

Proprietà riservata - vietata la riproduzione, anche parziale, senza autorizzazione

**Progetto Architettonico, strutturale
e impiantistico:**



Dott. Ing. Corrado Perugini

COLLABORATORI:

*Geom. Alessandro Perugini
Ing. Elisa Perugini*

Via Silvio Pellico, 15
62012 Civitanova Marche (MC)
Tel. 0733/813609 - Fax. 0733/782910
mail: info@tecnoarc.it

Prot. n°: **119**

Località: **COMUNE DI CAMERINO**

Oggetto:

**SISMA 26-30 OTTOBRE 2016
RIPARAZIONE DANNI E RIPRISTINO FUNZIONALE DEL
MATTATOIO**

AGGIORNAMENTO ANAC

CAPITOLATO APPALTO

ANNULLA E SOSTITUISCE ELABORATO PRECEDENTE

TAVOLA N°

D

Committente:

COMUNE DI CAMERINO

copie n°

Data:

SETTEMBRE 2019

Agg.to:

Sostituisce:

DICEMBRE 2018

Scala:

Città di Camerino

Provincia di Macerata

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

**LAVORI DI: SISMA 2016 –RIPARAZIONE DANNI E
RIPRISTINO FUNZIONALE DEL
MATTATOIO COMUNALE**

CUP: E18E17000160001

Il Responsabile del procedimento

U.T.C. ING. MARCO ORIOLI

Sommario

PARTE I – DISCIPLINA AMMINISTRATIVA	4
Art. 1 Oggetto dell'appalto.....	4
Art. 2 Ammontare dell'appalto e classificazione dei lavori	4
Art. 3 Modalità di stipulazione del contratto	4
Art. 4 Interpretazione del contratto e del capitolato speciale di appalto.....	5
Art. 5 Documenti che fanno parte del contratto.....	5
Art. 6 Disposizioni generali	6
Art. 7 Fallimento e altre vicende soggettive dell'appaltatore.....	7
Art. 8 Rappresentante dell'appaltatore e domicilio	8
Art. 9 Consegna e inizio dei lavori.....	8
Art. 10 Termini per la realizzazione e l'ultimazione dei lavori.....	9
Art. 11 Sospensioni e proroghe	9
Art. 12 Penali in caso di ritardo	10
Art. 13 Programma dei lavori dell'appaltatore.....	10
Art. 14 Inderogabilità dei termini di esecuzione.....	11
Art. 15 Risoluzione del contratto per grave inadempimento	11
Art. 16 Anticipazione.....	12
Art. 17 Pagamenti in acconto.....	12
Art. 18 Norme per la valutazione dei lavori e per i pagamenti in acconto.....	13
Art. 19 Pagamenti a saldo e modalità di erogazione del corrispettivo	16
Art. 20 Ritardi nel pagamento delle rate di acconto e di saldo.....	16
Art. 21 Cessione del contratto e cessione di crediti	16
Art. 22 Cauzione definitiva.....	16
Art. 23 Coperture Assicurative.....	17
Art. 24 Variazioni al progetto e modifiche al contratto.....	18
Art. 25 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi - lavori in economia	18
Art. 26 Norme di sicurezza generale.....	18
Art. 27 Piani di sicurezza	19
Art. 28 Piano operativo di sicurezza	19
Art. 29 Osservanza e attuazione dei piani della sicurezza.....	19
Art. 30 Subappalto.....	20
Art. 31 Responsabilità in materia di subappalto	22
Art. 32 Pagamento dei subappaltatori	22
Art. 33 Altri sub-affidamenti.....	23
Art. 34 Tutela dei lavoratori	23
Art. 35 Controversie.....	24
Art. 36 Cause espresse di risoluzione del contratto e disposizioni procedurali.....	24
Art. 37 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione.....	25
Art. 38 Collaudo o certificato di regolare esecuzione	25
Art. 39 Presa in consegna dei lavori ultimati.....	25

Art. 40 Qualità e accettazione di materiali in genere	26
Art. 41 Oneri ed obblighi diversi a carico dell'appaltatore.....	26
Art. 42 Spese contrattuali, imposte e tasse	29
PARTE II – DISCIPLINA TECNICA	30
Art. 43 - MATERIALI IN GENERE	30
Art. 44 - ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO	30
Art. 45 - MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE	31
Art. 46 - ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO	31
Art. 47 - PRODOTTI DI PIETRE NATURALI O RICOSTRUITE	32
Art. 48 - PRODOTTI PER IMPERMEABILIZZAZIONE E PER COPERTURE PIANE	32
Art. 49 - PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI, GEOTESSILI)	35
Art. 50 - SCAVI IN GENERE	35
Art. 51 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	36
Art. 52 - OPERE E STRUTTURE DI MURATURA	36
Art. 53 - OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE	38
Art. 54 - SISTEMI DI RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI	39
Art. 55 - OPERE DA LATTONIERE – SCOSSALINE	40
Art. 56 - FACCIATE VENTILATE	41
Art. 57 - ELEMENTI DI LATERIZIO MURATURE	41
Art. 58 - OPERE IN CA	42
Art. 59 - LAVORAZIONI INTERNE	44
Art. 60 - STRUTTURE IN ACCIAIO	46
Art. 61 - PRODOTTI DI PIETRE NATURALI O RICOSTRUITE	49
Art. 62 - OPERE DA LATTONIERE	49
Art. 63 - PRODOTTI PER IMPERMEABILIZZAZIONE E PER COPERTURE PIANE	50
Art. 64 - PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI, GEOTESSILI)	53
Art. 65 - OPERE IN CARTONGESSO	54
Art. 66 - PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE	54
Art. 67 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI	55

PARTE I – DISCIPLINA AMMINISTRATIVA

Art. 1 Oggetto dell'appalto

1.1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per l'esecuzione dell'opera: **SISMA 2016- RIPARAZIONE DANNI E RECUPERO FUNZIONALE DEL MATTATOIO**

1.2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo dell'opera, con riguardo anche ai particolari costruttivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

1.3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque svolta secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

1.4. L'appaltatore è tenuto a rilevare e fare presenti immediatamente all'amministrazione aggiudicatrice gli eventuali difetti del progetto in grado di pregiudicare la regolare realizzazione dell'opera e la funzionalità della stessa.

Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

1.5. L'appalto non è suddiviso in lotti in quanto non frazionabile in interventi funzionali.

Art. 2 Ammontare dell'appalto e classificazione dei lavori

2.1. L'importo complessivo dei lavori compresi nell'appalto ammonta alla somma di **€ 262.972,15** come risulta dal progetto e come risulta nel prospetto sotto riportato:

		A corpo (C)	A misura (M)
a)	Importo Esecuzione Lavori		€ 233.101,29
b)	Oneri di sicurezza (non soggetti a ribasso)		€ 29.870,86
c)	Importo Totale Esecuzione		€ 262.972,15

2.2. Le categorie di lavoro previste nell'appalto sono le seguenti:

a) **CATEGORIA PREVALENTE:**

Categoria **OG 1: EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI**

Class. **I** per **€ 262.972,15** di cui:

€ 29.870,86 per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso d'asta ed **€ 233.101,29** per lavorazioni soggette a ribasso.

Nei lavori relativi alla categoria prevalente rientrano le seguenti attività di cui all'art. 1, c. 53 L. 190/ 2012 (white list):

- fornitura di ferro lavorato;

Art. 3 Modalità di stipulazione del contratto

3.1. Il contratto è stipulato interamente a misura.

3.2. I prezzi dell'"elenco prezzi unitari", di cui agli articoli 32 e 41 del Regolamento generale, al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, costituiscono i prezzi contrattuali.

3.3 I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili, ordinate o autorizzate ai sensi delle vigenti disposizioni. Per le categorie di lavori non previste in contratto si provvede alla formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'art. 24 del presente capitolato speciale.

3.4. Gruppo di lavorazioni omogenee – categorie contabili

I Gruppi di lavorazioni omogenee, di cui all'articolo 184 del Regolamento generale, sono indicati nella tabella

seguito. Fatte salve le sole ipotesi di cui all'articolo 24, i gruppi di cui sotto restano invariati rispetto a come individuati e quantificati nel progetto esecutivo.

GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE – CATEGORIE CONTABILI

Ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera

Descrizione	Importo	%
Ponteggi	€ 16.437,26	6,25%
Demolizioni	€ 39.036,48	14,84%
Opere Edili	€ 80.620,39	30,66%
Opere in Ferro	€ 41.205,35	15,67%
Opere cartongesso e finiture	€ 37.412,46	14,23%
Economie e rimontaggi	€ 11.072,11	4,21%
Interventi locali strutturali	€ 37.188,10	14,14%
SOMMA	€ 262.972,15	100,00%

3.5. L'appaltatore assume la responsabilità delle dichiarazioni rese in sede di giustificazione dei prezzi di offerta, relative all'organizzazione dell'appalto e alla gestione del cantiere a proprio rischio: conseguentemente l'appaltatore è gravato di ogni onere e spesa derivanti dall'insussistenza delle condizioni comunque adottate a sostegno delle predette giustificazioni.

Art. 4 Interpretazione del contratto e del capitolato speciale di appalto

4.1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e buona tecnica esecutiva.

4.2. L'interpretazione delle clausole contrattuali e delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto deve essere fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; trovando applicazione gli articoli dal 1362 al 1369 e ss. del codice civile.

4.3. In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili, trovano applicazione in primo luogo quelle conformi alle disposizioni legislative o regolamentari e all'ordinamento giuridico in generale, poi le norme che fanno eccezione a regole generali e quelle di maggior dettaglio e, infine, quelle di carattere generale.

Art. 5 Documenti che fanno parte del contratto

5.1. Formano, a tutti gli effetti, parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto i documenti di seguito elencati, anche se non materialmente allegati allo stesso, di cui l'appaltatore dichiara di avere perfetta conoscenza:

- il capitolato speciale di appalto;
- il computo metrico estimativo;
- tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto posto a base di gara;
- il piano di sicurezza e di coordinamento redatto ai sensi del D.Lgs. n.81 del 2008;
- il piano operativo della sicurezza di cui al D.Lgs. n.81 del 2008;
- il cronoprogramma dei lavori;
- le polizze di garanzia di cui agli art. 22-23 del presente Capitolato Speciale;
- l'elenco prezzi unitari
- il Protocollo Quadro di Legalità concluso il 26 luglio 2017 tra la Struttura di Missione ex art. 30 D.L. n. 189/2016 conv. in L. n. 229/2016, il Commissario straordinario per la ricostruzione e Invitalia S.p.A., in attuazione delle Linee guida antimafia, di cui all'articolo 30, co. 3, del D.L. 189/2016

5.2. I documenti elencati al comma 1 non materialmente allegati al contratto debbono essere comunque sottoscritti dall'appaltatore e conservati dall'amministrazione aggiudicatrice agli atti del procedimento.

Art. 6 Disposizioni generali

6.1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e accettazione delle norme vigenti in materia di appalti pubblici, delle norme tecniche per l'esecuzione della specifica opera/lavoro, nonché del progetto a base di gara e di tutte le condizioni previste per l'esecuzione dell'opera/lavoro. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale altresì a dichiarazione della sussistenza delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori

6.2. Si richiamano a titolo meramente esemplificativo:

- il D.lgs. 18 aprile 2016, n.50, nuovo codice dei contratti pubblici, i DD.MM. e le Linee Guida ANAC emanate in di attuazione del predetto codice;
- il D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207, regolamento di attuazione del D.lgs. 163/06, per quanto ancora in vigore;
- il D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro, e la normativa dallo stesso richiamata;
- il D.lgs. 6 settembre 2011, n. 159, in materia di requisiti e controlli antimafia, nonché la L. 6 novembre 2012, n. 190 e il relativo DPCM attuativo, in materia di iscrizione alla c.d. white list per le lavorazioni a più alto rischio di infiltrazione mafiosa;
- il D.lgs.14 marzo 2013, n. 33, di attuazione della citata L. 190/12 in materia di trasparenza dell'attività amministrativa;
- il D.lgs. 7 marzo 2005, n. 82, recante il codice dell'amministrazione digitale;
- il D.M. MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE 11 ottobre 2017, recante "*Criteria ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici*";
- il D.M. MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI 10 novembre 2016, n. 248: "*Regolamento recante individuazione delle opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica e dei requisiti di specializzazione richiesti per la loro esecuzione, ai sensi dell'articolo 89, comma 11, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50*";
- la L. 7 agosto 1990, n. 241, recante norme generali sul procedimento amministrativo;
- le norme in materia di incompatibilità rispetto alla stipula e all'esecuzione del presente appalto;
- la normativa tecnica sulle costruzioni relativa all'opera/lavorazione da eseguire e al luogo dove la stessa deve essere eseguita;
- la normativa legislativa, regolamentare e dei contratti collettivi applicabili in materia di trattamento retributivo e non dei lavori, nonché in materia di previdenza, assistenza e assicurazione a favore degli stessi;
- e loro successive modifiche e integrazioni.

6.3 L'appaltatore, a pena di nullità del presente contratto, assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art.3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i. alle condizioni sotto previste.

L'appaltatore deve inserire nei contratti stipulati con privati subappaltatori o fornitori di beni e servizi le seguenti clausole, ai sensi della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche:

"Art. (...) (Obblighi del subappaltatore/subcontraente relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari)

1. L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...) nell'ambito del contratto sottoscritto con l'Ente (...), identificato con il CIG n. (...)/CUP n. (...), assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.
2. L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna a dare immediata comunicazione all'Ente (...) della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria.
3. L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna ad inviare copia del presente contratto all'Ente (...)."

L'appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla amministrazione aggiudicatrice ed alla Prefettura-UTG competente dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/sub-contraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

L'Amministrazione verifica i contratti sottoscritti tra l'affidatario dei lavori e i subappaltatori / sub-contraenti in ordine all'apposizione della clausola sull'obbligo del rispetto delle disposizioni di cui all'art.3, comma 9 della L. 136/2010, e, ove ne riscontri la mancanza, rileva la radicale nullità del contratto.

Le parti stabiliscono espressamente che il contratto è risolto di diritto (ex art. 1456 c.c.) in tutti i casi in cui le transazioni siano state eseguite senza avvalersi di banche o di Poste italiana S.p.A. (art. 3 comma 8 L. 136/2010) attraverso bonifici su conti dedicati, destinati a registrare tutti i movimenti finanziari, in ingresso ed in uscita, in esecuzione degli obblighi scaturenti dal presente contratto. Qualora, in conseguenza della rilevata nullità, non fosse possibile effettuare il ripristino senza pregiudizio dell'opera eseguita, l'amministrazione corrisponderà unicamente le spese documentate nel limite dell'utilità accertata ai sensi dell'articolo 2041 del codice civile.

Il contraente comunica all'amministrazione aggiudicatrice gli estremi identificativi dei conti correnti bancari o postali, accesi presso banche o presso Poste Italiane S.p.A., dedicati, anche non in via esclusiva, alle commesse pubbliche. La comunicazione all'amministrazione aggiudicatrice deve avvenire entro sette giorni dall'accensione dei conti correnti dedicati e nello stesso termine il contraente deve comunicare le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi. Le medesime prescrizioni valgono anche per i conti bancari o postali preesistenti, dedicati successivamente alle commesse pubbliche. In tal caso il termine decorre dalla dichiarazione della data di destinazione del conto alle commesse pubbliche.

Nel rispetto degli obblighi sulla tracciabilità dei flussi finanziari, il bonifico bancario o postale deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il codice identificativo di gara (CIG) e il codice unico progetto (CUP).

Le parti convengono che qualsiasi pagamento inerente il presente contratto rimane sospeso sino alla comunicazione del conto corrente dedicato, completo di tutte le ulteriori indicazioni di legge, rinunciando conseguentemente a ogni pretesa o azione risarcitoria, di rivalsa o comunque tendente ad ottenere il pagamento e/o i suoi interessi e/o accessori.

Art. 7 Fallimento e altre vicende soggettive dell'appaltatore

7.1. L'amministrazione aggiudicatrice, in caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108 del codice appalti ovvero di recesso dal contratto ai sensi dell'art. 88, comma 4-ter del D.lgs. 6 settembre 2011, n. 159, ovvero in caso di dichiarazione giudiziale di inefficacia del contratto, ai sensi del codice del processo amministrativo, interpellano progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento dell'esecuzione o del completamento dei lavori, salvo quanto previsto ai commi da 3 a 6 dell'art. 110 del codice. L'affidamento avviene alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede in offerta.

7.2. Con riferimento alle vicende soggettive dell'appaltatore si applica quanto previsto dall'art. 48 del D.lgs. 50/16: l'amministrazione aggiudicatrice prende atto della modificazione intervenuta con apposito provvedimento, verificati i requisiti richiesti dalla legge.

7.3. Eventuali modificazioni delle percentuali di esecuzione dei lavori rispetto alle quote di partecipazione al raggruppamento indicate in sede di gara o in sede di stipulazione del contratto, qualora siano consentite, devono essere comunicate tempestivamente all'amministrazione mediante l'invio dell'atto di modifica redatto nelle stesse forme dell'atto in cui sono contenute le indicazioni originarie e, qualora ammesse dagli atti di gara, non richiedono la stipulazione di apposito atto aggiuntivo al contratto. La mancata produzione dell'atto di modifica delle quote di partecipazione al raggruppamento sospende il pagamento del corrispettivo, senza diritto per l'appaltatore al riconoscimento di interessi o altri indennizzi.

Art. 8 Rappresentante dell'appaltatore e domicilio

8.1. Nel contratto d'appalto l'appaltatore elegge il suo domicilio legale, per tutti gli effetti del contratto medesimo, nel luogo ove ha sede l'ufficio della Direzione lavori, ovvero presso gli uffici comunali o lo studio di un professionista o gli uffici di società legalmente riconosciute nel comune ove ha sede l'ufficio di Direzione lavori.

8.2. L'appaltatore che non conduce personalmente i lavori ha altresì l'obbligo di comunicare le generalità delle persone autorizzate a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o saldo, anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dall'amministrazione aggiudicatrice.

8.3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve nominare una persona idonea quale responsabile del cantiere e depositare presso l'amministrazione aggiudicatrice l'atto di conferimento dell'incarico.

8.4. Tutte le intimazioni e ogni altra notificazione o comunicazione dipendenti dal contratto di appalto, non eseguite mediante gli strumenti informatici previsti dal codice dei contratti pubblici e dal codice dell'amministrazione digitale, sono fatte dal Direttore dei lavori o dal Responsabile del procedimento, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori o presso il domicilio eletto ai sensi del comma 1.

Art. 9 Consegna e inizio dei lavori

9.1. Divenuta efficace l'aggiudicazione, e fatto salvo l'esercizio dei poteri di autotutela nei casi consentiti dalle norme vigenti, la stipulazione del contratto di appalto ha luogo entro i successivi **sessanta** giorni, salvo diverso termine previsto nel bando o nell'invito ad offrire, ovvero l'ipotesi di differimento espressamente concordata con l'aggiudicatario. Se la stipulazione del contratto non avviene nel termine fissato, l'aggiudicatario può, mediante atto notificato alla stazione appaltante, sciogliersi da ogni vincolo o recedere dal contratto. All'aggiudicatario non spetta alcun indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali documentate.

9.2. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del contratto, a seguito della consegna dei lavori, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla stipula stessa.

9.3. Se nel giorno fissato e comunicato l'aggiudicatario non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, viene fissato un termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15, decorso inutilmente il quale l'amministrazione aggiudicatrice ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione provvisoria, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'aggiudicatario.

9.4. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario potrà essere escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento sia considerato grave negligenza ad insindacabile giudizio dell'amministrazione aggiudicatrice.

9.5. Per consentire l'occupazione anche parziale delle aree oggetto di esproprio, l'amministrazione aggiudicatrice può attivare l'ingresso alle aree, anche parziale, sotto la forma della consegna parziale dei lavori. L'occupazione delle aree può essere eventualmente finalizzata all'attività di esbosco e taglio delle piante, perimetrazione delle aree, approntamento delle aree di cantiere ed individuazione di sotto-servizi o altre interferenze legate agli stessi. Tali lavorazioni rientrano negli obblighi posti a carico dell'aggiudicatario, il quale si impegna a non richiedere, per tutta la durata della consegna parziale finalizzata all'effettuazione delle attività sopra indicate, maggiori oneri o proroghe dei tempi contrattuali.

9.6. L'inizio dei lavori non può avvenire se non è accertata l'avvenuta denuncia delle opere strutturali in cemento armato, cemento armato precompresso, acciaio o metallo o l'avvenuto rilascio dell'autorizzazione.

Art. 10 Termini per la realizzazione e l'ultimazione dei lavori

10.1. Il termine massimo per l'esecuzione dei lavori è stabilito in n. **60 (sessanta)** giorni naturali e consecutivi, decorrenti dalla data risultante dal verbale di consegna dei lavori.

10.2. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del programma temporale dei lavori disposto dall'amministrazione aggiudicatrice, che potrà fissare scadenze inderogabili per l'esecuzione di singole lavorazioni.

10.3. Nel caso di sospensione o di ritardo dei lavori per fatti imputabili all'appaltatore resta fermo lo sviluppo esecutivo risultante dal cronoprogramma accettato dall'appaltatore medesimo, senza possibilità di proroghe.

Art. 11 Sospensioni e proroghe

11.1. La sospensione dei lavori può essere disposta dal Direttore dei lavori ovvero dal Responsabile unico del procedimento nei casi e nei modi di cui all'art. 107 del codice dei contratti pubblici.

11.2. Le sospensioni disposte dal Direttore lavori, per la parte rientrante nei giorni di andamento sfavorevole indicati all'art.10.2., non comportano l'allungamento del termine finale di esecuzione dei lavori.

11.3. La sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale.

11.4. Il Direttore dei lavori redige il verbale di ripresa dei lavori, indicando il nuovo termine contrattuale; detto verbale è firmato dall'appaltatore.

11.5. Qualora le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori siano venute meno solo in parte, potrà essere disposta la ripresa parziale dei lavori per le parti eseguibili.

11.6. Durante il periodo di sospensione i macchinari e le attrezzature debbono essere allontanati dal cantiere a cura e spese dell'appaltatore. Qualora, per circostanze particolari, l'appaltatore volesse lasciare nel cantiere in tutto o in parte macchinari ed attrezzature di cui sopra, dovrà farne richiesta scritta al Responsabile del procedimento, con indicazione specifica dei macchinari e delle attrezzature; in ogni caso l'amministrazione è esentata da qualsiasi responsabilità in merito.

11.7. È facoltà del direttore dei lavori di posticipare, mediante ordini di servizio, l'esecuzione di alcune tipologie di opere/lavorazioni, se, in rapporto alle modalità esecutive adottate dall'appaltatore, queste non possano essere realizzate a perfetta regola d'arte, anche durante i periodi di avverse condizioni di cui all'art. 10. In tal caso non è riconosciuto all'appaltatore alcun compenso o indennizzo.

11.8. I verbali di sospensione e di ripresa dei lavori devono essere trasmessi al Responsabile del procedimento nel termine di cinque giorni dalla data di emissione. Qualora il Responsabile predetto riscontri irregolarità ovvero discordanze con gli ordini impartiti alla Direzione lavori, può, nell'ulteriore termine di due giorni dal ricevimento degli atti, sospendere l'efficacia dei verbali.

11.9. L'esecutore, che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato, può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. Nella richiesta devono essere indicate le motivazioni specifiche, il tempo residuo contrattuale, le lavorazioni residue da eseguire con il relativo importo, valutati alla data della domanda. Sull'istanza di proroga decide il Responsabile del procedimento, sentito il Direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.

11.10. In ogni caso, la disposizione di sospensione e ripresa dei lavori ovvero la concessione di proroghe determinano in capo all'appaltatore l'onere di rivedere il cronoprogramma dei lavori, eventualmente aggiornandolo, secondo le modalità e con gli effetti di cui all'art. 13.

Art. 12 Penali in caso di ritardo

12.1. Ai sensi dell'art. 113-bis del D.lgs. 50/16, per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori sarà applicata una penale pari **a 1.00 ‰** dell'importo contrattuale netto.

12.2. La medesima penale si applica al ritardo relativo alle singole scadenze delle varie lavorazioni e parti dell'opera in cui è articolato il lavoro, secondo quanto meglio specificato nel cronoprogramma per ciascuna fase dell'intervento.

12.3. Le penali predette non possono comunque superare, complessivamente, il 10 per cento dell'ammontare netto contrattuale.

12.4. La penale di cui al comma 1 sarà applicata con deduzione dall'importo del conto finale, anche mediante escussione della garanzia definitiva ove necessario, mentre quelle di cui al comma 2 saranno applicate con deduzione diretta sul certificato di pagamento relativo al SAL interessato.

12.5. La penale è applicata dal Responsabile unico del procedimento, previa contestazione all'appaltatore dell'inadempienza e del ritardo e assegnazione di un termine non inferiore a 5 (cinque) giorni per controdedurre.

Art. 13 Programma dei lavori dell'appaltatore

13.1. Il cronoprogramma dell'intervento, allegato al contratto, suddivide convenzionalmente i lavori da eseguire per ogni lavorazione, con andamento lineare e costante, decorrente dalla data di consegna dei medesimi lavori. Il cronoprogramma deve intendersi quindi decorrente dalla data di effettiva consegna dei lavori.

13.2. Ai fini della predetta consegna ed entro 15 giorni antecedenti la data prevista per la stessa, l'appaltatore deve predisporre e consegnare alla Direzione lavori un proprio programma dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Qualora l'appaltatore non presenti il programma dei lavori entro il termine stabilito, il Responsabile del procedimento fissa una nuova data e il termine per la consegna dei lavori rimane sospeso. Qualora sia inutilmente trascorso il nuovo termine assegnato dal Responsabile del procedimento, l'amministrazione aggiudicatrice ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione provvisoria.

13.3. Il programma deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e con il cronoprogramma predisposto dall'amministrazione aggiudicatrice e deve essere approvato da quest'ultima, mediante apposizione di un visto del Responsabile del procedimento, sentito il Direttore lavori. L'amministrazione può chiedere all'appaltatore di apportare modifiche al programma dei lavori; in tal caso il termine per la consegna dei lavori rimane sospeso dalla data della richiesta medesima. Qualora l'amministrazione aggiudicatrice non si sia pronunciata entro la data prevista per la consegna lavori, il programma si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto del termine di ultimazione.

13.4. Il programma dei lavori dell'appaltatore deve essere elaborato sulla base di modelli di *Work Breakdown Structure* (WBS) e deve riportare, per ogni categoria e sotto-categoria di lavorazioni (WP), le previsioni circa il relativo periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date o agli importi contrattualmente stabiliti per la liquidazione dei certificati di pagamento.

13.5. L'amministrazione aggiudicatrice può disporre, mediante ordine di servizio del Responsabile del procedimento, modifiche o integrazioni al programma dei lavori dell'appaltatore, anche indipendentemente dal cronoprogramma allegato al contratto, purché compatibili con il termine contrattuale e senza alcun compenso o indennizzo per l'appaltatore medesimo, ogni volta che sia necessario alla migliore esecuzione dei lavori e in particolare:

13.1.a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;

13.1.b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile a inadempimenti o ritardi dell'amministrazione;

13.1.c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi, che abbiano competenza di tutela sugli immobili, dei siti e delle aree comunque interessate dal cantiere;

13.1.d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove su campioni, prove di carico, di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;

13.1.e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, in ottemperanza al decreto legislativo n. 81/08 e s.m.i.

13.6. L'appaltatore consegna alla Direzione lavori, ogni due mesi e comunque in ogni caso si renda necessario, il programma dei lavori aggiornato secondo l'andamento effettivo dei lavori.

Art. 14 Inderogabilità dei termini di esecuzione

14.1. L'appaltatore non può vantare alcuna pretesa né avanzare richiesta di proroga del termine di ultimazione dei lavori o delle scadenze intermedie eventualmente individuate dall'amministrazione aggiudicatrice, per le seguenti cause:

14.1.a) ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;

14.1.b) esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dovere effettuare per l'esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla Direzione dei lavori o concordati con questa;

- 14.1.c) tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto;
- 14.1.d) eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, sub-affidatari e altri incaricati;
- 14.1.e) eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
- 14.1.f) sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
- 14.1.g) ogni altro fatto o circostanza attribuibile all'appaltatore;

Art. 15 Risoluzione del contratto per grave inadempimento

15.1. Si applicano l'art. 107 del D.lgs. 50/16 e le norme ivi richiamate, quanto alle cause di risoluzione del contratto e alla procedura di contestazione e di risoluzione ivi previste.

15.2. È comunque causa di risoluzione del contratto il grave ritardo dell'appaltatore rispetto al termine contrattuale per l'ultimazione dei lavori o relativo alle scadenze intermedie esplicitamente fissate dal programma dei lavori, in particolare quando sia superato l'entità delle penali di cui al precedente art. 12.

15.3. I comportamenti dell'appaltatore che, accertati dal Direttore Lavori, concretano grave inadempimento alle obbligazioni derivanti dal contratto, dal presente capitolato, dall'offerta presentata e dagli altri atti di gara, tale da compromettere la buona riuscita dei lavori ovvero i diritti e la sicurezza dei lavoratori, sono causa di risoluzione del contratto.

15.4. Oltre all'incameramento della cauzione definitiva, l'appaltatore è obbligato al risarcimento dei danni ulteriori subiti dall'amministrazione aggiudicatrice e conseguenti alla risoluzione del contratto.

Art. 16 Anticipazione

16.1. Per le eventuali spese in economia non sono corrisposte anticipazioni. In caso di modificazioni delle condizioni contrattuali e di varianti l'anticipazione non è integrata.

16.2. L'eventuale anticipazione è consentita solo nei casi e con le modalità previste dalle norme vigenti al momento della richiesta.

16.3. In ogni caso l'erogazione dell'anticipazione è subordinata all'effettiva e regolare consegna dei lavori, oltre che alla costituzione da parte dell'appaltatore di idonea garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa, di importo pari all'anticipazione, maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa, secondo il cronoprogramma dei lavori, nonché maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge. Si applica il D.M. 19.01.2018 n. 31 e relativi schemi tipo.

16.4. L'anticipazione è gradualmente recuperata in corso d'opera, mediante trattenute sui pagamenti in acconto effettuate in una percentuale pari a quella dell'anticipazione stessa.

16.5. Il beneficiario decade dall'anticipazione, per la parte non ancora recuperata mediante detrazione graduale con obbligo di restituzione in occasione dell'emissione dei singoli certificati di pagamento, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Art. 17 Pagamenti in acconto

17.1. L'amministrazione aggiudicatrice corrisponderà acconti, nel corso dell'esecuzione dei lavori, secondo le regole che seguono.

17.2. Gli stati di avanzamento (SAL) inerenti gli acconti sono disposti al raggiungimento dell'importo di lavori eseguiti pari a **€ 70.000,00**.

17.3. A fine lavori viene rilasciato l'ultimo stato di avanzamento lavori, a prescindere dal limite DI IMPORTO disposto per gli altri stati di avanzamento.

17.4. In ogni caso il credito residuo dell'appaltatore da esporre nel conto finale deve essere pari al **10 %** (DIECI per cento) dell'importo contrattuale, fatte salve le trattenute di legge, gli eventuali importi sospesi ai sensi dei commi seguenti e gli importi relativi ai pagamenti dei subappaltatori. Per consentire il rispetto della predetta percentuale, l'amministrazione aggiudicatrice può operare idonee trattenute anche dai SAL precedenti all'ultimo.

17.5. Alla determinazione degli importi di cui al comma 2 concorrono gli oneri per la sicurezza e pertanto anche questi ultimi si applicano le previste trattenute di legge; ad ogni SAL sarà corrisposta all'appaltatore anche la quota relativa agli oneri per la sicurezza, previo benestare rilasciato dal coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, se nominato.

17.6. Entro 45 giorni dall'avvenuto raggiungimento della scadenza prevista al comma 2, deve essere redatta la relativa contabilità ed emesso il conseguente certificato di pagamento. L'appaltatore emette il relativo documento fiscale (fattura elettronica), successivamente alla comunicazione dell'avvenuta emissione del certificato di pagamento, sulla base dei dati in esso riportati.

17.7. Nel caso di raggruppamenti temporanei di imprese, la fatturazione del corrispettivo deve corrispondere alle quote di lavoro indicate in sede di gara o in sede di stipulazione del contratto, eventualmente modificate secondo le disposizioni di cui sopra. La mancata corrispondenza tra la fatturazione e le quote di partecipazione al raggruppamento note all'amministrazione aggiudicatrice implica la sospensione del pagamento del corrispettivo, senza diritto per l'appaltatore al riconoscimento di interessi o altri indennizzi.

17.8. L'amministrazione aggiudicatrice dispone il pagamento del certificato entro i successivi 30 giorni, mediante l'emissione dell'apposito mandato e bonifico a favore dell'appaltatore, previa verifica, con esito positivo:

- della regolarità del documento fiscale (fattura elettronica) emesso dall'appaltatore;
- degli adempimenti previsti dall'art. 3 L. 136/2010 (tracciabilità finanziaria);
- del nulla osta previsto dall'art. 48-bis del D.P.R. n. 602/73 e dal D.M. n. 40/2008 e loro ss.mm.ii., ove previsto in relazione all'entità del pagamento;
- della regolarità nel pagamento delle retribuzioni ai dipendenti dell'appaltatore;
- della regolarità contributiva dell'appaltatore e di eventuali subappaltatori;
- della regolarità inerenti i controlli previsti da Protocolli di legalità applicati al presente affidamento.

17.9. Qualora l'amministrazione aggiudicatrice rilevi l'accertamento del totale o parziale inadempimento nella corresponsione delle retribuzioni e nell'effettuazione del versamento delle ritenute previdenziali, assicurative e assistenziali da parte dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, provvede secondo quanto previsto dalle norme vigenti, sospendendo il relativo pagamento.

17.10. L'amministrazione provvede a dare comunicazione agli enti previdenziali ed assicurativi della sospensione operata sui pagamenti, per le valutazioni di merito. L'amministrazione aggiudicatrice può provvedere al pagamento diretto dei dipendenti dell'appaltatore o degli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile, sulla base della specifica richiesta degli interessati, in base alle norme vigenti.

17.11. La corresponsione degli acconti è altresì sospesa nei seguenti casi, previa contestazione scritta del Responsabile del procedimento:

- 17.11.a) per mancata attivazione della polizza RC all'insorgenza di danni arrecati alle opere preesistenti o a terzi;
- 17.11.b) per mancato adeguamento o comunque insufficienza delle garanzie e coperture assicurative conseguente a escussione, modificazione/varianti delle lavorazioni o concessione di proroghe dei termini contrattuali;
- 17.11.c) per mancata eliminazione di inadempimenti o conseguenze dannose prodottesi per colpa dell'appaltatore o dei soggetti di cui lo stesso deve rispondere o in caso di mancata adozione delle misure provvisoriale disposte dal Direttore dei lavori;
- 17.11.d) per mancato adempimento all'onere di continuo aggiornamento del Programma dei lavori, secondo l'andamento effettivo degli stessi come sopra previsto, a seguito di diffida del Responsabile del procedimento;

17.12. Quando i lavori rimangano sospesi con specifico verbale disposto dal Direttore dei lavori o dal Responsabile del procedimento per un periodo superiore a 60 gg. per cause non dipendenti dall'appaltatore

ovvero per altre ragioni specifiche, l'amministrazione aggiudicatrice può provvedere alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento anche prima del raggiungimento del termine sopra indicato.

17.13. Qualora sia stata erogata l'anticipazione, sull'importo di ogni certificato di pagamento è operata la trattenuta a titolo di graduale recupero della medesima come sopra previsto.

17.14. A garanzia dell'osservanza degli obblighi previsti dalla vigente normativa in capo all'appaltatore e agli eventuali subappaltatori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata comunque una ritenuta dello 0,5 per cento. Le ritenute possono essere svincolate soltanto dopo la liquidazione del conto finale, previa approvazione del collaudo (o certificato di regolare esecuzione) e comunque se eventuali inadempienze accertate sono state sanate.

Art. 18 Norme per la valutazione dei lavori e per i pagamenti in acconto

18.1. Per il pagamento degli stati di avanzamento lavori si osservano le seguenti prescrizioni:

18.1.a) **Lavori a misura:** dei lavori appaltati a misura sono portate in contabilità le quantità che risulteranno effettivamente eseguite all'atto del loro accertamento, applicando alle stesse i prezzi contrattuali.

18.1.b) **Provviste:** i manufatti il cui valore sia superiore alla spesa per la loro messa in opera, se riconosciuti ed accettati dal Direttore dei lavori, potranno essere inseriti in contabilità prima della loro messa in opera in misura non superiore al 50% del prezzo a piè d'opera del manufatto stesso; non saranno invece inseriti in contabilità i prezzi dei materiali provvisti a piè d'opera prima del loro impiego.

18.1.c) **Lavori imprevidi:** per lavori non descritti nell'elenco succitato è applicato il prezzo stabilito deconsolo la disciplina di cui al presente capitolato speciale d'appalto.

18.2. Per tutte le opere di appalto le quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo. Si stabilisce che:

18.2.a.1) **Scavi in genere** - Oltre gli obblighi particolari emergenti dal presente titolo del Capitolato Speciale d'Appalto e salvo diversa espressa indicazione precisata nell'elenco prezzi unitari (alternativamente nell'elenco descrittivo delle voci) o in subordine nelle norme tecniche del medesimo capitolato, coi prezzi di offerta per scavi in genere, l'Appaltatore deve ritenersi compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio piante, estirpazioni di ceppaie, radici ecc., e per lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, in presenza di acqua e di qualsiasi consistenza;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto alla distanza prevista dall'Elenco, sistemazione della materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa, per ogni indennità di deposito temporaneo o definitivo;
- per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradini, per il successivo rinterro attorno alle murature, attorno e sopra le condotte di acqua ed altre condotte in genere, e sopra le fognature e drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere, secondo tutte le prescrizioni contenute nelle presenti condizioni tecniche esecutive;
- per ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

18.2.a.2) **Scavi e rilevati per la formazione del corpo stradale** - Il volume degli scavi e dei rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale e relative scarpate e cunette secondo l'andamento di progetto o di spostamenti eventuali, per la costruzione di rampe d'accesso alla strada, verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate (la cui superficie potrà venire calcolata anche col planimetro o con sistemi informatici) che saranno rilevate in contraddittorio dell'Impresa in base alle sezioni convenzionali di progetto. Nel prezzo di offerta dei rilevati eseguiti con materie provenienti dagli scavi è compreso il carico, trasporto, scarico e formazione del rilevato a regola d'arte come prescritto dall'articolo relativo.

18.2.b) **Murature in genere** - Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente a volume od a superficie, secondo la loro categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Dal volume delle murature saranno dedotti solo i vani di luce superiori ai decimetri quadrati 50 (cinquanta), salvo l'eccezione di cui al periodo seguente.

I vani dei pozzetti dei tombini compenetrati nelle murature in controripa non verranno però, in eccezione a quanto sopra, dedotti intendendosi compensata la maggiore lavorazione delle spallette e l'architrave.

Nei prezzi di tutte le opere, tanto di fondazione quanto in elevazione in muratura, si intenderà sempre compresa ogni qualunque spesa per le impalcature ed i ponti di servizio di qualsiasi importanza, per il carico, trasporto,

innalzamento o discesa o scarico a piè d'opera dei materiali d'ogni peso e volume e per tutte le manovre diverse, occorrenti per la costruzione delle opere stesse, qualunque sia la loro altezza o profondità di esecuzione, e qualunque sia la grossezza e la forma delle murature in elevazione, il paramento di faccia vista, del tipo indicato nel relativo prezzo di offerta delle murature, sempre che non sia previsto con pagamento separato.

E' sempre compresa la formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte nei muri per lo scolo delle acque, l'eventuale tubazione a perdere, la formazione delle immorsature e la costruzione di tutti gli incassi per la posa in opera della pietra di taglio.

Nei prezzi unitari delle murature da eseguire con pietrame di proprietà dell'Amministrazione, come, in generale, per tutti i lavori per i quali s'impiegano materiali di proprietà dell'Amministrazione (non ceduti all'Impresa), si intende compreso ogni trasporto, ripulitura ed adattamento dei materiali stessi per renderli idonei alla messa in opera, nonché la messa in opera degli stessi.

Le murature eseguite con materiali ceduti all'Impresa saranno valutate con i prezzi suddetti delle murature con pietrame fornito dall'Impresa, intendendosi in questi prezzi compreso e compensato ogni trasporto ed ogni onere di lavorazione, messa in opera ecc., come sopra, del pietrame ceduto.

Qualunque sia la incurvatura data dalla pianta e alle sezioni trasversali dei muri, anche se si debbono costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate coi prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

18.2.c) **Murature in pietra da taglio** - La pietra da taglio a pagarsi a volume sarà sempre valutata a metro cubo in base al volume del minimo parallelepipedo retto rettangolare, circoscrivibile.

Le lastre ed altri prezzi, da pagarsi a superficie, saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile.

Per le pietre, di cui una parte viene lasciata greggia, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze dalla parte non lavorata in confronto alle dimensioni assegnate alla medesima dati tipi prescritti.

18.2.d) **Calcestruzzi** - I conglomerati cementizi di qualunque genere saranno contabilizzati a metro cubo, in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eventuale eccedenza ancorché inevitabile dipendente dagli scavi aperti e trascurando soltanto la deduzione delle eventuali smussature previste agli spigoli di cateto inferiore e al più uguale a cm 10. Per le opere in cemento armato non verrà dedotto il volume del ferro nelle stesse compenetrato.

18.2.e) **Opere in ferro** - Il peso delle strutture in ferro verrà computato desumendolo dalle tabelle che risultano da manuali o da quelle delle ferriere, o con pesatura diretta.

18.2.f) **Tubi in cemento** - I tubi di cemento verranno valutati a metro lineare. Le frazioni di metro di lunghezza verranno valutate come metro intero.

18.2.g) **Delineatori stradali** - Indicatori chilometrici - Termine di confine - Nel prezzo unitario dei delineatori stradali, indicatori chilometrici e termini di confine, è compresa ogni operazione e provvista del materiale occorrente per la messa in opera, nonché per ultimo le incisioni delle lettere e dei numeri.

18.2.h) **Mano d'opera** - Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono stati richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi. L'appaltatore è obbligato, senza alcun compenso, a sostituire tutti gli operai che non riescono di gradimento alla Direzione dei Lavori. Resta tassativamente stabilito che gli operai in economia devono essere messi a disposizione solo su richiesta della Direzione Lavori, e che quindi non saranno riconosciute e non saranno contabilizzate spese per prestazioni di mano d'opera, se non preventivamente autorizzate dalla Direzione Lavori.

18.2.i) **Noleggi** - Le macchine ed attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine affinché siano sempre in buono stato di servizio. Il prezzo comprende la mano d'opera, il combustibile, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica e tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. Per l'applicazione dei prezzi di noleggio di meccanismi in genere, il noleggio va inteso corrisposto per tutto il tempo durante il quale i meccanismi sono effettivamente utilizzati nell'ambito dei lavori oggetto dell'appalto, previo benessere della direzione lavori. Nel prezzo di noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese di trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi. Per il noleggio dei carri e degli autocarri verrà corrisposto soltanto il prezzo per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

18.2.l) **Trasporti** - Nei prezzi dei trasporti s'intende compresa ogni spesa, la fornitura dei materiali di consumo e la mano d'opera del conducente. I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondente alle prescritte caratteristiche.

Art. 19 Pagamenti a saldo e modalità di erogazione del corrispettivo

19.1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 120 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito certificato, previa acquisizione della documentazione prevista, ivi compresa quella indicata dal presente capitolato. E' sottoscritto dalla DL e dal RUP:

19.2. Il conto finale è sottoscritto dall'appaltatore entro 30 giorni dalla sua redazione.

19.3. La rata di saldo è pagata entro 30 giorni dalla data di approvazione del certificato di collaudo (o di regolare esecuzione), mediante l'emissione dell'apposito mandato e conseguente bonifico a favore dell'appaltatore, previe le verifiche positive sopra indicate all'art. 17.9 e salvo quanto previsto all'art. 17.10 e 17.11. Il pagamento di detta rata è inoltre subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa ai sensi dell'art. 103, c. 6 del D.Lgs. n. 50/2016 e smi.

19.4. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima dell'approvazione del certificato di collaudo (o di regolare esecuzione).

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

Art. 20 Ritardi nel pagamento delle rate di acconto e di saldo

20.1. Si applicano le vigenti disposizioni di cui al D.lgs. 50/16 e di cui al D.lgs. 231/02 e loro ss.mm.ii.

20.2. In nessun caso sono dovuti interessi moratori allorché il pagamento sia stato sospeso per effetto di quanto previsto da disposizioni di legge o regolamentari ovvero dalle clausole di cui al presente capitolato, con particolare riferimento a quanto previsto ai precedenti articoli 17 e 19.

Art. 21 Cessione del contratto e cessione di crediti

21.1. È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma e ogni patto contrario è nullo di diritto, fatto salvo quanto previsto dall'art. 106, comma 1, lettera d) del D.Lgs. 50/16.

21.2. L'amministrazione aggiudicatrice non accetta cessioni di credito per gli importi di contratto relativi alle lavorazioni che l'appaltatore intende subappaltare.

21.3. Si applica alla cessione dei crediti dell'appaltatore la norma di cui all'art. 106, comma 13 del D.lgs. 50/16 e la normativa ulteriore ivi richiamata.

21.4. Il contratto di cessione, ancorché posto in essere cumulativamente per più rapporti contrattuali, indica chiaramente gli estremi del contratto al quale la cessione si riferisce ed i singoli importi ceduti con riferimento ai relativi contratti e reca in ogni caso la clausola secondo cui l'amministrazione ceduta può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto di appalto, pena l'automatica inopponibilità della cessione alla stazione appaltante.

Art. 22 Cauzione definitiva

22.1. Costituisce parte del contratto, anche se non materialmente allegata, la cauzione definitiva, da costituirsi con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3 del D.lgs. 50/2016, per un importo pari al 10 per cento dell'importo contrattuale aumentato come indicato dall'art. 103, comma 1 del medesimo decreto, per i casi ivi previsti; il detto tale importo è ridotto in presenza delle condizioni stabilite dall'articolo 93, comma 7 del decreto, applicando le percentuali stabilite da tale disposizione.

22.2. La cauzione definitiva potrà esser utilizzata dall'amministrazione aggiudicatrice per le finalità stabilite al comma 2 dell'art. 103 richiamato. Sulla stessa potrà rivalersi l'amministrazione aggiudicatrice per il recupero delle penali comminate e in ogni altro caso di somme dovute alla stessa dall'appaltatore.

22.3. Qualora la cauzione sia prestata mediante fideiussione con contratto formato e sottoscritto in modalità telematica, la stessa è sottoscritta digitalmente sia dal fideiussore che dall'appaltatore e qualora il fideiussore rilasci copia del contratto con le modalità stabilite dal comma 2-bis dell'articolo 23 del codice dell'amministrazione digitale (d.lgs. 82/2005) e s.m.i., sarà cura dell'appaltatore fornire, via PEC, il contratto munito di entrambe le firme digitali.

22.4. Lo svincolo della fideiussione è regolato dall'art. 103, comma 5 del D.lgs. 50/2016, fermo restando che lo svincolo della rata di saldo è effettuata solo dopo l'approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione ovvero, in mancanza, dopo lo spirare del termine per la sua approvazione e fermo, altresì, restando che tale termine resta sospeso in presenza di una causa impeditiva dello svincolo imputabile all'appaltatore. Costituisce inadempimento contrattuale, rilevante anche ai fini dello svincolo progressivo della cauzione definitiva, la mancanza della regolarità retributiva e contributiva dell'appaltatore e dei suoi subappaltatori, desumibile dal DURC e/o da analoghe attestazioni rilasciate dagli istituti previdenziali.

22.5. L'amministrazione richiede al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a spese dell'appaltatore, a valere sui ratei di prezzo da corrispondere allo stesso.

22.6. La garanzia dovrà prevedere espressamente le seguenti clausole:

- la cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni derivanti dal contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, comprese le penali, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale;
- la cauzione prestata ha efficacia fino alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione;
- la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, nonché l'operatività della garanzia medesima, entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante;
- la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile;
- che l'eventuale mancato pagamento di commissioni, premi o supplementi del premio non potrà in nessun caso essere opposto all'amministrazione;
- che il foro competente in caso di controversia fra il garante e l'amministrazione è quello della sede dell'amministrazione.

22.7. Non saranno accettate condizioni ulteriori rispetto a quanto sopra indicato atte a limitare le garanzie o che pongano oneri a carico dell'amministrazione appaltante.

22.8. La fideiussione bancaria o assicurativa deve essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di cui all'art. 93, c. 3 del Codice. In ogni caso, la garanzia fideiussoria è conforme, ai sensi dell'art. 103, c. 9 del Codice, agli schemi tipo di cui al D.M. n. 31 del 19.01.2018: in ogni caso la scheda tecnica dovrà essere accompagnata, ove occorra, da un'apposita appendice riportante le clausole di cui al precedente comma 22.6.

Art. 23 Coperture Assicurative

23.1. L'appaltatore è obbligato, almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori, a stipulare una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dall'amministrazione aggiudicatrice a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatesi nel corso dell'esecuzione dei lavori oggetto del presente capitolato. La polizza deve inoltre assicurare l'amministrazione aggiudicatrice contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori medesimi.

23.2. Fino all'adozione dei nuovi schemi tipo di cui all'art. 103, comma 9 del D.lgs. 50/16, le clausole della polizza devono essere conformi allo Schema Tipo di polizza 2.3, concernente "Copertura assicurativa per danni di esecuzione, responsabilità civile terzi e garanzia di manutenzione", approvato con D.M. 12 marzo 2004, n. 123, debitamente adeguato alla normativa vigente.

23.3. La Scheda Tecnica 2.3 deve prevedere:

Sezione A - Copertura assicurativa dei danni alle opere durante la loro esecuzione e garanzia di manutenzione.

Partita I Opere e impianti permanenti e temporanei:

IMPORTO DI AGGIUDICAZIONE (*importo di aggiudicazione*)

Partita 2 Opere ed impianti preesistenti

€ 500.000, 00

Partita 3 Spese di demolizione e sgombero fino a

€ 50.000,00

Sezione B - Copertura assicurativa della responsabilità civile durante l'esecuzione delle opere.

Il massimale deve essere pari al 5% della somma assicurata per le opere nella Sezione A (somma degli importi delle Partite 1, 2 e 3), con un minimo di Euro 500.000,00 ed un massimo di Euro 5.000.000,00.

23.4. In caso di sinistro l'appaltatore ha l'obbligo di provvedere al mantenimento della copertura assicurativa per i massimali sopra indicati.

Art. 24 Variazioni al progetto e modifiche al contratto

24.1. Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'appaltatore, se non è disposta dal Direttore dei lavori e preventivamente autorizzata dal Responsabile del procedimento, nel rispetto delle condizioni, dei limiti e secondo le modalità di cui agli artt. 106 e 63, comma 5 del D.lgs. 50/16.

24.2. Le modifiche, nonché le varianti, al contratto di appalto in corso di validità devono essere autorizzate dal Responsabile unico del procedimento.

24.3. Le singole quantità di progetto espresse nella lista delle lavorazioni e delle forniture potranno in fase esecutiva variare tanto in aumento quanto in diminuzione, ovvero essere soppresse, nell'interesse della buona riuscita e della economia dei lavori, nel rispetto di quanto previsto dal presente articolo; potranno essere ordinate all'appaltatore lavorazioni e forniture non previste in fase progettuale nei limiti di legge.

Art. 25 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi - lavori in economia

25.1. Qualora si rendano necessari nuovi lavori, per i quali non si trovi il relativo prezzo di offerta, l'appaltatore ha l'obbligo di eseguirli e l'amministrazione aggiudicatrice li valuterà previa la determinazione dei nuovi prezzi, secondo quanto indicato dal presente articolo.

25.2. I prezzi relativi all'appalto sono contenuti nell'elenco prezzi unitari allegato al contratto d'appalto.

25.3. L'elenco dei prezzi unitari è vincolante per la valutazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ai sensi dell'art. 106 del D.lgs. 50/16.

25.4. Dovendosi eseguire categorie di lavori non previste e/o impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale nell'elenco prezzi, si dovrà provvedere alla formazione di nuovi prezzi, utilizzando, in via prioritaria, i prezzi unitari desunti dal Prezzario Unico Cratere Italia 2016 di cui all'Ordinanza commissariale n. 7/2016, aggiornato nel 2018 con Ordinanza n. 58, e, in subordine:

- ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- quando sia impossibile il ragguaglio, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi, effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di manodopera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta e attraverso un contraddittorio tra il Direttore dei lavori e l'appaltatore, con l'approvazione finale del RUP.

25.5. Qualora si debbano contabilizzare opere in economia, necessarie per la particolare tipologia della lavorazione, i prezzi della relativa manodopera s'intendono quelli di cui all'art. 23, comma 16 del D.lgs. 50/16, in vigore al momento dell'esecuzione delle lavorazioni medesime, incrementati di spese generali ed utili e al netto del ribasso offerto, mentre i prezzi per trasporti e noli saranno determinati in base al prezzario di riferimento vigente per la Regione Marche al momento dell'esecuzione dei lavori.

Art. 26 Norme di sicurezza generale

26.1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizioni di permanente sicurezza e igiene.

26.2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente regolamento locale di igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

26.3. L'appaltatore predispone per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle strutture utilizzate.

26.4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia inadempiente rispetto a quanto stabilito in questo e nei successivi articoli.

Art. 27 Piani di sicurezza

27.1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte dell'amministrazione aggiudicatrice ai sensi del D.lgs. 81/08, salvo quanto espressamente precisato al comma 2.

27.2. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ai sensi dell'art. 100 del D.lgs. 81/08. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

27.3. L'appaltatore ha diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

27.4. Se il coordinatore non si pronuncia entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, le proposte si intendono rigettate.

Art. 28 Piano operativo di sicurezza

28.1. L'appaltatore e, per suo tramite, i subappaltatori hanno l'obbligo di trasmettere all'amministrazione aggiudicatrice, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione prevista dalla vigente normativa relativamente agli adempimenti assicurativi e antinfortunistici, nonché una copia del piano operativo di sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lettera h), del D.lgs. 81/08 e s.m.i.

28.2. L'appaltatore ha l'obbligo di consegnare all'ente appaltante il piano operativo di sicurezza nel rispetto delle vigenti disposizioni, prima della consegna dei lavori; se questo obbligo non viene rispettato l'amministrazione aggiudicatrice non procede alla consegna dei lavori e diffida l'appaltatore a ottemperare entro un termine massimo di 30 giorni, trascorso inutilmente il quale si procede alla risoluzione del contratto secondo le disposizioni vigenti; in tal caso l'amministrazione aggiudicatrice affida l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto all'impresa che segue in graduatoria secondo quanto sopra previsto.

28.3. L'appaltatore ha l'obbligo, nei casi di immediata consegna dei lavori prima della stipula del relativo contratto, di presentare il piano operativo di sicurezza non oltre trenta giorni dalla consegna dei lavori; se questo obbligo non viene rispettato l'amministrazione aggiudicatrice diffida l'appaltatore a ottemperare entro un termine massimo di trenta giorni, trascorso inutilmente il quale non si procede alla stipula del contratto e si affidano i lavori all'impresa che segue in graduatoria.

28.4. L'appaltatore ha l'obbligo di indicare, all'atto della consegna del piano operativo di sicurezza, il direttore tecnico del cantiere responsabile del rispetto del piano.

Art. 29 Osservanza e attuazione dei piani della sicurezza

29.1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.lgs. 81/08, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli artt. 95, 96 e 97 e all'allegato XIII del predetto decreto e ss.mm.ii.

29.2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle disposizioni del D.lgs. 81/08 e s.m.i.

29.3. L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente, prima dell'inizio dei lavori e poi periodicamente, a richiesta dell'amministrazione o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali.

29.4. L'appaltatore è altresì tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

29.5. Il piano di sicurezza e di coordinamento costituisce parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Art. 30 Subappalto

30.1. Le singole lavorazioni sono subappaltabili o affidabili in cottimo secondo le modalità specificate nel bando di gara / lettera di invito e previste dall'art. 105 del D.lgs. 50/16, sotto comminatoria delle sanzioni penali previste per gli affidamenti non autorizzati.

30.2. L'eventuale subappalto non può superare la quota del 40% dell'importo complessivo del contratto (compresi gli oneri della sicurezza), ai sensi dell'art. 105, comma 2 del D.lgs. 50/16.

30.3. La fornitura e la posa in opera non sono subappaltabili separatamente.

30.4. Gli oneri per la sicurezza concorrono a determinare l'importo delle opere da subappaltare e non sono ribassabili rispetto ai prezzi unitari di contratto.

30.5. L'affidamento in subappalto è sottoposto alle seguenti condizioni:

30.5.1) che i concorrenti all'atto dell'offerta o, nel caso di varianti in corso di esecuzione, l'affidatario all'atto dell'affidamento, abbiano indicato i lavori o le parti di opere oppure i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture: l'omissione delle indicazioni determina che il subappalto non può essere autorizzato;

30.5.2) che l'affidatario depositi presso l'amministrazione aggiudicatrice, contestualmente alla richiesta di autorizzazione, una copia autentica del contratto di subappalto, condizionato al rilascio dell'autorizzazione, e la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'art. 2359 del codice civile, con l'affidatario del subappalto o del cottimo; in caso di raggruppamento temporaneo o consorzio la stessa dichiarazione dev'essere resa da ciascuno dei soggetti partecipanti; l'affidatario, inoltre, è tenuto a trasmettere copia dei contratti derivati stipulati con il subappaltatore, relativi all'uso di attrezzature o aree del cantiere o del luogo di esecuzione del servizio;

30.5.3) che al momento del deposito della richiesta di autorizzazione al subappalto l'affidatario trasmetta anche la certificazione attestante il possesso, da parte del subappaltatore, dei necessari requisiti di qualificazione in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti di ordine generale;

30.5.4) che l'affidatario del subappalto o del cottimo sia iscritto all'Anagrafe antimafia degli esecutori di cui all'art. 30 c. 6 del D.L. n. 189/2016 conv. in L. n. 229/2016 e smi;

29.5.5) che nei confronti del subappaltatore non sussistano motivi di esclusione ai sensi dell'articolo 80 del D.lgs. 50/2016;

30.5.6) che l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto se il criterio di aggiudicazione dell'appalto non è quello dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

30.6. Nella richiesta di autorizzazione e nel contratto di subappalto, l'appaltatore indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto e specifica in modo univoco, in particolare, il nominativo del subappaltatore, la descrizione delle lavorazioni o prestazioni oggetto di subappalto. Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto d'appalto, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto, sia in termini prestazionali che economici.

30.7. Per l'autorizzazione al subappalto, al fine anche della dimostrazione della sussistenza delle condizioni previste dalla normativa vigente, l'appaltatore deve produrre la seguente documentazione:

DOCUMENTAZIONE DELL'APPALTATORE

30.7.1) **Richiesta di autorizzazione** al subappalto, corredata di copia fotostatica di un documento di identità del sottoscrittore (qualora la domanda non sia firmata in presenza del dipendente addetto);

30.7.2) **Contratto di subappalto** (o copia autentica) contenente:

- indicazione dei prezzi unitari delle lavorazioni che si intendono subappaltare: per ciascun prezzo unitario deve essere indicato il costo della voce relativa al personale, non soggetto a ribasso, e le ulteriori voci di costo, con il relativo ribasso; l'appaltatore deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al 20 per cento; le lavorazioni relative alla sicurezza non sono ribassabili rispetto ai prezzi unitari di contratto; il costo complessivo del personale per le lavorazioni oggetto del contratto di subappalto non può essere inferiore a quello indicato in offerta per le medesime lavorazioni;

- clausola contenente condizione sospensiva del contratto di subappalto, in pendenza dell'autorizzazione da parte dell'amministrazione aggiudicatrice;

- costi delle misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo i rischi in materia di salute e sicurezza sul lavoro derivanti dalle interferenze delle lavorazioni, ai sensi dell'art. 26 del D.lgs. 81/08, che devono essere specificamente indicati nel contratto di subappalto a pena di nullità ai sensi dell'art. 1418 del codice civile; tali costi non sono soggetti a ribasso;

- le ulteriori clausole previste, a pena di risoluzione e nullità, dal **Protocollo di legalità sottoscritto il 26-07-2017 e pubblicato il 09-02-2018 tra la Struttura di Missione ex art. 30 L. 229/2016, il Commissario Straordinario del Governo e la Centrale Unica di Committenza Agenzia Nazionale per l'attrazione degli investimenti e lo sviluppo d'impresa spa INVITALIA;**

- la clausola automatica di risoluzione di cui all'art. 30, c. 11 del D.L. n. 189/2016 conv. in L. n. 229/2016 e smi per l'ipotesi di cancellazione dall'Anagrafe antimafia degli esecutori di cui all'art. 30 c. 6 di detto D.L.

30.7.3) dichiarazione, resa ai sensi del DPR 445/2000 e s.m.i., attestante l'eseguita verifica dell'idoneità tecnico-professionale del subappaltatore, secondo le modalità di cui all'allegato XVII del D.lgs. 81/08;

30.7.4) dichiarazione attestante che i tempi previsti per le lavorazioni oggetto del contratto di subappalto sono compatibili e congrui con il programma dei lavori dell'appalto principale, mediante eventuale aggiornamento dello stesso, se necessario, e conseguente impegno dell'appaltatore a produrre il programma dei lavori aggiornato al Direttore lavori prima dell'inizio dei lavori sub-affidati.

DOCUMENTAZIONE DELL'IMPRESA DESTINATARIA DEL SUBAPPALTO

30.7.5) dichiarazione, resa ai sensi del DPR 445/2000 e s.m.i., attestante l'assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.lgs. 50/2016;

30.7.6) *(Se impresa subappaltatrice è una società per azioni o una società in accomandita per azioni o una società a responsabilità limitata o una società cooperativa o consortile per azioni o a responsabilità limitata)* comunicazione, resa ai sensi del DPCM 11 maggio 1991, n. 187e s.m.i. relativa alla composizione societaria, sia nominativa che per quote percentuali, all'esistenza di diritti reali di godimento o di garanzia sulle azioni con diritto di voto, ai soggetti muniti di procura irrevocabile che hanno esercitato il voto nelle assemblee societarie nell'ultimo anno antecedente la dichiarazione;

30.7.7) *(Per subappalti di importo superiore ad € 150.000,00)* attestazione SOA.

30.8. Il mancato rispetto delle condizioni previste dalla normativa vigente per l'autorizzazione al subappalto e per l'esecuzione dello stesso preclude l'autorizzazione medesima, o ne comporta la revoca se è stata già emessa, e può costituire motivo di risoluzione del contratto di appalto.

30.9. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente all'inizio dei relativi lavori; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il termine per il rilascio dell'autorizzazione è di quindici giorni per i subappalti di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o a 100.000 euro: i detti termini possono essere prorogati una sola volta ove ricorrano giustificati motivi; trascorso i detti termini, eventualmente prorogati, senza che l'amministrazione aggiudicatrice abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti, qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento in subappalto e salvo l'esercizio dei poteri di autotutela previsti ex lege.

30.10. L'affidamento in subappalto è permesso nei confronti di associazioni di impresa: in tal caso, unitamente alla richiesta di autorizzazione al subappalto, deve essere prodotto anche il mandato collettivo speciale con rappresentanza, relativo all'associazione sub-affidataria, conferito all'impresa capogruppo dalle imprese mandanti, nella forma di scrittura privata autenticata (o copia autenticata di essa) dal cui testo risulti espressamente:

- che le imprese che assumono il subappalto si sono costituite in raggruppamento temporaneo tra loro;
- che detto raggruppamento temporaneo fra imprese persegue il fine di eseguire lavori in subappalto, con espressa indicazione dell'appalto principale nonché dei lavori affidati in subappalto;
- che l'esecuzione del subappalto determina la responsabilità solidale di tutte le imprese facenti parte del raggruppamento stesso nei confronti dell'appaltatore oppure, se presentata da imprese costituite ai sensi dell'art. 92, comma 5 del DPR 207/2010, determina, nei confronti dell'appaltatore, la responsabilità dell'impresa capogruppo per la parte di opera dalla stessa assunta e la responsabilità solidale dell'impresa capogruppo e delle imprese mandanti per le parti di opera da queste ultime assunte;
- che il mandato stesso è gratuito ed irrevocabile e che la sua revoca per giusta causa non ha effetti nei confronti dell'appaltatore;
- che all'impresa capogruppo spetta la rappresentanza esclusiva, anche processuale, delle imprese mandanti nei confronti dell'appaltatore in relazione al subappalto, anche dopo il collaudo (o certificato di regolare esecuzione) dei lavori principali fino all'estinzione di ogni rapporto;
- la quota di partecipazione al raggruppamento di ciascuna impresa riunita.

30.11. È considerato subappalto anche qualsiasi contratto avente a oggetto attività che richiedono l'impiego di manodopera nel luogo di esecuzione del contratto, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se l'incidenza del costo della manodopera e del personale è superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare e se queste attività, singolarmente, risultano d'importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o d'importo superiore a 100.000 euro.

30.12. L'amministrazione aggiudicatrice verifica che nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate ai lavori, ai servizi e alle forniture inerenti l'appalto sia inserita, a pena di nullità assoluta, un'apposita clausola con la quale ciascuno di essi assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla L. 136/10.

30.13. È altresì fatto obbligo all'appaltatore di acquisire una nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato, nonché siano variati i requisiti di cui all'art. 105, comma 7 del D.lgs. 50/16.

30.14. L'appaltatore deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 del D.lgs. 50/16 (art. 105, comma 12 medesimo decreto).

Art. 31 Responsabilità in materia di subappalto

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

31.2. Il subappalto non autorizzato comporta anche le sanzioni penali previste dall'art. 21 del D.lgs. 646/1982 e s.m.i.

Art. 32 Pagamento dei subappaltatori

32.1. L'amministrazione aggiudicatrice provvede al pagamento diretto dei subappaltatori nei casi di cui all'art. 105, comma 13 del D.lgs. 50/16. In particolare, con riferimento alle lettere a) e c) del predetto comma 13, l'appaltatore è tenuto, con formale comunicazione vistata dal subappaltatore, a specificare all'amministrazione aggiudicatrice la parte delle prestazioni eseguite di volta in volta in subappalto, unitamente al relativo importo, al fine della liquidazione delle stesse, nonché per l'attuazione di quanto disposto dall'art. 105, comma 22 del predetto decreto.

32.2. Fuori dalle ipotesi di cui al comma precedente, l'appaltatore è tenuto a presentare all'amministrazione aggiudicatrice, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento liquidato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti dal medesimo ai subappaltatori, al fine di dimostrare la non ricorrenza della fattispecie di cui alla lettera b) del comma 13 dell'art. 105 citato: in difetto, si provvederà a trattenere cautelativamente l'importo corrispondente alla prestazione eseguita dal subappaltatore dall'ammontare risultante dal certificato di pagamento dovuto all'appaltatore, al fine di poter adempiere a quanto disposto dalla lettera b) sopra citata.

32.3. L'amministrazione aggiudicatrice non risponde dei ritardi imputabili all'appaltatore nella trasmissione della documentazione di cui al precedente comma e, pertanto, l'appaltatore manleverà la stessa dal pagamento di qualsiasi somma a titolo di interesse nei confronti del subappaltatore.

32.4. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori: in caso di DURC non regolare anche relativo al subappaltatore, riferito al periodo in cui il medesimo ha operato in cantiere, ai sensi dell'art. 105 comma 10, si applica quanto previsto all'art. 30, commi 5 e 6 del D.lgs. 50/16.

Art. 33 Altri sub-affidamenti

33.1. L'appaltatore deve comunicare i dati relativi a tutti i sub-contratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto (sottoposti comunque agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti dalla L. 13 agosto 2010, n. 136), indicando almeno il nome del subcontraente, l'importo del contratto, l'oggetto della prestazione affidata e la dichiarazione che non sussiste, nei confronti del sub-contraente, alcun divieto di cui all'art. 67 del D.lgs. 159/11 (c.d. codice antimafia).

33.2. Sono, altresì, comunicate all'amministrazione aggiudicatrice eventuali modifiche alle suddette informazioni che avvengano nel corso dell'esecuzione del sub-contratto.

33.3. Il regolare pagamento, da parte dell'appaltatore e del subappaltatore, delle prestazioni eseguite dai sub-contraenti e fornitori costituisce corretto adempimento da parte dell'appaltatore delle proprie obbligazioni nascenti dal contratto d'appalto. Pertanto, in caso di inadempimento, il Responsabile unico del procedimento invita l'appaltatore e, per suo tramite, il subappaltatore a comunicare le proprie controdeduzioni o a depositare le fatture quietanzate entro un termine non inferiore a 15 giorni; in tale periodo resta comunque sospeso il pagamento dello stato avanzamento lavori successivo.

33.4. L'amministrazione aggiudicatrice, decorso inutilmente il termine previsto dal comma precedente, può sospendere il pagamento dello stato di avanzamento dell'appalto principale o il pagamento del subappalto, per una somma fino al doppio dell'importo delle fatture inevase.

33.5. L'amministrazione aggiudicatrice procede comunque al pagamento della somma sospesa in caso di trasmissione delle fatture quietanzate da parte del fornitore o sub-contraente (diverso dal subappaltatore) o di specifica liberatoria dei medesimi, nonché in caso di specifica contestazione della debenza delle dette somme o di specifica contestazione della fornitura/servizio/lavoro mal eseguito.

33.6. Ai fini dell'emissione del certificato di regolare esecuzione o di collaudo, l'amministrazione aggiudicatrice verifica l'integrale pagamento delle prestazioni dei subcontraenti comunicati, mediante acquisizione di una autodichiarazione con la quale l'appaltatore e gli eventuali subappaltatori dichiarano di aver provveduto all'integrale pagamento dei sub-contraenti: la dichiarazione del subappaltatore viene acquisita dall'appaltatore e trasmessa da questo all'amministrazione aggiudicatrice prima del pagamento a saldo del subappalto.

Art. 34 Tutela dei lavoratori

34.1. L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori si obbligano ad applicare o far applicare integralmente, nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dell'appalto, anche se assunti al di fuori della

provincia di esecuzione, le condizioni economiche e normative previste dai contratti collettivi nazionali e territoriali di lavoro per i dipendenti del settore relativo ai lavori pubblici affidati, vigenti durante il periodo di svolgimento degli stessi, compresa, se prevista da questi contratti collettivi, l'iscrizione alla Cassa edile della provincia di esecuzione dei lavori. Le medesime condizioni devono essere garantite ai soci lavoratori dipendenti da società cooperative.

34.2. L'appaltatore è responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

34.3. L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori sono tenuti ad osservare le norme e prescrizioni delle leggi e dei regolamenti in materia di tutela, sicurezza e salute, assicurazione, previdenza e assistenza dei lavoratori, assolvendo agli obblighi previdenziali, assicurativi e fiscali nei confronti degli Enti preposti.

34.4. Con riferimento ai pagamenti in acconto, il documento unico di regolarità contributiva (DURC) è richiesto per i seguenti soggetti:

- impresa o ATI appaltatrice: nel caso di A.T.I. il DURC è richiesto nei confronti delle imprese che hanno effettivamente operato nel periodo considerato dal S.A.L.;

- imprese subappaltatrici che hanno eseguito i lavori in subappalto durante il periodo considerato dal SAL.

34.5. Con riferimento al pagamento del saldo, l'amministrazione aggiudicatrice verifica il DURC dell'appaltatore nonché dei soli subappaltatori che hanno concluso i lavori in subappalto successivamente all'ultimo SAL liquidato.

34.6. Per il pagamento degli stati di avanzamento dei lavori, il DURC deve essere verificato con riferimento alla data finale del periodo di tempo considerato dallo stato di avanzamento; per il pagamento del saldo finale, il DURC deve essere verificato con riferimento alla data ultima effettiva di conclusione dell'opera, comprensiva degli eventuali lavori richiesti dall'organo di collaudo.

34.7. L'amministrazione aggiudicatrice procede all'acquisizione d'ufficio dei DURC. A tal fine l'appaltatore è tenuto a fornire, in sede di stipulazione del contratto e in sede esecutiva, informazioni veritiere, tempestive e complete atte a consentire all'amministrazione aggiudicatrice l'ottenimento dei predetti documenti da parte dei soggetti competenti.

34.8. L'appaltatore e gli eventuali subappaltatori devono munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto, e nei confronti dei datori di lavoro con meno di dieci dipendenti. Lo schema della tessera di riconoscimento e le sue modalità di emissione sono allegate al verbale di consegna lavori.

Art. 35 Controversie

35.1. Le riserve sono iscritte dall'appaltatore sui documenti contabili e sono esaminate e valutate secondo le modalità previste dal D.lgs. 50/16.

35.2. Qualora sulle predette riserve non venga raggiunto l'accordo bonario, il foro competente è quello di **MACERATA**. È esclusa la competenza arbitrale.

35.3. Sulle somme eventualmente riconosciute in sede di accordo bonario, gli interessi legali cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario medesimo, previamente approvato dall'amministrazione aggiudicatrice.

35.4. Nelle more della risoluzione delle controversie, l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dall'amministrazione.

35.5. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse.

Art. 36 Cause espresse di risoluzione del contratto e disposizioni procedurali

36.1. Per le cause di risoluzione del contratto si rinvia a quanto previsto dall'art. 14 dello schema di contratto di appalto.

36.2. Si osservano le norme procedurali previste dall'art. 108 del D.lgs. 50/16.

36.3. L'amministrazione aggiudicatrice nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con un preavviso di almeno 20 giorni, la redazione dello stato di consistenza dei lavori, l'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché l'accertamento di quali

di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbono essere mantenuti a disposizione dell'amministrazione aggiudicatrice per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

36.4. In sede di liquidazione finale dei lavori dell'appalto risolto è determinato l'onere da porre a carico dell'appaltatore inadempiente in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori, ove l'amministrazione aggiudicatrice non sia avvalsa della facoltà prevista dall'art. 110, comma 1 del D.lgs. 50/16.

Art. 37 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

37.1. Al termine dei lavori e a seguito della comunicazione formale dell'appaltatore, il Direttore dei Lavori, effettuati i necessari accertamenti in contraddittorio con lo stesso della regolarità dell'opera eseguita, redige il certificato di ultimazione dei lavori.

37.2. Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del Direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamente delle lavorazioni sopraindicate.

37.3. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi di difformità di costruzione che l'appaltatore è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal Direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno. In caso di ritardo nel ripristino, oltre il termine indicato nel certificato di ultimazione, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionata all'importo della parte dei lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.

37.4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo (o del certificato di regolare esecuzione) da parte dell'amministrazione, da effettuarsi entro i termini indicati ex lege.

Art. 38 Collaudo o certificato di regolare esecuzione

38.1. Il collaudo tecnico amministrativo è sostituito da un certificato del Direttore dei lavori che attesti la regolare esecuzione dei lavori. Il certificato di regolare esecuzione deve essere emesso entro tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

38.2. Nel caso che, su richiesta dell'amministrazione venga nominato un collaudatore in corso d'opera, visite di collaudo in corso d'opera e/o parziali potranno essere effettuate anche durante l'esecuzione dei lavori.

38.3. Nel caso di difetti o mancanze riscontrate nei lavori all'atto della visita di collaudo, l'appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori di riparazione o di completamento ad esso prescritti dal collaudatore nei termini stabiliti dal medesimo. Il certificato di collaudo non potrà essere rilasciato prima che l'appaltatore abbia accuratamente riparato, sostituito o completato quanto indicato dal collaudatore. Il periodo necessario alla predetta operazione non potrà essere considerato ai fini del calcolo di eventuali interessi per il ritardato pagamento.

38.4. Sono ad esclusivo carico dell'appaltatore le spese di visita del personale dell'amministrazione aggiudicatrice per accertare l'intervenuta eliminazione dei difetti e delle mancanze riscontrate dall'organo di collaudo ovvero per le ulteriori operazioni di collaudo rese necessarie dai difetti o dalle stesse mancanze. Tali spese sono prelevate dalla rata di saldo da pagare all'appaltatore.

Art. 39 Presa in consegna dei lavori ultimati

39.1. L'amministrazione aggiudicatrice si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere realizzate alle condizioni e secondo le modalità previste all'art. 230 del D.P.R. 207/2010.

39.2. Se l'amministrazione aggiudicatrice si avvale di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, quest'ultimo non può opporsi, né reclamare compensi di sorta, e può solo chiedere che sia redatto verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere medesime.

39.3. La presa in possesso da parte dell'amministrazione aggiudicatrice avviene comunque nel termine perentorio fissato dalla stessa, tramite il Direttore dei lavori o il Responsabile unico del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

39.4. Se l'amministrazione aggiudicatrice non sia in grado di prendere in consegna le opere immediatamente dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore è comunque tenuto alla custodia delle stesse, oltre che alla gratuita manutenzione, entro i termini previsti dal presente capitolato.

39.5. L'amministrazione aggiudicatrice può peraltro disporre lo sgombero del suolo pubblico o di uso pubblico, delle aree di cantiere e di deposito, mediante ordine di servizio del Responsabile unico del procedimento, su eventuale richiesta del Direttore dei Lavori, per necessità inerenti l'agibilità dell'opera: lo sgombero avviene previa ricognizione da parte della Direzione dei lavori e dell'organo di collaudo, se costituito, per garantire la sicurezza e l'agibilità dei luoghi, pur restando a completo carico dell'appaltatore la custodia dell'opera medesima.

Art. 40 Qualità e accettazione di materiali in genere

40.1. I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito dalle leggi e regolamenti vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, devono corrispondere alla migliore qualità esistenti in commercio, in rapporto alla funzione cui sono destinati; in ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla Direzione dei lavori, anche a seguito di specifiche prove di laboratorio o di certificazioni fornite dal produttore.

40.2. Qualora la Direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali in quanto non adatta all'impiego, l'appaltatore deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese dell'appaltatore.

40.3. In caso di mancanza di norme dell'Unione Europea, nazionali o regionali e di mancanza di precise disposizioni contrattuali, che possa dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali, la Direzione dei lavori ha facoltà di ricorrere all'applicazione di altre norme tecniche, ove esistenti, nazionali o internazionali, inerenti i prodotti o i procedimenti di produzione.

40.4. Entro 60 giorni dalla consegna dei lavori o, in caso di materiali o prodotti di particolare complessità, almeno 60 giorni prima del loro utilizzo, l'appaltatore presenta alla Direzione dei lavori, per l'approvazione, la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti, ecc. previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto.

40.5. L'accettazione dei materiali da parte della Direzione dei lavori non esenta l'appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Art. 41 Oneri ed obblighi diversi a carico dell'appaltatore

41.1. L'appaltatore deve provvedere a dirigere, in cantiere, i lavori per il tramite del titolare o di un suo rappresentante debitamente delegato, di riconosciuta competenza; deve impiegare materiale di buona qualità ed eseguire le opere a regola d'arte, secondo i requisiti richiesti; deve eseguire direttamente i lavori principali, adottando impianti e attrezzature adeguate; qualora faccia ricorso a ditte specializzate per opere minori particolari, egli risponde direttamente della buona e regolare esecuzione dei lavori.

41.2. È obbligo dell'appaltatore di adottare nell'esecuzione dei lavori tutti i provvedimenti e le cautele necessarie, sul luogo di lavoro e in vicinanza di esso, per garantire l'incolumità delle persone. L'appaltatore risponde totalmente e incondizionatamente della stabilità dell'opera, sia civilmente sia penalmente, tenendo indenni, per qualsiasi infortunio o evenienza, anche nei confronti di terzi, sia l'amministrazione che la Direzione dei lavori, i cui compiti e responsabilità sono quelli indicate dalla legge. L'appaltatore risponde altresì dei danni che possano derivare alle parti di costruzioni già eseguite o di terzi e a beni di terzi, ivi comprese le aree oggetto di occupazione temporanea. Qualunque danno o ammenda derivante dall'esecuzione delle opere appaltate sarà perciò a carico dell'appaltatore.

41.3. L'appaltatore risponde pure per tutte le opere da esso eseguite rispetto all'esatta corrispondenza con i dati di progetto e alla loro perfetta riuscita.

41.4. Oltre a quanto previsto dalle norme vigenti e dagli altri articoli del presente capitolato, sono a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore e compresi nel corrispettivo di appalto i seguenti ulteriori oneri o obblighi:

41.4.a) l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per l'apprestamento del cantiere, se non già previste nel piano di sicurezza e di coordinamento, quali:

- protezione e recinzione in genere, atte a impedire un facile accesso agli estranei;
- passaggi e allacciamenti stradali provvisori, ma in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori e che comunque siano autorizzate ad accedervi;
- baraccamenti per il ricovero degli operai con i rispettivi spogliatoi e servizi igienico-sanitari;
- tettoie per il deposito di materiali e per gli uffici di cantiere, anche per la Direzione dei lavori, dotate di telefono e di idoneo sistema di riscaldamento per la stagione invernale, comprese le spese di esercizio;

- allacciamenti provvisori di acqua, di luce elettrica e di forza motrice, canalizzazioni e simili necessari per il funzionamento del cantiere, e le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai sopraddetti servizi;
 - la fornitura di tutte i materiali di consumo, attrezzi, utensili, carburanti, lubrificanti, ecc. necessari per l'esecuzione dei lavori, compresi la manutenzione della segnaletica;
 - l'adozione di tutte cautele necessarie per garantire l'incolumità degli operai e delle persone addette ai lavori e dei terzi comunque presenti o passanti nel o nei pressi dei luoghi di lavoro e per evitare danni ai beni pubblici o di interesse pubblico e privato;
- 41.4.b) l'installazione e l'impiego di tutte le attrezzature e i mezzi d'opera adeguati per il funzionamento efficiente del cantiere, il quale dovrà essere attrezzato, secondo i criteri più aggiornati, con impianti e macchinari in numero e con potenzialità tali da garantire una corretta, efficace e tempestiva esecuzione delle opere appaltate; al detto fine le attrezzature e i mezzi d'opera devono essere anche compatibili con il tipo di lavoro da eseguirsi, oltre che con le caratteristiche di sicurezza della viabilità stradale utilizzabile; tali mezzi sono comunque soggetti, prima dell'uso, al preventivo benestare della Direzione Lavori;
- 41.4.c) la prestazione gratuita degli strumenti occorrenti e di personale esperto per effettuare: tracciamenti, picchettazioni, apposizione di capisaldi, livellazioni, misurazioni, rilevamenti, verifiche, saggi e accertamenti dei lavori relativi alle operazioni di consegna, nonché per le attività di supporto alle operazioni di misurazione per la contabilità e per il collaudo;
- 41.4.d) la fornitura di fotografie delle opere in corso, in numero e dimensioni idonei a documentare tutte le lavorazioni realizzate, fermo restando ulteriori e specifiche richieste che potranno essere avanzate dalla Direzione Lavori;
- 41.4.e) l'effettuazione a proprie spese, nel corso dell'esecuzione dei lavori, delle indagini di controllo e verifica che la Direzione dei lavori o l'organo di collaudo, se costituito, riterranno necessarie, anche ai sensi del D.M. 11 marzo 1988 e s.m.i., nonché del controllo dei materiali impiegati o da impiegarsi (acciaio, leganti e conglomerati cementizi e bituminosi, miscele inerti e quanto altro giudicato opportuno dalla Direzione dei lavori). La Direzione Lavori o l'organo di collaudo possono stabilire che talune prove siano effettuate avvalendosi di istituti e laboratori di prova, ufficialmente riconosciuti, con oneri a carico dell'appaltatore;
- 41.4.f) la custodia e la sorveglianza diurna e notturna del cantiere di lavoro, dei materiali e dei mezzi d'opera, anche in periodo di sospensione dei lavori e nei giorni di sosta dei lavori per festività, con il personale necessario; ogni responsabilità per sottrazioni o danni, che comunque si verificassero (anche in periodo di sospensione dei lavori), per colpa di chiunque, in particolare ai materiali approvvigionati e posti in opera o comunque presenti in cantiere resta a carico dell'appaltatore fino alla ultimazione dei lavori: pertanto l'appaltatore è obbligato a sostituire, a sua cura e spese, i materiali sottratti, danneggiati e ad eseguire le riparazioni conseguenti. Gli interventi di manutenzione dovranno essere immediati, a semplice richiesta verbale della Direzione dei lavori, la quale, in caso di mancato adempimento entro 48 ore dall'invito scritto si riserva di provvedere d'ufficio addebitando all'appaltatore la spesa sostenuta e gli eventuali danni subiti; per ragioni particolari di stagione o per altre cause potranno essere tollerati provvedimenti di carattere provvisorio, procedendo poi appena possibile alla sistemazione definitiva;
- 41.4.g) la fornitura ed il mantenimento in efficienza di tutta l'eventuale segnaletica di deviazione, per tutto il periodo di durata dei lavori, in conformità alle disposizioni vigenti, intendendo compresi, se del caso, anche gli eventuali impianti semaforici e/o altre segnalazioni luminose richieste dall'amministrazione, salvo diversa espressa previsione. L'Amministrazione pertanto rimane sollevata da ogni e qualsiasi responsabilità civile e penale per danni alle persone e alle cose, derivanti da deficienze in materia;
- 41.4.h) la protezione delle opere: l'appaltatore dovrà provvedere all'idonea protezione dagli agenti atmosferici, anche mediante capannoni, di quei lavori le cui operazioni dovranno essere eseguite all'asciutto e/o al riparo e all'adozione di ogni provvedimento necessario per evitare di pregiudicare il risultato e l'efficacia di dette operazioni, restando a carico dell'appaltatore eventuali danni conseguenti a mancato o insufficiente rispetto della presente prescrizione;
- 41.4.i) provvedere alla direzione del cantiere: l'appaltatore dovrà affidare, per tutta la durata dei lavori, la direzione del cantiere ad un tecnico abilitato iscritto agli albi professionali, e dovrà altresì assumere tecnici esperti ed idonei per tutta la durata dei lavori, in modo che gli stessi possano essere condotti con perizia e celerità secondo le direttive dell'amministrazione. L'appaltatore dovrà comunicare per iscritto all'amministrazione, prima dell'inizio dei lavori, il nominativo del Direttore del cantiere e l'accettazione di questi; dovrà inoltre comunicare per iscritto all'amministrazione aggiudicatrice ogni sostituzione che si dovesse verificare. Inoltre l'appaltatore è tenuto a specificare se il Direttore di cantiere svolge anche le mansioni di Responsabile della sicurezza ai sensi del D.lgs. 81/08 ovvero se tale compito è stato affidato a un soggetto distinto: in tale ultimo caso l'appaltatore ha l'obbligo di comunicarne il nominativo nonché l'accettazione per iscritto dell'incarico da parte dello stesso;
- 41.4.l) l'osservanza dei Regolamenti Edilizi Comunali e l'ottemperanza a tutti gli adempimenti, e relativi oneri, nei confronti delle autorità amministrative (ivi compresa l'ANAC), enti ed associazioni aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere e di rilasciare licenze e nulla osta (a mero titolo esemplificativo: VV.FF., Ministero

degli Interni, uffici comunali e prefettizi, UTIF, CEI, SIT, ENEL, TELECOM o altri concessionari di telefonia, ISPESL, aziende erogatrici di servizi pubblici, ecc.): l'appaltatore è tenuto, a proprie spese, ad adeguarsi alle prescrizioni imposte dai predetti enti;

41.4.m) denunciare all'amministrazione e alla soprintendenza competente le scoperte che venissero effettuate nel corso dei lavori di tutte le cose di interesse archeologico, storico, artistico, paleontologico, ecc. soggette comunque alle disposizioni del testo unico sui beni culturali e alle norme correlate. L'amministrazione è in tal caso lo scopritore, nei confronti dello Stato, con i connessi diritti e obblighi. L'appaltatore dovrà provvedere alla conservazione temporanea delle cose scoperte, lasciandole nelle condizioni e nel luogo in cui sono state rinvenute in attesa degli accertamenti della competente autorità, ovvero con il loro prelevamento e trasporto, con le necessarie cautele, per la loro conservazione e custodia in locali adatti, dopo che la soprintendenza competente ne avrà autorizzato il trasporto medesimo;

41.4.n) la fornitura alla Direzione dei lavori e al Coordinatore della sicurezza in fase esecutiva, in forma scritta, di tutte le indicazioni e prescrizioni necessarie all'uso ed alla manutenzione dell'opera e, in particolare, di tutte le informazioni per adeguare il fascicolo delle manutenzioni, durante la realizzazione dell'opera;

41.4.o) assicurare il transito lungo le strade e i passaggi pubblici e privati, che venissero intersecati e comunque disturbati nella esecuzione dei lavori, provvedendo all'uopo a sue spese con opere provvisorie e con le prescritte segnalazioni, oppure studiando con la Direzione dei lavori eventuali deviazioni di traffico su strade adiacenti esistenti;

41.4.p) espletare tutte le pratiche e sostenere gli oneri per l'occupazione temporanea e definitiva delle aree pubbliche o private, diverse o maggiori rispetto a quelle previste nel progetto, occorrenti per le strade di servizio per l'accesso al cantiere, per l'impianto dello stesso, per cave di prestito, per discariche di materiali dichiarati inutilizzabili dalla Direzione dei lavori e per tutto quanto occorre alla esecuzione dei lavori.

41.5. Resta altresì contrattualmente stabilito che:

41.5.a) non verrà accordato all'appaltatore alcun indennizzo per perdite, avarie o danni che si verificassero durante il corso dei lavori. Per i casi di forza maggiore si applicano le disposizioni vigenti: i danni riconosciuti esclusivamente di forza maggiore perché provocati da eventi eccezionali saranno compensati dall'appaltatore, salva la negligenza dell'Appaltatore. Sono perciò a carico esclusivo dell'appaltatore sia i lavori occorrenti per rimuovere il corroso da invasione di acque provocate dall'appaltatore, sia per riparare guasti imputabili a negligenze dell'appaltatore o delle persone delle quali è tenuto a rispondere che non abbiano osservato le regole d'arte e le prescrizioni della Direzione dei lavori. Nessun compenso è dovuto per danni o perdite di materiali non ancora posti in opera e di utensili e attrezzature. Nessun indennizzo o maggiore compenso sarà riconosciuto all'appaltatore per scoscendimenti, le solcature e altri guasti alle scarpe degli scavi e dei rilevati, gli interrimenti degli scavi stessi e delle cunette, causati da precipitazioni anche di eccezionale intensità. Pertanto l'appaltatore dovrà provvedere in ogni caso alle riparazioni ed alle attività di ripristino conseguenti ai predetti eventi, a sua cura e spese.

41.5.b) l'appaltatore è obbligato a garantire, contro eventuali danni prodotti da terzi, le opere eseguite, restando a suo carico le spese occorrenti per riparare i guasti avvenuti prima della messa in esercizio dell'opera;

41.5.c) l'appaltatore è obbligato a mantenere e conservare tutte le eventuali servitù attive e passive esistenti sull'area oggetto dell'appalto, rimanendo responsabile di tutte le conseguenze che l'amministrazione, in dipendenza di tali rapporti, dovesse sopportare per colpa dello stesso appaltatore.

41.5.d) l'appaltatore deve apprestare, nei pressi del cantiere, per i sopralluoghi da parte delle persone autorizzate, i dispositivi antinfortunistici di protezione individuale;

41.5.e) l'appaltatore deve altresì provvedere alla fornitura dell'acqua potabile agli operai.

41.6. È fatto assoluto divieto all'appaltatore di servirsi dell'opera di personale dell'amministrazione.

41.7. L'appaltatore è obbligato a collocare le tabelle indicative del cantiere entro 5 gg. dalla data del verbale di consegna: tali tabelle, di dimensioni non inferiori a 1,00 x 2,00 m, dovranno essere collocate in sito ben visibile. Per il contenuto di detta tabella si rimanda alla Circolare del Ministro dei LL.PP. 1 giugno 1990 n. 1729 e all'art. 30 del regolamento attuativo del codice della strada e loro ss.mm.ii.; l'appaltatore dovrà comunque fornire le prescritte tabelle sulla base delle specifiche tecniche richieste dalle disposizioni vigenti.

41.8. L'appaltatore è tenuto alla custodia e buona conservazione delle opere fino a collaudo ultimato.

41.9. L'appaltatore è obbligato alla presentazione alla DL dei calcoli statici e disegni esecutivi delle opere in c.a., c.a.p. e strutture metalliche, che eventualmente verranno richiesti, in relazione ad aspetti costruttivi di dettaglio.

41.10. L'appaltatore è obbligato alle spese per le operazioni del collaudo statico, ove necessario, con esclusione delle competenze spettanti al collaudatore statico che sono a carico dell'amministrazione.

41.11. L'appaltatore deve produrre, dopo la fine lavori, i disegni "as built" delle parti impiantistiche e meccaniche dell'opera realizzata, nonché gli ulteriori elaborati progettuali aggiornati in conseguenza delle varianti o delle soluzioni esecutive che si siano rese necessarie, previa approvazione del Direttore dei lavori, in modo da rendere disponibili tutte le informazioni sulle modalità di realizzazione dell'opera o del lavoro, al fine di potere effettuare

la manutenzione e le eventuali modifiche dell'intervento nel suo ciclo di vita utile: la mancata produzione dei predetti elaborati sospende la liquidazione del saldo.

41.12 E' obbligo dell'appaltatore di adottare nell'esecuzione dei lavori, a sue cure e spese, tutti i provvedimenti e le cautele necessarie ad evitare danni agli impianti e attrezzature esistenti nel fabbricato, nonché a mantenere le stesse in condizioni di pulizia ed igiene, ivi compreso ogni onere per eventuali smontaggi, spostamenti, ricollocamenti in opera e rimontaggio degli impianti e attrezzature e quanto comunque necessario a garantire il corretto funzionamento degli stessi.

41.13. Tutti gli oneri specificati nei precedenti commi si intendono compensati nel prezzo contrattuale.

Art. 42 Spese contrattuali, imposte e tasse

42.1. Sono a carico dell'appaltatore, senza diritto di rivalsa:

42.1.a) le spese contrattuali;

42.1.b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento dei nulla osta per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;

42.1.c) le tasse e gli altri oneri dovuti a enti territoriali per occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica, ecc., direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori, anche se non previsti espressamente in contratto;

42.1.d) le spese, le imposte e le tasse relative al perfezionamento e alla registrazione del contratto e degli atti connessi, compresi il collaudo, gli accordi bonari e le eventuali transazioni;

42.2. Sono a carico dell'appaltatore in generale le imposte e altri oneri che, direttamente o indirettamente, gravano sui lavori e sulle forniture oggetto d'appalto, salvo espressa norma o clausola difforme.

42.3. I corrispettivi di cui al presente affidamento sono soggetti all'imposta sul valore aggiunto (IVA), come per legge, benché tutti gli importi indicati nel presente capitolato debbano intendersi al netto dell'IVA medesima.

CAPO II
QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI
MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO
ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 43 - 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, purché, 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.

Art. 44 - ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO

- a) 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.
- b) 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** nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel **D.M. 31 agosto 1972**.
- c) Cementi e agglomerati cementizi.
- 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**.
 - 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) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.
- d) Pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal **R.D. 16 novembre 1939 n. 2230**.
- e) Gesso - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 6.

Art. 45 - MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione lavori o stabilite nell'elenco prezzi unitari, dovranno corrispondere alle proporzioni più idonee secondo l'impiego che dovrà farsi della malta o del conglomerato. Laddove si utilizzino malte reoplastiche, additivi, resine o altri prodotti specifici, l'impresa avrà l'obbligo di seguire scrupolosamente le dosi, i modi di con posizione e i criteri di applicazione indicati dalle ditte produttrici previa approvazione della Direzione dei Lavori.

In particolare

- per ripristino strutturale la malta pronta tixotropica fibrinforzata, a ritiro compensato, deve essere in grado di garantire modulo di elasticità statico a 28 gg (UNI EN 196) $< 24.000 \text{ N/mm}^2$, resistenze meccaniche a 28 gg a compressione $> 50 \text{ N/mm}^2$ (UNI EN 6556); a flessione $7,5 \text{ N/mm}^2$ (UNI EN 196);

per ripristino superficiale la malta a ritiro compensato, deve essere in grado di garantire modulo di elasticità statico a 28 gg (UNI EN 196) $< 14.000 \text{ N/mm}^2$, resistenze meccaniche a 28 gg : a compressione $> 28 \text{ N/mm}^2$ (UNI EN 6556); a flessione $6,5 \text{ N/mm}^2$ (UNI EN 196).

- per ripristino delle decorazioni di facciata la malta pronta a ritiro compensato modellabile e sagomabile deve essere in grado di garantire modulo di elasticità statico a 28 gg (UNI EN 196) $< 14.000 \text{ N/mm}^2$, resistenze meccaniche a 28 gg : a compressione $> 28 \text{ N/mm}^2$ (UNI EN 6556); a flessione $6,5 \text{ N/mm}^2$ (UNI EN 196).

Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi 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 dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo-superfluidificanti. 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. 6.

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. 46 - 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.

Quando 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 accettare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

Art. 47 - PRODOTTI DI PIETRE NATURALI O RICOSTRUITE

Le opere in marmo, pietre naturali o artificiali, dovranno in generale corrispondere esattamente alle forme e dimensioni risultanti dai disegni di progetto ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni generali del presente capitolato o di quelle particolari impartite dalla Direzione dei Lavori. Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche esteriori (grana, coloritura e venatura) e quelle essenziali della specie prescelta.

Prima di cominciare i lavori, qualora non si sia provveduto in merito l'appaltatore dovrà preparare a proprie spese i campioni dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni, e sottoporli alla approvazione della Direzione dei Lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni.

Art. 48 - 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.

a) Le membrane si designano descrittivamente in base:

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

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

- 1) mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico;
- 2) asfalti colati
- 3) malte asfaltiche
- 4) prodotti termoplastici;
- 5) soluzioni in solvente di bitume;
- 6) emulsioni acquose di bitume;
- 7) prodotti a base di polimeri organici.

c) 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 indicate.

2) - Le membrane per coperture di edifici in relazione allo strato funzionale che vanno a costituire (esempio: strato di tenuta all'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).

a) 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 d'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 8629 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego).

b) 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 e 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).

c) 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 giunzioni 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 i 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).

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

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e 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 polimeriche e plastomeriche); resistenza ad azioni combinate (solo per polimeriche e plastomeriche);
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed avere 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 dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori.

e) 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 alle lacerazioni;
- punzonamento statico e dinamico; flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionali a seguito di azione termica; stabilità di forma a 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.

3) - Le membrane a base di elastomeri e di plastomeri dei tipi elencati nel seguente comma a) utilizzate per impermeabilizzazione delle opere elencate nel seguente comma b) devono rispondere alle prescrizioni elencate nel successivo comma c).

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 1 comma c).

a) 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 plastomerico si intende un materiale che sia relativamente elastico solo entro un intervallo di temperatura corrispondente generalmente a quello di impiego ma che non abbia subito alcun processo di reticolazione (come per esempio cloruro di polivinile plastificato o altri materiali termoplastici flessibili o gomme non vulcanizzate)].

- Membrane in materiale plastomerico flessibile dotate di armatura.

- Membrane in materiale plastomerico rigido (per esempio polietilene ad alta o bassa densità, reticolato o non, polipropilene).

- Membrane polimeriche a reticolazione posticipata (per esempio polietilene clorosolfanato) dotate di armatura.

- Membrane polimeriche accoppiate (o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione o altra funzione particolare, comunque non di tenuta; in questi casi, quando la parte accoppiata all'elemento polimerico impermeabilizzante ha importanza fondamentale per il comportamento in opera della membrana, le prove devono essere eseguite sulla membrana come fornita dal produttore).

b) 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.

c) Le membrane di cui al comma a) sono valide per gli impieghi di cui al comma b) purché rispettino le caratteristiche previste nelle varie parti della norma UNI 8898.

4) - I prodotti forniti solitamente sotto forma di liquidi o paste destinati 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 1 comma c).

4.1 - 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.

4.2 Le malte asfaltiche per impermeabilizzazione devono rispondere alla norma UNI 5660 FA 227.

4.3 - Gli asfalti colati per impermeabilizzazioni devono rispondere alla norma UNI 5654 FA 191.

4.4 Il mastice di rocce asfaltiche per la preparazione di malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4377 FA 233.

4.5 - Il mastice di asfalto sintetico per la preparazione delle malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4378 FA 234.

4.6 I prodotti fluidi od in pasta a base di polimeri organici (bituminosi, epossidici, poliuretanic, epossipoliuretanic, epossicatrame, polimetencatrame, polimeri clorurati, acrilici, vinilici, polimeri

isomerizzati) devono essere valutati in base alle caratteristiche seguenti ed i valori devono soddisfare i limiti riportati; quando non sono riportati limiti si intende che valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati dalla Direzione dei lavori.

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 1 comma c).

Art. 49 - PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI, GEOTESSILI)

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. 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 il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

1) - Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc .) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc.

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI 9610 e 9611 e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

2) - Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.

Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, terroso, legnoso, ecc.).

Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti.

Oltre a quanto specificato nel progetto o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

Art. 50 - 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 e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

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

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

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

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

Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto del **Capitolato generale**, art. 40, 3° c.

Art. 51 - 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 in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

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

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

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

Detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 40 del vigente **Capitolato generale**, 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. 52 - 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. 7 e 8.

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purché 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 sono riportate nel 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 a 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 riempi tutte le connesure.

La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di 8 mm né 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 parametro 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 connesure 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, dovranno essere profilati con malta idraulica o di cemento, diligentemente compressi e lisciati con apposito ferro, senza sbavatura.

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

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

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto 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, purché 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 l'origine delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto dalla Direzione dei lavori.

La Direzione dei lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani e di porte e finestre siano 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.

Art. 53 - OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE

1) - Si intendono per opere di impermeabilizzazione quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni pavimenti controterra, ecc.) o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti.

Esse si dividono in:

- impermeabilizzazioni costituite da strati continui (o discontinui) di prodotti;
- impermeabilizzazioni realizzate mediante la formazione di intercapedini ventilate.

2) Le impermeabilizzazioni, si intendono suddivise nelle seguenti categorie:

- a) impermeabilizzazioni di coperture continue o discontinue;
- b) impermeabilizzazioni di pavimentazioni;
- c) impermeabilizzazioni di opere interrato;
- d) impermeabilizzazioni di elementi verticali (non risalita d'acqua).

3) Le impermeabilizzazioni, di qualsiasi genere, dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile, specie in vicinanza di fori, passaggi, cappe, ecc. le eventuali perdite che si manifestano in esse, anche a distanza di tempo e sino al collaudo, dovranno essere riparate ed eliminate dall'impresa, a sua cura e spese, compresa ogni opera di ripristino.

Per le guaine applicate a fiamma:

- membrana impermeabilizzante da 3 mm bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo approvata con AGREMENT, con le seguenti caratteristiche minime: tenuta al calore nessun gocciolamento; resistenza alla fatica 500 cicli a -10 °C; materiale nuovo nessuna rottura; materiale invecchiato nessuna rottura; carico di rottura long. 800 N/cm, trasv. 700 N/cm; allungamento a rottura long. 50%, trasv. 50%; flessibilità a freddo - 15.

- membrana impermeabilizzante da 4 mm bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo approvata con AGREMENT, con le seguenti caratteristiche minime: allungamento a rottura della miscela non armata (NFT46002) 2000%; resistenza a trazione (UNI 8202) long. 90, trasv. 80 Kg/cm; allungamento a rottura (UNI 8202) long. 50%, trasv. 50%; resistenza a fatica su fessura attiva (UNI 8202) a 0° 10.000 cicli, a - 10 °C 1.000 cicli; flessibilità a freddo (UNI 8202) - 25 °C;

- membrana impermeabilizzante da 4,5 mm, autoprotetta con scaglie di ardesia, bitume polimero elastoplastomerica armata con "tessuto non tessuto" di poliestere da filo continuo approvata con AGREMENT, con le seguenti caratteristiche minime : allungamento a rottura della miscela non armata 2000%; resistenza a trazione (UNI 8202) long. 90, trasv. 80 Kg/cm; allungamento a rottura (UNI 8202) long. 50%, trasv. 50%; resistenza a fatica su fessura attiva (UNI 8202) a 0 °C 10.000 cicli, a - 10 °C 1.000 cicli; flessibilità a freddo (UNI 8202) - 25° C

Laddove si utilizzino malte impermeabilizzanti, additivi, resine o altri prodotti specifici, l'impresa avrà l'obbligo di seguire scrupolosamente le dosi, i modi di composizione e di applicazione indicati dalle ditte produttrici previa approvazione della Direzione dei Lavori.

In particolare per il ripristino dell'impermeabilizzazione di balconi, facciate, cornici, canalette in cemento:

- impermeabilizzante cementizio flessibile composto da inerti, leganti idraulici ed emulsione acrilica che danno luogo ad una malta di consistenza fluida applicabile a pennello in grado di garantire caratteristiche fisiche e tecniche almeno pari alle seguenti permeabilità all'acqua nulla a 1,5 bar; modulo di elasticità statico <150N/mm²; adesione al supporto (valutata su superficie pulita di calcestruzzo sano) 1 N/mm².

Per quanto riguarda il manto impermeabile

- materiale base composto da impermeabilizzante cementizio flessibile composto da inerti, leganti idraulici ed emulsione acrilica che danno luogo ad una malta di consistenza morbida applicabile a spatola o a spruzzo in grado di garantire caratteristiche fisiche e tecniche almeno pari alle seguenti permeabilità all'acqua 2x10⁹ cm/s; modulo di elasticità statico < 10N/mm²; adesione al supporto ,(valutata su superficie pulita di calcestruzzo sano) 0,6 N/mm²; capacità di copertura lesioni postume(bridging) valutato su spessore prodotto 2 mm da +50° a -10 °C;

- membrana in polipropilene, micro forata, in abbinamento al materiale base, di caratteristiche fisiche e tecniche almeno pari alle seguenti allungamento bidirezionale a rottura > 16%; resistenza a rottura> 30 KN/m;

banda coprigiunto, in abbinamento al materiale base, garza di tessuto in poliestere con riporto in gonima di caratteristiche fisiche e tecniche almeno pari alle seguenti allungamento a rottura 30%; resistenza a trazione> 6 N/mm²; permeabilità al vapore 900.000.

37.4 - Il Direttore dei lavori, per la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione opererà come segue.

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

b) A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) per verificare le resistenze ad azioni meccaniche localizzate, la interconnessione e compatibilità con altre parti dell'edificio e con eventuali opere di completamento.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alle schede tecniche di prodotti ed eventuali prescrizioni per la manutenzione.

Art. 54 - SISTEMI DI RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

1) - Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei che realizzano la finitura dell'edificio. I sistemi di rivestimento si distinguono, a seconda della loro funzione in:

- rivestimenti per esterno e per interno;
- rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
- rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli non ferrosi, ecc.

2) - Sistemi realizzati con prodotti fluidi.

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto (con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, ecc.) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti:

a) *su* pietre naturali ed artificiali impregnazione della superficie con siliconi o olii fluorurati, non pellicolanti, resistenti agli U.V., al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera;

b) *su* intonaci esterni:

- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce o ai silicati inorganici; - pitturazione della superficie con pitture organiche;

c) *su* intonaci interni:

- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici; - pitturazione della superficie con pitture organiche o ai silicati organici;

- rivestimento della superficie con materiale plastico a spessore;

- tinteggiatura della superficie con tinte a tempera;

d) *su* prodotti di legno e di acciaio.

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime. Successivamente le dette superfici dovranno essere perfettamente levigate con carta vetrata e, quando trattasi di coloriture o verniciature, nuovamente stuccate, indi pomciate e lisciate, previa imprimitura, con modalità e sistemi atti ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

Le tinteggiature, coloriture e verniciature, dovranno, se richiesto, essere eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quanto altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.

In caso di contestazione, qualora l'appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'appaltatore stesso.

comunque esso ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare una dichiarazione scritta dalla Direzione dei Lavori.

Laddove si utilizzino pitture speciali con caratteristiche di alta deformabilità ed ottima resistenza agli agenti atmosferici aggressivi, l'impresa avrà l'obbligo di seguire scrupolosamente le dosi, i modi di composizione e i criteri di applicazione indicati dalle ditte produttrici previa approvazione della Direzione dei Lavori.

In particolare

- la pittura con caratteristiche di alta deformabilità ed ottimo grado di protezione, composta da cariche e pigmenti inorganici e da resina elastomerica, deve essere in grado di garantire caratteristiche fisiche e tecniche almeno pari alle seguenti: impermeabilità all'acqua piovana; permeabilità al vapore acqueo;

resistenza ai raggi ultravioletti; resistenza allo strappo su supporto sano 0,8 N/mniA2; allungamento 60%.

I sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed in loro mancanza (od a loro integrazione) si intendono realizzati secondo le indicazioni date dal produttore ed accettate dalla Direzione dei lavori; le informazioni saranno fornite secondo le norme UNI 8758 o UNI 8760 e riguarderanno:

- criteri e materiali di preparazione del supporto;
 - criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato di fondo, ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura, umidità) del momento della realizzazione e del periodo di maturazione, condizioni per la successiva operazione;
 - criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio, ivi comprese le condizioni citate all'alinea precedente per la realizzazione e maturazione;
 - criteri e materiali per lo strato di finiture, ivi comprese le condizioni citate al secondo alinea.
- e) Durante l'esecuzione, per tutti i tipi predetti, si curerà per ogni operazione la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni ambientali (temperatura, umidità) e la corretta condizione dello strato precedente (essiccazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.) nonché le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza.

3) - Il Direttore dei lavori, per la realizzazione del sistema di rivestimento opererà come segue.

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà 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 delle operazioni predette sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato.

In particolare verificherà:

- per i rivestimenti rigidi le modalità di fissaggio, la corretta esecuzione dei giunti e quanto riportato nel punto loro dedicato, eseguendo verifiche intermedie di residenza meccanica, ecc.;
 - per i rivestimenti con prodotti flessibili (fogli) la corretta esecuzione delle operazioni descritte nel relativo punto;
 - per i rivestimenti fluidi od in pasta il rispetto delle prescrizioni di progetto o concordate come detto nel punto a) verificando la loro completezza, ecc. specialmente delle parti difficilmente controllabili al termine dei lavori.
- b) A conclusione dei lavori eseguirà prove (anche solo localizzate) e con facili mezzi da cantiere creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o comunque simulanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc. Per i rivestimenti rigidi verificherà in particolare il fissaggio e l'aspetto delle superfici risultanti; per i rivestimenti in fogli, l'effetto finale e l'adesione al supporto; per quelli fluidi la completezza, l'assenza di difetti locali, l'aderenza al supporto.

Art. 55 - OPERE DA LATTONIERE - SCOSSALINE

I manufatti in latta, in lamiera di ferro nera o zincata, in ghisa, in zinco, in rame, in piombo, in ottone, in alluminio o in altri metalli dovranno essere delle dimensioni e forme richieste, nonché lavorati a regola d'arte, con la maggiore precisione possibile.

Detti lavori saranno dati in opera, salvo contraria precisazione contenuta nella tariffa dei prezzi, completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, come raccordi di attacco, coperchi, viti di spurgo in ottone o bronzo, pezzi speciali e sostegni di ogni genere (braccetti, grappe, ecc.). Saranno inoltre verniciati con una mano di catrame liquido ovvero di minio di piombo ed olio di lino cotto, od anche con due mani di vernice comune, a seconda delle disposizioni della direzione lavori.

Le giunzioni dei pezzi saranno fatte mediante chiodature, ribattiture, o saldature, secondo quanto prescritto dalla stessa direzione ed in conformità ai campioni, che dovranno essere presentati per l'approvazione.

L'appaltatore ha l'obbligo di presentare, a richiesta della direzione lavori, i progetti delle varie opere, tubazioni, reti di distribuzione, di raccolta, ecc., completi dei relativi calcoli, disegni e relazioni, di apportarvi le modifiche che saranno richieste e di ottenerne l'approvazione da parte della direzione stessa prima dell'inizio delle opere stesse.

Art. 56 – FACCIATE VENTILATE

Facciata ventilata si basa sul sistema integrato lastre in Gres fine porcellanato comprensive di retinatura di sicurezza, materassino coibente e struttura in alluminio. La struttura deve essere composta di profili e staffe entrambi ricavate da estrusione di lega d'alluminio secondo UNI EN 573-3, allo stato fisico T6 secondo UNI EN 515 appositamente certificato per la posa vicino al mare. Nel fissaggio dei montanti alle staffe, si avrà cura che il profilo risulti vincolato in modo fisso in un solo punto, lasciando libertà di movimento in senso longitudinale negli ulteriori fissaggi per garantire gli adeguati spazi necessari per l'effetto delle dilatazioni termiche dell'alluminio. La sicurezza di tutto il sistema dovrà essere garantita da opportuna verifica in accordo con le norme vigenti (Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 14.09.05).

In particolare il **sistema deve essere** caratterizzato da:

- Lastre in gres porcellanato con dimensione 120 x 30 con finitura e colore da stabilire con la DL ed il condominio posata a fuga verticale continua;
- Montanti in alluminio con sezione a "T" con superficie dell'anima provvista di rilievi longitudinali per l'accoppiamento con le staffe di fissaggio;
- Staffe di ancoraggio di sezione a "L" con rilievi longitudinali e munite di molla ricavata da piegatura della staffa stessa;
- Distanziatore termico realizzato in polipropilene sagomato, da interporre tra la staffa di ancoraggio e la parete dell'edificio;
- Tasselli di ancoraggio, calcolati e depositati prima del montaggio alla DL ed al condominio che lo dovrà approvare, in acciaio inox A4/A2 di tipo meccanico o con ancorante chimico;
- Rivetti in acciaio inox per il fissaggio dei montanti alle staffe;
- Rivetti in acciaio inox verniciati per il fissaggio delle placche ai montanti;
- Placca in acciaio inossidabile verniciata completa di clips disassemblabili verniciate singolarmente nel tono delle lastre e guarnizioni; tra i ganci viene predisposta una iniezione in polietilene ad alta densità per garantire la regolarità della fuga orizzontale di misura pari a 6 mm.

La misura viene fatta a mq di fronte della parete e deve essere comprensiva di tutto quanto previsto nei disegni allegati al progetto esecutivo.

Art. 57 - ELEMENTI DI LATERIZIO MURATURE

Tutte le murature in genere saranno misurate geometricamente, per volume o per 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 superiore a 1,00 m² e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 m².

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 m².

La misurazione dei paramenti faccia a vista verrà effettuata in base alla superficie effettiva, deducendo i vuoti e le parti occupate da pietra da taglio od artificiale.

La muratura in pietra da taglio verrà calcolata a volume sulla base del minimo parallelepipedo circoscrivibile a ciascun elemento; le lastre di rivestimento o le parti usate per decorazioni saranno valutate a superficie oppure a metro lineare (nel caso di bordi, ecc.).

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.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nelle **NTC 2008 e Sci**.

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 **NTC 2008 e Sci**.

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 accettare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

Art. 58 - OPERE IN CA

1. I conglomerati cementizi, gli acciai, le parti in metallo dovranno essere conformi alla normativa vigente in materia (DM 14 gennaio 2008 Norme Tecniche per le Costruzioni) alle prescrizioni riportate nel presente Capitolato d'appalto, al progetto esecutivo delle strutture.
2. In particolare il calcestruzzo armato dovrà rispondere a quanto riportato nelle "Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive." Redatte dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Servizio Tecnico Centrale nel Febbraio 2008.
3. Le prescrizioni di cui sopra verranno quindi applicate a opera di fondazione, solai, coperture, strutture verticali e orizzontali e a complessi di opere, omogenee o miste, che assolvono una funzione statica con l'impiego di qualunque tipo di materiale.
4. Tutte le fasi di lavoro sui conglomerati e strutture in genere saranno oggetto di particolare cura da parte dell'Impresa nell'assoluto rispetto delle qualità e quantità previste.

Il Calcestruzzo

1. La classe di resistenza per i calcestruzzi gettati in opera avere caratteristica di resistenza tale da garantire almeno la classe C20/25 entro 21 giorni dal getto. Si dovrà prevedere, pertanto, la preparazione di un numero adeguato di provini, per permettere prove a compressione a 21 giorni dal getto, nonché a maturazione avvenuta, come previsto dalla normativa.
2. Le ulteriori specifiche saranno maggiormente dettagliate con la redazione del progetto esecutivo ed in particolare con la relazione redatta dal progettista delle opere strutturali.
3. Tutti gli additivi da usare per calcestruzzi e malte (aeranti, acceleranti, fluidificanti, etc.) dovranno essere conformi alla normativa specifica ed alle prescrizioni eventualmente fissate. Dovranno, inoltre, essere impiegati nelle quantità (inferiori al 2% del peso del legante), secondo le indicazioni delle case produttrici; potranno essere eseguite delle prove preliminari per la verifica dei vari tipi di materiali e delle relative caratteristiche.
4. Il quantitativo dovrà essere il minimo necessario, in relazione al corretto rapporto acqua-cemento e considerando anche le quantità d'acqua presente negli inerti; la miscela ottenuta dovrà quindi rispondere alla necessaria lavorabilità ed alle caratteristiche di resistenza finale prevista dalle prescrizioni.
5. La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto dovranno essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.
6. L'impasto verrà effettuato con impianti di betonaggio idonei e tali da garantire l'effettivo controllo sul dosaggio dei vari materiali; l'impianto dovrà, inoltre, essere sottoposto a periodici controlli degli strumenti di misura che potranno anche essere verificati, su richiesta del direttore dei lavori, dai relativi uffici abilitati.
7. Il trasporto degli impasti dal luogo di preparazione a quello d'uso dovrà essere effettuato con contenitori idonei sollevati meccanicamente (per limitatissime distanze) o su betoniere dotate di contenitori rotanti.
8. Il tempo necessario per il trasporto e l'eventuale sosta prima del getto non deve superare il tempo massimo consentito per garantire un getto omogeneo e di qualità; nel calcestruzzo ordinario questo tempo massimo sarà di 45/60 minuti e, nel caso di calcestruzzo preriscaldato, di 15/30 minuti. Il tempo minimo di mescolamento dovrà essere di 5 minuti ca. oppure 30 giri del contenitore rotante.
9. Al ricevimento del calcestruzzo a piè d'opera occorre verificare:

- che nel corso del trasporto siano state applicate le precauzioni atte a ridurre la perdita di lavorabilità e ad evitare la segregazione;
- la corrispondenza tra i requisiti ed i dati riportati nei documenti d'accompagnamento;
- l'aspetto del conglomerato fresco.

10. In conformità alle disposizioni vigenti, i controlli sulle caratteristiche del calcestruzzo fresco devono essere effettuati con prelievi a piè d'opera e, nel caso del calcestruzzo preconfezionato, i controlli devono essere eseguiti al momento dello scarico in contraddittorio tra le parti interessate alla fornitura. A tale scopo vengono eseguite, su un unico campione rappresentativo ottenuto secondo le procedure descritte nella UNI EN 12350-1, le seguenti prove: misura della consistenza, confezione dei provini per prove di resistenza, determinazione della massa volumica, verifica del contenuto d'aria, controllo del rapporto acqua/cemento. Il calcestruzzo autocompattante richiede uno specifico controllo delle sue proprietà alla consegna che riguarda la verifica del valore di scorrimento (libero e vincolato) e quella dell'omogeneità dell'impasto secondo le procedure indicate nella UNI 11040 (Calcestruzzo autocompattante: specifiche, caratteristiche e controlli). Si rimanda alle "Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive." Redatte dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Servizio Tecnico Centrale nel Febbraio 2008 per i controlli da effettuare sul calcestruzzo fresco, alcuni dei quali specificati nella UNI EN 206-1.

11. Durante tutta la fase dei getti in calcestruzzo secondo quanto previsto dalle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" DM 14 gennaio 2008, il Direttore dei lavori farà prelevare, nel luogo di esecuzione a bocca di betoniera o a piè d'opera, per ogni giorno di getto almeno una doppia coppia di provini per ogni prelievo, considerato quanto espressamente previsto nel 1 del presente articolo. Le prove da effettuare ai fini dell'accettazione devono essere eseguite in conformità alle norme UNI EN di riferimento per quanto attiene al campionamento, ed alle norme UNI EN di riferimento per quanto attiene il confezionamento e la stagionatura dei provini, nonché le relative prove di resistenza a compressione.

12. Prima delle operazioni di scarico dovranno essere effettuati controlli sulle condizioni effettive di lavorabilità che dovranno essere conformi alle prescrizioni previste per i vari tipi di getto. Durante lo scarico dovranno essere adottati accorgimenti per evitare fenomeni di segregazione negli impasti.

13. Il getto verrà eseguito riducendo il più possibile l'altezza di caduta del conglomerato ed evitando ogni impatto contro le pareti delle casseforme od altri ostacoli; si dovrà, quindi, procedere gettando in modo uniforme per strati orizzontali non superiori a 40 cm vibrando, contemporaneamente al procedere del getto, le parti già eseguite.

14. Il getto dovrà essere effettuato con temperature di impasto comprese tra i 5 ed i 30°C e con tutti gli accorgimenti richiesti dal Direttore dei lavori in funzione delle condizioni climatiche. Nel caso in cui le temperature fossero inferiori o superiori alle temperature già indicate, dovrà essere prevista l'aggiunta di additivi specifici, per eseguire comunque il getto, al fine di non interrompere il processo costruttivo dell'E.S.T., vista l'urgenza con cui devono essere portati a compimento i lavori..

15. Si rimanda alle "Linee guida per la messa in opera del calcestruzzo strutturale e per la valutazione delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo indurito mediante prove non distruttive." Redatte dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici Servizio Tecnico Centrale nel Febbraio 2008 per le procedure da verificare a seconda del tipo di movimentazione del calcestruzzo: mediante canaletta, benna, nastri trasportatori, pompa.

16. Per i tempi e le modalità di disarmo delle strutture in elevazione si dovranno osservare tutte le prescrizioni previste dalla normativa vigente e le eventuali specifiche fornite dal Direttore dei lavori; in ogni caso il disarmo dovrà avvenire per gradi evitando di introdurre, nel calcestruzzo, azioni dinamiche.

ACCIAIO DI ARMATURA

1. Acciaio previsto da progetto deve essere del tipo B450C.

2. L'acciaio da calcestruzzo armato deve essere qualificato secondo le procedure riportate nelle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.

3. I dispositivi di raccordo e di ancoraggio devono essere conformi alle norme vigenti. La superficie delle armature deve essere esente da ruggine e da sostanze che possono deteriorare le proprietà dell'acciaio o del calcestruzzo o l'aderenza fra loro.
4. Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio adeguato al diametro, i diametri dei mandrini di curvatura devono essere adattati al tipo d'armatura, e non devono essere inferiori ai valori indicati dalla normativa di settore e le armature dovranno essere messe in opera secondo le posizioni, le prescrizioni e le indicazioni dei disegni e dei documenti del progetto esecutivo. Dovranno inoltre essere rispettate:
- le tolleranze di posizionamento definite nella documentazione progettuale;
 - lo spessore del copriferro specificato. Allo scopo, sarà opportuno utilizzare adeguati calibri o spessori.
5. Le giunzioni, sia nel tipo che nella posizione, dovranno essere indicate con precisione nel progetto e dovranno essere eseguite nel massimo rispetto delle stesse prescrizioni progettuali.
6. Le giunzioni possono essere effettuate mediante:
- saldature eseguite in conformità alle norme vigenti, previo accertamento della saldabilità dell'acciaio in uso e della sua compatibilità con il metallo d'apporto, nelle posizioni o condizioni operative previste nel progetto esecutivo;
 - manicotto filettato;
 - sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra.
7. In ogni caso la lunghezza di 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 (intraferro) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro. Nelle unioni di sovrapposizione, se necessario, si devono valutare gli sforzi trasversali che si generano nel calcestruzzo circostante, che va protetto con specifiche armature addizionali, trasversali o di cerchiatura.
8. Le saldature non devono essere eseguite in una parte curva o in prossimità di una curva dell'armatura. La saldatura per punti è ammessa solo per l'assemblaggio delle armature. Non deve essere permessa la saldatura delle armature di acciaio galvanizzato a meno di diverse specifiche prescrizioni, che indichino il procedimento da seguire per il ripristino della protezione.

Art. 59 - LAVORAZIONI INTERNE

Pavimento e sottofondo

1. Nella scelta della pavimentazione l'Impresa deve porre particolare attenzione al fatto che l'edificio deve essere consegnato all'utilizzo scolastico entro il termine di esecuzione dei lavori e pertanto deve provvedere all'utilizzo di materiali che possano essere posati su sottofondi perfettamente idonei mediante anche l'utilizzo di premiscelati a rapida essiccazione.
2. Tutti i materiali per pavimentazioni quali mattonelle, lastre, etc. dovranno possedere le caratteristiche riportate dalla normativa vigente, e prima della messa in opera, l'Impresa dovrà sottoporre alla approvazione del Direttore dei lavori una campionatura completa.
3. La resistenza all'urto dovrà essere, per le mattonelle comuni, non inferiore a 1.96 N/m e la resistenza a flessione non inferiore a 2,9 N/mm²; per il coefficiente di usura saranno considerati valori diversi che oscillano dai 4 mm, per le mattonelle in gres, ai 12 mm delle mattonelle in cemento o asfalto.
4. Tutti i pavimenti dovranno risultare di colorazioni ed aspetto complessivo uniformi secondo le qualità prescritte dalle società produttrici ed esenti da imperfezioni di fabbricazione o montaggio.
5. Sarà onere dell'Impresa provvedere alla spianatura, levigatura, pulizia e completa esecuzione di tutte le fasi di posa in opera delle superfici da trattare.
6. Dovrà essere particolarmente curata la realizzazione di giunti, sia nel massetto di sottofondo che sulle superfici pavimentate, che saranno predisposti secondo le indicazioni delle case costruttrici o del Direttore dei lavori.

7. Il manto di usura deve essere di classe di reazione al fuoco 1 (uno) in ragione fino al 50% massimo della superficie totale relativa ad atri, corridoi, disimpegni; per le restanti parti è consentito classe di reazione al fuoco 2 (due), in base alle vigenti normative in materia, rispondente alle norme UNI 7072-72; o di altro materiale con caratteristiche di durezza, durabilità e resistenza al fuoco non inferiori a quelle previste per quello sopra indicata. I pavimenti dei servizi devono essere del tipo antiscivolo e comunque devono essere conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro. Il pavimento e le strutture devono essere in grado di sopportare un sovraccarico, compreso il peso proprio, di 5,00 kN/m², senza deformazioni.

8. Per quanto riguarda i requisiti concernenti gli aspetti acustici interni agli edifici scolastici (tempo di riverberazione e isolamento fra aule adiacenti e sovrapposte), si deve fare riferimento sia al D.M. 18 dicembre 1975 che al D.P.C.M. 5 dicembre 1997.

Suddivisione interna

1 La suddivisione interna deve soddisfare, in termini di numero di stanze, suddivise in aule, uffici, direzione, servizi igienici, opportuni depositi e ripostigli di servizio, depositi per materiali didattici, spazi comuni e, ove richiesto, laboratori, palestre, refettori, locali sporzionamento tutte le necessità che verranno richieste con il bando di gara, comunque rispondenti alle specifiche normative antincendio.

2 La realizzazione di bagni per persone diversamente abili dovrà essere conforme alla Legge 9 gennaio 1989, n. 13, ed al successive decreto ministeriale 14 giugno 1989, n. 236.

Intonaci

1. . Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto esecutivo redatto a cura dell'Impresa e devono possedere le caratteristiche seguenti:

capacità di riempimento delle cavità ed eguagliamento delle superfici; reazione al fuoco e/o resistenza all'antincendio adeguata;

impermeabilità all'acqua e/o funzione di barriera all'acqua;

effetto estetico superficiale in relazione ai mezzi di posa usati;

adesione al supporto e caratteristiche meccaniche.

2. L'esecuzione degli intonaci interni od esterni dovrà essere effettuata con materiali zona climatica di interesse. Gli intonaci interni ed esterni dovranno essere conformi alle norme UNI 998-1 :2004 specifiche per malte per opere murarie malte per intonaci interni ed esterni.

3. Le superfici devono essere accuratamente preparate, l'esecuzione degli intonaci dovrà essere protetta dagli agenti atmosferici; lo strato finale non dovrà presentare crepature, irregolarità negli spigoli, mancati allineamenti o altri difetti. Le superfici dovranno essere perfettamente piane con ondulazioni inferiori all'uno per mille e spessore di almeno 15 mm.

4. La rasatura per livellamento di superfici piane o curve esterne o interne, dovrà essere realizzata mediante l'impiego di prodotti premiscelati a base di cemento o gesso, cariche inorganiche e resine speciali, da applicare su pareti e soffitti in spessore variabile sino ad un massimo di mm 8.

Rivestimenti

1. I materiali con i quali verranno eseguiti tutti i tipi di rivestimento dovranno possedere i requisiti prescritti e, prima della messa in opera, l'Impresa dovrà sottoporre alla approvazione del Direttore dei lavori una campionatura completa.

2. Tutti i materiali ed i prodotti usati per la realizzazione di rivestimenti dovranno avere requisiti di resistenza, uniformità e stabilità adeguati alle prescrizioni ed al tipo di impiego e dovranno essere esenti da imperfezioni o difetti di sorta; le caratteristiche dei materiali saranno, inoltre, conformi alla normativa vigente ed a quanto indicato dal presente capitolato.

3. Le pareti e superfici interessate dovranno essere accuratamente pulite prima delle operazioni di posa che, salvo diverse prescrizioni, verranno iniziate dal basso verso l'alto.

4. Gli elementi del rivestimento, gli spigoli ed i contorni di qualunque tipo dovranno risultare perfettamente allineati, livellati e senza incrinature; i giunti saranno stuccati con materiali idonei e, a lavoro finito, si procederà alla lavatura e pulizia di tutte le parti.

5. I rivestimenti saranno eseguiti con diverse modalità in relazione al tipo di supporto su cui verranno applicati.

Tinteggiatura Esterna

1. La tinteggiatura esterna deve essere eseguita con pittura a base di silicati di potassio e pigmenti selezionati, previa preparazione del supporto mediante spazzolatura per eliminare corpi estranei, imprimitura ad uno strato di isolante a base di resine acriliche all'acqua dato a pennello, ciclo di pittura a base di silicati costituito da strato di fondo dato a pennello e strato di finitura dato a rullo.

2. Si precisa che prima di procedere all'esecuzione della pittura, l'impresa deve presentare alla Direzione lavori campioni dei colori per la scelta del colore della tinteggiatura da eseguire.

Tinteggiatura interna di pareti e soffitti

1..La tinteggiatura di pareti e soffitti, da realizzare su intonaco civile, a calce, a gesso, o su pannelli di cartongesso, richiede:

- la preparazione accurata del supporto mediante spazzolatura con raschietto e spazzola di saggina, per eliminare corpi estranei quali grumi, scabrosità, bolle, alveoli, difetti di vibrazione;
- la preparazione accurata del supporto mediante spazzolatura con stuccatura di crepe e cavillature, per ottenere omogeneità e continuità delle superfici da imbiancare e tinteggiare;
- l'imprimitura ad uno strato di isolante a base di resine acriliche all'acqua data a

pennello;

- il ciclo di pittura costituito da strato di fondo e strato di finitura con pittura lavabile traspirante, dati a pennello o a rullo.

2. Si precisa che prima di procedere all'esecuzione della pittura, l'impresa deve presentare alla Direzione lavori campioni dei colori per la scelta del colore della tinteggiatura da eseguire.

Art. 60 - STRUTTURE IN ACCIAIO

Strutture e manufatti in acciaio

1. Gli acciai di carpenteria devono essere almeno del tipo Fe430/S275. 2. Il prodotto fornito dall'Impresa deve presentare una marchiatura, dalla quale risulti in modo inequivocabile il riferimento all'azienda produttrice, allo stabilimento di produzione, al tipo di acciaio ed al suo grado qualitativo. Il marchio dovrà risultare depositato presso il Ministero dei LL.PP., Servizio Tecnico Centrale. La mancata marchiatura o la sua illeggibilità anche parziale, comporterà il rifiuto della fornitura. 3. L'Impresa dovrà fornire alla Direzione lavori i certificati relativi alle prove di qualificazione ed alle prove periodiche di verifica della qualità; da tali certificati dovrà risultare chiaramente:

- - il nome dell'azienda produttrice, lo stabilimento e il luogo di produzione;
- - il certificato di collaudo secondo EN 10204 (agosto 1991);
- - il marchio di identificazione del prodotto depositato presso il Servizio Termico Centrale;
- - gli estremi dell'ultimo attestato di deposito conseguito per le prove teoriche di verifica

della qualità;

- - la data del prelievo, il luogo di effettuazione delle prove e la data di emissione del certificato (non anteriore a tre mesi dalla data di spedizione in cantiere);
- - le dimensioni nominali ed effettive del prodotto;
- - i risultati delle prove eseguite in stabilimento o presso un laboratorio ufficiale;
- - l'analisi chimica, che per prodotti saldabili, dovrà soddisfare i limiti di composizione raccomandati dalla UNI 5132 ottobre 1974;
- - le elaborazioni statistiche previste dagli allegati del D.M. 9.1.1996.

4. Prima di sottoporre le eventuali strutture in acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e di regola, prima che siano applicate le ultime mani di vernice verrà eseguita da parte della Direzione lavori, quando prevista, un'accurata visita preliminare di tutte le membrature per constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto. 5. L'Amministrazione si riserva di fare eseguire dei prelievi di campioni di materiali da sottoporre a prove in base alle norme UNI EU di riferimento. 6. Le spese relative all'esecuzione delle prove di cui sopra saranno a carico dell'Impresa.

Saldature

1. Dovranno essere effettuate come precisato nel D.M. 9 Gennaio 1996. 2. Gli elettrodi da impiegare saranno quelli previsti nel succitato D.M., l'Impresa dovrà inoltre tenere conto delle raccomandazioni suggerite dai fabbricanti. 3. Il materiale fondente dovrà essere completamente asportato subito dopo la saldatura. 4. Le giunzioni dovranno essere opportunamente preparate sulle parti che andranno in contatto. 5. Non saranno ammesse saldature su strutture zincate a caldo.

Norme di esecuzione

1. Le lavorazioni in officina dovranno essere condotte nel rispetto rigoroso di quanto prescritto nel D.M. 9.1.1996, parte seconda: "Regole pratiche di progettazione ed esecuzione". L'Impresa è tenuto ad adottare tecniche e procedimenti di lavorazione appropriati, è pienamente responsabile della buona esecuzione del lavoro e non potrà invocare attenuante alcuna in caso di risultati contestati o contestabili, dovuti ad imperizia o mancato rispetto di prescrizioni stabilite da norme ufficiali cogenti.

2. Le piastre di attacco e le connessioni di officina saranno prevalentemente saldate. 3. L'Impresa dovrà fornire tutte le travi in un solo pezzo senza giunti per elementi di lunghezza inferiore a quella commerciale. 4. La posizione delle eventuali giunzioni dovrà essere chiaramente indicata sui disegni di officina e concordata con la Direzione lavori. 5. L'Impresa dovrà costruire in officina i vari elementi nelle dimensioni massime compatibili con il trasporto ed una corretta esecuzione del montaggio. 6. I bulloni normali saranno conformi per caratteristiche dimensionali alle UNI 5727 - 5592 - 5591, mentre i bulloni per giunzioni ad attrito, dadi, rosette e piastrine saranno conformi alle UNI 5712 - 5713 - 5714 - 5715 - 5716. 7. Il dimensionamento del nodo con bulloni ad attrito sarà fatto a ripristino totale della resistenza della trave. L'Impresa è tenuto a presentare sempre le relazioni di calcolo dei nodi nelle quali dovrà figurare anche la verifica della saldatura che connette la flangia con il profilato. 8. Nei collegamenti con bulloni, si deve procedere alla alesatura di quei fori che non risultino centrati e nei quali i bulloni previsti in progetto non entrino liberamente. Se il diametro del foro alesato risulta superiore al diametro sopraccitato, si deve procedere alla sostituzione del bullone con uno di diametro superiore. 9. È ammesso il serraggio dei bulloni, con chiave pneumatica purché questo venga controllato con chiave dinamometrica, la cui taratura deve risultare da certificato rilasciato da laboratorio ufficiale in data non anteriore ad un mese. Alla presenza della Direzione lavori, verrà effettuato il controllo di serraggio su un numero adeguato di bulloni. 10. Le giunzioni saldate in cantiere potranno essere eseguite solamente dietro esplicita

richiesta della Direzione Lavori e a temperatura non inferiore a 0°C; 11. Le saldature da eseguire sia in officina che in opera saranno così realizzate: - giunti testa-testa, a croce, a T: saranno a completa penetrazione e dovranno risultare di

seconda classe; - cordoni d'angolo: lo spessore della gola dovrà essere pari a 0,7 volte lo spessore minimo degli elementi da collegare.

Norme di montaggio

1. Il montaggio delle strutture sarà effettuato con personale, mezzi d'opera ed attrezzature dell'Impresa e verrà condotto sotto la sua piena ed incondizionata responsabilità, secondo la progressione temporale prevista a programma.
2. Le dime di montaggio dovranno essere inviate in cantiere con un congruo anticipo.
3. Le misurazioni sulle fondazioni e lo scambio delle bindelle saranno fatte da personale dell'Impresa in tempo utile e comunque prima del definitivo inghisaggio dei tirafondi. Tutte le misure per i tracciamenti dovranno avere origine da un unico caposaldo su cui saranno indicate le coordinate di base ed il riferimento per il piano di imposta. E' pertanto responsabilità dell'Impresa il corretto posizionamento delle dime e delle piastre ed il montaggio degli elementi strutturali secondo i disegni di cantiere.
4. Prima dell'apertura del cantiere dovranno essere definiti per tempo: le aree per le installazioni fisse, le necessità di servizi e utenze, l'area di deposito dei materiali, gli accessi necessari al montaggio, tipi, pesi e carico dei mezzi semoventi, ecc.
5. All'atto dell'arrivo in cantiere tutti i materiali, sia singoli che composti, dovranno presentare, chiaramente visibili, le marche di riconoscimento d'officina.
6. Nel caso in cui fosse richiesta la verniciatura in officina delle strutture, se queste all'atto del loro arrivo in cantiere presentassero difetti o danneggiamenti alla medesima, si dovrà procedere all'esecuzione dei necessari ritocchi o ripristini prima della posa in opera.
7. Particolare cura dovrà essere posta per evitare danneggiamenti durante lo scarico, la movimentazione e il tiro in alto dei materiali.
8. Il piano di sollevamento/varo, che è di esclusiva e totale responsabilità dell'Impresa, dovrà essere trasmesso al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione ed alla Direzione lavori con congruo anticipo sull'attività di montaggio. Durante le operazioni si dovranno scrupolosamente osservare le norme di sicurezza, in accordo con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione. Il piano dovrà essere corredato con l'elenco e le caratteristiche delle attrezzature e dei mezzi d'opera che l'Impresa prevede di utilizzare.
9. I lavori dovranno essere eseguiti sotto la direzione di un unico responsabile, a tutti gli effetti, la cui presenza in luogo dovrà essere continuativa.

Trattamenti protettivi materiali e di finitura

1. I materiali metallici esterni a vista ed interni, nonchè le strutture devono essere trattati per ottenere protezione dalla corrosione per ossidazione e devono inoltre essere trattati con vernice intumescente, con particolare cura per la protezione delle saldature. I materiali metallici precedentemente trattati devono essere completati con verniciatura di finitura.
2. Le bullonerie e viterie devono essere dei tipo e del materiale idoneo all'uso (acciaio inox, acciaio al carbonio) e protette contro la corrosione (acciaio inox, zincatura), complete dei relativi accessori (rondelle, cappellotti, guarnizioni, ecc.).
3. Tutte le finiture devono comunque essere conformi alle norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.

Controlli e tolleranze

1. L'Impresa è tenuto ad effettuare tutti i controlli geometrici sulle strutture e controlli non distruttivi su saldature e bullonature così come prescritto da norme regolamenti e buona pratica costruttiva.
2. La Direzione lavori ed la Commissione di Collaudo Tecnico-Amministrativo e Statico ha la facoltà di procedere, in corso d'opera e/o a fine lavori, a controlli sulle strutture montate, per i quali l'Impresa è tenuto a mettere a disposizione, a propria cura e spese, personale, attrezzature, ponteggi e quanto altro occorrente all'espletamento dei controlli stessi.
3. Sono ammesse tolleranze dell'1% (uno per mille) sulla lunghezza di ogni elemento strutturale sia verticale che orizzontale. Il fuori piombo delle colonne non dovrà superare il 3,5%. (3,5 per mille) dell'altezza degli interpiani e l'1,5%. (1,5 per mille) dell'altezza totale dell'edificio.

Elementi di chiusura perimetrale e divisione interna

1. Le pareti esterne, i divisori interni, il soffitto/copertura devono essere realizzati con pannelli aventi le caratteristiche di seguito indicate:

2. La coibentazione deve essere realizzata con materiale avente classe di reazione al fuoco tra 0 ad 1 secondo il D.M. 26/06/84 e s.m.i..
3. Le pareti interne ed esterne, devono essere certificate REI 60.
4. Per quanto riguarda i requisiti concernenti gli aspetti acustici interni agli edifici scolastici (tempo di riverberazione e isolamento fra aule adiacenti e sovrapposte), si deve fare riferimento sia al DM 18 dicembre 1975 e s.m.i..
5. Le pareti interne devono essere opportunamente dimensionate per sostenere il peso delle lavagne, di qualsiasi tipologia, anche multimediali.

Art. 61 - PRODOTTI DI PIETRE NATURALI O RICOSTRUITE

Le opere in marmo, pietre naturali o artificiali, dovranno in generale corrispondere esattamente alle forme e dimensioni risultanti dai disegni di progetto ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni generali del presente capitolato o di quelle particolari impartite dalla Direzione dei Lavori. Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche esteriori (grana, coloritura e venatura) e quelle essenziali della specie prescelta. Prima di cominciare i lavori, qualora non si sia provveduto in merito l'appaltatore dovrà preparare a proprie spese i campioni dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni, e sottoporli alla approvazione della Direzione dei Lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni.

Art. 62 - OPERE DA LATTONIERE

Opere da lattoniere

1. I manufatti ed i lavori in lamiera metallica di qualsiasi tipo, forma o dimensione dovranno rispondere alle caratteristiche richieste e saranno forniti completi di ogni accessorio o lavoro di preparazione necessari al perfetto funzionamento.
2. La posa in opera dovrà includere gli interventi murari, la verniciatura protettiva e la pulizia dei lavori in oggetto.
3. I giunti fra gli elementi saranno eseguiti in conformità ai campioni che dovranno essere presentati per l'approvazione almeno 60 giorni prima dell'inizio dei lavori.
4. I canali di gronda dovranno essere realizzati con i materiali indicati e collocati in opera con pendenze non inferiori all'1% e lunghezze non superiori ai 12 metri, salvo diverse prescrizioni.
5. Nelle località soggette a condizioni atmosferiche particolari (neviccate abbondanti, etc.) saranno realizzati telai aggiuntivi di protezione e supporto dei canali di gronda.
6. I pluviali dovranno essere collocati all'esterno dei e dovranno avere con un diametro interno non inferiore a 100 mm e distribuiti in quantità di uno ogni 50 m² di copertura, o frazione della stessa, con un minimo di uno per ogni piano di falda. Il posizionamento avverrà ad intervalli non superiori ai 20 m ad almeno 10 cm dal filo esterno della parete di appoggio e con idonei fissaggi a collare da disporre ogni 1,5-2 metri.
7. Le tubazioni di scarico dovranno essere collegati alle pareti con appositi sostegni in acciaio, zincato e/o verniciato a caldo, e ad essere convogliati in appositi pozzetti sifonati, facilmente ispezionabili e con giunti a tenuta.
8. I canali di gronda, avranno sezione semicircolare con sviluppo di circa 35 cm, saranno sostenute da cicogne in modo da realizzare il tutto a perfetta regola d'arte. Andranno posti in opera canali in corrispondenza di tutte le gronde.

9. Le prescrizioni indicate sono da applicare, in aggiunta alle richieste specifiche, anche ai manufatti ed alla posa in opera di scossaline, converse e quant'altro derivato dalla lavorazione di lamiere metalliche e profilati che dovranno, comunque, avere le caratteristiche fissate di seguito.

10. OPERE IN RAME: Tutte le opere di lattoneria (canali di gronda, scossaline, pluviali) in rame prevedranno sagome e sviluppi secondo necessità, saranno conformi alle prescrizioni di legge ed avranno integre tutte le caratteristiche fisiche e meccaniche dei metalli di origine.

11. LAMIERE E PROFILATI: Tutte le lamiere da impiegare saranno conformi alle prescrizioni già citate ed avranno integre tutte le caratteristiche fisiche e meccaniche dei metalli di origine.

12. LAMIERE IN ACCIAIO: Saranno definite (come da norme UNI) in lamiere di spessore maggiore od uguale a 3 mm. e lamiere di spessore inferiore a 3 mm, saranno fornite in fogli o nei modi indicati dalle specifiche tecniche, avranno caratteristiche di resistenza e finiture in accordo con le norme citate.

13. LAMIERE ZINCATE: Saranno fornite in vari modi (profilati, fogli e rotoli) ed avranno come base l'acciaio; le qualità e le tolleranze saranno definite dalle norme UNI per i vari tipi di lamiere e per i tipi di zincatura. Dopo le operazioni di profilatura, verniciatura e finitura, le lamiere da impiegare non dovranno presentare imperfezioni, difetti o fenomeni di deperimento di alcun tipo.

14. LAMIERE ZINCATE PREVERNICIATE: Saranno ottenute con vari processi di lavorazione e finiture a base di vari tipi di resine; in ogni caso lo spessore dello strato di prodotto verniciante dovrà essere di almeno 30 micron per la faccia esposta e di 10 micron per l'altra (che potrà anche essere trattata diversamente).

15. LAMIERE ZINCATE PLASTIFICATE: Avranno rivestimenti in cloruro di polivinile plastificato o simili con spessore non inferiore a 0,15 mm od altri rivestimenti ottenuti con vari tipi di pellicole protettive.

16. PROFILATI PIATTI: Dovranno essere conformi alle norme citate ed alle eventuali prescrizioni specifiche richieste, avranno una resistenza a trazione da 323 ad 833 N/mm², avranno superfici esenti da imperfezioni e caratteristiche dimensionali entro le tolleranze fissate dalle norme suddette.

Art. 63 - 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.

a) Le membrane si designano descrittivamente in base:

1) al materiale componente (esempio: bitume ossidato fillerizzato, bitume polimero elastomero, bitume polimero plastomero, etilene propilene diene, etilene vinil acetato, ecc.);

2) al materiale di armatura inserito nella membrana (esempio: armatura vetro velo, armatura poliammide tessuto, armatura polipropilene film, armatura alluminio foglio sottile, ecc.);

3) al materiale di finitura della faccia superiore (esempio: poliestere film da non asportare, graniglie, ecc.);

4) al materiale di finitura della faccia inferiore (esempio: poliestere non-tessuto, sughero, alluminio foglio sottile, ecc.).

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

1) mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico;

2) asfalti colati

3) malte asfaltiche

4) prodotti termoplastici;

5) soluzioni in solvente di bitume;

6) emulsioni acquose di bitume;

7) prodotti a base di polimeri organici.

c) 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 indicate.

2) - Le membrane per coperture di edifici in relazione allo strato funzionale che vanno a costituire (esempio: strato di tenuta all'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).

a) 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 d'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 8629 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego).

b) 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 e 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).

c) 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 giunzioni 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 i 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).

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

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e 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 polimeriche e plastomeriche); resistenza ad azioni combinate (solo per polimeriche e plastomeriche);
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed avere 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 dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori.

e) 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 alle lacerazioni;
- punzonamento statico e dinamico; flessibilità a freddo;

- stabilità dimensionali a seguito di azione termica; stabilità di forma a 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.

3) - Le membrane a base di elastomeri e di plastomeri dei tipi elencati nel seguente comma *a)* utilizzate per impermeabilizzazione delle opere elencate nel seguente comma *b)* devono rispondere alle prescrizioni elencate nel successivo comma *c)*.

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 1 comma *c)*.

a) 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 plastomerico si intende un materiale che sia relativamente elastico solo entro un intervallo di temperatura corrispondente generalmente a quello di impiego ma che non abbia subito alcun processo di reticolazione (come per esempio cloruro di polivinile plastificato o altri materiali termoplastici flessibili o gomme non vulcanizzate)].

- Membrane in materiale plastomerico flessibile dotate di armatura.

- Membrane in materiale plastomerico rigido (per esempio polietilene ad alta o bassa densità, reticolato o non, polipropilene).

- Membrane polimeriche a reticolazione posticipata (per esempio polietilene clorosolfanato) dotate di armatura.

- Membrane polimeriche accoppiate (o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione o altra funzione particolare, comunque non di tenuta; in questi casi, quando la parte accoppiata all'elemento polimerico impermeabilizzante ha importanza fondamentale per il comportamento in opera della membrana, le prove devono essere eseguite sulla membrana come fornita dal produttore).

b) 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.

c) Le membrane di cui al comma *a)* sono valide per gli impieghi di cui al comma *b)* purché rispettino le caratteristiche previste nelle varie parti della norma UNI 8898.

4) - I prodotti forniti solitamente sotto forma di liquidi o paste destinati 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 1 comma *c)*.

4.1 - 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.

4.2 Le malte asfaltiche per impermeabilizzazione devono rispondere alla norma UNI 5660 FA 227.

4.3 - Gli asfalti colati per impermeabilizzazioni devono rispondere alla norma UNI 5654 FA 191.

4.4 Il mastice di rocce asfaltiche per la preparazione di malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4377 FA 233.

4.5 - Il mastice di asfalto sintetico per la preparazione delle malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4378 FA 234.

4.6 I prodotti fluidi od in pasta a base di polimeri organici (bituminosi, epossidici, poliuretanic, epossi-poliuretanic, epossi-catrame, polimetencatrame, polimeri clorurati, acrilici, vinilici, polimeri isomerizzati) devono essere valutati in base alle caratteristiche seguenti ed i valori devono soddisfare i limiti riportati; quando non sono riportati limiti si intende che valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati dalla Direzione dei lavori.

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 1 comma c).

Art. 64 - PRODOTTI DIVERSI (SIGILLANTI, ADESIVI, GEOTESSILI)

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. 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 il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

1) - Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc .) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc.

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI 9610 e 9611 e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

2) - Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.

Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, terroso, legnoso, ecc.).

Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti.

Oltre a quanto specificato nel progetto o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

Art. 65 - OPERE IN CARTONGESSO

I tramezzi o le pareti possono essere posati sia sulla soletta al rustico, sia sul pavimento finito. Dopo un accurato tracciamento dello sviluppo previsto dal tramezzo, avviene la preparazione dell'adesivo a base di gesso rispettando le proporzioni indicate dal fabbricante e generalmente riportate sulle confezioni del prodotto, mescolando eventualmente mediante mescolatori elettrici, fino ad ottenere un impasto omogeneo e semifluido. Si stende quindi un primo cordolo continuo di adesivo sul quale si posa la prima fila di blocchi che deve essere accuratamente messa in bolla. Le file successive si posano sovrapponendo i blocchi gli uni sugli altri avendo cura di verificare che le sagomature dei bordi siano prive di scaglie e di frammenti che non consentano un corretto accoppiamento. L'adesivo deve essere distribuito accuratamente su tutta la lunghezza dei bordi, sia longitudinalmente che trasversalmente, di ogni pannello, in modo tale che esso risulti presente su tutti e quattro i lati dei blocchi. Eventuali eccedenze di adesivo vengono eliminate con una spatola. La posa dei giunti deve avvenire a giunti sfalsati, provvedendo al taglio degli elementi mediante l'uso di una taglierina ad acqua, un flessibile o semplicemente un martello adatto. La posa del controtelaio si esegue a tramezzatura ultimata, creando nel vano previsto le sedi per le zanche di fissaggio del controtelaio e riempiendo il vuoto con malta cementizia. Le porte in plastica o in metallo devono invece essere posizionate prima della realizzazione del tramezzo che andrà in seguito a legarsi ai montanti del telaio da entrambi i lati. Il passaggio degli impianti avverrà sotto traccia e, dove possibile, utilizzando i vuoti interni dei singoli blocchi. La realizzazione delle tracce può avvenire solo mediante scanalatori elettrici, sia in modo tradizionale con martello e scalpello. Le tracce saranno poi chiuse con malta cementizia. Occorre prestare attenzione alla chiusura di tracce contenenti l'impianto idrico e termico. I tubi dovranno essere adeguatamente protetti dai fenomeni corrosivi che possono verificarsi utilizzando scagliola. L'operazione conclusiva che consente di ottenere una superficie liscia e piana adatta ai successivi lavori di tinteggiatura o di posa della tappezzeria, è la rasatura da eseguirsi con adesivi a base di gesso ed eventualmente previa applicazione di primer. Nel caso di posa di rivestimenti ceramici, la rasatura non è necessaria; è sufficiente l'applicazione del primer.

Lastre di gesso rinforzato

Prima di iniziare le operazioni di posa della struttura è necessario procedere al tracciamento, individuando le superfici delle varie parti dell'edificio alle quali la tramezzatura dovrà raccordarsi. Le canalizzazioni relative agli impianti devono di preferenza essere posate prima del montaggio della struttura. La guida deve essere fissata al suolo mediante fissaggio meccanico, ogni 50-60 cm, o di incollaggio con adesivi poliuretani a due componenti da miscelare o adesivi in solvente a base di elastomeri. Nel caso di posa su solette al rustico è opportuno interporre tra la guida e la soletta, una striscia di membrana bituminosa o sintetica di larghezza sufficiente per superare, dopo la piega di risvolto, il livello del pavimento finito di circa 2 cm. Ciò ai fini della protezione da infiltrazioni di acqua durante la posa dei pavimenti.

La posa della guida superiore avviene in modo analogo a quello previsto per la guida superiore. In corrispondenza di vani delle porte, la guida deve essere interrotta a meno che non sia previsto che essa contorni tutto il vano. Le guide devono essere in questo caso tagliate in modo tale da prevedere una eccedenza di 15-20 cm rispetto all'ultimo punto di fissaggio. I montanti vengono tagliati con lunghezze inferiori di 1 cm a quella esistente fra guida superiore ed inferiore e vengono posizionati in modo tale che la loro apertura sia disposta nel senso di posa delle lastre ed il loro interasse sia compreso fra 40 e 60 cm. L'asolatura per agevolare il passaggio di eventuali cavi deve essere praticata nella loro parte inferiore; solo in corrispondenza dei vani porta essi devono venire capovolti per avere l'asolatura in alto.

Le lastre devono essere posizionate a giunti sfalsati ed in modo tale da lasciare alla base una distanza di circa 1 cm. Il loro fissaggio all'orditura avviene mediante viti autofilettanti in ragione di una ogni 25-30 cm in verticale ed i giunti fra le lastre adiacenti vengono in seguito trattati procedendo al riempimento dell'assottigliamento dopo aver applicato, con adesivo a base di gesso, uno speciale nastro di armatura.

Art. 66 - PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE

I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni dovranno essere condotti in discarica.

Nel caso in cui detti materiali restino in proprietà all'Amministrazione, l'Appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli in luogo indicato dalla Direzione Lavori intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni.

Art. 67 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Normativa generale

Per tutte le opere dell'appalto, le quantità di lavoro eseguite saranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo. Non sarà in nessun caso tenuto conto di una misura minima da contabilizzare per interventi modesti, (inferiori all'unità).

In tutti i prezzi in elenco sono compresi gli oneri per le opere provvisorie, (trabattelli e/o ponti su cavalletti), fino all'altezza interpiano cioè circa 4,2 metri per il piano terra e 3 metri per i restanti piani superiori.

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 deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per 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 d'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 base 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 - Rilevati e rinterri.

Il volume dei rilevati sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I rinterri di scavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera. Nei prezzi di elenco sono previsti tutti gli oneri per il trasporto dei terreni da qualsiasi distanza e per gli eventuali indennizzi a cave di prestito.

3 - Riempimento con misto granulare.

Il riempimento con misto granulare a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

4 - 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 superiore a 1,00 m² e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 m², rimanendo per questi ultimi, 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 rinzaffo delle facce visibili dei muri. Tale rinzaffo 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 aggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature.

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

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

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 m², intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio anziché alla parete.

5 - 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, ancorché 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.

6 - Malte reoplastiche.

Gli interventi di ripristino strutturali (pilastri, travi e solette) di qualsiasi spessore, verranno computati a mq per interventi di una certa consistenza o a ml per larghezza fino a 20 cm per interventi localizzati. Comunque l'importo da contabilizzare non potrà mai superare l'importo complessivo a mq della intera superficie strutturale interessata dall'intervento. Gli interventi di ripristino della superficie dei frontalini dei cornicioni e delle solette verranno computati a ml intendendosi compreso anche la parte sottostante dell'intradosso adiacente al frontalino per una larghezza massima di 15 cm.

7 - 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.

8 - 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 i 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 nel 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.

9 - 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, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chiavette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva, chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per il perfetto rifinimento 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.

10 - Intonaci.

Intonaci su muri o strutture di spessore superiore a 15 cm si misurano "vuoto per pieno", intendendosi così compensare le riquadrature dei vani, degli aggetti, delle lesene, ecc., le cui superfici non vengono sviluppate fatta eccezione tuttavia per i vani di superficie superiore a mq 4 per i quali si detrae la superficie d~ vano, senza valutare la riquadratura.

Per gli intonaci su pareti di spessore inferiore a 5 cm si detraggono tutte le superfici dei vuoti senza valutare le riquadrature. Gli intonaci su soffitti inclinati, volte, cupole ecc. vengono valutati secondo la superficie effettiva di applicazione.

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.

11 - Demolizioni

I prezzi fissati in tariffa per le demolizioni si applicheranno tenendo conto delle reali misure geometriche. Non sono previste misurazioni vuoto per pieno.

Nei lavori di demolizione ove ricorrenti si intendono compresi gli oneri per:

- i canali occorrenti per la discesa dei materiali di risulta;
- l'innaffiamento;
- il taglio dei ferri nelle strutture in conglomerato cementizio armato;
- il lavaggio delle pareti interessate alla demolizione di intonaco;
- la eventuale rimozione, la cernita, la scalcinatura, la pulizia e l'accatastamento dei materiali recuperabili riservati al Committente;
- le eventuali opere di protezione.

Nei prezzi delle opere sono compresi oltre gli oneri assicurativi sugli infortuni sul lavoro ecc. anche quelli relativi alla loro esecuzione con quell'ordine e quelle precauzioni idonee a non danneggiare le restanti opere o manufatti, a non arrecare disturbi o molestie, a bagnare i materiali di risulta per non sollevare polvere nonché a guidarli e trasportarli in basso.

12 - Ponteggi

La misurazione viene fatta secondo lo sviluppo del ponteggio in proiezione verticale di facciata ed il prezzo rimane fisso per tutta la durata dei lavori.

I ponteggi metallici utilizzati devono essere unicamente quelli autorizzati dal Ministero del Lavoro, ed essere montati da personale esperto. I ponteggi complessi e quelli superiori a m 20 di altezza devono essere realizzati secondo un progetto di calcolo da tenere in cantiere, firmato da un tecnico abilitato. Devono essere installati su una base stabile e solida. Le estremità inferiori dei montanti debbono poggiare su apposite piastre metalliche di spessore tale da resistere senza subire deformazioni al carico da sopportare. I ponteggi devono essere ben accostati all'edificio ed ancorati ad esso generalmente ogni 20-22 mq.

Le zone di calpestio dei ponti, passerelle e impalcature di servizio devono essere complete per tutta la loro lunghezza e larghezza.

Il materiale da utilizzare deve avere idonea resistenza come previsto dalle norme di legge, in particolare quando è in legno le tavole devono avere uno spessore di almeno 4 cm, essere sovrapposte tra loro per almeno 40 cm in corrispondenza di un traverso, ben accostate, a distanza inferiore a 20 cm dalla costruzione e quelle esterne devono essere a contatto dei montanti. Non si debbono mai lasciare tavole sfuse sui ponti non utilizzati. Gli impalcati di ponti e passerelle devono essere provvisti su tutti i lati aperti verso il

vuoto:

di un robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato con il margine superiore posto a non meno di 1 m dal piano di calpestio;

- di tavola ferniapiede di almeno 20 cm di altezza.

Ogni ponte deve avere un sottoponte di sicurezza costruito come il ponte e posto a distanza non maggiore di 2,50 m da quest'ultimo. I ponteggi devono avere un'altezza sufficiente rispetto alle zone di lavoro ed i montanti con i relativi parapetti devono essere alti non meno di 1,20 m rispetto al piano di calpestio.

I vari elementi metallici dei ponteggi devono essere sottoposti a periodica revisione e manutenzione al fine di non compromettere le caratteristiche di stabilità e resistenza, facendo particolare attenzione alle aste ed ai giunti.

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 alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detraendo 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'imbotto 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 conclusioni di cui alla lettera precedente;
- per le opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, superficie sia esterna che interna, sarà computata una volta la loro superficie in proiezione.

- 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 compensata 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 - Infissi di alluminio.

Gli infissi di alluminio, come finestre, vetrate di ingresso, porte, pareti a facciate continue, saranno valutati od a cadauno elemento od al metro quadrato di superficie misurata all'esterno delle mostre e coprifili e compensati con le rispettive voci d'elenco. Nei prezzi sono compresi i controtelai da murare, tutte le ferramenta e le eventuali pompe a pavimento per la chiusura automatica delle vetrate, nonché tutti gli oneri derivanti dall'osservanza delle norme e prescrizioni contenute nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

15 - 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.

16 – Opere da lattoniere

I pezzi speciali se non diversamente specificato sono compresi nel prezzo. Nei prezzi sono altresì comprese le sovrapposizioni, la fornitura in opera di grappe, cravatte ecc.

17 - Manodopera.

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei lavori.

Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'Impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica e sindacale.

L'Impresa è responsabile in rapporto all'Amministrazione dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplina l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'Impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti dell'Amministrazione.

Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'Impresa ad altre imprese:

- a) per la fornitura di materiali;
- b) per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti speciali che si eseguono a mezzo di Ditte specializzate.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dall'Amministrazione o ad essa segnalata dall'Ispettorato del lavoro, l'Amministrazione medesima comunicherà all'Impresa e, se nel caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non può opporre eccezioni all'Amministrazione, né ha titolo al risarcimento di danni.

18 - Noleggi.

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno, e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

19 - Trasporti.

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la manodopera del conducente e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.

20 - Impermeabilizzazioni

Le opere vengono valutate a superficie effettiva con detrazione dei vuoti o delle parti non impermeabilizzate di qualsiasi superficie. Si intendono compresi ove occorrenti tutti gli oneri per il taglio o la suggellatura degli incastri di muro per la profondità necessaria, i colli di raccordo con le pareti verticali.