ultima superficie sia tale da escludere che essa possa essere sconvolta dall'azione del getto d'acqua sotto pressione e si impieghino, per il trattamento superficiale, emulsioni.

Per quanto riguarda i leganti a caldo, per altro, il lavaggio sarà consentito solo nei periodi estivi; e sarà comunque escluso quando le condizioni climatiche siano tali da non assicurare il pronto asciugamento della massiciata che possa essere richiesto dal tipo di trattamento o rivestimento da eseguire sulla massiciata medesima, in modo da tener conto della necessità di avere, per quei trattamenti a caldo con bitume o catrame che lo esigono, una massiciata perfettamente asciutta.

Art. 52 - Trattamenti superficiali ancorati eseguiti con emulsioni bituminose

La preparazione della superficie stradale dovrà essere effettuata come prescritto dall'art. 70.

La prima applicazione di emulsione bituminosa sarà fatta generalmente a spruzzo di pompe a piccole dimensioni da applicarsi direttamente ai recipienti, eccezionalmente a mano con spazzoloni di piassave, regolando comunque l'uniformità della stesa del legante; rinunciandosi, ormai, quasi sempre, per avere una sufficiente durata del manto, al puro trattamento superficiale semplice ed effettuandosi, quindi, una vera e propria, sia pur limitata, semipenetrazione parziale (onde il nome di trattamento superficiale ancorato), non si dovrà mai scendere, nella prima mano, sotto 3 kg/m² e dovranno adoperarsi emulsioni al 55% sufficientemente viscosi. Si dovrà poi sempre curare che all'atto dello spandimento sia allentata la rottura dell'emulsione perché tale spandimento risulti favorito: e quindi, ove nella stagione calda la massiciata si presentasse troppo asciutta, essa dovrà essere leggermente inumidita.

Di norma, in luogo di procedere alla stesa dell'emulsione in un sol tempo, tanto per evitare dispersione di legante nella massiciata quanto per assicurarsi che la massiciata sia stata ben cilindrata a fondo, senza che si faccia assegnamento sull'azione del legante per ovviare a difetti di frettolosa cilindatura e soprattutto onde ottenere che già si costituisca una parte di manto di usura, si suddividerà in due successivi spandimenti la prima mano: spandendo in un primo tempo 2,000 kg di emulsione per metro quadrato di superficie di carreggiata e praticando subito dopo un secondo spandimento di 1,000 kg di emulsione facendo seguire sempre ai trattamenti una leggera cilindatura. La quantità complessiva di graniglia di saturazione delle dimensioni da 10 a 15 mm per la prima stesa e di 5 mm circa per la seconda mano, salirà ad almeno 20 litri per metro quadrato per i due tempi e di ciò si terrà conto nel prezzo. Aperta la strada al traffico, dopo i due tempi, l'Impresa dovrà provvedere perché per almeno otto giorni dal trattamento il materiale di copertura venga mantenuto su tutta la superficie, provvedendo se del caso ad aggiunta di pietrischetto.

Dopo otto giorni si provvederà al recupero di tutto il materiale non incorporato.

L'applicazione della seconda mano (spalmatura che costituirà il manto di usura) sarà effettuata a non meno di un mese dallo spargimento dell'emulsione del secondo tempo della prima mano, dopo aver provveduto all'occorrenza ad un'accurata rappazzatura della già fatta applicazione ed al nettamento della superficie precedentemente bitumata. Tale rappazzatura sarà preferibilmente eseguita con pietrischetto bituminato.

Il quantitativo di emulsione bituminosa da applicare sarà non minore di 1,200 kg/m², salvo maggiori quantitativi che fossero previsti nell'elenco dei prezzi.

Allo spandimento dell'emulsione seguirà - immediatamente dopo o con un certo intervallo di tempo, a seconda della natura dell'emulsione stessa - lo spargimento della graniglia (normale o pietrischetto) di saturazione della dimensione di circa 8 mm della quantità complessiva di circa un metro cubo per ogni 100 m² di carreggiata e lo spandimento sarà seguito da una leggera rullatura da eseguirsi preferibilmente con rullo compressore a tandem.

Detto pietrischetto o graniglia proverrà prevalentemente da idonee rocce di natura ignea comunque aventi resistenza alla compressione non inferiore a 1500 kg/cm², coefficiente di frantumazione non superiore a 125 e coefficiente di qualità non inferiore a 14.

I quantitativi di emulsione bituminosa e di graniglia potranno variare all'atto esecutivo con susseguente variazione dei prezzi. È tassativamente vietato il reimpiego del materiale proveniente dalla prima mano rimasto libero che viene raccolto mediante scopatura del piano viabile prima dell'applicazione della seconda mano.

Nella pezzatura della graniglia si dovrà essere assolutamente esigenti evitando il moniglio così da avere una superficie sufficientemente scabra a lavoro finito. Lo spandimento del materiale di ricoprimento dovrà preferibilmente essere fatto con macchine che assicurino una distribuzione perfettamente uniforme.

Il quantitativo di materiale bituminoso sparso verrà controllato in confronto alla capacità dei serbatoi delle macchine distributrici e all'area coperta con l'erogazione del contenuto di un serbatoio. Si compileranno comunque, secondo le disposizioni che impartirà la Direzione dei lavori, verbali e rapportini circa i fusti giunti in cantiere, il loro peso medio accertato, il loro essere più o meno pieni e il peso dei fusti vuoti dopo l'uso.

Per il controllo della qualità del materiale impiegato si preleveranno campioni che saranno avviati ai laboratori per le occorrenti analisi e prove.

Indipendentemente da quanto potrà risultare dalle prove di laboratorio e dal preventivo benessere della Direzione dei lavori sulle forniture delle emulsioni, l'Impresa resta sempre contrattualmente obbligata a rifare tutte quelle applicazioni che dopo la loro esecuzione non abbiano dato sufficienti risultati e che sotto l'azione delle piogge abbiano dato segno di rammollimenti, stemperamento e si siano dimostrate soggette a facili asportazioni mettendo a nudo le sottostanti massicciate.

Art. 53 - Pavimenti in cubetti di porfido o basaltina

Dovranno soddisfare alle norme per l'accettazione dei cubetti di pietra per pavimentazioni stradali di cui al "Fascicolo n. 5" del **Consiglio Nazionale delle Ricerche**, ultima edizione.

I cubetti di porfido o basaltina di dimensioni standards dovranno provenire da pietra a buona frattura, talché non presentino né rientranze né sporgenze in nessuna delle facce e dovranno arrivare al cantiere di lavoro preventivamente calibrati secondo le prescritte dimensioni.

Saranno rifiutati e subito fatti allontanare dal lavoro tutti i cubetti che presentino in uno dei loro lati dimensioni minori o maggiori di quelle prescritte ovvero presentino gobbe o rientranze sulle facce eccedenti l'altezza di 5 mm in più o meno. La verifica potrà essere fatta dalla Direzione dei lavori, anche in cava.

I cubetti saranno posti in opera ad archi contrastanti ed in modo che l'incontro dei cubetti di un arco con quello di un altro avvenga sempre ad angolo retto. Saranno impiantati su letto di sabbia dello spessore di 8 cm, a grana grossa e scevra di ogni materia eterogenea, letto interposto fra la pavimentazione superficiale ed il sottofondo, costituito da macadam all'acqua, cilindrato a fondo col tipo di cilindatura chiuso, ovvero da uno strato di calcestruzzo cementizio secondo quanto sarà ordinato.

I cubetti saranno disposti in opera in modo da risultare pressoché a contatto prima di qualsiasi battitura.

Dopo tre battiture eseguite sulla linea con un numero di operai pari alla larghezza della pavimentazione espressa in metri divisa per 0,80 e che lavorino tutti contemporaneamente ed a tempo con mazzapicchio del peso di 25-30 kg e colla faccia di battitura ad un dipresso uguale alla superficie del cubetto, le connessioni fra cubetto e cubetto non dovranno avere in nessun punto la larghezza superiore a 10 mm.

La bitumatura della pavimentazione a cubetti sarà eseguita almeno dopo venti giorni dall'apertura al transito della strada pavimentata; saranno prima riparati gli eventuali guasti verificatisi, poi la strada verrà abbondantemente lavata con acqua a pressione col mezzo di lancia manovrata da operaio specialista, in modo che l'acqua arrivi sulla strada con getto molto inclinato e tale che possa aversi la pulizia dei giunti per circa 3 cm di profondità. Appena il tratto di pavimentazione così pulito si sia sufficientemente asciugato, si suggelleranno i giunti a caldo ed a pressione con bitume in ragione di circa 3 kg per metro quadrato di pavimentazione. Verrà poi disteso e mantenuto sul pavimento il quantitativo di sabbione necessario a saturare il bitume e quindi sarà aperto il transito.

Art. 54 - Selciati

I selciati dovranno essere formati con pietre squadrate e lavorate al martello nella faccia vista e nella faccia di combaciamento.

Si dovrà dapprima spianare il suolo e costiparlo con la mazzeranga, riducendolo alla configurazione voluta, poi verrà steso uno strato di sabbia dell'altezza di 10 cm e su questo verranno conficcate di punta le pietre, dopo avere stabilito le guide occorrenti.

Fatto il selciato, vi verrà disteso sopra uno strato di sabbia dell'altezza di 3 cm e quindi si procederà alla battitura con mazzeranga, innaffiando di tratto in tratto la superficie, la quale dovrà riuscire perfettamente regolare e secondo i profili descritti.

Nell'eseguire i selciati si dovrà avere l'avvertenza di collocare i prismi di pietra in guisa da far risalire la malta nelle connessioni.

Per assicurare poi meglio il riempimento delle connessioni stesse, si dovrà versare sul selciato altra malta stemperata con acqua e ridotta allo stato liquido.

Nei selciati a secco abbeverati con malta, dopo avere posato i prismi di pietra sullo strato di sabbia dell'altezza di 10 cm, di cui sopra, conficcandoli a forza con apposito martello, si dovrà versare sopra un beverone di malta stemperata con acqua e ridotta allo stato liquido, e procedere infine alla battitura con la mazzeranga, spargendo di tratto in tratto altra malta liquida fino a che la superficie sia ridotta perfettamente regolare e secondo i profili stabiliti.

Art. 55 – Esecuzione coperture continue (piane)

1) Si intendono per coperture continue quelle in cui la tenuta all'acqua è assicurata indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura. Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- copertura senza elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza;
- copertura con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza strato di ventilazione.

2) Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali (definiti secondo la norma UNI 8178).

Nelle soluzioni costruttive uno strato può assolvere ad una o più funzioni.

2.1) La copertura non termoisolata non ventilata avrà quali strati di elementi fondamentali:

2.1) l'elemento portante con funzioni strutturali; lo strato di pendenza con funzione di portare la pendenza della copertura al valore richiesto; l'elemento di tenuta all'acqua con funzione di realizzare la prefissata impermeabilità all'acqua meteorica e di resistere alle sollecitazioni dovute all'ambiente esterno; lo strato di con funzione di limitare le alterazioni dovute ad azioni meccaniche, fisiche, chimiche e/o con funzione decorativa.

2.2) La copertura ventilata ma non termoisolata avrà quali strati ed elementi fondamentali: 1) l'elemento portante; 2) lo strato di ventilazione con funzione di contribuire al controllo del comportamento igrotermico delle coperture attraverso ricambi d'aria naturali o forzati; 3) strato di pendenza (se necessario); 4) elemento di tenuta all'acqua; 5) strato di protezione.

2.3) La copertura termoisolata non ventilata avrà qualistrati ed elementi fondamentali: l'elemento portante; strato di pendenza; strato di schermo o barriera al vapore con funzione di impedire (schermo) o di ridurre (barriera) il passaggio del vapore d'acqua e per controllare il fenomeno della condensa; elemento di tenuta all'acqua; elemento termoisolante con funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della copertura; strato filtrante; strato di protezione.

2.4) La copertura termoisolata e ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali: l'elemento portante con funzioni strutturali; l'elemento termoisolante; lo strato di irrigidimento o supporto con funzione di permettere allo strato sottostante di sopportare i carichi previsti; lo strato di ventilazione; l'elemento di tenuta dell'acqua; lo strato filtrante con funzione di trattenere il materiale trasportato dalle acque meteoriche; lo strato di protezione.

2.5) La presenza di altri strati funzionali (complementari) eventualmente necessari perchè dovuti alla soluzione costruttiva scelta, dovrà essere coerente con le indicazioni della UNI 8178 sia per quanto riguarda i materiali utilizzati sia per quanto riguarda la collocazione rispetto agli strati nel sistema di copertura.

3) Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto; ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

3.1) per l'elemento portante, a seconda della tecnologia costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolo sui calcestruzzi, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio calcestruzzo, sulle strutture o prodotti di legno, ecc.;

3.2) per l'elemento termoisolante si farà riferimento all'articolo sui materiali per isolamento termico ed inoltre si curerà che nella posa in opera siano realizzate correttamente le giunzioni siano curati i punti particolari, siano assicurati adeguati di fissaggio e/o garantita una mobilità termoigrometrica rispetto allo strato contiguo;

3.3) per lo strato di irrigidimento (o supporto), a seconda della soluzione costruttiva impiegata e del materiale, si verificherà la sua capacità di ripartire i carichi, la sua resistenza alle sollecitazioni meccaniche che deve trasmettere e la durabilità nel tempo;

3.4) lo strato di ventilazione sarà costituito da una intercapedine d'aria avente aperture di collegamento con l'ambiente esterno, munite di griglie, aeratori, ecc. capaci di garantire adeguato ricambio di aria ma di limitare il passaggio di piccoli animali e/o grossi insetti;

3.5) lo strato di tenuta all'acqua sarà realizzato, a seconda della soluzione costruttiva prescelta, con membrane in fogli o prodotti fluidi da stendere in sito fino a realizzare uno strato continuo.

3.5.1) Le caratteristiche delle membrane sono quelle indicate all'articolo prodotti per coperture. In fase di posa si dovrà curare: la corretta realizzazione dei giunti utilizzando eventualmente i materiali ausiliari (adesivi, ecc.), le modalità di realizzazione previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica, ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperature, ecc.) e di sicurezza.

Attenzione particolare sarà data all'esecuzione dei bordi, punti particolari, risvolti, ecc. ove possono verificarsi infiltrazioni sotto lo strato.

3.5.2) Le caratteristiche dei prodotti fluidi e/o in pasta sono quelle indicate nell'articolo prodotti per coperture. In fase di posa si dovrà porre cura nel seguire le indicazioni del progetto e/o del fabbricante allo scopo di ottenere punti particolari quali risvolti, asperità, elementi verticali (camini, aeratori, ecc.).

Sarà curato inoltre che le condizioni ambientali (temperatura, umidità, ecc.) od altre situazioni (presenza di polvere, tempi dimaturazione, ecc.) siano rispettate per favorire una esatta rispondenza del risultato finale alle ipotesi di progetto.

3.6) Lo strato finale, quando previsto, sarà realizzato, a seconda della soluzione costruttiva prescelta, con fogli di nontessuto sintetico od altro prodotto adatto accettato dalla Direzione dei lavori. Sarà cura la sua corretta collocazione nel sistema di copertura e la sua congruenza rispetto all'ipotesi di funzionamento con particolare attenzione rispetto a possibili punti difficili.

3.7) Lo strato di protezione, sarà realizzato secondo la soluzione costruttiva indicata dal progetto.

I materiali (verniciature, granigliature, lamine, ghiaietto, ecc.) risponderanno alle prescrizioni previste nell'articolo loro applicabile. Nel caso di protezione costituita da pavimentazione quest'ultima sarà eseguita secondo le indicazioni del progetto e/o secondo le prescrizioni previste per le pavimentazioni curando che non si formino incompatibilità meccaniche, chimiche, ecc. tra la copertura e la pavimentazione sovrastante.

3.8) Lo strato di pendenza è solitamente integrato in altri strati, pertanto si rinvia per i materiali allo strato funzionale che lo ingloba. Per quanto riguarda la realizzazione si curerà che il piano (od i piani) inclinato che lo concretizza abbia corretto orientamento verso eventuali punti di confluenza e che nel piano non si formino avvallamenti più o meno estesi che ostacolano il deflusso dell'acqua. Si cureranno inoltre le zone raccordate all'incontro con camini, aeratori, ecc.

3.9) Lo strato di barriera o schermo al vapore sarà realizzato con membrane di adeguate caratteristiche (vedere articolo prodotti per coperture continue). Nella fase di posa sarà curata la continuità dello strato fino alle zone di sfogo (bordi, aeratori, ecc.); inoltre saranno seguiti gli accorgimenti già descritti per lo strato di tenuta all'acqua.

3.10) Per gli altri strati complementari riportati nella norma UNI 8778 si dovranno adottare soluzioni costruttive che impieghino uno dei materiali ammessi dalla norma stessa.

Il materiale prescelto dovrà rispondere alle prescrizioni previste nell'articolo di questo capitolato ad esso applicabile.

Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore ed accettate dalla Direzione dei lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientali e/o le precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

4) Il Direttore dei lavori, per la realizzazione delle coperture piane opererà come segue:

4.1) nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tepi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà: il collegamento tra gli strati; la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni (per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati); la esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari. Ove sono richieste lavorazioni in sito verificherà con semplici metodi da cantiere: le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenze a flessione); adesioni o connessioni fra strati (o, quando richiesta, l'esistenza di completa separazione); la tenuta all'acqua, all'umidità, ecc. .

4.2) A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) di funzionamento formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc. che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto o dalla realtà .

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Art. 56 – Esecuzione coperture discontinue (a falda)

1) Si intendono per coperture discontinue (a falda) quelle in cui l'elemento di tenuta all'acqua assicura la sua funzione solo per valori della pendenza maggiori di un minimo, che dipende prevalentemente dal materiale e dalla conformazione dei prodotti.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- coperture senza elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza;
- coperture con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza.

2) Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali (definiti secondo la norma UNI 8778; nelle soluzioni costruttive uno strato può assolvere ad una o più funzioni).

2.1) La copertura non termoisolata e non ventilata avrà strati ed elementi fondamentali: l'elemento portante: con funzione di sopportare i carichi permanenti ed i sovraccarichi della copertura; strato di pendenza: con funzione di portare la pendenza al valore richiesto (questa funzione è sempre integrata in altri strati); elemento di supporto: con funzione di sostenere gli strati ad esso appoggiati (e di trasmettere la forza all'elemento portante); elemento di tenuta: con funzione di conferire alle coperture una prefissata impermeabilità all'acqua meteorica e di resistere alle azioni meccaniche-fisiche e chimiche indotte dall'ambiente esterno e dall'uso.

2.2) La copertura non termoisolata e ventilata avrà strati ed elementi funzionali: lo strato di ventilazione, con funzione di contribuire al controllo delle caratteristiche igrotermiche attraverso ricambi d'aria naturali o forzati; strato di pendenza (sempre integrato); l'elemento portante; l'elemento di supporto; l'elemento di tenuta.

2.3) La copertura termoisolata e non ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali: 1) l'elemento termoisolante, con funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della copertura; 2) lo strato di pendenza (sempre integrato); 3) l'elemento portante; 4) lo strato di schermo al vapore o barriera al vapore, con funzione di impedire (schermo) o di ridurre (barriera) il passaggio del vapore d'acqua per controllare il fenomeno della condensa; 5) l'elemento di supporto; 6) l'elemento di tenuta.

2.4) La copertura termoisolata e ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali: l'elemento termoisolante; lo strato di ventilazione; lo strato di pendenza (sempre integrato); l'elemento portante; l'elemento di supporto; l'elemento di tenuta.

2.5) La presenza di altri strati funzionali (complementari) eventualmente necessari perchè dovuti alla soluzione costruttiva scelta dovrà essere coerente con le indicazioni della UNI 8178 sia per quanto riguarda i materiali utilizzati sia per quanto riguarda la collocazione nel sistema di copertura.

3) Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto; ed ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

3.1) Per l'elemento portante vale quanto riportato nell'art. 24/3;

3.2) Per l'elemento termoisolante vale quanto indicato nell'art. 24/3;

3.3) Per l'elemento di supporto a seconda della tecnologia costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato su prodotti di legno, malte di cemento, profilati metallici, getti di calcestruzzo, elementi preformati di base di materie plastiche. Si verificherà durante l'esecuzione la sua rispondenza alle prescrizioni del progetto, l'adeguatezza nel trasmettere i carichi all'elemento portante nel sostenere lo strato sovrastante.

3.4) L'elemento di tenuta all'acqua sarà realizzato con i prodotti previsti dal progetto e che rispettino anche le prescrizioni previste nell'articolo sui prodotti per coperture discontinue.

In fase di posa si dovrà curare la corretta realizzazione dei giunti e/o le sovrapposizioni, utilizzando gli accessori (ganci, viti, ecc.) e le modalità esecutive previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica, ed accettate dalla Direzione dei lavori, ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperatura, ecc.) e di sicurezza.

Attenzione particolare sarà data alla realizzazione dei bordi, punti particolari e comunque ove è previsto l'uso di pezzi speciali ed il coordinamento con opere di completamento e finitura (scossaline, gronde, colmi, camini, ecc.).

3.5) Per lo strato di ventilazione vale quanto riportato all'art.24 punto 3.4; inoltre nel caso di coperture con tegole posate su elemento di supporto discontinuo, la ventilazione può essere costituita dalla somma delle microventilazioni sottotegola.

3.6) Lo strato di schermo al vapore o barriera al vapore sarà realizzato come indicato all'art.24 punto 3.9.

3.7) Per gli altri strati complementari il materiale prescelto dovrà rispondere alle prescrizioni previste nell'articolo di questo capitolato ad esso applicabile.

Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore, ed accettate dalla Direzione dei lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientali e/o precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

4) Il Direttore dei lavori, per la realizzazione delle coperture discontinue (a falda) opererà come segue:

4.1) nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà i collegamenti tra gli strati, la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato, l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti in particolare ove sono richieste lavorazioni in sito. Per quanto applicabili verificherà con semplici metodi da cantiere le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenza a flessione, ecc.), la impermeabilità dello strato di tenuta all'acqua, la continuità (o discontinuità) degli strati, ecc.

4.2) a conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) per verificare la tenuta all'acqua, condizioni di carico (frecce), resistenza ad azioni localizzate e quanto altro può essere verificato direttamente in sito a fronte delle ipotesi di progetto.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Art. 57 – Impianto di scarico acque meteoriche

In conformità alla L. 5 marzo 1990 n. 46 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

1) Si intende per impianto di scarico acque meteoriche l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno).

L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto.

Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Esso deve essere previsto in tutti gli edifici ad esclusione di quelli storico-artistici.

Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della pubblica autorità in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.

Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

- converse di convogliamento e canali di gronda;
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (verticali = pluviali; orizzontali = collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

2) Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

2.1) in generale tutti i materiali ed i componenti devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;

2.2) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda, oltre a quanto detto in 2.1), se di metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno rispondenti al comma a); la rispondenza delle gronde di plastica alla norma UNI 9031 soddisfa quanto detto sopra;

2.3) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato nell'articolo relativo allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alle norme UNI 6901 e UNI 8317;

2.4) per i punti di smaltimento valgono per quanto applicabili le prescrizioni sulle fognature date dalle pubbliche autorità. Per i chiusini e le griglie di piazzali vale la norma UNI EN 124.

3) Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali e qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti. Vale inoltre quale prescrizione ulteriore cui fare riferimento la norma UNI 9184.

3.1) Per l'esecuzione delle tubazioni vale quanto riportato nell'articolo impianti di scarico acque usate. I pluviali montati all'esterno devono essere installati in modo da lasciare libero uno spazio tra parete e tubo di 5 cm; i fissaggi devono essere almeno uno in prossimità di ogni tubo giunto ed essere di materiale compatibile con quello del tubo.

3.2) I bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Quando l'impianto acque meteoriche è collegato all'impianto di scarico acque usate deve essere sempre interposto un sifone.

Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale.

3.3) Per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

4) Direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di scarico delle acque meteoriche opererà come segue:

4.1) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).

Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità che attesti l'effettuazione di prove di tenuta.

4.2) Al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate.

Il Direttore dei lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

Art. 58 – Lavori in economia

Per i lavori in economia si farà ricorso ai costi della mano d'opera, dei materiali, dei trasporti e dei noli rilevati dalla Commissione regionale di cui alla circolare del Ministero dei LL.PP. n. 505 del 28.1.1977, periodicamente pubblicati nel Bollettino Ufficiale della Regione, riferiti al momento dell'effettiva esecuzione dei lavori, tenendo presente che essi vanno maggiorati (oltre che degli oneri di trasporto, carico e scarico per quelli rilevati alla produzione) del 26,50% senza applicazione del ribasso o dell'aumento dell'asta.

Tale maggiorazione compensa ogni spesa che l'Impresa sostiene per fornire gli operai degli attrezzi ed utensili del mestiere, loro nolo e manutenzione, per l'assistenza e la sorveglianza sul lavoro, l'illuminazione del cantiere, per assicurazioni e contributi sociali, per opere assistenziali, ferie, assegni familiari, e per altro onere stabilito per legge a carico del datore di lavoro, nonché a compenso delle spese generali ed a titolo di utile per l'Impresa.

Per l'esecuzione delle opere in economia l'Appaltatore è tenuto a fornire, entro 48 ore dal ricevimento dell'ordine, ed anche prima, dietro semplice ordine verbale, in caso di urgenza, i materiali, i mezzi d'opera e gli operai che gli fossero richiesti.

Qualora l'Appaltatore non vi provveda con la necessaria tempestività, l'Amministrazione potrà senza formalità ricorrere all'esecuzione d'ufficio, addebitando all'Appaltatore le maggiori spese che avesse a sostenere rispetto alle condizioni di contratto.

Art. 59 – Lavori eventualmente non previsti

Per la esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le norme degli artt. 21 e 22 del Regolamento OO.PP., ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste fornite dall'Appaltatore.

Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio. I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

La procedura sopra indicata relativa alla determinazione dei prezzi di eventuali lavori non previsti, sarà eseguita dopo aver preventivamente ricercato i nuovi prezzi da adottare tra quelli contenuti nel Prezzario generale delle opere edili edito dalla Regione dell'Umbria approvato con D.G.R. 1097 del 20.2.1995.

Tale prezzario a stampa, per la sua diffusione e facile consultazione, non viene allegato al contratto.

Art. 60 – Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

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

L'Amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori in modo che riterrà più conveniente, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltatore presenterà alla Direzione dei lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori, il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere.

Art. 61 – Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti.

1) Scavi in genere.

Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore si deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per il taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza di acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto entro i limiti previsti in elenco prezzi, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente capitolato, compresi le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
- per impalcature ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;
- gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della fase di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi.

Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

2) Murature in genere.

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 1,00 mq e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., Che abbiano sezione superiore a 0,25 mq., Rimanendo per quest'ultimo, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., Di strutture diverse, nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzafo delle facce visibili dei muri. Tale rinzafo sarà sempre eseguito, ed è compreso 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.

Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.

Qualunque sia la curvatura data alla 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 ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri, ecc., di oggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in oggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature.

Per le ossature di oggetto inferiore ai 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo.

Quando la muratura in oggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso.

Le murature di mattoni ad una testa od in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiori a 1 mq, intendendo nei prezzi compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc., Nonchè eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio anzichè alla parete.

3) Murature in pietra da taglio.

La pietra da taglio da pagarsi a volume sarà sempre valutata a metro cubo in base al volume del primo parallelepipedo retto rettangolare, circoscrivibile a ciascun pezzo. Le lastre, i lastroni e gli altri pezzi da pagarsi a superficie, saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.

Per le pietre di cui una parte viene lasciata grezza, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto delle dimensioni assegnate dai tipi prescritti.

Nei prezzi relativi di elenco si intenderanno sempre compresi tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

4) Calcestruzzi.

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc., e le strutture costituite da getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorchè inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori.

Nei relativi prezzi, oltre agli oneri delle murature in genere, si intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

5) Conglomerato cementizio armato.

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte.

Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, e nel relativo prezzo si deve intendere compreso, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonchè la posa in opera, semprechè non sia pagata a parte.

I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, saranno computate separatamente con i relativi prezzi di elenco. Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'Elenco prezzi unitari.

Nei prezzi del conglomerato sono inoltre compresi tutti gli oneri derivanti dalla formazione di palchi provvisori di servizio, dall'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera di cemento armato dovrà essere eseguita, nonchè per il getto e la vibratura.

Il ferro tondo per armature di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonchè la rete elettrosaldata saranno valutati secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e allo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

6) Solai.

I solai interamente in cemento armato (senza laterizi) saranno valutati al metro cubo come ogni altra opera di cemento armato.

Ogni altro tipo di solaio, qualunque sia la forma, sarà invece pagata al metro quadrato di superficie netta misurato all'interno dei cordoli e delle travi di calcestruzzo, esclusi, quindi, la presa e l'appoggio su cordoli perimetrali o travi di calcestruzzo o su eventuali murature portanti.

Nei prezzi dei solai in genere è compreso l'onere per lo spianamento superiore della caldana, nonchè ogni opera e materiale occorrente per dare il solaio completamente finito, come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione. Nel prezzo dei solai, di tipo prefabbricato, misti di cemento armato, anche predalles o di cemento armato precompresso e laterizi sono escluse la fornitura, la lavorazione e posa in opera del ferro occorrente; è invece compreso il noleggio delle casseforme e delle impalcature di sostegno di qualsiasi entità, con tutti gli oneri specificati per le casseforme dei cementi armati.

Il prezzo a metro quadrato dei solai suddetti si applicherà senza alcuna maggiorazione anche a quelle porzioni in cui, per resistere a momenti negativi, il laterizio sia sostituito da calcestruzzo; saranno però pagati a parte tutti i cordoli perimetrali relativi ai solai stessi.

7) Controsoffitti.

I controsoffitti piani saranno pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale. È compreso e compensato nel prezzo anche il raccordo con eventuali muri perimetrali curvi, tutte le forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare controsoffitti finiti in opera come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione; è esclusa e compensata a parte l'orditura portante principale.

8) Vespai.

Nei prezzi dei vespai è compreso ogni onere per la fornitura di materiali e posa in opera come prescritto nelle norme sui modi di esecuzione, La valutazione sarà effettuata al metro cubo di materiali in opera.

9) Pavimenti.

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco. I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare o pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche ne caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

10) Rivestimenti di pareti.

I rivestimento di piastrelle o di mosaico verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo al metro quadrato sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, angoli, ecc., che saranno computati nella misurazione, nonché l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire, la stuccatura finale dei giunti e la fornitura di collante per rivestimenti.

11) Fornitura in opera dei marmi, pietre naturali od artificiali. I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali od artificiali, previsti in elenco saranno applicati alle superfici effettive dei materiali in opera.

Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme, prescritte nel presente capitolato, si intende compreso nei prezzi. Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, 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, la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chavi, 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 a mezzo 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.

I prezzi di 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.

12) 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 5 cm. Varranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti, negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, 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, zoccolatura e serramenti.

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm 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 di 4 cmq, valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Gli intonaci interni su tramezzi in foglio od 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.

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.

13) Tinteggiature, coloriture e verniciature.

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura di 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 osservano le norme seguenti:

- per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre la mostra o allo sguincio, se ci sono, non detrendo l'eventuale superficie del vetro. È compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbottito tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;
- per le opere di ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi e vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura di sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;
- per le opere di ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le condizioni di cui alla lettera precedente;
- per le serrande di lamiera ondulata o ad elementi di lamiera sarà computata due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò comprovata anche la coloritura della superficie non in vista.

Tutte le coloriture o verniciature si 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.

14) Lavori di metallo.

Tutti i lavori di metallo saranno in generale valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata o determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse ben inteso dal peso le verniciature e coloriture.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

15) Tubi pluviali.

I tubi pluviali potranno essere di plastica, metallo, ecc. I tubi pluviali di plastica saranno misurati al metro lineare in opera, CIOÈ senza tener conto delle parti sovrapposte, intendendosi ricompresa nei rispettivi prezzi di elenco la fornitura e posa in opera di staffe e cravatte di ferro.

I tubi pluviali di rame o lamiera zincata, ecc., saranno valutati a peso, determinato con le stesse modalità di cui al comma 14 e con tutti gli oneri di cui sopra.

267 e s.m.i., in questo atto esclusivamente in rappresentanza del Comune di Castagneto Carducci (LI) (C.F. - P.I.), che nel contesto dell'Atto verrà chiamato per brevità anche "Comune" o "stazione appaltante";

- Il Sig., nato a il.....C.F....., generalizzato a mezzo di....., rilasciata da.....il.....il quale interviene nel presente atto nella qualità di, come tale munito dei necessari poteri, della Soc..... con sede legale in alla Vian....., con (C.F. P.IVA) Iscritta al Registro Ditte presso la C.C.I.A.A. di al n. in data .

La suddetta impresanel contesto dell'atto verrà chiamata per brevità, anche "appaltatore".

Detti componenti della cui della identità personale e capacità giuridica, io segretario rogante, sono personalmente certo, espressamente e spontaneamente le parti dichiarano di voler rinunciare all'assistenza dei testimoni e lo fanno con il mio consenso.

PREMETTONO

Con determinazione dirigenziale a contrarre n. XXX/DIR10 del XXXX R.G. XX del XXX il Dirigente del Settore AREA 4 - GOVERNO DEL TERRITORIO E SVILUPPO ECONOMICO del Comune di Castagneto Carducci (LI) ha autorizzato l'avvio delle procedure di gara relative APPALTO PER I LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO SCUOLA SCUOLA SECONDARIA "G.MALENOTTI" di DONORATICO – I STRALCIO con il criterio di aggiudicazione previsto dall'art. 63 lettera c) del D.lgs. 50/2016 ovvero a favore dell'offerta economicamente più vantaggiosa

il dirigente del il Dirigente del Settore AREA 4 - GOVERNO DEL TERRITORIO E SVILUPPO ECONOMICO del Comune di Castagneto Carducci (LI), con determinazione a contrarre n. XXX/DIR10 del XXXX R.G. XX del XXX, ai sensi dell'art. 26, comma 3bis della Legge 23 dicembre 1999, n. 488 e s.m.i. ha attestato il rispetto delle disposizioni contenute nel comma 3 del succitato

articolo e che la stessa determinazione s'intende parte integrante e sostanziale del presente contratto, ancorchè non materialmente allegata;

con determinazione dirigenziale n. /DIR10 del R.G. del il Dirigente del Settore AREA 4 - GOVERNO DEL TERRITORIO E SVILUPPO ECONOMICO del Comune di Castagneto Carducci (LI) ha proceduto all'approvazione del Capitolato Speciale d'appalto, del Bando di Gara, del disciplinare di gara e relativi allegati, nonché del presente schema contrattuale;

che a seguito di gara d'appalto espletata secondo le procedure sopra richiamate, è stata provvisoriamente aggiudicata alla Ditta....., il servizio di cui all'oggetto, come risulta dal verbale di gara n. del

a seguito della verifica, con esito positivo, del possesso dei requisiti di ordine generale e di ordine speciale in capo all'appaltatore, con determinazione dirigenziale n. /DIR10 del R.G. n. del il dirigente competente ha proceduto all'approvazione degli atti di gara dai quali risulta l'aggiudicazione definitiva alla ditta in premessa generalizzata sussistendo tutte le condizioni per la stipulazione del contratto come previsto dal D.lgs. 12 aprile 2006, n. 163, art. 11, commi 8 e 10, 65, e 79 comma 5;

che è stato pubblicato l'avviso in merito all'esito della suddetta gara, ai sensi dell'art. 65 del D.lgs. 12 aprile 2006, n. 163;

(solo per le società di capitali) l'appaltatore ha presentato, ai sensi del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 11 maggio 1991, n. 187, la dichiarazione datata.....relativa alla composizione societaria, all'inesistenza di diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni con "diritto di voto" all'inesistenza di soggetti muniti di procura irrevocabile che abbiano esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno o che ne abbiano comunque diritto; detta dichiarazione è stata trasmessa dall'appaltatore come allegato alla nota, acquisita al protocollo generale di questo Ente in data.....al n.....

l'Ufficio Territoriale del Governo dicon nota acquisita al protocollo generale di questo Ente in data.....al n....., ha comunicato che la soc.non versa in situazioni preclusive alla stipulazione di contratti con le pubbliche amministrazioni come previsto dal D.Lgs. 6 settembre 2011, n. 159 e s.m.i.;

(eventuale) con nota prot. n. del la stazione appaltante ha richiesto all'Ufficio Territoriale del Governo dile informazioni di cui all'art. 84 del D.Lgs. 6 settembre 2011, n. 159 e s.m.i.;

(eventuale) a tutt'oggi non sono pervenute le relative comunicazioni da parte dell'Ufficio Territoriale del Governo di , per cui, essendo trascorsi 45 giorni dalla richiesta , si può procedere alla stipulazione del contratto sotto condizione risolutiva, come previsto dall'art. 92, comma 2 del del D.Lgs. 6 settembre 2011, n. 159 e s.m.i

Con nota prot. del è stata effettuata la comunicazione ai sensi dell'art. 79, comma 5, lett. a) e 5-ter del D.lgs. 163/2006 di cui l'ultima è stata effettuata il e che pertanto sono trascorsi i termini di cui all'art. 11, comma 10 del D.lgs. 163/2006. In allegato a detta comunicazione è stato trasmesso, a tutti i partecipanti della gara in argomento la determinazione di approvazione degli atti di gara dai quali risulta l'aggiudicazione definitiva

n. del R.G. del ed i verbali di gara.

Tutto ciò premesso, tra le parti come sopra rappresentante, si conviene e si stipula quanto segue:

Art. 1 – Premesse

Le premesse formano parte integrante e sostanziale del presente contratto e ne costituiscono il primo patto.

Art. 2 – Oggetto dell'appalto

La stazione appaltante, come sopra rappresentata, affida alla ditta, come sopra rappresentata, che accetta l'appalto per ***I LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO SCUOLA SCUOLA SECONDARIA "G.MALENOTTI" di DONORATICO – I STRALCIO***, con le modalità indicate nel Capitolato Speciale d'appalto, del cui contenuto le parti sono a conoscenza. Detto Capitolato è allegato al presente atto per costituirne parte integrante e sostanziale.

L'appaltatore si obbliga a eseguire l'appalto a tutte le condizioni, nessuna esclusa, modalità e patti previsti dal presente contratto e dal Capitolato Speciale d'appalto e relativi allegati.

L'appaltatore si obbliga, inoltre, ad eseguire l'appalto agli ulteriori patti, modalità e condizioni indicati nell'offerta tecnica presentata dallo stesso in sede di gara. Detto documento forma parte integrante e sostanziale del presente contratto anche se non materialmente allegato che viene sottoscritto digitalmente dalle parti contestualmente alla sottoscrizione del presente atto.

Forma parte integrante e sostanziale del presente contratto, anche se non materialmente allegata, l'offerta economica, che viene sottoscritta digitalmente dalle parti contestualmente alla sottoscrizione del presente atto.

Art. 3 – Luogo di esecuzione

I LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO SCUOLA SCUOLA SECONDARIA "G.MALENOTTI" di DONORATICO – I STRALCIO avverranno presso la sede della scuola stessa previa diligente visita dei luoghi ove debbono essere eseguiti i lavori e rendersi conto in maniera chiara e completa dello stato dei luoghi, delle condizioni tutte in cui debbano essere eseguiti i lavori e le caratteristiche e finalità dei lavori da eseguire.

Art. 4 – Clausola di legalità

Il presente contratto è risolto immediatamente e automaticamente, qualora dovessero essere comunicate dalla Prefettura, successivamente alla stipula del contratto, comunicazioni ed informazioni interdittive di cui all'art. 84 del D.lgs. 6 settembre 2011, n. 159. In tal caso, sarà applicata a carico dell'impresa oggetto dell'informativa interdittiva successiva, anche una penale nella misura del 10% del valore del contratto, salvo il maggior danno.

Le penali saranno applicate a discrezionalità della stazione appaltante sulla cauzione definitiva di cui al successivo art. 5.

Fermo restando l'obbligo di denuncia all'autorità giudiziaria, l'appaltatore si impegna a riferire tempestivamente alla stazione appaltante ogni illecita richiesta di denaro, prestazione o altra utilità offerta di protezione, che venga avanzata nel corso dell'esecuzione dell'appalto nei confronti di un proprio rappresentante e/o dipendente.

Art. 5 - Cauzione definitiva

La stazione appaltante prende atto che l'appaltatore a garanzia della perfetta ed integrale esecuzione del presente contratto, ha costituito, ai sensi dell'art. 103 del Dlgs 50/2016 con le modalità di cui all'art. 93 commi 2 e 3, una cauzione definitiva di €.....commisurata al valore del predetto contratto mediante polizza assicurativa/bancaria rilasciata da (polizza n.delvalida dal.....al.....).

L'appaltatore garantisce la qualità della fornitura fino al collaudo.

In deroga a quanto previsto dall'art.1495 c.c. il Committente si riserva la facoltà di denunciare i vizi rilevati dal collaudo, entro 30 gg. dallo stesso e di denunciare eventuali vizi occulti, non rilevabili a collaudo, entro 30 gg. dalla scoperta.

L'appaltatore riconosce ed accetta che, nel caso di "inadempienze contrattuali" la stazione appaltante ha diritto di valersi di propria autorità della cauzione sopra descritta, e che è obbligato a reintegrarla nel termine che gli sarà prefissato, qualora l'Ente appaltante abbia dovuto valersi di essa in tutto o in parte, durante l'esecuzione del contratto.

Art. 6 – Polizza assicurativa

A norma di quanto previsto dall'art. 7 del Capitolato Speciale d'Appalto, l'appaltatore ha presentato polizza assicurativa n. del stipulata conagenzia di del massimale di Euro 3.000.000,00 per sinistro, a copertura della responsabilità civile verso terzi per qualsiasi danno a beni e/o persone.

L'appaltatore s'impegna a mantenere la copertura assicurativa per l'intera durata della dei lavori.

La polizza ha durata per legge fino alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione dell'appalto.

Art. 7 – Termini di consegna

L'Appaltatore si impegna ad effettuare la consegna dei lavori e a rendere i manufatti operativi e perfettamente funzionanti entro e non oltre 45 giorni dall'affidamento.

Art. 8 – Divieto di cessione del contratto

Il presente contratto non può essere ceduto, pena la nullità dell'atto di cessione, come stabilito dall'art. 118 comma 1 del D.lgs. 163/2006 e s.m.i.

Art. 9 – Risoluzione del contratto

Come previsto dall'art. 1456 del Codice civile, la risoluzione del contratto opera di diritto nei casi in cui:

- mancato avvio dell'esecuzione dei servizi entro dieci giorni dalla data di verbale di consegna dell'appalto
- sospensione del servizio per un periodo superiore alle ventiquattro ore, esclusi i casi di forza maggiore;
- mancata ripresa del servizio, a seguito di interruzione, entro il termine fissato dalla stazione appaltante, fatti salvi i casi di forza maggiore;
- gravi e ripetute violazioni degli obblighi contrattuali non regolarizzate a seguito di diffida formale, che in ogni caso non dovranno essere superiori a tre nell'arco di 12 mesi;
- gravi irregolarità o deficienze riscontrate nell'esecuzione dei servizi affidati che abbiano arrecato o possano arrecare danno alla stazione appaltante;

- abituale inadempienza, deficienza o negligenza nello svolgimento dei servizi qualora la gravità e la frequenza delle infrazioni compromettessero il regolare svolgimento del servizio stesso;
- accertata inadempienza verso il personale o gli istituti previdenziali e assistenziali;
- cessione totale o parziale del contratto non autorizzata;
- mancato mantenimento della garanzia fideiussoria per tutto il periodo di vigenza dell'appalto;
- aver riportato condanna passata in giudicato per uno dei reati previsti dal D.Lgs. 231/2001 e successive modificazioni e integrazioni.

in caso di fallimento, liquidazione , amministrazione controllata, concordato preventivo o qualsiasi altra situazione equivalente dell'appaltatore, secondo la legislazione italiana o straniera se trattasi di società appartenente ad altro stato, il contratto s'intenderà risolto dal giorno della dichiarazione di fallimento, liquidazione, amministrazione controllata, concordato preventivo;

L'appaltatore dichiara di essere a conoscenza che sarà motivo di risoluzione del contratto il mancato rispetto degli obblighi previsti dall'art. 18 del Capitolato Speciale d'Appalto

Per le ipotesi di cui al comma 1, la risoluzione del contratto opera di diritto non appena la stazione appaltante dichiarerà all'Appaltatore che intenderà avvalersi della clausola risolutiva.

Costituiranno gravi inadempimenti delle obbligazioni contrattuali le seguenti ipotesi:

- l'Appaltatore non adempierà esattamente alle obbligazioni assunte;
- l'Appaltatore non si conformerà, entro il termine fissato dalla stazione appaltante, all'intimazione di porre rimedio a negligenze o a inadempienze contrattuali che compromettessero gravemente la corretta esecuzione dell'appalto;
- ripetute gravi inadempienze alle obbligazioni assunte dall'Appaltatore.

- Nel caso in cui l'appaltatore risulti inadempiente nell'esecuzione del Contratto la stazione appaltante potrà intimare, per iscritto, all'Appaltatore di adempiere, entro quindici giorni, alle obbligazioni. Trascorso tale termine, senza che lo stesso abbia provveduto, il contratto si intenderà senz'altro risolto previa semplice comunicazione, come previsto dall'art. 1454 del Codice Civile, salvo in ogni caso il risarcimento dei danni subiti e subendi.

La risoluzione del contratto sarà disposta dalla stazione appaltante mediante apposito provvedimento amministrativo.

Nel caso di risoluzione del contratto, la stazione appaltante:

- si riserverà ogni diritto al risarcimento dei danni subiti e subendi e conseguenti e di esigere dall'Appaltatore il rimborso delle eventuali spese sostenute a causa della risoluzione stessa;
- incamererà la garanzia fideiussoria, senza pregiudizio dell'azione per il risarcimento dei maggiori danni e per il rimborso delle maggiori spese;
- potrà avvalersi dell'organizzazione dell'appaltatore per la continuazione del servizio, mediante amministrazione diretta o attraverso altro assunto fintantoché non sarà possibile provvedere in altro modo.

in tal caso si applicano gli art. 138 e 139 del D.lgs. 163/2006

Fatto salvo quanto previsto ai commi 1, 2 e 4 dell'art. 107 Dlgs 50/2016, è possibile la risoluzione del contratto in applicazione al combinato disposto di cui all'art. 108 del Dlgs 50/2016.

Art. 10 – Recesso dal contratto

(eventuale) L'appaltatore dichiara di essere a conoscenza che la stazione appaltante recederà dal presente contratto, stipulato in assenza delle informazioni del Prefetto ai fini della legge cosiddetta "antimafia" nei casi previsti dal D.lgs. 159/2011;

La stazione appaltante può recedere dal contratto, in qualunque tempo e fino al termine del servizio secondo la procedura prevista dall'art. 134 del D.lgs. 163/2006. Tale facoltà è esercitata per iscritto mediante comunicazione a mezzo raccomandata, che dovrà pervenire all'appaltatore almeno venti giorni prima del recesso.

Il presente contratto è sottoposto a recesso nel caso di intervenuta disponibilità di convenzioni CONSIP e/o della centrale di committenza regionale che prevedano condizioni di maggior vantaggio economico, secondo la procedura prevista dall'art. 1, comma 13, del Decreto Legge 6 luglio 2012, n. 95 come convertito in Legge 7 agosto 2012, n. 135.

Fermo restando quanto previsto dagli artt. 88 comma 4 ter e 92 comma 4 del Dlgs 159/2011, per quanto concerne la possibilità di recessione si rinvia all'art. 109 del Dlgs 50/2016.

Art. 11 – Controllo del servizio penalità

L'appaltatore, con la sottoscrizione del presente contratto, dichiara di essere a conoscenza degli importi delle sanzioni in caso di inadempienza agli obblighi contrattuali, previste dall'art. 18 del Capitolato Speciale d'appalto.

L'applicazione delle penali sarà stabilita mediante determinazione dirigenziale. Entro 60 giorni dalla data di notifica del provvedimento dirigenziale di applicazione della penale, l'appaltatore dovrà corrispondere, con le modalità indicate dal Responsabile del Procedimento l'importo della penale. In caso di mancata corresponsione si procederà

mediante riscossione coattiva prevista per legge o mediante rivalsa sulla garanzia fideiussoria, che in tal caso, deve essere reintegrata dall'appaltatore nel termine assegnato.

L'applicazione delle penali non pregiudica la facoltà della stazione appaltante di chiedere il risarcimento degli ulteriori danni derivanti dall'inadempimento e non solleva l'appaltatore dall'eventuale responsabilità civile e/o penale per eventuali incidenti e/o danni dipendenti o derivanti da tali inadempienze.

Art. 12 – Corrispettivo d'appalto

L'importo del complessivo della fornitura che l'appaltatore dovrà corrispondere alla stazione appaltante è pari ad €....., così come indicato nell'offerta economica presentata in sede di gara.

Il pagamento della fornitura potrà essere effettuato solo a seguito del rilascio da parte della Stazione appaltante del verbale di regolare fornitura, che avverrà comunque entro e non oltre 60 gg. dall'ultima consegna. Successivamente l'appaltatore potrà emettere di regolare fornitura, effettuato mediante bonifico bancario a 30 giorni data fattura.

In fattura dovranno essere indicati le consegne eseguite, con relative quantità e prezzi unitari, la Banca d'appoggio e il codice IBAN dell'Appaltatore.

Si procederà al pagamento del corrispettivo dovuto previa verifica della regolarità contributiva, assicurativa e previdenziale (DURC).

Non verranno concesse anticipazioni sui pagamenti e sono vietate le cessioni di credito a meno che non espressamente autorizzate dal Committente su motivata richiesta scritta.

Art. 13 – Tracciabilità dei flussi finanziari

L'appaltatore si impegna a rispettare gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i.

In particolare l'appaltatore si obbliga:

- ad utilizzare uno o più conti correnti bancari o postali accesi presso banche o presso la società Poste Italiane s.p.a, dedicati anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche. Tutti i movimenti finanziari relativi all'appalto oggetto del presente contratto devono essere registrati sui conti dedicati e devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale ad eccezione di quanto previsto al comma 3 dell'art. 3 della Legge 136/2010.
- a comunicare alla stazione appaltante gli estremi identificativi dei conto corrente dedicati entro sette giorni dalla loro accensione nonché nello stesso termine, le generalità ed il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi, ai sensi di quanto previsto dall'art. 3, comma 7, della Legge 136/2010;
- ad inserire, nei contratti sottoscritti da eventuali subappaltatori e/o subcontraenti della filiera delle imprese, a qualsiasi titolo interessate al presente appalto, una clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge n. 136/2010, a pena di nullità assoluta dei contratti medesimi;
- a trasmettere alla stazione appaltante i contratti di cui alla precedente lettera c) affinché la stessa possa accertare l'inserimento in essi della clausola inerente gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge n. 136/2010;
- ad informare contestualmente la stazione appaltante e la Prefettura Ufficio Territoriale del Governo di Roma qualora abbia notizie che i propri subappaltatori

o subcontraenti abbiano violato gli obblighi sulla tracciabilità finanziaria imposto dalla Legge n. 136/2010;

Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3, comma 5 della Legge 136/2010, la stazione appaltante, come sopra rappresentata dichiara che il codice identificativo gara (CIG) è quello in oggetto indicato.

Entrambi le parti si danno reciprocamente atto che il presente contratto sarà risolto di diritto nel caso di mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni. Per rendere operativa la risoluzione basterà apposita notifica dell'inadempimento.

L'appaltatore si impegna inoltre ad eseguire quanto richiesto dagli uffici comunali competenti relativamente al servizio in oggetto.

Art. 14 – Ulteriori obblighi dell'appaltatore

L'appaltatore si impegna in particolare al rispetto di tutto quanto riportato nel Capitolato Speciale d'Appalto.

Art. 15 - Gestione del personale

L'appaltatore s'impegna ad osservare e applicare integralmente nei confronti del personale impiegato tutte le norme contenute nel contratto collettivo di categoria e negli accordi integrativi, anche se la ditta non risultasse aderente alle associazioni stipulanti o recedesse da esse indipendentemente dalla natura industriale o artigianale, dalla struttura e dimensione dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale. Il mancato rispetto da parte dell'appaltatore dei minimi salariali o delle altre clausole o contratti collettivi richiamati, nonché delle norme relative agli oneri

riguardanti la previdenza e l'assistenza dei prestatori di lavoro, potrà comportare la risoluzione del contratto stipulato.

L'appaltatore dovrà affidare la responsabilità del servizio ad un incaricato, nominato quale direttore tecnico, con mansioni e qualifica professionale adeguata, che sarà responsabile di tutti i rapporti con la stazione appaltante per la gestione del servizio.

L'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto al Committente, 10 giorni prima dell'inizio dell'esecuzione dell'appalto, il nominativo del Referente Tecnico che assume la rappresentanza dell'Appaltatore.

Art. 16 – Forma della comunicazione e domicilio

Le notificazioni e le intimazioni saranno effettuate, a discrezione della stazione appaltante, all'indirizzo di Posta Elettronica Certificata dichiarata dall'appaltatore o a mezzo di lettera raccomandata o a mezzo telefax al numero dichiarato.

A tutti gli effetti del presente contratto, l'appaltatore elegge domicilio nel comune di

cap all'indirizzo

PEC telefax n.

Art. 17 – Direttore dell'esecuzione del contratto

La stazione appaltante comunica all'appaltatore che il Responsabile Unico del Procedimento e Direttore dell'esecuzione del contratto è il Geom. Moreno Fusi - Dirigente del Settore AREA 4 - GOVERNO DEL TERRITORIO E SVILUPPO ECONOMICO del Comune di Castagneto Carducci (LI), nominato con Determinazione Dirigenziale n. /DIR10

del / / , al quale dovranno pervenire tutte le comunicazioni inerenti il presente contratto.

La stazione appaltante s'impegna a comunicare, successivamente alla stipula del presente contratto i riferimenti (telefono – Fax – e-mail) del Responsabile del Procedimento e Direttore dell'esecuzione del contratto e/o l'eventuali variazioni dei suddetti nominativi.

Art. 18 – Osservanza del Codice di Comportamento dei dipendenti pubblici

Nello svolgimento dell'attività di cui al presente contratto, i dipendenti e collaboratori a qualsiasi titolo dell'Appaltatore, sono tenuti ad osservare – per quanto compatibili – gli obblighi di condotta previsti nel Codice di Comportamento dei Dipendenti Pubblici, approvato con D.P.R. 16/4/2013, n. 62 e Codice di Comportamento dei Dipendenti del Comune di Castagneto Carducci, esecutiva ai sensi di legge, che vengono consegnati in copia all'appaltatore, al momento della sottoscrizione del presente contratto, il quale si impegna a portarlo a conoscenza dei propri collaboratori.

Art. 19 – Spese contrattuali

L'appaltatore assume a proprio carico tutte le spese inerenti al presente contratto e tutti gli oneri connessi alla sua stipulazione compresi quelli tributari; escluse soltanto quelle che, per legge, dovranno far carico alla stazione appaltante.

Art. 20 – Risoluzione delle controversie e Foro competente

Tutte le controversie che dovessero insorgere fra l'appaltatore e la stazione appaltante in relazione alla validità, interpretazione tecnica e giuridica del Capitolato Speciale d'appalto, degli atti ad esso connessi e del presente atto saranno preliminarmente esaminate in via amministrativa nel tentativo di risolverle in via bonaria,

Ove ciò non risulti possibile per le posizioni delle due parti, la decisione verrà demandata al giudice ordinario.

Le parti accettano come Foro competente il Foro di Livorno.

E' escluso il ricorso ad un collegio arbitrale.

Art. 21 - Trattamento dei dati.

Il comune di Castagneto Carducci ai sensi del D.Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali", informa l'Appaltatore che tratterà i dati contenuti nel presente contratto esclusivamente per lo svolgimento delle attività e per l'assolvimento degli obblighi previsti dalle leggi e dai regolamenti comunali in materia.

Art. 22 – Rinvio

Per quanto non espressamente disposto nel presente contratto, nel Capitolato Speciale d'appalto e nei documenti qui richiamati, trovano applicazione le norme di legge applicabili quali:

- le vigenti norme di legge e di regolamento in materia di amministrazione del patrimonio e contabilità dello Stato;
- le norme del codice civile per tutto quanto non previsto dal presente contratto e purché non contrasti con le disposizioni di cui ai punti precedenti;
- il D.lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i.;
- il D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 e s.m.i.;
- il D.lgs 152/2006 e s.m.i. nonché la normativa specifica che riguarda i servizi oggetto del presente appalto.
- Il D.lgs 50/2016 in merito al Codice dei Contratti di Appalto

Art. 23 – Allegati al presente contratto.

Formano parte integrante del presente atto:

- Il Capitolato Speciale d'appalto
- Offerta tecnica
- Offerta economica

I suddetti documenti, che sono depositati agli atti del Comune di Pomezia, si intendono facenti parte inscindibile dal contratto, materialmente allegati e vengono sottoscritti digitalmente dalle parti.

Del presente Atto io Segretario rogante ho dato lettura alle parti che, a mia domanda, approvandolo e confermandolo, ed ai sensi dell'art. 11, comma 13 del D.lgs. 163/2006, lo sottoscrivono digitalmente con me Segretario rogante, il cui certificato di firma digitale risulta in corso di validità, dopo avermi dispensato dalla lettura degli allegati, avendo esse affermato di conoscerne il contenuto.

IL DIRIGENTE

L'APPALTATORE

IL SEGRETARIO GENERALE