



COMUNE DI MONZA

SETTORE MANUTENZIONE EDIFICI, IMPIANTI, CIMITERI E
AREE PUBBLICHE

UFFICIO MANUTENZIONE EDIFICI PUBBLICI E PLESSI SCOLASTICI

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

OGGETTO: LAVORI DI SISTEMAZIONE COPERTURA ED ADEGUAMENTO IGIENICO SANITARIO
SCUOLA MEDIA SABIN DI VIA ISEO - PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE: COMUNE DI MONZA

Monza, li 21 Maggio 2019

INDICE

PARTE PRIMA	4
DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI	4
CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO	4
Art. 1 - Oggetto dell'appalto	4
Art. 2 - Ammontare dell'appalto	4
Art. 3 - Modo d'appalto e modalità di stipulazione del contratto	4
Art. 4 - Norme regolatrici dell'appalto	4
Art. 5 - Sostenibilità e applicazione dei criteri minimi ambientali	5
Art. 6. - Norme e prescrizioni relative a caratteristiche e requisiti di materiali, componenti e subsistemi. Modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro	5
Art. 7 - Ordine di prevalenza delle norme contrattuali	5
Art. 8 - Natura dei lavori	5
CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE	6
Art. 9 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto	6
Art. 10 - Documenti che fanno parte del contratto	6
Art. 11 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	6
Art. 12 - Rappresentante dell'Appaltatore e domicilio	7
Art. 13 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	7
Art. 14 - Controversie	7
Art. 15 - Fallimento dell'Appaltatore	7
Art. 16 - Risoluzione del contratto	7
CAPO 3 - CAUZIONI E GARANZIE	8
Art. 17 - Cauzione provvisoria	8
Art. 18 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva	8
Art. 19 - Assicurazione a carico dell'impresa	8
CAPO 4 - TERMINI PER L'ESECUZIONE	9
Art. 20 - Consegna e inizio dei lavori	9
Art. 21 - Termini per l'ultimazione dei lavori	9
Art. 22 - Sospensioni e proroghe	10
Art. 23 - Penali in caso di ritardo	10
Art. 24 - Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma particolareggiato	10
Art. 25 - Inderogabilità dei termini di esecuzione	11
Art. 26 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini	11
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA	11
Art. 27 - Anticipazione	11
Art. 28 - Pagamenti in acconto, ritenute e garanzie	12
Art. 29 - Pagamenti a saldo	12
Art. 30 - Ritardi nel pagamento delle rate di acconto	12
Art. 31 - Ritardi nel pagamento della rata di saldo	13
Art. 32 - Revisione prezzi	13
Art. 33 - Cessione del contratto e cessione dei crediti	13
Art. 34 - Obblighi dell'Appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari	13
Art. 35 - Obblighi del Sub-Appaltatore/Sub-Contraente relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari	13
CAPO 5 - DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI	13
Art. 36 - Valutazione e contabilizzazione dei lavori a misura e a corpo	13
Art. 37 - Valutazione e contabilizzazione dei lavori in economia	14
Art. 38 - Valutazione e contabilizzazione degli oneri della sicurezza	14
CAPO 7- DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	14
Art. 39 - Autonomia dell'Appaltatore	14
Art. 40 - Variazione dei lavori	14
Art. 41 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	15
Art. 42 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	15

Art. 43 - Esecuzione d'ufficio dei lavori	15
CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	15
Art. 44 - Sicurezza sul luogo di lavoro.....	15
Art. 45 - Piano di Sicurezza e Coordinamento.....	16
Art. 46 - Piano operativo di sicurezza	16
Art. 47 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	16
Art. 48 - Disposizioni di sicurezza riguardanti il personale dipendente.....	17
Art. 49 - Obblighi ed oneri dei lavoratori autonomi	17
Art. 50 - Attività del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione	17
Art. 51 - Accertamento delle violazioni in materia di sicurezza e relativi provvedimenti	17
Art. 52 - Caratteristiche della Sospensione lavori per ragioni di sicurezza	18
CAPO 9 - DISPOSIZIONI ANTIFAMIA E DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	18
Art. 53 - Disposizioni antimafia.....	18
Art. 54 - Subappalto	18
Art. 55 - Pagamento dei subappaltatori.....	19
Art. 56 - Responsabilità in materia di subappalto	20
CAPO 10 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE.....	20
Art. 57 - Ultimazione dei lavori	20
Art. 58 - Termini per il collaudo	20
Art. 59 - Presa in consegna dei lavori ultimati	20
CAPO 11 - NORME FINALI.....	20
Art. 60 - Rappresentanza dell'Appaltatore - Direttore tecnico di cantiere	20
Art. 61 - Qualità e accettazione dei materiali in genere	21
Art. 62 - Oneri a carico dell'Appaltatore	21
Art. 63 - Obblighi speciali a carico dell'Appaltatore	22
Art. 64 - Custodia del cantiere	23
Art. 65 - Cartello di cantiere	23
Art. 66 - Documenti da custodire in cantiere	23
Art. 67 - Adempimenti di fine lavori.....	24
Art. 68 - Spese contrattuali, imposte, tasse.....	24
Art. 69 - Commissione sicurezza cantieri	25
PARTE SECONDA - PRESCRIZIONI TECNICHE.....	26
QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI, MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO, ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI	26
CAPO 12 - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI	26
Art. 70 - Accettazione qualità ed impiego dei materiali.....	26
Art. 71 - Norme generali di esecuzione dei lavori	26
Art. 72 - Impianto di cantiere ed opere provvisoriale	26
Art. 73 - Interventi di demolizione e rimozione	27
Art. 74 - Tracciamenti	27
Art. 75 - Allacciamenti	28
Art. 76 - Opere e strutture in muratura.....	28
Art. 77 - Prodotti per impermeabilizzazioni e per coperture piane.....	29
Art. 78 - Prodotti per l'isolamento termico	31
Art. 79 - Prodotti per il fissaggio dell'isolamento termico	31
Art. 80 - Accorgimenti da effettuarsi.....	32
Art. 81 - Sistemi per massetti	
Art. 82 - Sistemi per rivestimenti interni e pavimentazioni.....	34
Art. 83 - Opere di vetratura e serramentistica	34
Art. 84 - Prodotti per i divisori dei WC / Docce.....	35
Art. 85 - Impianto idrico-sanitario e di riscaldamento	36
Art. 86 - Impianto elettrico	38
Art. 87 - Opere di tinteggiatura, verniciatura e coloritura.....	38
Art. 88 - Opere da stuccatore	40
Art. 89 - Qualità e provenienza dei materiali	41

PARTE TERZA	44
VALUTAZIONE DEI LAVORI	44
Art. 90 - VALUTAZIONE DEI LAVORI - Norme di misura e valutazione.....	44
PARTE QUARTA - ALLEGATI	50
TABELLA «A»	50

PARTE PRIMA
DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutti i lavori e le forniture necessarie per la realizzazione dei lavori di "Rifacimento copertura ed adeguamento igienico sanitario Scuola Media Sabin di Via Iseo".
2. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati dei quali l'Appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.
4. In ogni caso, indipendentemente dai disegni, le opere dovranno essere adeguate alle normative di prevenzione incendi, delle ASL, dell'abbattimento delle barriere architettoniche: anche se non specificatamente previste, forniture e lavorazioni dovranno essere coerenti con la normale regola d'arte.
5. Ai fini dell'art. 3 comma 5 della Legge 136/2010 e s.m.i. il Codice identificativo della gara (CIG) relativo all'intervento è e il Codice Unico di Progetto (CUP) dell'intervento è **B54H14001890004**

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'importo dei lavori posti a base dell'appalto è definito come segue:

Importi in Euro	Colonna a)	Colonna b)	Colonna a + b)	Colonna c)	Colonna a+b+c
	Importo forniture	Importo manodopera	BASE D'ASTA	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	TOTALE
A corpo					
A misura	€ 99.636,45	€ 110.084,48	€ 209.720,93	€ 8.382,53	€ 218.103,46
In economia					
TOTALE	€ 99.636,45	€ 110.084,48	€ 209.720,93	€ 8.382,53	€ 218.103,46

2. L'importo contrattuale dei lavori corrisponde alla somma degli importi delle forniture e della manodopera di cui al comma 1, colonne a) e b), al quale deve essere applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, sopra definito al comma 1, colonna c) non soggetto ad alcun ribasso, di cui al combinato disposto del D.Lgs. n. 81 del 09/aprile/2008
3. Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto dovranno indicare espressamente nella propria offerta i propri costi della manodopera e gli oneri di sicurezza aziendali richiesti ai sensi dell'art. 95, comma 10, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. per la verifica di congruità dell'offerta

Art. 3 - Modo d'appalto e modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato "a misura" ai sensi dell'art. 43 comma 7) del D.P.R. 207/2010.
La scelta del contraente Appaltatore avverrà ai sensi di quanto disposto dall'art. 60 del D.Lgs. 50/2016 mediante procedura aperta con aggiudicazione al prezzo più basso determinato mediante massimo ribasso sull'elenco prezzi (art.95 comma 4 del D.Lgs. 50/2016) con esclusione automatica dell'offerta anomala, ai sensi dell'art. 97 comma 2 e 2bis del D.Lgs. 50/2016. Tale scelta trova motivazione nella essenzialità e linearità dei lavori che, per natura e caratteristiche, presentano un livello di definizione e di standardizzazione tale da non permettere un'apprezzabile specializzazione dell'offerta tecnica.
Sono ammessi a presentare offerte i soggetti di cui all'art. 45 del D.lgs. 50/2016.
2. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 106 comma 1 del D.lgs. 50/2016 e le condizioni previste dal presente Capitolato Speciale.
3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.
4. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 D.Lgs. 50/2016.
5. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui all'articolo 2, comma 1, colonna a), mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), costituiscono vincolo negoziale i valori indicati a tale scopo dalla Stazione Appaltante negli atti progettuali.

Art. 4 - Norme regolatrici dell'appalto

Per l'attuazione dei lavori in oggetto si fa espresso riferimento a tutte le disposizioni legislative e regolamentari che disciplinano l'esecuzione dei lavori pubblici, e, in particolare:

- legge 20/3/1865 n. 2248, allegato F, per quanto concerne gli articoli non abrogati dall'art. 217 del D.Lgs. 50/2016;

- Codice dei Contratti D.lgs. n. 50 del 19/04/2016 e s.m.i.;
- DPR 05/10/2010, n. 207 per quanto concerne gli articoli non abrogati dall'art. 217 del D.Lgs. 50/2016;
- Testo Unico della Sicurezza D. Lgs.vo n. 81 del 09/aprile/2008 e s.m.i.;
- Legge 37/2008 - Norme di sicurezza impianti" e s.m.i.

Le funzioni di "Responsabile del procedimento" verranno svolte dal Dirigente del Settore Manutenzione Edifici, Impianti, Aree Pubbliche del Comune di Monza

La composizione dell'Ufficio di direzione dei lavori verrà comunicata all'Appaltatore, dopo l'aggiudicazione definitiva, a cura del Responsabile del Procedimento.

Art. 5 - Sostenibilità e applicazione dei criteri minimi ambientali

L'affidamento e l'esecuzione del presente appalto di opere, ai sensi del D.Lgs. n. 50/2016 garantisce la qualità delle prestazioni e si svolge nel rispetto dei principi di economicità, efficacia, tempestività e correttezza. Nell'affidamento dell'appalto la stazione appaltante rispetta, altresì, i principi di libera concorrenza, non discriminazione, trasparenza, proporzionalità, nonché di pubblicità con le modalità indicate nel D.Lgs. n.50/2016.

Il principio di economicità può essere subordinato, nei limiti in cui è espressamente consentito dalle norme vigenti e dal D.Lgs n. 50/2016, ad eventuali criteri, previsti nel bando, ispirati a esigenze sociali, nonché alla tutela della salute, dell'ambiente, del patrimonio culturale e alla promozione dello sviluppo sostenibile, anche dal punto di vista energetico.

Nell'esecuzione del presente appalto, gli operatori economici dovranno rispettare gli obblighi in materia ambientale, sociale e del lavoro stabiliti dalla normativa europea e nazionale, dai contratti collettivi o dalle disposizioni internazionali elencate nell'allegato X del D.Lgs. n. 50/2016.

I lavori dovranno essere eseguiti garantendo il rispetto dei criteri ambientali minimi previsti dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 11 aprile 2008, elaborati nell'ambito del Piano d'Azione per la Sostenibilità Ambientale dei consumi della pubblica amministrazione (PAN GPP approvato con Decreto Interministeriale n.135 del 11 aprile 2008).

Art. 6. - Norme e prescrizioni relative a caratteristiche e requisiti di materiali, componenti e subsistemi. Modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro

Nell'esecuzione di tutte le opere e forniture oggetto dell'appalto devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne descrizione, requisiti di prestazione e modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente e nel presente Capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici, negli elaborati del piano di sicurezza e di coordinamento e di tutti gli elaborati allegati al contratto o da questo richiamati, nel rispetto dell'ordine di prevalenza di cui al successivo articolo 6, da tenere presente nel caso di eventuale discordanza tra i vari elaborati.

Art. 7 - Ordine di prevalenza delle norme contrattuali

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

- norme legislative e regolamentari cogenti di carattere generale;
- contratto di appalto;
- capitolato speciale di appalto;
- elaborati del progetto esecutivo posto a base di appalto, secondo il seguente ordine: ambientali, restauro, strutturali, funzionali e impiantistici; nell'ambito di ciascuno di tali gruppi, l'ordine di prevalenza è quello decrescente del rapporto (particolari costruttivi, elaborati esecutivi 1÷50, elaborati 1÷100, elaborati in scala minore), ferma restando, comunque, la prevalenza degli aspetti che attengono alla sicurezza statica e al funzionamento degli impianti;
- descrizione contenuta nei prezzi contrattuali, ove non diversamente riportata nei punti precedenti;
- qualora vi fossero discordanze di qualsiasi natura e genere negli elaborati del progetto esecutivo (sia grafici, descritti, prestazionali e numerici, ecc.) è da ritenersi comunque sempre valida l'indicazione e/o soluzione più favorevole alla Stazione Appaltante e comunque la stessa deve essere approvata ad insindacabile giudizio dal Direttore dei Lavori.

Art. 8 - Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili

1. Ai sensi di quanto disposto dall'art. 61 del DPR 207/2010 e in conformità all'allegato «A» al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere «OG1 - EDIFICI CIVILI ED INDUSTRIALI»

	Lavori di	Categoria ex allegato A D.P.R. n. 207/2010		Importo	Incidenza %
1	EDIFICI CIVILI ED INDUSTRIALI	PREVALENTE	OG1	87 647,69	42,062%
2	IMPIANTI IDRICO-SANITARIO, CUCINE, LAVANDERIE	SCORPORABILE	OS3	48 677,96	23,211%
3	FINITURA DI OPERE GENERALI IN MATERIALI LIGNEI, PLASTICI, METALLICI E VETROSI	SCORPORABILE	OS6	41 957,35	20,006%
4	OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE	SCORPORABILE	OS8	24 326,37	11,600%
5	IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO	SCORPORABILE	OS28	7 111,56	3,391%

E' ammessa l'equipollenza tra le categorie OS3 ed OS28 con la categoria OG11.

Rimane inteso che, in ogni caso, l'Appaltatore è tenuto all'osservanza della Normativa vigente in materia di Lavori Pubblici.

2. I lavori di cui al comma precedente possono essere realizzati direttamente dall'Appaltatore solo se lo stesso è in possesso dei necessari requisiti.

CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 9 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

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 ritenuta valida a giudizio insindacabile dalla Direzione Lavori.
2. In caso di norme del capitolato speciale tra loro apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinatorio.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta dal Responsabile del Procedimento tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato.

Art. 10 - Documenti che fanno parte del contratto

Sono parte integrante del contratto e si intendono qui esplicitamente richiamati, benché non allegati:

1. il presente **Capitolato Speciale d'Appalto** (art. 43 comma 3 del D.P.R. 207/2010), comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
2. tutti gli **elaborati grafici** del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti degli impianti, le relative relazioni di calcolo (art. 23 D.Lgs. 50/2016 e sue successive integrazioni e modificazioni);
3. l'**elenco dei prezzi unitari** (art. 41 del D.P.R. 207/2010);
4. il **Computo metrico estimativo** (art.42 del D.P.R. 207/2010);
5. Il **Cronoprogramma** dei lavori (art. 40 D.P.R. 207/2010);
6. il **Piano di Sicurezza e di Coordinamento** di cui al Testo Unico della Sicurezza D.Lgs. n. 81 del 09/aprile/2008; le cui disposizioni si intendono tutte incondizionatamente accettate dalle parti che dichiarano di aver già siglato i documenti predetti.

Sono pertanto esclusi dal contratto tutti gli elaborati progettuali diversi da quelli elencati.

Fanno inoltre parte integrante del contratto tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

- la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;
- il D.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;
- il D.P.R. 5 Ottobre 2010 n. 207 "Regolamento di attuazione del Decreto Legislativo 12 Aprile 2006 n.163 recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture", per quanto concerne gli articoli non abrogati dagli art. 217 del D.Lgs. 50/2016 e per quanto non in contrasto con il presente capitolato speciale o non disciplinato dallo stesso;
- il Capitolato Generale d'Appalto per le opere di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici approvato con Decreto Ministeriale del 19 aprile 2000 n. 145, per quanto applicabile e non in contrasto con il presente capitolato speciale o non disciplinato dallo stesso;
- il computo metrico e il computo metrico estimativo;

Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

- le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 106 D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.;
- le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

Art. 11 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. Nel presentare l'offerta l'Appaltatore dichiara di avere esaminato gli elaborati progettuali, di essersi recato sul luogo dove devono eseguirsi i lavori e nelle aree adiacenti e di aver valutato l'influenza e gli oneri conseguenti sull'andamento e sul costo dei lavori, con specifico riferimento alla particolarità dei lavori oggetto dell'appalto e pertanto di:
 - a) aver preso conoscenza delle condizioni locali, della viabilità di accesso, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate, nonché di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi sia singolarmente, sia nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto. La dichiarazione conterrà l'attestazione di aver effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera nonché delle attrezzature adeguate ai lavori da realizzare;

- b) di essere a conoscenza delle finalità che l'Amministrazione intende perseguire con la realizzazione dei lavori e di concordare espressamente che l'opera riveste il carattere di pubblica utilità, e ciò soprattutto riguardo al rispetto del tempo utile per l'ultimazione dei lavori; in particolare di essere a conoscenza che le lavorazioni non dovranno interferire con la presenza delle strutture residenziali poste in prossimità del cantiere, i cui accessi ed il funzionamento dovranno essere sempre garantiti e la cui impiantistica dovrà essere sempre funzionante, sulla base delle zone funzionali di intervento previste dal progetto esecutivo, fatto salvo per necessità inderogabili, nei periodi concordati con l'Amministrazione e comunicati dal Direttore Lavori.
- c) L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore per le quali è consentito predisporre varianti in corso d'opera a norma dell'art. 106 D.Lgs. 50/2016.
- d) L'Appaltatore da altresì atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione tutta, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto unitamente al responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori, secondo il programma predisposto e approvato dal Direttore dei Lavori, programma che conterrà la parzializzazione delle opere.

Art. 12 - Rappresentante dell'Appaltatore e domicilio

1. Come previsto dall'art. 2 del D.M. 10.04.2000 n. 145 l'Appaltatore deve eleggere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione dei lavori. Ove non abbia in tale luogo uffici propri, potrà eleggere domicilio presso gli uffici comunali o presso lo studio di un professionista. Tale domicilio dovrà essere comunicato per iscritto alla Stazione Appaltante, prima dalla stipula del contratto.
2. L'Appaltatore deve altresì comunicare, con i medesimi termini e modalità, il nominativo del proprio rappresentante (Direttore Tecnico di cantiere), del quale è presentata procura speciale che gli conferisca i poteri per tutti gli adempimenti spettanti ad esso aggiudicatario e inerenti l'esecuzione del contratto.
3. Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto sono fatte dal direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento all'Appaltatore o al Direttore Tecnico di cantiere presso il domicilio eletto ai sensi del comma 1 o all'indirizzo fax di cantiere.
4. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione Appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione Appaltante del nuovo atto di mandato

Art. 13 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto concerne gli aspetti procedurali ed i rapporti tra la Stazione Appaltante e l'Appaltatore, per quanto non diversamente previsto dalle disposizioni contrattuali, si fa riferimento esplicito alla disciplina del capitolato generale.

Art. 14 - Controversie

1. Fermo restando che l'Appaltatore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del Direttore dei Lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili. Relativamente alla forma, contenuto e modalità di apposizione delle riserve l'Appaltatore dovrà attenersi a quanto disposto dall'art. 12 del Decreto Ministeriale n.49 del 7 Marzo 2018
2. Fatto salvo quanto previsto dagli articoli 205 e 208 del D.Lgs. n.50/2016, per tutte le controversie che dovessero sorgere sulla validità, efficacia, interpretazione, esecuzione e scioglimento del contratto d'appalto, sarà competente esclusivamente il Foro di Monza;

Art. 15 - Fallimento dell'Appaltatore

1. In caso di fallimento dell'Appaltatore la Stazione Appaltante si avvale, salvi e impregiudicati ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 110 del D.Lgs. 50/2016
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del D.Lgs. 50/2016

Art. 16 - Risoluzione del contratto

Qualora sorgessero contestazioni tra l'Amministrazione Appaltante e l'Appaltatore si procederà alla loro risoluzione ai sensi degli artt. 108 e 110 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. In particolare qualora l'esecuzione dei lavori ritardasse per negligenza dell'Appaltatore rispetto alle previsioni del cronoprogramma di un periodo valutabile oltre i 60 giorni l'Amministrazione appaltante può procedere alla risoluzione del contratto per grave ritardo.

Inoltre il contratto d'appalto verrà risolto nei casi di :

- violazioni delle previsioni di cui all'art.54 del presente capitolato in materia di subappalto o cottimo;

- nel caso in cui le transazioni finanziarie relative al contratto siano eseguite senza l'utilizzo del bonifico bancario o postale, ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle stesse, così come previsto dall'art.3 della Legge 136/2010;
- mancata osservanza da parte dell'appaltatore, dei suoi dipendenti e collaboratori a qualsiasi titolo nella realizzazione dell'opera, compresi subappaltatore e il cottimista, del Codice di comportamento adottato dal Comune di Monza e pubblicato sul sito internet comunale www.comune.monza.it -Amministrazione trasparente - Disposizioni Generali - Atti Generali - Codici di condotta - Codice di comportamento dei dipendenti pubblici.

CAPO 3 CAUZIONI E GARANZIE

Art. 17 - Cauzione provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 93 comma 1, D.Lgs. 50/2016, per partecipare alla gara d'appalto è richiesta al concorrente una cauzione provvisoria di pari al 2% (dueper cento) dell'importo d'appalto. Ai non aggiudicatari tale cauzione sarà restituita entro giorni trenta dalla data di aggiudicazione; all'aggiudicatario sarà svincolata automaticamente alla firma del contratto. La garanzia deve essere costituita sottoforma di cauzione o fidejussione con le modalità di cui all'art.93 comm. 2 e 3 del D.Lgs. n.50/2016.

Art. 18 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 103 comma 1, D.Lgs. 50/2016, l'aggiudicatario prima della firma del contratto dovrà produrre alla Stazione Appaltante una polizza fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10 per cento (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta con ribasso d'asta superiore al 10% (dieci per cento), la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento, ove il ribasso sia superiore al 20 % l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 %.
2. L'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del cinquanta per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee vigenti in materia, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000. Per fruire di tale beneficio, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso del requisito, e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.
3. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.
4. Nel caso in cui l'Amministrazione, ai sensi dell'art. 32 del D.Lgs. n. 50/2016, richieda l'avvio delle prestazioni contrattuali, con apposito verbale di avvio dell'esecuzione a firma del RUP e dell'Appaltatore, in pendenza della stipulazione del contratto, l'Appaltatore è tenuto a costituire e produrre al RUP, prima dell'inizio dei lavori, la cauzione definitiva di cui al presente articolo e le polizze assicurative di cui al successivo art. 19.
5. La garanzia fideiussoria è prestata mediante polizza bancaria o assicurativa, emessa da istituto autorizzato, con durata pari ai tempi necessari per l'esecuzione del collaudo. La garanzia deve essere costituita sottoforma di cauzione o fidejussione con le modalità di cui all'art.93 comm. 2 e 3 del D. Lgs. n.50/2016
6. Emesso il certificato di collaudo ovvero il certificato di regolare esecuzione, la garanzia fideiussoria si intende svincolata ed estinta di diritto, automaticamente, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
7. L'Amministrazione può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale dell'Amministrazione senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'Appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
8. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dall'Amministrazione; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia sarà adeguata agli importi variati.

Art. 19 - Assicurazione a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 103 comma 7 del D.lgs. 50/2016, l'Appaltatore è obbligato, a costituire e consegnare alla Stazione Appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori una polizza di assicurazione che tenga indenne la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione e una polizza assicurativa a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo; le stesse polizze devono inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Stazione Appaltante e sono efficaci senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.
3. La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei

lavori. Tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.), deve prevedere una somma assicurata come di seguito elencato :

SEZIONE A: - Importo lavori € 266.086,22 (importo d'aggiudicazione comprensivo di IVA)
- Importo preesistenze € 200.000,00
- Importo demolizioni € 50.000,00

Inoltre dovrà prevedere:

- a) la copertura dei danni delle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere, compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso, ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa, compresi i beni della Stazione Appaltante destinati alle opere, causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposo o dolosi propri o di terzi;
 - b) la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera, in relazione all'integra garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'articolo 1665 del codice civile;
4. La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore ad € 3.000.000,00 (tre milioni) ai sensi dell'Art. 44 del Regolamento Comunale dei Contratti, deve prevedere:
- a) la copertura dei danni che l'Appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione Appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'Appaltatore o della Stazione Appaltante;
 - b) prevedere la copertura dei danni biologici;
 - c) prevedere specificamente l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione Appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, della direzione dei lavori, dei coordinatori per la sicurezza e dei collaudatori in corso d'opera.
 - d) di prevedere l'espressa rinuncia del garante ad azione di rivalsa nei confronti dell'Amministrazione Comunale per tutti i rischi, nessuno escluso, derivanti dalla assunzione del contratto;
5. Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'Appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'Appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 92 del D.P.R. 207/2010 e dall'articolo 48 comma 5, D.Lgs. 50/2016, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

CAPO 4 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 20 - Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre **quarantacinque giorni** dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. Dopo la consegna dell'area di cantiere l'Impresa dovrà garantire la libertà di accesso alle persone incaricate senza che questo comporti alcun onere aggiuntivo a favore dell'Impresa.
3. E' facoltà della Stazione Appaltante procedere in via d'urgenza, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, alla consegna dei lavori; in tal caso il Direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
4. Se nel giorno fissato e comunicato l'Appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, viene fissato un termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione Appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
5. L'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.

Art. 21 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 170** (centosettanta) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle normali manifestazioni atmosferiche. Per tali giorni non potranno essere concesse proroghe o sospensioni ai sensi e per gli effetti di quanto stabilito dalle normative vigenti.
3. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto altresì conto delle precauzioni da adottare per la concomitanza del cantiere alle residenze attigue e di eventuali conseguenti limitazioni per i lavori che possono arrecare disturbo o non risultano compatibili con le stesse.
4. L'Appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione Appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo collaudo parziale, di parti funzionali delle opere.
5. **AL FINE DI POTER GARANTIRE L'ATTIVITA' DIDATTICA E/O LAVORATIVA E LA SICUREZZA NEGLI AMBIENTI, LE OPERE DOVRANNO ESSERE ESEGUITE ANCHE DURANTE IL MESE DI AGOSTO E COMUNQUE DURANTE TUTTI I PERIODI DI SOSPENSIONE DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE E/O LAVORATIVE PER FESTIVITA'. NEL CASO DI PARTICOLARI ESIGENZE SI PROCEDERA' SU DISPOSIZIONE DEL DIRETTORE DEI LAVORI AD ESEGUIRE I LAVORI ANCHE DURANTE I GIORNI FESTIVI.**

Art. 22 - Sospensioni e proroghe

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche particolari od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori nel complesso procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'Appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito **verbale di sospensione di lavori**. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106 del D.Lgs. 50/2016; la variante può riguardare una parte delle opere senza con questo che si configuri la sospensione.
2. Cessate le cause della sospensione la direzione dei lavori ordina la ripresa dei lavori redigendo l'apposito **verbale di ripresa dei lavori**.
3. L'Appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata **proroghe** che, se riconosciute giustificate, sono concesse dall'Amministrazione su parere della direzione dei lavori purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto. La sospensione, in ogni caso, non fa maturare alcun compenso aggiuntivo a favore dell'Impresa.
4. A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'Appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture. I verbali per la concessione di sospensioni o proroghe, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'Appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dalla Stazione Appaltante.
5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento o sul quale si sia formata l'accettazione tacita. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del responsabile del procedimento.

Art. 23 - Penali in caso di ritardo

1. L'Appaltatore è obbligato a rispettare il cronoprogramma riportante la pianificazione delle lavorazioni e le scadenze differenziate nonché il programma esecutivo di cui al successivo art. 24 da lui stesso predisposto.
2. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una **penale pari allo 0,3 per mille** (zerovirgolatrepermille) dell'importo netto dei lavori che in base al cronoprogramma dovevano essere eseguiti a partire dalla precedente scadenza intermedia (o dall'inizio lavori nel caso della prima scadenza intermedia), per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo. Il numero dei giorni di ritardo verrà calcolato, una volta che sarà raggiunto l'importo dei lavori fissato per la scadenza intermedia, come differenza tra questa data e quella fissata nel cronoprogramma.
3. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
 - b) nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori;
4. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
5. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi del comma 1 **non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale**; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 108 e successivi del D.Lgs. 50/2016, in materia di **risoluzione del contratto**.
6. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa dei ritardi.

Art. 24 - Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma particolareggiato

1. Entro dieci giorni dalla data del verbale di consegna dei lavori, e comunque prima dell'inizio dei lavori, presenterà alla Direzione dei Lavori una proposta di programma di esecuzione dei lavori, di cui all'art. 43 comma 10 del D.P.R. n. 207/2010, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Nel suddetto piano sono riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione. Esso dovrà essere redatto tenendo conto del tempo concesso per dare le opere ultimate entro il termine fissato dal presente Capitolato e deve essere approvato dalla Direzione Lavori d'intesa con la Stazione Appaltante, entro quindici giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la Direzione Lavori e la Stazione Appaltante si siano pronunciati il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione Appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - 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 ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione Appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione Appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione Appaltante;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza al Testo Unico della Sicurezza D.Lgs. n. 81 del 09/aprile/2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
 - f) per garantire il normale funzionamento delle attività degli attecchi uffici già funzionanti
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del **cronoprogramma generale** predisposto dalla Stazione Appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione Appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art. 25 - Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - c) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - d) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto;
 - e) le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
 - f) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente.

Art. 26 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. L'eventuale ritardo dell'Appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal cronoprogramma generale superiore a 60 (sessanta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione Appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'art. 108 comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016.
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'Appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'art. 23, comma 1, del presente capitolato è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'Appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma precedente
4. Sono a carico dell'Appaltatore i danni subiti dalla Stazione Appaltante a seguito della risoluzione del contratto. Per il risarcimento di tali danni la Stazione Appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dall'Appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 27 - Anticipazione

1. Ai sensi dell'art. 35 comma 18 del D.Lgs. n. 50/2016 le stazioni appaltanti erogano all'esecutore, entro quindici giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertata dal responsabile del procedimento, l'anticipazione sull'importo contrattuale nella misura del 20%.

2. L'erogazione dell'anticipazione, ove consentita dalla leggi vigenti, è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.
3. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti.
4. Il beneficiario decade dall'anticipazione se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali, e sulle somme restituite sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione

Art. 28 - Pagamenti in acconto, ritenute e garanzie

1. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungano un importo non inferiore a €. **60.000,00 (diconsi Euro sessantantamila/00)**, al netto della ritenuta di cui al comma 2 e del recupero dell'anticipazione contrattuale così come disciplinato dall'art. 35 c. 18 del D.Lgs. n. 50/2016.
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinque per cento) da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 60 giorni, per cause non dipendenti dall'Appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
4. Ai sensi dell'art. 30 comma 5 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile.
5. Gli importi di cui sopra si intendono comprensivi di eventuali opere complesse, che verranno liquidate in base all'effettivo stato d'avanzamento dei lavori, tenendo come base, a titolo orientativo, le seguenti percentuali:
 - 30 % al deposito in cantiere dei materiali occorrenti;
 - 50 % ad ultimazione effettiva dei lavori;
 - 20 % a constatazione da parte della D.L. della regolare esecuzione delle opere da compensare.

Art. 29 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 90 (novanta) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; redatto il verbale di ultimazione, viene rilasciata l'ultima rata d'acconto, qualunque sia la somma a cui possa ascendere.
2. Il conto finale dei lavori è sottoscritto dall'Appaltatore e, per la Stazione Appaltante, dal responsabile del procedimento entro 30 giorni dalla sua redazione ai sensi del comma 1.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 28, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo
4. Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa ai sensi dell'articolo 103 comma 6 del D.Lgs. 50/2016
5. La garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia non inferiore a **ventisei mesi** dalla data di ultimazione dei lavori e può essere prestata, a scelta dell'Appaltatore, mediante adeguamento dell'importo garantito o altra estensione avente gli stessi effetti giuridici, della garanzia fideiussoria già depositata a titolo di cauzione definitiva al momento della sottoscrizione del contratto.
6. 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 che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

Art. 30 - Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 28 del presente Capitolato Speciale d'Appalto e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione Appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito Decreto Ministeriale.
2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'Appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito Decreto Ministeriale.
3. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

4. E' facoltà dell'Appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, ovvero nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione Appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'Appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione Appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora, in applicazione dell'art. 113-bis del D.Lgs. 50/2016.

Art. 31 - Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito, per causa imputabile all'Amministrazione, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 32 - Revisione prezzi

1. E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.
2. Qualora, per cause non imputabili all'Appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con Decreto Ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

Art. 33 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'articolo 106 comma 13 del D.Lgs. 50/2016, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione Appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal Responsabile del Procedimento.
3. In ogni caso l'amministrazione cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto relativo a lavori, servizi, forniture, progettazione, con questo stipulato ai sensi dell'art. 106 comma 13 del D.Lgs. 50/2016

Art. 34 - Obblighi dell'Appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari

L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13/08/2010 n. 136 e s.m.i. a pena di nullità del contratto.

L'Appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla Stazione Appaltante ed alla Prefettura - Ufficio Territoriale del Governo della Provincia di Monza e Brianza della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subAppaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto.

Art. 35 - Obblighi del Sub-Appaltatore/Sub-Contraente relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari

L'Impresa che opera in qualità di subAppaltatore/subcontraente dell'impresa principale nell'ambito del contratto sottoscritto con il Comune di Monza, identificato con codice CUP n. B54H14001890004 e codice CIG n. 7708043E4B, assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge 13/08/2010 n. 136 e s.m.i. a pena di nullità del contratto

L'Impresa che opera in qualità di subAppaltatore/subcontraente dell'impresa principale, si impegna a dare immediata comunicazione alla Stazione Appaltante dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

L'Impresa che opera in qualità di subAppaltatore/subcontraente dell'impresa principale, si impegna ad inviare alla Stazione Appaltante copia del contratto stipulato con l'impresa principale

CAPO 5 - DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**Art. 36 - Valutazione e contabilizzazione dei lavori a misura e a corpo**

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nel presente Capitolato Speciale d'Appalto, nelle norme del capitolato generale, e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'Appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. La contabilizzazione dei lavori a misura è effettuata attraverso la registrazione delle misure rilevate direttamente in cantiere dal personale incaricato, in apposito documento, con le modalità previste dal capitolato speciale per ciascuna lavorazione; il corrispettivo è determinato moltiplicando le quantità rilevate per i prezzi unitari dell'elenco prezzi al netto del ribasso contrattuale.

3. Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia se l'Appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.
4. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.
5. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
6. Per le opere a corpo, il prezzo convenuto è fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura loro, sul valore attribuito alla quantità di dette opere o provviste.

Art. 37 - Valutazione e contabilizzazione dei lavori in economia

1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 153 del regolamento generale.
2. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), rigo 3, come evidenziati al rigo b) della tabella «A», integrante il capitolato speciale, per la parte eseguita in economia, sono contabilizzati separatamente con gli stessi criteri.
3. Per i lavori in economia la Direzione Lavori si riserva la facoltà di scegliere gli operai che riterrà più idonei. Ogni operaio dovrà essere provvisto, a cura e spese dell'Appaltatore, di tutti gli attrezzi e gli strumenti idonei, come dovranno essere del tutto idonei i mezzi per i trasporti e i noli.
4. I prezzi per noleggi e materiali a piè d'opera si intendono comprensivi di ogni spesa accessoria per dare i materiali a piè d'opera sul luogo di impiego, le spese generali e utili d'Impresa ed ogni altro onere a carico dell'Appaltatore che non potrà, di conseguenza, avanzare pretese di sorta. Tutte le prestazioni in economia dovranno essere preventivamente autorizzate dalla Direzione Lavori e risulteranno da bolle che saranno liquidate solo se firmate dalla Direzione Lavori per accettazione.
5. Le prestazioni in economia: saranno prese in considerazione **SOLO SE LE APPOSITE BOLLE SARANNO PRESENTATE ALLA DIREZIONE LAVORI PER LA LORO VALIDAZIONE ENTRO GG. 10 (DIECI) DALL'ESECUZIONE LAVORI IN ESSE DESCRITTE.**

Art. 38 - Valutazione e contabilizzazione degli oneri della sicurezza

Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna c), saranno liquidati ad ogni Stato d'Avanzamento dei Lavori (SAL) come stabilito dal Coordinatore della Sicurezza mediante l'emissione di relativi Stato d'Avanzamento dei Lavori (SALS) pari alla loro valutazione in fase di progettazione.

Detto importo ai sensi delle normative vigenti non sarà assoggettato all'applicazione del ribasso contrattuale.

CAPO 7- DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 39 - Autonomia dell'Appaltatore

Le opere previste dal contratto saranno realizzate dall'Appaltatore con propria organizzazione di mezzi e senza alcun vincolo di dipendenza e/o subordinazione nei confronti del committente.

Nella realizzazione delle opere l'Appaltatore dovrà attenersi ai contenuti del cronoprogramma dei lavori .

Pertanto l'Appaltatore ha libertà e facoltà di organizzare il proprio cantiere (personale, mezzi e attrezzature) nella maniera che riterrà più opportuna sulla scorta del Piano operativo di sicurezza presentato alla Stazione Appaltante a patto che tale organizzazione garantisca che le attività edili vengano svolte salvaguardando la sicurezza dei lavoratori e di terzi, e che garantisca la piena accessibilità alla struttura esistente.

I limiti del cantiere sono stabiliti inappellabilmente dal Direttore dei Lavori, che potrà ordinarne la modifica per esigenze pubbliche.

Particolari esigenze realizzative di opere comprese nell'appalto in oggetto, entro termini prestabiliti verranno preventivamente concordati tra Direzione Lavori, Coordinatore della Sicurezza e Appaltatore, senza che comunque questo comporti alcuna spesa aggiuntiva all'importo d'appalto.

Art. 40 - Variazione dei lavori

1. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'art. 106 del D.Lgs. 50/2016.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'Appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste. Non sono prese in considerazione domande di compensi riferite a lavorazioni errate, a maggiori lavorazioni non giustificate e non autorizzate, a forniture e lavorazioni variate unilateralmente, a demolizioni non previste e conseguenti ripristini.
4. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al

miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5% (cinque per cento) dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

Art. 41 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

- 1) Eventuali opere non previste nel contratto sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi contrattuali come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4 del presente Capitolato Speciale d'Appalto, se le lavorazioni sono previste in tale elenco prezzi.
- 2) In difetto, occorrendo eseguire lavori per i quali non sia indicato il relativo prezzo nell'elenco prezzi allegato al contratto, si prenderà come riferimento il prezzo esposto nel Bollettino dei Prezzi informativi delle opere edili, edito dalla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura della Provincia di Milano N. 1/2016 e/o dal bollettino DEI Manutenzioni e Ristrutturazioni 1° semestre 2016;
- 3) In ulteriore difetto, si determineranno nuovi prezzi mediante analisi redatte ai sensi dell'art. 32 comma 2 del D.P.R. 207/2010.
- 4) Tutti i prezzi, sia quelli desunti dai citati listini, sia quelli determinati mediante apposite analisi, saranno soggetti all'applicazione del ribasso contrattuale con le stesse modalità previste per i prezzi contrattuali.

Art. 42 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'Appaltatore è responsabile verso la Stazione Appaltante dell'osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia di contratti di lavoro al momento dell'appalto, nonché di quelle che saranno emanate nel corso dei lavori e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) è responsabile verso la Stazione Appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione Appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione Appaltante medesima comunica all'Appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20% (venti per cento) sui pagamenti in acconto se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo se i lavori sono ultimati; le somme così accantonate sono destinate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.
3. I datori di lavoro debbono 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, dal canto loro, 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.

Art. 43 - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. Qualora, a giudizio del Direttore dei Lavori, l'Appaltatore procedesse in contrasto con i tempi stabiliti dal programma compromettendo il regolare prosieguo delle opere, la Stazione Appaltante, dopo formale ingiunzione data senza effetto, avrà la facoltà di compiere d'ufficio ed anche a maggiori prezzi, tutto o parte dei lavori non effettuati, con l'ausilio di altri esecutori di sua fiducia.
2. Del pagamento dei relativi importi ai predetti esecutori, sarà presa nota in contabilità e sarà effettuata pari detrazione alle spettanze dell'Appaltatore dovute nello stato d'avanzamento immediatamente successivo.
3. Analogo procedimento verrà attuato qualora l'Appaltatore non esegua gli apprestamenti di sicurezza previsti nel relativo piano e secondo quanto stabilito al Capo 8 del presente Capitolato.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**Art. 44 - Sicurezza sul luogo di lavoro**

1. I lavori appaltati dovranno essere eseguiti nel pieno rispetto delle condizioni di igiene, sicurezza e tutela della salute dei lavoratori e di terzi. Tali condizioni sono determinate dalle leggi vigenti, dai documenti di valutazione dei rischi, dal Piano Operativo di sicurezza elaborati dall'Appaltatore, dai subappaltatori e dal committente del lavoro, dal Piano della Sicurezza e Coordinamento allegati al presente contratto ed aggiornati in corso d'opera con le modalità di seguito normate. I prezzi unitari di cui agli Elenchi Prezzi allegati al contratto si intendono comprensivi di ogni onere in

tal senso ad esclusione dei costi aggiuntivi individuati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e contabilizzati come stabilito dagli articoli precedenti del presente capitolato.

2. Il committente si riserva ogni e qualsiasi facoltà di accertare, in qualunque momento e con le modalità che riterrà più opportune, l'esatto adempimento da parte dell'Appaltatore degli obblighi di cui sopra. Il Committente, nel caso in cui l'esecuzione dell'opera non proceda secondo quanto stabilito dalle parti e a regola d'arte, si riserva di fissare un congruo termine entro il quale l'Appaltatore si deve conformare a tali condizioni.
3. L'Appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione Appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione:
 - l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore;
 - eventuali proposte integrative del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (P.S.C.), quando queste, sulla base della esperienza di Impresa, siano in grado di garantire meglio la sicurezza nel cantiere;
 - il Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) e di dettaglio complementare al Piano di Sicurezza e Coordinamento come descritto negli articoli successivi.
4. L'Appaltatore darà immediata comunicazione scritta per qualsiasi infortunio o incidente in cui incorra il proprio personale, precisando circostanze e cause e provvederà a tenere il Committente informato degli sviluppi circa le condizioni degli infortunati, i relativi accertamenti e le indagini delle autorità competenti.

Art. 45 - Piano di Sicurezza e Coordinamento

1. L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il Piano di Sicurezza e di Coordinamento predisposto dalla Stazione Appaltante, ai sensi del Testo Unico della Sicurezza D.Lgs. n. 81 del 09/aprile/2008.
2. L'Appaltatore può presentare al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE) una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, solo in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
3. Il Coordinatore formula una valutazione scritta in merito alla predetta documentazione, entro 15 giorni dall'avvenuto ricevimento della stessa.

Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di quindici giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'Appaltatore, le proposte si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
5. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.
6. Nel caso in cui, durante il corso dei lavori, debbano svolgersi lavorazioni non specificatamente previste o prevedibili in fase contrattuale, l'Appaltatore prenderà tutti gli accordi necessari con il Coordinatore della sicurezza prima che detti lavori siano eseguiti. Ciò sia per la eventuale valutazione dei rischi esistenti, sia per evitare che il lavoro da compiersi possa interferire con la normale attività di coordinamento o condizionare la medesima.

Art. 46 - Piano operativo di sicurezza

1. L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui al Testo Unico della Sicurezza D. Lgs n. 81 del 09/aprile/2008 con riferimento allo specifico cantiere.
2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento e dovrà rispettare i requisiti di cui al Testo Unico della Sicurezza D. Lgs n. 81 del 09/aprile/2008.

Art. 47 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'Appaltatore è obbligato ad applicare le misure generali di tutela di cui Testo Unico della Sicurezza D. Lgs n. 81 del 09/aprile/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli e agli allegati del decreto stesso.
2. Le imprese esecutrici sono obbligate a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore:
 - la propria idoneità tecnico - professionale (nonché quella dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare), anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;
 - l'indicazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate dall'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.
3. L'affidatario è tenuto, altresì, 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.

4. L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavori per la sicurezza il piano (o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori senza che ciò comporti riconoscimento alcuno e/o maggiori oneri per la Stazione Appaltante.
5. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano 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. 48 - Disposizioni di sicurezza riguardanti il personale dipendente

1. L'Appaltatore imporrà al proprio personale il rispetto della normativa di sicurezza e ai propri preposti di controllare ed esigere tale rispetto.
2. Il personale destinato ai lavori dovrà essere, per numero e qualità, adeguato alle caratteristiche delle opere provvisionali in oggetto; sarà dunque formato e informato in materia di approntamento di opere provvisionali, di presidi di prevenzione e protezione e in materia di salute e igiene del lavoro.
3. Tutti i dipendenti dell'Appaltatore sono tenuti ad osservare:
 - i regolamenti in vigore in cantiere;
 - le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
 - le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione;
4. Tutti i dipendenti e/o collaboratori dell'Appaltatore saranno formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura, e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori, a cura ed onere dell'Appaltatore medesimo.
5. Inoltre l'Appaltatore è inoltre tenuto a provvedere affinché le presenti norme e disposizioni vengano portate a conoscenza anche dei subappaltatori e da essi osservate rimanendo comunque unico responsabile delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive subappaltate per quanto riguarda la loro conformità alle norme di legge.

Art. 49 - Obblighi ed oneri dei lavoratori autonomi

Al lavoratore autonomo competono le seguenti responsabilità:

- a) rispettare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del direttore tecnico di cantiere dell'Appaltatore;
- b) utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente;
- c) collaborare e cooperare con le imprese coinvolte nel processo costruttivo;
- d) non pregiudicare con le proprie lavorazioni la sicurezza delle altre imprese presenti in cantiere;
- e) informare l'Appaltatore sui possibili rischi per gli addetti presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative.

Nello svolgere tali obblighi i lavoratori autonomi devono instaurare una corretta ed efficace comunicazione con l'Appaltatore e tutti i lavoratori a lui subordinati.

Art. 50 - Attività del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

1. Per la gestione dell'appalto sotto il profilo della sicurezza il committente ha nominato il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione il quale affiancherà il Direttore dei Lavori, per il suo ambito di competenza.
2. L'attività del C.S.E. è normata dal Testo Unico della Sicurezza D. Lgs n. 81 del 09/aprile/2008 consisterà principalmente nell'esercitare funzioni di controllo sull'esatto adempimento da parte dell'Appaltatore di quanto previsto nel piano di sicurezza e coordinamento, con l'obbligo di riferire immediatamente e con comunicazione scritta al Direttore Tecnico di cantiere e al committente sulle eventuali situazioni di inadempimento constatate.
3. Nel caso di pericolo grave ed immediato il C.S.E. potrà, di propria iniziativa, far sospendere le singole attività.
4. Il C.S.E. curerà i rapporti con il Direttore Tecnico di cantiere di cui sarà principale interlocutore in tema di sicurezza.
5. Curerà pertanto il coordinamento della sicurezza, organizzando sopralluoghi congiunti con il Direttore Tecnico di cantiere al fine di verificare l'attuazione delle misure di sicurezza e di prevenzione degli infortuni.
6. Il C.S.E. al termine di ogni visita in cantiere provvederà a redigere in contraddittorio con il Direttore Tecnico di cantiere o il Capo cantiere un verbale di ispezione che dovrà essere stilato in duplice copia e che sarà allegato in originale al Piano di Sicurezza e Coordinamento. In esso verranno annotate le osservazioni relative al controllo delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza e gli eventuali adeguamenti del piano di coordinamento e sicurezza che si rendessero necessari in relazione all'evoluzione dei lavori; inoltre verranno segnalate le eventuali inadempienze alle misure prescritte nel piano di sicurezza e coordinamento con le relative contestazioni.

Art. 51 - Accertamento delle violazioni in materia di sicurezza e relativi provvedimenti

1. Il C.S.E., in caso di inosservanza delle misure di sicurezza e prevenzione degli infortuni da parte dell'impresa appaltatrice, potrà adottare nei confronti della stessa le seguenti procedure:
 - a) contestazione verbale;
 - b) richiamo scritto;
 - c) proposta al committente di allontanamento di un lavoratore e/o del Capocantiere (dopo tre segnalazioni scritte all'Appaltatore);

- d) proposta al Committente di sospensione di attività parziali o totali;
 - e) sospensione delle singole attività in caso di pericolo grave ed immediato;
 - f) proposta al Committente di risoluzione del contratto.
2. L'adozione di ciascuna procedura sarà rapportata alla gravità delle violazioni ed il numero di esse.
 3. Le comunicazioni relative alle sanzioni di cui al punto b, c, d, e, oltre ad essere annotate nel giornale di cantiere e sul piano generale di sicurezza, verranno trasmesse tramite raccomandata alla ditta appaltatrice e contestualmente al committente.

Art. 52 - Caratteristiche della Sospensione lavori per ragioni di sicurezza

1. La sospensione dei lavori per ragioni di sicurezza, disposta dal coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione con le modalità sopra descritte, andrà considerata esclusivamente come sanzione per il mancato adempimento agli obblighi previsti dal piano di coordinamento e sicurezza. La durata della stessa, a seconda della gravità della violazione e del presumibile tempo necessario al ripristino della situazione di sicurezza, andrà da 1 ora a 10 giorni.
2. La ripresa dei lavori non potrà essere considerata come avallo da parte del committente sulla idoneità delle modifiche apportate dall'Appaltatore alla situazione a suo tempo giudicata inadeguata o pericolosa.
3. In caso di mancato ripristino della situazione di sicurezza, il C.S.E. avrà la facoltà di proporre al committente la risoluzione del contratto e l'allontanamento dal cantiere dell'impresa appaltatrice fatto salvo il proprio diritto di risarcimento del danno, secondo quanto prescritto dal Codice Civile.
4. La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'Appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

CAPO 9 - DISPOSIZIONI ANTIMAFIA E DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 53 - Disposizioni antimafia

1. Nel caso in cui, a seguito di verifiche effettuate ai sensi delle disposizioni di cui al D.Lgs. 159/2011 (**Codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione, nonché nuove disposizioni in materia di documentazione antimafia**) e s.m.i. emergano elementi relativi a tentativi di infiltrazione mafiosa nelle società o imprese interessate a qualsiasi titolo all'esecuzione dei lavori si avrà la risoluzione di diritto del contratto con l'Appaltatore e la revoca immediata dell'autorizzazione al subcontratto.
2. Sono oggetti alla preventiva comunicazione della Stazione Appaltante gli affidamenti di sub-contratti che non possano classificarsi come subappalti, appartenenti alle seguenti categorie:
 - trasporto di materiale a discarica;
 - fornitura e/o trasporto terra;
 - fornitura e/o trasporto di calcestruzzo;
 - fornitura e/o trasporto di bitume;
 - smaltimento di rifiuti;
 - noli a caldo e a freddo di macchinari;
 - forniture di ferro lavorato per opere in cemento armato
 - servizi di guardiania dei cantieri;
3. L'impresa aggiudicataria, le imprese subappaltatrici ed ogni altro soggetto che intervenga a qualunque titolo nella realizzazione dell'intervento, si obbligano a denunciare tempestivamente alle Forze di Polizia ed all'Autorità Giudiziaria ogni illecita richiesta di denaro, prestazione o altra utilità, ovvero offerta di protezione che venga avanzata all'atto dell'assunzione o nel corso dell'esecuzione dei lavori nei confronti di un suo rappresentante o di un suo dipendente, nonché a segnalare alla Prefettura ed alla Stazione Appaltante la formalizzazione di tale denuncia. L'inosservanza dell'impegno integra una fattispecie di inadempimento contrattuale, consentendo alla Stazione Appaltante di chiedere la risoluzione del contratto d'Appalto;
4. E' fatto obbligo all'Impresa aggiudicataria e all'eventuale subAppaltatore di trasmettere, almeno sette giorni prima dell'inizio dei lavori nonché entro due giorni in caso di modifiche successive, l'elenco nominativo del personale a qualsiasi titolo operante presso il cantiere. In caso di inottemperanza, è facoltà della Stazione Appaltante recedere dal vincolo contrattuale, previa comunicazione scritta.

Art. 54 - Subappalto

1. Ai sensi dell'art. 105, del D.Lgs. 50/2016, tutte le prestazioni nonché lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili e affidabili in cottimo, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono, per particolari ipotesi, il divieto di affidamento in subappalto;
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, **previa autorizzazione della Stazione Appaltante**, alle seguenti condizioni:
 - a) che l'Appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - b) che l'Appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di

associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio.

- c) che l'Appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione Appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Stazione Appaltante la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo nonché la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'art.80 del D. Lgs. n.50/2016;
 - d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 67 del D.Lgs. n. 159/2011, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore a quanto previsto dalla normativa vigente l'Appaltatore deve produrre alla Stazione Appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità previste dalla normativa vigente in materia; resta fermo che il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 84, comma 4, del citato D.Lgs. n. 159/2011 e s.m.i.
3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione Appaltante in seguito a richiesta scritta dell'Appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 (trenta) giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi.
 4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
 - a) l'Appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20% (venti per cento) ai sensi dell'art. 105 comma 14 del D.Lgs. 50/2016;
 - b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
 - c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'Appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
 - d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'Appaltatore, devono trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.
 5. Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili, nonché ai concessionari di lavori pubblici.
 6. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 Euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.
 7. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subAppaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le forniture con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il subAppaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d) del presente Capitolato Speciale d'Appalto. È fatto obbligo all'Appaltatore di comunicare alla Stazione Appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.
 8. Ai sensi dell'art. 35, comma 32, della legge n. 248/06, in caso di subappalto, la Stazione Appaltante provvede al pagamento del corrispettivo dovuto all'Appaltatore, previa esibizione da parte di quest'ultimo della documentazione attestante che gli adempimenti di cui al comma 4, lettera d) del presente articolo sono stati correttamente eseguiti dallo stesso

Art. 55 - Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione Appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'Appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione Appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
2. La Stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni e/o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni degli stessi eseguite solo nei casi previsti all'art. 105, comma 13 del D.Lgs. n. 50/2016 e precisamente:
 - a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimprese o piccola impresa;
 - b) in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;
 - c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente

Art. 56 - Responsabilità in materia di subappalto

1. Ai sensi dell'art. 105 comma 8 del D.Lgs. 50/2016 l'Appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione Appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione Appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art. 5 del D.Lgs. 81/08, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità del subappalto.

CAPO 10 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**Art. 57 - Ultimazione dei lavori**

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, il certificato di ultimazione; entro 45 (quarantacinque) giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice 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 dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo positivo da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale.
5. Entro sessanta giorni dal Certificato di Ultimazione dei Lavori l'Appaltatore, pena la non validità del certificato, deve consegnare al Responsabile del Procedimento tutte le certificazioni di legge (L. 37/08, DPR 447/91, 392/94, 218/98 e 558/99, antincendio, ecc.) e i disegni "as built" relativi alle opere impiantistiche eseguite.

Art. 58 - Termini per il collaudo

1. Ai sensi dell'art. 102 comma 3 del D.Lgs. 50/2016, il certificato di collaudo è emesso entro il termine ordinario di 6 (sei) mesi dall'ultimazione dei lavori salvi i casi di particolare complessità dell'opera da collaudare, per i quali il termine può essere elevato sino ad un anno. Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorso due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia stato emesso entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione Appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.
3. Ai sensi dell'art. 102 comma 5 del D.Lgs. 50/2016, il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103 comma 6 del D.Lgs. 50/2016, non comporta lo scioglimento dell'Appaltatore dal vincolo delle responsabilità concernenti eventuali difformità e vizi fino a quando il collaudo stesso non diviene definitivo. L'Appaltatore è, pertanto, tenuto, nei due anni di cui all'art. 102 comma 3 del D.Lgs. 50/2016, alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

Art. 59 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. Ai sensi dell'art. 230 del D.P.R. 207/2010, la Stazione Appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori o immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dal Responsabile del Procedimento.
2. Qualora la Stazione Appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'Appaltatore per iscritto, lo stesso Appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione Appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione Appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'Appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

CAPO 11 - NORME FINALI**Art. 60 - Rappresentanza dell'Appaltatore - Direttore tecnico di cantiere**

La direzione, l'assistenza tecnica, la sorveglianza ed il controllo dei lavori di cui al contratto, sono a carico dell'Appaltatore che nomina a tale scopo un Direttore Tecnico di cantiere.

Il Direttore Lavori, per cause motivate dalla necessità di un'adeguata qualità del lavoro e della sua organizzazione, può esigere la sostituzione del Direttore di Cantiere, che dovrà avvenire senza indugio.

Art. 61 - Qualità e accettazione dei materiali in genere

1. I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, in rapporto alla funzione cui sono stati destinati; in ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla direzione Lavori, anche a seguito di specifiche prove di laboratorio o di certificazioni fornite dal produttore.
2. Qualora la direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali in quanto non adatta all'impiego, l'impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa impresa.
3. In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizioni comunitarie (dell'Unione europea) nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori possano dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la direzione lavori ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.
4. Entro 60 giorni dalla consegna dei lavori o, in caso di materiali o prodotti di particolare complessità, entro 60 giorni antecedenti il 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. Qualora l'Appaltatore non presenti la campionatura di tutti i materiali con schede tecniche appropriate entro i termini previsti, qualora altresì l'Appaltatore non presenti alla Direzione Lavori almeno tre campioni diversi e secondo le indicazioni della D.L., sarà ritenuto responsabile di grave negligenza.
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. 62 - Oneri a carico dell'Appaltatore

Oltre agli oneri di cui al capitolato generale ed al D.P.R. 207/2010, agli altri indicati nel presente capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri e gli obblighi di cui ai commi che seguono.

1. La fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, a perfetta regola d'arte. L'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto dal Direttore dei lavori, ed ha l'obbligo di richiedere tempestive disposizioni per i particolari che eventualmente non risultassero chiari da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere.
2. Ogni onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, la sistemazione delle vie di accesso, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli, delle persone addette ai lavori e di terzi.
3. Durante i lavori di demolizione, l'Appaltatore dovrà porre in essere tutti gli accorgimenti necessari atti a garantire l'integrità del fabbricato esistente, Durante i lavori l'Appaltatore si impegna a coordinare le attività di cantiere limitando al massimo i disagi per l'attività scolastica ed extrascolastica che si svolgeranno e/o potranno svolgersi nell'edificio e nei relativi spazi esterni pertinenziali.
4. I movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, la sistemazione delle vie di accesso, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli, delle persone addette ai lavori e di terzi.
5. La formazione di recinzione provvisoria di cantiere con tipologia approvata dalla D.L.; in particolare dovrà essere garantito durante i lavori, con maggior attenzione nelle demolizioni dei manufatti in muratura adiacenti alla struttura pubblica, l'abbattimento della rumorosità mediante idonea barriera di protezione contro la propagazione del rumore, oltre alla praticabilità e la protezione delle vie di accesso e di esodo dell'edificio scolastico, che rimarrà in attività per tutta la durata dei lavori, con idonee recinzioni e protezioni approvate dalla D.L. e da Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, .
6. L'esecuzione delle opere previste nell'appalto dovranno comunque garantire lo svolgimento delle attività scolastiche ed extra scolastiche per tutta la durata dei lavori. Gli interventi dovranno essere pianificati per tempo con la Direzione Lavori.
7. L'assunzione in proprio, tenendone sollevata la Stazione Appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative, comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dovute dall'impresa appaltatrice a termini di contratto;
8. L'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, che viene datato e conservato;
9. Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scolii delle acque e del transito sugli spazi pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire.
10. Concedere, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e

degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza.

11. La protezione degli arredi, degli oggetti e delle cose che non è opportuno spostare dal luogo delle lavorazioni. Lo spostamento in luogo concordato con il Direttore dei Lavori ed il successivo ricollocamento in sito degli arredi, degli oggetti e delle cose per i quali risulta necessaria tale operazione.
12. Lo sgombero dei materiali di rifiuto propri o lasciati da altre ditte con le modalità prescritte dalla legge. Nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore curerà che le materie inquinanti di qualsiasi genere non vengano scaricate nella rete fognaria dell'edificio e che ogni eventuale rifiuto che possa in qualche modo rientrare nel novero dei prodotti soggetti a regolamentazione particolare venga trattato nel rispetto delle norme in materia.
13. Le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'Appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione Appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza.
14. L'esecuzione di opere campione di qualsiasi categoria di lavoro ogni volta che questo sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, entro i primi 20 giorni dalla data del verbale di consegna lavori.
15. La fornitura e manutenzione, secondo le prescrizioni date dal Direttore dei lavori o dal Coordinatore della sicurezza, delle necessarie segnalazioni notturne, antinfortunistiche, antincendio ecc. sia ad uso dei lavoratori che di terzi, nonché lo smontaggio e la rimessa in pristino di quelle segnalazioni esistenti che risultassero temporaneamente improprie a causa della presenza del cantiere (es. segnalazione di percorsi di sicurezza provvisoriamente inagibili).
16. La costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, materiale di cancelleria, telefono e fax, computer con posta elettronica.
17. La predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna.
18. Lo sviluppo progettuale di dettaglio di tutti quei particolari costruttivi che il direttore dei lavori ritenesse necessario acquisire, da sottoporre alla sua approvazione.
19. La consegna, prima della smobilitazione del cantiere, del materiale di scorta, in eccedenza alla quantità già prevista dal contratto d'appalto, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, nelle quantità previste dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale.
20. La richiesta e l'ottenimento, a proprie spese, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti, diversi dalla Stazione Appaltante, Consorzi, rogge, privati, Provincia, AGAM, ENEL, ASL, Telecom e altri eventuali, interessati direttamente o indirettamente ai lavori di tutti i permessi necessari; l'Appaltatore inoltre è tenuto a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere; è tenuto a richiedere ed a ottenere i permessi e gli altri atti di assenso aventi natura definitiva e in generale deve direttamente operare per gli allacciamenti, spostamenti, verifiche con gli Enti preposte ai sottoservizi. Sono a carico dell'Appaltatore anche tutte le spese per occupazione di suolo pubblico necessarie alla formazione del cantiere.
21. Durante l'esecuzione dei lavori dovrà essere garantito il libero accesso al cantiere dei preposti dall'Amministrazione Appaltante al controllo dei lavori, nonché del personale che collabora con la Direzione Lavori e alla Commissione sicurezza cantieri.
22. Ai sensi e con le modalità di cui all'art. 167, comma 7, del D.P.R. n. 207/2010, le prove di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie per legge e relative ai seguenti materiali e componenti;
23. La fornitura alla Direzione dei lavori ed alla Commissione di collaudo di manodopera e di strumenti e materiali necessari per rilievi, determinazione di quote, misurazioni, tracciamenti, prove di carico su strutture o di tenuta degli impianti fino al termine delle operazioni di collaudo, nonché la tempestiva presentazione della campionatura di materiali, semilavorati, componenti ed impianti, e l'esecuzione delle prove di laboratorio e di carico, oltre alle eventuali ulteriori prove richieste dalla Direzione dei lavori e/o dalla Commissione di collaudo.
24. La redazione di elaborati "as built" in scala adeguata per tutti gli impianti, aggiornando anche il progetto edilizio.

Art. 63 - Obblighi speciali a carico dell'Appaltatore

- a) L'Appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:
 - a) il **giornale dei lavori** a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'Appaltatore:
 - tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranza presente, fasi di avanzamento, date dei getti in calcestruzzo armato e dei relativi disarmi, stato dei lavori eventualmente affidati all'Appaltatore e ad altre ditte,
 - le disposizioni e osservazioni del direttore dei lavori,
 - le annotazioni e contro deduzioni dell'impresa appaltatrice,

- le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;
- b) il **libro dei rilievi o delle misure dei lavori**, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'Appaltatore, è periodicamente verificato e vistato dal Direttore dei Lavori;
- c) **liste** delle eventuali prestazioni in **economia** che sono tenute a cura dell'Appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.
- d) L'Appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata **documentazione fotografica** relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, in formati riproducibili agevolmente, a colori, eseguita con pellicola negativa e/o con fotocamere digitali, dovrà riprodurre in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.
- e) Entro 30 giorni dalla consegna dei lavori l'Appaltatore deve eseguire a proprio carico il rilievo delle reti impiantistiche e fognarie esistenti e produrre gli schemi dell'andamento degli scarichi fognari e delle acque bianche con i dettagli degli allacciamenti, il tutto da sottoporre alla D.L. per approvazione.

Art. 64 - Custodia del cantiere

1. E' a carico e a cura dell'Appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione Appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione Appaltante.
2. Qualora le lavorazioni comportino la costituzione di aperture temporanee dell'involucro dell'edificio tali da renderlo facilmente accessibile nelle ore notturne, ai sensi dell'articolo 22 della legge 13 settembre 1982, n. 646, l'Appaltatore dovrà predisporre la custodia continuativa affidata a personale provvisto di qualifica di guardia particolare giurata; la violazione della presente prescrizione comporta la sanzione dell'arresto fino a tre mesi o dell'ammenda da Euro 51,65 a Euro 516,46 .

Art. 65 - Cartello di cantiere

1. L'Appaltatore ha l'obbligo di fornire in opera a sua cura e spese e di esporre all'esterno del cantiere, come dispone la Circolare Min. LL.PP. 1 giugno 1990, n. 1729/UL, uno o più cartelli (secondo le indicazioni della Direzione Lavori) di dimensioni non inferiori a m. 1,00 (larghezza) per m. 2,00 (altezza) in cui devono essere indicati la Stazione Appaltante, l'oggetto dei lavori, i nominativi dell'Impresa, del Progettista, della Direzione dei Lavori e dell'Assistente ai lavori; in detti cartelli, ai sensi dell'art. 105 comma 15 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., devono essere indicati, altresì, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e dei cottimisti nonché tutti i dati richiesti dalle vigenti normative nazionali e locali (come indicato nella allegata tabella «A»), e curandone i necessari aggiornamenti periodici.
2. Il cartello dovrà essere esposto in prossimità dell'ingresso al cantiere in posizione ben visibile dal passaggio pubblico.

Art. 66 - Documenti da custodire in cantiere

- a) Documenti generali:
 - copia della concessione od autorizzazione edilizia o dichiarazione di conformità urbanistica con allegato progetto esecutivo dell'opera;
 - copia iscrizione CCIAA;
 - libro matricola dei dipendenti;
 - registro infortuni vidimato dall'ASL di competenza territoriale;
 - il Piano di Coordinamento e Sicurezza;
 - cartello di identificazione del cantiere (ai sensi della Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici del 01/06/1990 n. 1729/UL);
 - programma lavori;
 - i verbali relativi a verifiche, visite ispezioni, effettuate dagli Organi di Vigilanza
- b) Documenti relativi alla prevenzione e protezione di cui al Testo Unico della Sicurezza D.lgs. n. 81 del 09/aprile/2008:
 - nomine;
 - copia della notifica inviata agli organi competenti (ASL ed Ispettorato del Lavoro) con l'indicazione del responsabile del servizio protezione e prevenzione dell'impresa;
 - copia della lettera di incarico con l'indicazione del nominativo del Medico competente nominato dall'impresa;
 - indicazione, anche a mezzo di avviso a tutti i lavoratori, dei lavoratori addetti alle emergenze: pronto soccorso ed antincendio;
 - indicazione, anche a mezzo di avviso, del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
 - copia del documento di valutazione dei rischi e programma attuativo delle misure di sicurezza;
 - copia dei documenti che attestano l'attività informativa e formativa erogata nei confronti dei lavoratori;
 - copia del piano di sorveglianza sanitaria;
 - registro delle visite mediche cui dovranno essere sottoposti i Lavoratori per gli accertamenti sanitari preventivi e periodici; esso dovrà sistematicamente contenere il giudizio di idoneità, il tipo di accertamento eseguito, le eventuali prescrizioni e le successive scadenze;
 - certificati di idoneità per eventuali lavoratori minorenni;
 - copia dei tesserini individuali di registrazione della vaccinazione antitetanica;

- c) Documenti relativi alle Imprese subappaltatrici (ai sensi della Legge 55/1990):
- copia iscrizione alla CCAA;
 - autorizzazione antimafia rilasciata dalla Prefettura di competenza;
 - attestazione SOA;
 - certificati regolarità contributiva INPS, INAIL, Cassa Edile;
 - nel caso di utilizzo di sistemi di sollevamento: certificati di verifica periodica e della fotocopia del libretto;
 - copia del Piano di Sicurezza sottoscritto dall'Impresa subappaltatrice;
 - documento sottoscritto dall'Impresa subappaltatrice indicante il Direttore tecnico di cantiere e della Sicurezza.
- d) Documenti relativi a macchine, attrezzature ed impianti:
- **apparecchi di sollevamento:**
 - libretto di omologazione relativo agli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale;
 - copia della denuncia di installazione per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg.;
 - verifica delle funi, riportata sul libretto di omologazione (trimestrale);
 - verbale di verifica del funzionamento e dello stato di conservazione per gli apparecchi di sollevamento con portata superiore ai 200 Kg. (annuale);
 - **ponteggi metallici:**
 - libretto del ponteggio fornito dal fabbricante (copia autorizzazione ministeriale, relazione tecnica, istruzioni di montaggio, impiego e smontaggio, schemi di montaggio possibile, calcoli di progetto con indicati i sovraccarichi massimi ammissibili);
 - progetto esecutivo, relativo alla realtà specifica in cui si sta operando firmato dal Direttore tecnico di cantiere abilitato a sensi di Legge.;
 - progetto esecutivo per ponteggi superiori ai 20,00 m. di altezza o aventi configurazioni complesse firmato da professionista abilitato;
 - **impianti elettrici del cantiere:**
 - dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico completo di schema dell'impianto realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio (Legge 46/1990 Art. 9-12);
 - dichiarazione di conformità dei quadri elettrici a cura dell'installatore completo di schema di cablaggio e riferimento alle norme applicabili;
 - **impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche:**
 - copia della denuncia dell'impianto di messa a terra mod. B, vidimata dall'ISPESL (DPR 547/1955 Art. 328) con schema dell'impianto e richiesta di omologazione;
 - richiesta di verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in servizio e ad intervalli non superiori ai due anni (DPR 547/1955 Art. 328);
 - copia della denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche mod. A, vidimata dall'ISPESL (DPR 547/1955 Art. 39);
 - **macchine ed attrezzature di lavoro**
 - copia dei documenti e libretti di istruzione e manutenzione (con annotazione delle manutenzioni effettuate), di tutte le attrezzature e macchine presenti nel cantiere.

Art. 67 - Adempimenti di fine lavori

1. Entro 30 giorni dalla fine dei lavori l'Appaltatore dovrà consegnare al Direttore dei lavori al seguente documentazione sia in formato cartaceo sia su supporto informatico (cd-rom) secondo le prescrizioni della Stazione Appaltante:
 - elaborati grafici e relazioni specialistiche "AS BUILT" relativi agli impianti realizzati;
 - dichiarazioni di conformità ai sensi delle vigenti normative di tutti gli impianti installati, completi di ogni allegato, debitamente aggiornato.
 - abaco aggiornato dei serramenti effettivamente posati;
 - certificazioni riguardanti le caratteristiche dei manufatti posati;
 - referenze riguardanti le case produttrici dei materiali posati ed ogni altra utile indicazione per il reperimento a distanza di tempo dei pezzi di ricambio;
 - manuali di istruzione e di manutenzione di tutti i macchinari, dispositivi ecc. messi in opera
 - ogni altra documentazione necessaria ad integrare il fascicolo informativo allegato al piano di sicurezza
2. A distanza di tre mesi dalla conclusione dei lavori l'Appaltatore dovrà eseguire un **controllo** completo dei serramenti, dei macchinari e degli altri dispositivi posati per verificarne la funzionalità. L'attestazione dell'avvenuta esecuzione di tale operazioni a cura dell'Appaltatore costituirà elemento integrante alle operazioni di collaudo.

Art. 68 - Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese contrattuali;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;

- d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo.
 3. A carico dell'Appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
 4. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

Art. 69 - Commissione sicurezza cantieri

1. La Commissione Sicurezza Cantieri svolgerà attività di monitoraggio per la verifica dell'esistenza di regolari condizioni di sicurezza e igiene dei luoghi di lavoro, della corretta applicazione della normativa assistenziale previdenziale, e del rispetto della contrattazione collettiva nazionale di lavoro nei confronti del personale impiegato.
2. La Commissione avrà accesso presso i competenti Uffici Comunali preposti alla stipulazione dei contratti d'appalto e di subappalto e pre-qualificazione delle imprese aggiudicatarie;
3. La Commissione avrà libero accesso nei cantieri di lavori pubblici del territorio di Monza e presso i competenti Uffici Comunali per l'esame della documentazione indicata al paragrafo 2.
4. La Commissione deciderà, a sua discrezione, tempi e modalità delle verifiche in cantiere previa consultazione con il Coordinatore della Sicurezza ed il Direttore dei Lavori.
5. La Commissione, se, nel corso della verifica, in cantiere, dovesse accertare l'esistenza di condizioni di insicurezza dei luoghi di lavoro tali da costituire un pericolo immediato alla incolumità fisica dei lavoratori, ne darà comunicazione al Direttore responsabile del cantiere ed al Coordinatore per la fase di esecuzione dei Lavori, perché si provveda alla sospensione immediata della attività sino ad avvenuto ripristino delle condizioni di sicurezza. Negli altri casi di accertata violazione della normativa di prevenzione antinfortunistica e/o di quella relativa alla tutela previdenziale ed assistenziale, e/o della contrattazione collettiva nazionale, la Commissione informerà il Committente ed il Coordinatore della fase di esecuzione dei lavori, nonché il Direttore responsabile del cantiere, delle violazioni accertate, con invito a ripristinare le condizioni di sicurezza e a sanare le irregolarità assistenziali, previdenziali e contrattuali riscontrate. Nella eventualità che la Commissione, ad una ulteriore verifica di cantiere, accertasse il mancato adempimento delle violazioni contestate, essa ne darà formale comunicazione al Committente ed alla ASL per i provvedimenti di competenza.
6. Il Comune di Monza è impegnato nella lotta tesa a contrastare il fenomeno del lavoro irregolare, favorendo l'emersione del lavoro sommerso, garantendo il rispetto della disciplina legislativa in materia di sicurezza e di salute nei luoghi di lavoro, anche attraverso azioni di prevenzione e di controllo.

A tal fine, il Comune di Monza ha aderito all'**ACCORDO PER LA REGOLARITÀ E SICUREZZA DEL LAVORO NEL COMPARTO DELLE COSTRUZIONI NEL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI MONZA E BRIANZA** stipulato in data 12 Luglio 2012 ed allegato al presente Capitolato affinché sia fatto conoscere a tutti i partecipanti agli esperimenti di gara di evidenza pubblica indetti dall'Amministrazione Comunale, i quali produrranno un impegno scritto a sottoscriverlo in caso di aggiudicazione.

PARTE SECONDA - PRESCRIZIONI TECNICHE**QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI, MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO, ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI****CAPO 12 - QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI****Art. 70 - Accettazione qualità ed impiego dei materiali**

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di legge e del presente Capitolato Speciale. Essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati, inoltre, possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori.

Per quanto non espresso nel presente Capitolato Speciale, relativamente all'accettazione, qualità e impiego dei materiali, alla loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano le disposizioni dell'art. 101 comma 3 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e gli articoli 16, 17, 18 e 19 del Capitolato Generale d'Appalto D.M. 145/2000 e s.m.i.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. La Direzione dei Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in quest'ultimo caso l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dalla Direzione dei Lavori, la Stazione Appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

L'esecutore che, di sua iniziativa, abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza, da parte della Direzione dei Lavori, l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Art. 71 - Norme generali di esecuzione dei lavori

Tutte le lavorazioni previste nel presente appalto dovranno rispettare i "criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri della Pubblica Amministrazione" previsti dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 11 aprile 2008, elaborati nell'ambito del Piano d'Azione per la Sostenibilità Ambientale dei consumi della pubblica amministrazione (PAN GPP approvato con Decreto Interministeriale n.135 del 11 aprile 2008).

Tutti i lavori e tutte le forniture dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con materiali di prima scelta, con capaci maestranze e con le cautele e la diligenza dovute, in piena conformità ai disegni e in relazione alle prescrizioni della presente descrizione delle opere ed alle norme tecniche, nonché agli "ordini di servizio" che la Direzione Lavori comunicherà all'Impresa nel modo che riterrà più opportuno nei singoli casi.

Alla costruzione, in tutti i suoi casi particolari, si applicheranno le norme e Regolamenti di Legge vigenti.

L'Impresa è tenuta al controllo e all'osservanza di quanto sopradetto.

Si ribadisce che, a tale proposito, l'Impresa dovrà far eseguire, a suo carico, sui leganti idraulici e sui tondini di ferro, le prove prescritte per Legge. Il prelievo dei campioni da inviare al laboratorio sperimentale dei materiali da costruzione di Istituto autorizzato per legge, dovrà essere effettuato secondo le norme di Legge, ed i certificati delle prove dovranno essere consegnati alla Direzione Lavori.

I lavori che non si riconoscono eseguiti con dovuta diligenza ed abilità, né con buoni materiali, debbono essere rifatti senza che, per tale giudizio insindacabile della D.L., l'Impresa possa rifiutarsi di eseguirli o trarne argomento per chiedere per essi compenso di sorta o proroga ai termini di ultimazione dei lavori.

L'Impresa deve infine prestare la maggiore cura e attenzione per il buon andamento dei lavori ed evitare che tutte le opere eseguite, anche se escluse dall'appalto in oggetto, siano danneggiate durante l'esecuzione dei lavori.

In caso contrario l'Impresa è tenuta a rimediare a proprie spese i danni prodotti. Per ogni tipo di opera, l'Impresa avrà l'obbligo di presentare per l'approvazione i campioni di tutti i materiali occorrenti alla realizzazione. L'Impresa dovrà ottemperare inoltre a tutte le disposizioni contenute nel Piano della Sicurezza allegato al contratto.

Art. 72 - Impianto di cantiere ed opere provvisionali

L'impresa dovrà predisporre opportuno impianto di cantiere, completo di cesata di delimitazione dell'area operativa, del suo mantenimento durante tutta la durata dei lavori, e di tutto quanto occorrente allo svolgimento delle attività lavorative previste, con particolare riguardo alle prescrizioni contenute nel piano di sicurezza e coordinamento, compreso lo smobilizzo e la pulizia dei luoghi alla fine dei lavori.

L'Impresa dovrà fornire e porre in opera apposito cartello con indicati Proprietà, Progettista, D.L., Calcolatore e D.L. delle strutture, Coordinatore della Sicurezza, Impresa, estremi dell'approvazione del progetto, etc., secondo le indicazioni dell'allegato al presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Per facilitare lo svolgimento del lavoro di cantiere, sia dell'Impresa principale sia di eventuali altri fornitori ed installatori, agli ingressi e nel cantiere deve essere ben disposta e visibile l'occorrente segnaletica per la responsabilità e la sicurezza del lavoro. L'impresa è responsabile del rispetto di tutte le norme antinfortunistiche prescritte per Legge. Gli accessi al cantiere devono essere muniti di adeguate serrature e chiusure di sicurezza, di campanello ben visibile, di cassetta di sicurezza, di cassetta postale, del numero civico se esiste.

Tutte le apparecchiature di cantiere devono essere ubicate e usate in maniera tale che il loro funzionamento non rechi danno o disturbo, oltre il normale tollerato, a terzi, le stesse devono essere nuove e comunque revisionate (con certificato di revisione) per l'inizio del lavoro; la loro manovra deve essere riservata solo al personale idoneo.

Il cantiere deve essere munito di un idoneo servizio igienico e di un locale spogliatoio, come previsto per legge. Il cantiere deve essere munito fin dall'inizio dei lavori di un locale da adibire ad ufficio, esclusivamente a disposizione della D.L., riscaldato, arieggiato, illuminato anche naturalmente, con attrezzature d'ufficio per le esigenze da esplicitare in cantiere. Dovrà essere predisposto apposito locale adibito alle campionature presentate nel corso dei lavori. I locali devono essere ubicati in posizione tale che siano accessibili direttamente dall'esterno o attraverso passaggi nel cantiere idonei e protetti. I punti fissi di ogni natura devono essere protetti e comunque sempre agibili. L'Impresa deve sempre essere in grado di fornire nell'ambito del cantiere locali idonei al magazzinaggio di materiali di forniture extra contratto con le modalità specificate nel contratto di appalto e senza pretendere oneri aggiuntivi.

Deve essere tenuta a disposizione della D.L. o di visitatori autorizzati una dotazione di caschi di sicurezza. Per svolgere le proprie attività l'Impresa è tenuta al nolo dei ponteggi e dei piani di lavoro, completi, conformi alle normative vigenti in materia di sicurezza, compresi trasporti, montaggio e smontaggio, compresa messa a terra e illuminazione, compreso eventuale progetto e relazione di calcolo, compresa la formazione di paraschegge (mantovana) ove occorrente.

Il tutto nel rispetto dei contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, e fatti salvi gli oneri a carico dell'Appaltatore di cui al relativo articolo del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Art. 73 - Interventi di demolizione e rimozione

Tutti gli interventi di demolizione e rimozione sono da intendersi comprensivi del trasporto dei materiali e delle macerie al piano di carico, il carico, il trasporto alle discariche e i relativi corrispettivi per lo smaltimento in discarica. Nel presente progetto, sono previsti gli interventi identificati negli elaborati grafici, in particolare le compromissioni tra stato di fatto e progetto.

In attuazione dell'art. 36 del Capitolato generale d'appalto D.M. 145/2000, i materiali provenienti da escavazioni o demolizioni sono di proprietà della Stazione Appaltante.

L'Appaltatore deve regolarmente ed accuratamente accatastarli in cantiere trasportarli presso i depositi della Stazione Appaltante qualora ne sia previsto il loro riutilizzo, oppure trasportarli alle PP.DD. e/o impianti di riciclaggio qualora ne sia previsto il loro smaltimento intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

Qualora detti materiali siano ceduti all'Appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

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 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 della Stazione Appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e 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 nei loro assestamenti e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della Stazione Appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi 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. 74 - Tracciamenti

Il tracciamento delle opere da eseguire sarà fatto dall'Impresa a sua cura e spese in base ai disegni che le saranno forniti all'uopo dalla D.L.

L'Impresa dovrà a tale scopo avere disponibili gli strumenti topografici necessari ed i loro accessori, nonché il personale esperto e dovrà fissare sul terreno i segnali ove ne fosse il caso.

Qualora la D.L. intendesse modificare un tracciato già effettuato, l'Impresa dovrà ripeterlo senza pretendere alcun compenso, fino ad ottenere l'approvazione della D.L.

Per quanto i tracciamenti siano verificati dal personale designato dalla D.L., l'Appaltatore sarà sempre unico e solo responsabile della loro esattezza, il quale dovrà in ogni tempo sino al collaudo finale, se necessario demolire e riformare a proprie spese quelle opere che non fossero state tracciate esattamente secondo i piani e i disegni consegnategli.

Art. 75 - Allacciamenti

Sono a carico dell'Impresa e quindi compresi nel prezzo d'appalto gli oneri derivanti dalle opere murarie di tubazioni, di scavo, di reinterro, di ripristino di suolo pubblico o privato, nonché gli oneri derivanti da assistenza agli Enti per gli allacciamenti relativi a: impianto idrico, elettrico, telefonico, fognario e gas fino ai punti di consegna, ad esclusione del contributo di allacciamento richiesto dai vari Enti che rimane a carico della Committente.

Dal punto di consegna (contatore) sono a carico dell'Impresa appaltatrice, le tubazioni passacavo, i cavi elettrici e telefonici, le tubazioni del gas e dell'acqua.

L'Impresa dovrà prendere contatto con i vari Enti per ottenere i dati tecnici e le disposizioni per i lavori dei vari impianti di sua competenza contrattuale.

La Committente rimane sollevata da ogni responsabilità derivante dall'esecuzione di detti lavori.

Art. 76 - Opere e strutture in muratura

Le costruzioni in muratura devono essere realizzate nel rispetto di quanto contenuto nel D.M. 14 gennaio 2008 e relativa normativa tecnica vigente.

Malte per Murature: L'acqua e la sabbia per la preparazione degli impasti devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche di cui agli articoli "Norme Generali" e "Acqua, Calci, Cementi ed Agglomerati Cementizi".

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 non devono essere difformi a quanto riportato nel D.M. 14 gennaio 2008 e alla Circolare 2 febbraio 2009, n. 617.

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. 14 gennaio 2008.

La malta per muratura portante deve garantire prestazioni adeguate al suo impiego in termini di durabilità e di prestazioni meccaniche e deve essere conforme alla norma armonizzata UNI EN 998- 2 e, secondo quanto specificato alla lettera A del punto 11.1 del D.M. 14 gennaio 2008, recare la Marcatura CE, secondo il sistema di attestazione della conformità indicato nella Tabella 11.10.11 del medesimo D.M.

Murature in Genere: Criteri Generali per l'Esecuzione: Nella costruzione 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.);
- per 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 recipienti e mai per 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'intorno e riempia tutte le connessioni.

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 setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

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

La Direzione dei Lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani, 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. 77 - Prodotti per impermeabilizzazioni e per coperture piane

Genericamente si intendono prodotti per impermeabilizzazioni 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.

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.

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:

a) le membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore hanno il compito di proteggere l'isolante termico dal vapore che proviene dall'interno dell'edificio e come regola va posta sulla faccia "calda" dell'isolante. La barriera vapore sarà costituita da membrana bitume distillato polimero elastoplastomerica da mm. 4 di spessore (EN1849-1) armata con feltro di vetro tipo INDEX DEFEND/V o similare ed avente le seguenti caratteristiche prestazionali:

- impermeabilità (EN1928 metodo B): 60kPa;
- resistenza alla trazione delle giunzioni (EN12317-1): 300/200 N/50 mm;
- forza a trazione massima long./trasv. (EN12311-1): 300/200 N/50 mm;
- allungamento a trazione (EN 12311-1): 2/2%
- resistenza alla lacerazione con il chiodo (EN12310-1): 70/70 N
- flessibilità a freddo (EN 1109): -10°C
- resistenza allo scorrimento ad elevata temperatura (EN 1110): 120°
- classe di reazione al fuoco (EN 13501-1): Euroclasse E
- comportamento al fuoco esterno (EN 13501-5): F_{roof}
- trasmissione del vapore acqueo (EN 1931): μ 100.000

b) le membrane destinate a formare il primo ed il secondo strato di impermeabilizzazione al di sopra del materiale termoisolante, sono un elemento continuo destinato a proteggere durevolmente dall'acqua la costruzione. I manti sono esposti alle sollecitazioni degli agenti atmosferici e devono resistere al caldo, al freddo, al vento, alla pioggia, alla grandine, alla luce solare, agli inquinamenti chimici dell'aria e dell'acqua, ecc. Verranno utilizzate membrane per manti a doppio strato come stabilito dagli elaborati progettuali e dalle disposizioni della D.L.

i manti a doppio strato saranno realizzati mediante sovrapposizione di 2 membrane così costituite:

Strato inferiore composto da membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastomerica, di 4 mm di spessore, a base di gomma termoplastica, stirolo-butadiene radiale stabilizzato con tessuto non tessuto di poliestere composito stabilizzato con fibra di vetro, tipo HELASTA POLIESTERE, certificata con Agreement/DVT dell'ITC-CNR o similari, ed avente le seguenti caratteristiche prestazionali:

- Impermeabilità: 60kPa (EN 1928-B)
- Resistenza a trazione delle giunzioni Long./Trasv.: 800/600N/50 mm (EN 12317-1)
- Forza a trazione massima Long./Trasv.: 850/700 N/50 mm (EN 12311-1)
- Allungamento a trazione Long./Trasv.: 50/50% (EN 12311-1)
- Resistenza al punzonamento dinamico: 1250 mm (EN 12691-A)
- Resistenza al punzonamento statico : 20 Kg (EN 12730-A)
- Resistenza alla lacerazione con il chiodo long./Trasv.: 200/200 N (EN 12310-1)
- Stabilità dimensionale Long./Trasv.: -0.30/+0.30% (EN 1107-1)
- Flessibilità a freddo : -25°C (EN 1109)
- Flessibilità a freddo dopo invecchiamento: -25°C (EN 1296-1109)
- Resistenza allo scorrimento ad alte temperature : 100°C (EN 1110)
- Resistenza allo scorrimento dopo invecchiamento : 90°C (EN1296-1110)
- Euroclasse di reazione al fuoco : E (EN 13501-1)
- Comportamento al fuoco esterno . F_{roof} (EN 13501-5)

strato superiore finale composto da membrana impermeabilizzante bitume distillato polimero elastoplastomerica, di 4 mm di spessore, a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, con autoprotezione minerale speciale bianca ad alta saturazione e luminosità per il risparmio energetico e per la riduzione delle "isole di calore urbano" ad alta riflettanza solare unita ad elevatissima emissività termica con armatura in tessuto non tessuto di poliestere

da filo continuo Spunbond triarmato a velo di vetro, certificata con Agreement dell'ITC-CNR a base di bitume distillato tipo INDEX MINERAL REFLEX WHITE FLEXTER TESTUDO FR TRIARMATO o similari ed avente le seguenti caratteristiche prestazionali:

- impermeabilità (EN1928 metodo B): 60kPa;
- resistenza alla trazione delle giunzioni L/T (EN12317-1): 650/600 N/50 mm
- forza a trazione massima long/trasv. (EN12311-1): 750/600 N/50 mm;
- allungamento a trazione L/T (EN 12311-1): 50/50%
- resistenza al punzonamento dinamico (EN12691-A): 1000 mm
- resistenza al punzonamento statico (EN12730-A): 15 kg
- resistenza alla lacerazione con il chiodo L/T (EN12310-1): 250/250 N
- stabilità dimensionale L/T (EN 1107-1): -0.25/+0.10%
- flessibilità a freddo (EN 1109): -15 °C
- resistenza allo scorrimento ad elevata temperatura (EN 1110): 140 °
- classe di reazione al fuoco (EN 13501-1): Euroclasse E
- comportamento al fuoco esterno (EN 13501-5): Broof (t1,t2,t3,t4)
- trasmissione del vapore acqueo (EN 13707): μ 20.000
- Solar Reflectance Index (SRI) per per $h_c=5$ W/(m²K) (bassa ventosità): 52%
- Solar Reflectance Index (SRI) per per $h_c=12$ W/(m²K) (media ventosità): 53%
- Solar Reflectance Index (SRI) per per $h_c=30$ W/(m²K) (alta ventosità): 54%
- conduttività termica: 0.2 W/mK
- capacità termica: 4.80 KJ/K

Posa in opera: Qualunque sia la tipologia e finalità delle membrane bituminose utilizzate vengono di seguito sintetizzati i principi base della corretta applicazione:

1. **Disposizione dei teli:** Prima della posa i rotoli vanno svolti e allineati per predisporre le sovrapposizioni tra i teli. Successivamente i fogli vanno riavvolti per procedere con la saldatura a fiamma. Le sormonte di testa dei fogli impermeabili non dovranno essere disposti lungo un'unica linea, ma sempre alternati. I teli dovranno prevedere le sormonte a "tegola", cioè sovrapponendo i teli partendo sempre dagli scarichi o dagli impluvi
2. **Sormonte laterali e di testa:**
 Laterali: sono le giunzioni che corrono nel senso della lunghezza dei fogli. Devono essere saldate con molta cura fino a vedere lungo la linea di sormonta la fuoriuscita di un rivolo di miscela fusa largo 1 cm circa. Le sormonte laterali non dovranno avere una (larghezza) inferiore ai 10 cm.
 Di testa: si riferiscono alla giunzione del lato più corto del telo. Anche questo è un punto da curare con attenzione. Si dovrà fondere la membrana fino ad ottenere all'atto della sovrapposizione la fuoriuscita del mastice. La parte sormontata non dovrà essere inferiore di 15 cm. I fogli armati con solo tessuto non tessuto di poliestere posati in semi aderenza, in prossimità delle sormonte di testa, dovranno essere incollati al piano di posa in totale aderenza per una fascia larga almeno 1 metro
3. **Taglio a 45° sulle sormonte di testa:** In corrispondenza delle sormonte di testa dovrà essere prevista l'asportazione, con taglio a 45°, di un lembo di membrana delle dimensioni di circa 10 cm di lato
4. **Applicazione:** Il collegamento della membrana al piano di posa può essere eseguita:
 - in totale aderenza: La sfiammatura della miscela dei rotoli dovrà interessare contemporaneamente sia la membrana che il piano di posa, con prevalenza sul rotolo.
 - in semindipendenza: La posa in semindipendenza avviene utilizzando le specifiche membrane speciali, sulle quali poi gli strati successivi vanno incollati in totale aderenza;
 - in indipendenza. La membrana viene svolta sul piano di posa "a secco" incollando a fiamma solo le sovrapposizioni. In questo caso, il manto impermeabile dovrà essere sempre zavorrato (pavimento, ghiaia, terra, ecc.).
 Le operazioni di incollaggio saranno facilitate se si riavvolgeranno i teli attorno un tubo rigido in plastica (HDPE, \varnothing 12 cm, lungo 97 cm) che eviterà, in particolar modo nel periodo estivo, l'ovalizzazione del rotolo durante la posa. Contemporaneamente la pressione esercitata sul rotolo si scaricherà uniformemente su tutta la superficie a contatto con il supporto, facilitando inoltre la fuori uscita della miscela fusa in corrispondenza delle linee di sormonta a garanzia della perfetta saldatura della membrana.
5. **Manto in doppio strato:** Nel caso sia prevista la posa di un secondo strato, questo verrà steso a cavallo delle sormonte dello strato precedente ed incollato in totale aderenza. La fiamma del bruciatore dovrà interessare anche la membrana già stesa. La sicurezza del manto pluristrato è garantita esclusivamente dalla completa adesione tra gli strati che lo compongono.
6. **Sormonte di testa di membrane ardesiate:** Mentre per le sormonte laterali sono previste zone di incollaggio prive di graniglia, per le sormonte di testa si dovrà far rinvenire, riscaldando con una certa insistenza la superficie ardesiata corrispondente all'area di sormonta con conseguente rinvenimento del sottostante mastice bituminoso. Ciò permetterà, una volta fusa anche la miscela della membrana che andrà in sovrapposizione, di ottenere una perfetta saldatura dei due lembi
7. **La posa a fiamma su supporti verticali:** Le membrane bituminose (INDEX, VIAPOL o similari) sono dotate di una ottima resistenza allo scorrimento a caldo e non scivolano anche se vengono incollate in verticale sulle superfici cementizie. Riscaldando con la fiamma sia la membrana che la superficie di incollaggio la stessa vi aderirà tenacemente senza che

siano necessari fissaggi meccanici. La presa del materiale avviene per raffreddamento, quando la miscela dello strato fuso ritorna allo stato solido. Può accadere nel periodo estivo che sia la membrana che tutta la superficie di posa siano talmente caldi che si dovrà attendere più a lungo perché avvenga il raffreddamento e quindi la presa e l'autosostentamento del materiale sul verticale. Pertanto il posatore dovrà regolarsi con il riscaldamento e nel periodo estivo sostenere un po' più a lungo il foglio con le mani fino a che non abbia fatto presa, cioè si sia raffreddato. Se ciò non avviene, il foglio ancora troppo caldo non rimane attaccato al muro e cade, è quindi importante attendere il raffreddamento e si sosterrà la membrana fino a che non sarà fredda a sufficienza per autosostenersi

Prove di tenuta: A completamento delle opere di impermeabilizzazione l'Appaltatore dovrà provvedere, a proprie cure e spese e su indicazione della Direzione Lavori, ad effettuare le prove di tenuta all'acqua per ogni singola area della copertura, mediante prova di vaso con carico di acqua minimo di almeno 3 cm., in corrispondenza del colmo previa chiusura dei bocchettoni di scarico.

La durata dell'vaso deve essere di almeno 24 ore, mentre la verifica della tenuta all'acqua dovrà essere effettuata entro le 48 ore successive.

Art. 78 - Prodotti per l'isolamento termico

Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a diminuire in forma sensibile il flusso termico attraverso le superfici sulle quali sono applicati.

I materiali vengono di seguito 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 chiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione per le caratteristiche si intende che la procedura di prelievo dei campioni, delle prove e della valutazione dei risultati sia quella indicata nelle norme UNI ed in loro mancanza quelli della letteratura tecnica (in primo luogo le norme internazionali ed estere).

Per i lavori oggetto del presente appalto verranno utilizzati pannelli pendenzati costituiti da una base in EPS 150 preassemblata ad un componente isolante in schiuma polyiso espansa rigida (PIR) di spessore secondo le prescrizioni progettuali (e comunque non inferiore a mm. 80), con rivestimenti di velo di vetro bitumato accoppiato a PPE sulla faccia superiore e con fibra minerale saturata sulla faccia inferiore tipo STIFERITE CLASS B o similari di primaria ditta produttrice certificata con sistema di qualità ISO 9001, avente la marcatura di conformità CE su tutta la gamma ed aventi le seguenti caratteristiche prestazionali:

Conducibilità termica Dichiarata (EN 13165 Annessi A e C): λ_D 0,26 W/mK

Percentuale in peso di materiale riciclato: 6.10 - 1.82 %

Resistenza a compressione al 10% della deformazione (EN 826): valore minimo = 150 kPa

Resistenza a compressione al 2% della deformazione (EN 826): valore minimo = 6000 kg/m²

Fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo per lo spessore 100 mm (EN 12086): $\mu = 33$

Resistenza alla diffusione del vapore acqueo (EN 12086): $Z = .4,9 - 7,3$ m²hPa/mg

Resistenza a trazione perpendicolare alle facce: $\sigma_{mt} > 70$ kPa

Scostamento dalla planarità (EN 825): $S_{max} \pm 5$ mm

Planarità dopo bagnatura da una faccia (EN 13165): $FW \leq 10$ mm

Assorbimento d'acqua per immersione totale a lungo periodo (EN 12087): $W_{lt} < 2$ %

Assorbimento d'acqua per immersione parziale a breve periodo (EN1609): $W_{sp} < 0.2$ kg/m²

Classe di reazione al fuoco (EN 11925-2): F

Ciclo di vita energetico LCA per lo spessore 40 mm (ISO 14040 e MSR 1999:2)

Art. 79 - Prodotti per il fissaggio dell'isolamento termico

Il sistema di fissaggio per l'ancoraggio meccanico dei pannelli termoisolanti su calcestruzzo, verrà eseguito mediante l'installazione di opportune viti metalliche associate a manicotti in HDPE. Le viti metalliche saranno di tipo EJOT FBS-R-6,3 x altezza variabile in funzione dello spessore del pannello termoisolante da ancorare, realizzati in acciaio al carbonio rivestimento Climadur per una maggiore resistenza alla corrosione (15 cicli Kesternich, DIN 50018, 1997); Le viti saranno dotate di certificazione CE secondo quanto previsto dall'ETA-07/0013, in accordo con ETAG006; saranno forgiate in un unico pezzo, diametro 6,3 mm, testa cilindrica con inserto TORX T30, con parte finale del gambo dotata di filetto per calcestruzzo, con punta. La profondità di ancoraggio su piano d'appoggio (massetto di calcestruzzo esistente) dei pannelli non dovrà essere inferiore ai 30 mm. la viteria sarà integrata di relativo manicotto telescopico in polietilene HDPE di alta qualità EcoTek di altezza variabile in funzione dello spessore del pannello termoisolante da fissare, il manicotto è dotato di placchetta di distribuzione integrata circolare. La placchetta di distribuzione del carico ha un diametro di 50 mm mentre il manicotto ha un diametro esterno di 15 mm dotato di Certificazione CE secondo quanto previsto dall'ETA070013, in accordo con ETAG006; La posa del sistema di fissaggio prevede che per ogni singolo fissaggio venga effettuato un preforo con diametro pari a 5,0 mm., per tutta la lunghezza dell'ancoraggio. La quantità dei fissaggi dovrà rispettare quanto previsto nella norma UNI EN 11442.

Art. 80 - Accorgimenti da effettuarsi

Per tutta la durata dei lavori dovrà essere salvaguardata l'integrità della struttura ed il normale svolgimento delle attività scolastiche, pertanto sia in fase di demolizione che in fase di costruzione, l'Appaltatore dovrà adottare, a proprie cure e spese, tutte le misure preventive affinché non si verifichino eventuali infiltrazioni d'acqua e/o allagamenti nelle aule scolastiche e/o nei locali interrati.

Art.81 - Sistema per massetti

Il massetto è un elemento costruttivo di spessore variabile previsto al fine di raggiungere le quote di progetto e fornire un piano di posa idoneo al tipo di pavimentazione previsto. Il massetto è realizzato mediante l'utilizzo di malte confezionate con leganti cementizi o a base di anidrite; a seconda che venga posato in aderenza ad un sottofondo portante (ad esempio solaio in c.a.), su uno strato di desolidarizzazione (ad esempio una barriera al vapore) o su uno strato di isolamento termico e/o acustico, viene denominato rispettivamente "aderente", "desolidarizzato" o "galleggiante". Lo stesso può anche incorporare un sistema di riscaldamento/raffrescamento a pavimento e, in tal caso, viene definito "radiante". L'esecuzione deve essere conforme alle seguenti norme UNI EN 13813 - UNI EN 10329 - UNI 11493.

La realizzazione del massetto deve principalmente garantire:

- L'ottenimento di un supporto idoneo alla posa della pavimentazione prevista;
- Che la posa avvenga nei tempi desiderati
- Che la durabilità dell'opera nelle diverse condizioni di esercizio (all'interno o all'esterno, in pavimentazioni ad uso civile, commerciale o industriale, ecc.) non venga compromessa.

La durabilità di una pavimentazione è, dunque influenzata dalle caratteristiche del sottofondo, e quindi del prodotto scelto per la sua realizzazione, nonché delle modalità di preparazione, di messa in opera, di compattazione e di stagionatura dell'impasto. In definitiva quindi la scelta del prodotto da utilizzare per la realizzazione del massetto, sia esso un legante speciale, una malta premiscelata o malta tradizionale preparata in cantiere, deve prendere in considerazione la destinazione d'uso, le condizioni del cantiere (all'interno o all'esterno, spessore da realizzare ecc.), il tipo di pavimento da posare, il tempo di attesa per poter procedere alla posa e quello necessario per la messa in esercizio della pavimentazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE PRESTAZIONALI DEI MASSETTI

Per essere idoneo alla posa di un pavimento, il massetto si deve presentare:

DI SPESSORE ADEGUATO: lo spessore del massetto deve essere definito in funzione del tipo di massetto che dovrà essere realizzato, in modo tale da fornire una resistenza meccanica adeguata alla tipologia di pavimento da posare e al traffico previsto in esercizio.

RESISTENTE MECCANICAMENTE: la resistenza meccanica, così come lo spessore, deve essere adeguata alla destinazione d'uso ed al tipo di pavimento da posare. In linea generale, per ottenere un massetto idoneo alla posa di un qualsiasi rivestimento in ambiente civile, la resistenza meccanica non dovrà essere inferiore a 20 MPa, mentre per ambienti industriali non dovrà essere inferiore a 30 MPa.

COMPATTO: il massetto deve presentarsi compatto ed omogeneo in superficie ed in tutto il suo spessore. La presenza di strati o zone con scarsa consistenza, friabili è sintomo di caratteristiche meccaniche scadenti che potrebbero causare rotture o distacchi della pavimentazione. Tali zone devono essere quindi accuratamente valutate, a seconda dell'entità del difetto, sia in termini di resistenza che di estensione, rimosse e ripristinate o consolidate con prodotti idonei.

STAGIONATO E DIMENSIONALMENTE STABILE: prima di poter procedere alla posa di una qualsiasi pavimentazione è assolutamente necessario che il massetto sia stagionato, ovvero che già esplicito la maggior parte del suo ritiro. Durante il periodo di stagionatura, infatti, il massetto subisce un ritiro igrometrico, legato alla perdita di parte dell'acqua dell'impasto, che può dare origine a fenomeni di imbarcamento o fessurazione. La formazione di fessure se successiva alla posa della pavimentazione, può causare la rottura e/o il distacco del rivestimento. Il tempo di stagionatura di un massetto "tradizionale" in sabbia e cemento è indicativamente di 7-10 giorni per cm. di spessore in buona stagione. Il tempo di attesa, quindi, nel caso si utilizzino malte cementizie tradizionali, può risultare particolarmente lungo (maggiore di un mese). Tale tempo può essere notevolmente ridotto qualora si aggiungano all'impasto opportuni additivi o si decida di utilizzare leganti speciali o malte premiscelate a ritiro controllato, a presa e/o asciugamento rapido.

PRIVO DI FESSURAZIONI: la presenza di fessure sul massetto può essere causata da differenti fattori come ritiro igrometrico, eccesso di acqua nell'impasto, aggregato di granulometria troppo fine, eccessivo quantitativo di cemento. Prima di procedere alla posa del pavimento è sempre e comunque necessario sigillare monoliticamente le fessurazioni eventualmente presenti mediante applicazione per colatura di resina epossidica. In caso di presenza di cavillature superficiali, ove sia prevista la posa di pavimentazioni in ceramica o materiale lapideo, è possibile applicare sul massetto una membrana antifessura.

PULITO: la superficie del massetto deve essere perfettamente pulita. Polvere, sporco, elementi in fase di distacco, detriti e qualsiasi materiale presente sulla superficie del massetto che possa compromettere l'adesione della pavimentazione al massetto, devono essere assolutamente rimossi prima di procedere alla posa.

ASCIUTTO: l'umidità residua del massetto deve essere verificata e, soprattutto nel caso di posa di pavimentazioni sensibili all'umidità conformi ai valori massimi previsti per tali tipologie di rivestimento e uniforme di tutto lo spessore. Per i

massetti a base cementizia si considerano accettabili valori di umidità inferiori al 2% nel caso in cui si debba posare un pavimento in legno, del 2,5 - 3 % nel caso in cui si debba posare PVC, gomma o linoleum. I massetti di anidrite devono avere un valore di umidità residua inferiore allo 0,5% a prescindere dal tipo di rivestimento. L'umidità residua dei massetti può essere misurata con igrometro elettrico o con igrometro al carburo.

PLANARE: la verifica della planarità viene effettuata con una staggia di almeno 2 m di lunghezza, appoggiandola sul massetto in tutte le direzioni; la tolleranza ammessa con questa staggia è di 2 mm, occorre però tener presente che essa varia in funzione della lunghezza della staggia utilizzata per la valutazione della planarità. Qualora i requisiti non siano raggiunti sarà necessario regolarizzare le superfici prima della posa mediante l'utilizzo di prodotti idonei.

LISCIO: l'idoneità del grado di finitura superficiale e, quindi, il livello di rugosità della superficie, dipende dal tipo di pavimento che si deve posare. Ad esempio, una superficie ruvida a poro aperto favorisce l'asciugamento del massetto e migliora l'adesione dei rasanti e degli adesivi. Se, per contro, si vuole ottenere una superficie perfettamente liscia e speculare, ad esempio nel caso di in cui si debba posare un pavimento resiliente, è preferibile applicare sulla superficie del massetto prodotti rasanti studiati appositamente per questo scopo.

MASSETTI DESOLIDARIZZATI

I massetti desolidarizzati vengono realizzati interponendo tra il massetto ed il supporto (ad esempio la cappa di completamento in c.a.) uno strato separatore orizzontale (ad esempio un foglio di polietilene o PVC) e posizionando lungo il perimetro delle pareti ed intorno ai pilastri uno strato di materiale comprimibile, tipo polistirolo espanso, di spessore 1 cm. I fogli dello strato di scorrimento devono essere risvoltati di circa 10 cm su pilastri e pareti, tra loro sovrapposti per almeno 20 cm e nastrati. Lo spessore di questo tipo di massetto deve essere, in caso di traffico pedonale, non inferiore a 35 mm.

I vantaggi nella realizzazione di un massetto desolidarizzato sono i seguenti:

Le pavimentazioni rimangono svincolate dalla struttura e, per questo, risentono meno delle sue deformazioni (es. assestamenti, contrazioni per ritiro igrometrico, dilatazioni termiche, cedimenti fondazionali di modesta entità, ecc.)

E' possibile effettuare riporti di grosso spessore senza incorrere nel problema di tempi di asciugamento eccessivamente prolungati o di formazione di fessure legate ai ritiri dello strato di alleggerimento. In questi casi si può procedere realizzando a ridosso della soletta in c.a. uno strato di calcestruzzo alleggerito che ingloba nel suo spessore gli impianti, posizionando sopra di esso lo strato di scorrimento (che dovrà svolgere anche la funzione di barriera al vapore) e confezionando quindi il massetto desolidarizzato. I teli di polietilene o PVC, di adeguato spessore, creano un'efficace barriera al vapore che impedisce la risalita di umidità del sottofondo. Questo tipo di massetto, soprattutto quando realizzato in bassi spessori, è normalmente più soggetto a fenomeni di imbarcamento. Al fine di evitare il verificarsi di questo tipo di problematiche è quindi importante rispettare gli spessori minimi previsti per i massetti desolidarizzati ed è preferibile realizzare il massetto mediante l'impiego di prodotti a basso ritiro, con elevate caratteristiche meccaniche.

MASSETTI GALLEGGIANTI

Si definisce "galleggiante" un massetto desolidarizzato posizionato su di uno strato di isolamento termico come ad esempio lastre in polistirene o poliuretano espanso, o di isolamento acustico, con lo specifico obiettivo di rispettare i limiti imposti dalla Legge Quadro n.447 del 26 Ottobre 1995, ed in particolar modo, dal suo decreto attuativo D.P.C.M: 5/12/1997, emanato in data 5 dicembre 1997, che definisce le prestazioni minime di isolamento dai rumori che devono possedere i fabbricati in base alla loro destinazione d'uso. Questo genere di massetto viene eseguito interponendo il materiale elastico fonoisolante tra la struttura portante o l'eventuale strato di livellamento ed il massetto con lo specifico scopo di creare una vasca dove alloggiare il massetto e la pavimentazione, svincolando questi due elementi da tutte le strutture del contorno (verticali e orizzontali). Il materiale elastico, se correttamente posato, funziona come una molla che smorza le vibrazioni generate dal calpestio su massetto pavimento. Lo spessore minimo che deve avere il massetto galleggiante deve essere valutato in funzione delle caratteristiche intrinseche del materiale di cui è composto e delle sollecitazioni meccaniche a cui sarà sottoposto nelle normali condizioni di esercizio. Per tradizionali supporti a base cementizia è necessario che lo strato abbia uno spessore non inferiore a 4 cm, che dovranno essere opportunamente aumentati qualora i carichi in esercizio risultassero elevati. E' opportuno, specialmente per spessori ridotti (4-5 cm), l'utilizzo di una rete di armatura elettrosaldata posizionata a metà spessore atta a favorire la distribuzione dei carichi ed evitare fenomeni di punzonamento.

MASSETTI ADERENTI

Nel caso in cui, a causa del ridotto spessore disponibile (inferiore a 35 mm), non sia possibile realizzare un massetto desolidarizzato, è necessario eseguire il massetto in aderenza alla soletta sottostante, adottando i seguenti accorgimenti:

- -verificare che la soletta sia stagionata, che abbia adeguate resistenze meccaniche, sia priva di polvere e di parti friabili ed adeguatamente irruvidita.
- -verificare prima di realizzare il massetto, nel caso in cui sia prevista la posa di rivestimenti sensibili all'umidità (ad esempio legno, PVC, ecc.), che l'umidità della soletta non sia superiore a quella minima richiesta per questi tipi di pavimenti e che non vi sia presenza di umidità di risalita.

Art. 82 - Sistemi per rivestimenti interni e pavimentazioni

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 interni ed esterni;
- rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
- rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli non ferrosi, ecc.

L'intervento prevede l'esecuzione di un sistema di rivestimento interno da realizzarsi secondo le prescrizioni del presente progetto, e le seguenti indicazioni:

Per le piastrelle di ceramica / gres (o lastre di pietra, ecc. con dimensioni e pesi simili) si procederà alla posa su letto di malta svolgente funzioni di strato di collegamento e di compensazione e curando la sufficiente continuità dello strato stesso, lo spessore, le condizioni ambientali di posa (temperatura ed umidità) e di maturazione. Si valuterà inoltre la composizione della malta onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o con il supporto.

Durante la posa del rivestimento interno si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali. In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc. in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (od ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguate compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento. Durante la posa si procederà come sopra descritto.

Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, l'esecuzione dei fissaggi e la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche od elettriche.

Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc.

Rivestimenti : Tutti i rivestimenti saranno di prima scelta, verranno forniti e posati in opera con piastrelle di monocottura, dimensioni 20 x 20 cm., di primaria ditta produttrice (VOGUE, CASALGRANDE PADANA, MARAZZI, CESI, BARDELLI ecc) ingelivo antiusura, antiacido, antimacchia.

I rivestimenti saranno posati con idoneo collante a base cementizia su intonaco esistente, comprese le assistenze murarie alla posa, la sigillatura dei giunti e la pulizia a posa ultimata, escluso l'intonaco murario sottostante.

Pavimentazioni : Tutti i pavimenti saranno di prima scelta verranno forniti e posati in opera con piastrelle di gres porcellanato e/o monocottura, dimensioni 20 x 20 cm., di primaria ditta produttrice (VOGUE, CASALGRANDE PADANA, MARAZZI, CESI, BARDELLI ecc) ingelivo antiusura, antiacido, antimacchia, rispondenti alle Normative DIN 51130 e DIN 51097.

I pavimenti dei blocchi bagno dovranno avere un indice di scivolosità R 10 (A+B), ad eccezione delle pavimentazioni presenti negli spazi denominati "zone turche - lavabi" dei blocchi bagno 1 e 3, posti al piano terra, le quali dovranno avere un indice di scivolosità R11 (A+B+C).

I pavimenti saranno posati con idoneo collante a base cementizia su sottofondo esistente, comprese le assistenze murarie alla posa, la sigillatura dei giunti e la pulizia a posa ultimata, escluso sottofondo, posato a cassero o diritto accostato.

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.

L'Appaltatore ha l'obbligo di presentare in anticipo alla Direzione Lavori i campioni dei pavimenti che saranno prescritti. I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e puliti. La composizione delle pavimentazioni e la scelta dei colori sono scelta della Direzione lavori.

Art. 83 - Opere di vetratura e serramentistica

Si intendono per opere di vetratura quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti simili sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portafinestre o porte.

Si intendono per opere di serramentistica quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

La realizzazione delle opere di vetratura deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto ed ove questo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti.

- a) Le lastre di vetro, in relazione al loro comportamento meccanico, devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico di vento e neve, alle sollecitazioni dovute ad eventuali sbalzi ed alle deformazioni prevedibili del serramento.

Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc.

Per la valutazione dell'adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 7143, 12758 e 7697). Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

- b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità

di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.

- c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi alle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.).

La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme. L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti.

- a) Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.

Il giunto tra controtelaio e telaio fisso, se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento, dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:

- assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
- gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo; se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

- b) La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli di espansione, ecc.);
- sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
- curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.

- c) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito.

Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antiefrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

La Direzione dei Lavori per la realizzazione 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.

In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.

- b) A conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria), l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc.

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

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 84 - Opere di installazione pareti divisorie WC / Docce

Si intendono opere di installazione di pareti divisorie un sistema modulare di pareti in laminato Print HPL stratificato spessore ≥ 13 mm, assemblati con accessori in alluminio anodizzato. Il laminato Print HPL stratificato è un pannello autoportante con reazione al fuoco Euro Classe Bs1 - d0, rilascio formaldeide classe E1, costituito da strati di carta kraft impregnati con resine termoindurenti e da uno o più strati di carta decorativa impregnata con resine anidro plastiche pressati a 9Mpa ed a 150 °C. Entrambe i lati hanno una superficie decorativa. Altezza della parete 201 cm di cui 15 cm di piede in alluminio anodizzato e 186 cm di pannello in HPL bisellato su tutto il perimetro e predisposto per l'inserimento della specifica ferramenta in alluminio anodizzato (piede regolabile in altezza, canalina per fissaggio a muro, cerniere con

molla di ritorno, serratura antivandalo). Sono comprese le assistenze e ogni accessorio necessario per dare l'opera finita a regola d'arte.

L'Appaltatore ha l'obbligo di presentare in anticipo alla Direzione Lavori i campioni dei manufatti prescritti. I divisori dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e puliti.

Art. 85 - Impianto idrico-sanitario e di riscaldamento

Quadro normativo di riferimento: Tutti gli impianti descritti nel presente capitolato dovranno essere realizzati a perfetta regola d'arte, sia per quanto riguarda le modalità di installazione, che per la qualità e le caratteristiche delle apparecchiature e dei materiali che verranno impiegati.

In particolare dovranno essere osservate le leggi e norme seguenti:

- D.M. 1° dic. 75, pubblicato 6 feb.76 e Raccolta "R" della ANCC, con i più recenti aggiornamenti
- D.Lgs 192/2005 e D.Lgs 311/2006
- Decreto n° 37 del 22.01.2008 "Norme per la sicurezza degli impianti" e relativo regolamento d'esecuzione;
- Norme UNI- CIG 7129/92;
- Norme CEI;
- D.M. 24/11/84 norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del GN con densità non superiore a 0,8;
- D.M. 12/04/96 approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione costruzione ed esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi;
- Delibera Regione Lombardia n. 5/33170 del 19/02/93 campagna di controlli straordinari ed altri provvedimenti urgenti per la prevenzione dell'inquinamento atmosferico.
- Circolare n. 14795/4101 del 08/08/88 chiarimenti interpretativi su problemi di prevenzione incendi bruciatori ad aria soffiata (term. e definizioni);
- Circolare n. 3674 del 30/05/85 posizionamento dei dispositivi termici di sicurezza e protezione in impianti ad acqua calda con vaso chiuso e miscelatrice sulla tubazione di mandata;

Apparecchi sanitari: Gli apparecchi sanitari, indipendentemente dalla loro forma e dal materiale costituente, devono soddisfare i seguenti requisiti:

- robustezza meccanica;
- durabilità meccanica;
- assenza di difetti visibili ed estetici;
- resistenza all'abrasione;
- pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca;
- resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico);
- funzionalità idraulica;
- tutti i materiali utilizzati dovranno essere di primaria Ditta produttrice (IDEAL STANDARD, DOLOMITE, POZZI GINORI, DURAVIT) e dovranno essere accuratamente campionati e sottoposti all'approvazione della D.L. prima della loro posa in opera.

Per gli apparecchi di ceramica, la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI 8949/1 per i vasi, UNI 4543/1 e 8949/1 per gli orinatoi, UNI 8951/1 per i lavabi, UNI 8950/1 per bidet.

Per gli altri apparecchi deve essere comprovata la rispondenza alla norma UNI 4543/1, relativa al materiale ceramico ed alle caratteristiche funzionali elencate in 47.1.1.

Per gli apparecchi a base di materie plastiche, la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si ritiene comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI EN 263 per le lastre acriliche colate per vasche da bagno e piatti doccia, norme UNI EN sulle dimensioni di raccordo dei diversi apparecchi sanitari ed alle seguenti norme specifiche: UNI 8194 per lavabi di resina metacrilica; UNI 8196 per vasi di resina metacrilica; UNI EN 198 per vasche di resina metacrilica; UNI 8192 per i piatti doccia di resina metacrilica; UNI 8195 per bidet di resina metacrilica.

Rubinetti sanitari: I rubinetti sanitari considerati nel presente punto sono quelli appartenenti alle seguenti categorie:

- rubinetti singoli, cioè con una sola condotta di alimentazione;
- gruppo miscelatore, avente due condotte di alimentazione e comandi separati per regolare e miscelare la portata d'acqua. I gruppi miscelatori possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili ai seguenti casi: comandi distanziati o gemellati, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;
- miscelatore meccanico, elemento unico che sviluppa le stesse funzioni del gruppo miscelatore mescolando prima i due flussi e regolando dopo la portata della bocca di erogazione; le due regolazioni sono effettuate di volta in volta, per ottenere la temperatura d'acqua voluta. I miscelatori meccanici possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili ai seguenti casi: monocomando o bicomando, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;
- miscelatori termostatici, elemento funzionante come il miscelatore meccanico, ma che varia automaticamente la portata di due flussi a temperature diverse, per erogare e mantenere l'acqua alla temperatura prescelta.

I rubinetti sanitari di cui sopra, indipendentemente dal tipo e dalla soluzione costruttiva, devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- inalterabilità dei materiali costituenti e non cessione di sostanze all'acqua;

- tenuta all'acqua e alle pressioni di esercizio;
- conformazione della bocca di erogazione in modo da erogare acqua con filetto a getto regolatore e, comunque, senza spruzzi che vadano all'esterno dell'apparecchio sul quale devono essere montati;
- proporzionalità fra apertura e portata erogata;
- minima perdita di carico alla massima erogazione;
- silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento;
- facile smontabilità e sostituzione di pezzi possibilmente con attrezzi elementari;
- continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori).
- Tutti i materiali utilizzati dovranno essere di primaria Ditta produttrice (GROHE, HANS-GROHE, IDEAL STANDARD ecc.) e dovranno essere accuratamente campionati e sottoposti all'approvazione della D.L. prima della loro posa in opera.

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per i rubinetti singoli e gruppi miscelatori, quando essi rispondono alla norma UNI EN 200 e ne viene comprovata la rispondenza con certificati di prova e/o con apposizione del marchio UNI. Per gli altri rubinetti si applica la norma UNI EN 200 per quanto possibile o si fa riferimento ad altre norme tecniche (principalmente di enti normatori esteri).

I rubinetti devono essere forniti avvolti in imballaggi adeguati in grado di proteggerli da urti graffi, ecc. nelle fasi di trasporto e movimentazione in cantiere. Il foglio informativo che accompagna il prodotto deve dichiarare le caratteristiche dello stesso e le altre informazioni utili per la posa, manutenzione, ecc.

Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali, automatici): Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nelle norme UNI 4542, sull'argomento.

Indipendentemente dal materiale e dalla forma essi devono possedere caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e piletta e possedere una regolazione per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico).

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta quando essi rispondono alle norme UNI EN 274 e UNI EN 329; la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.

Tubi di raccordo rigidi e flessibili (per il collegamento tra i tubi di adduzione e la rubinetteria sanitaria):

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva, essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore;
- non cessione di sostanze all'acqua potabile;
- indeformabilità alle sollecitazioni meccaniche provenienti dall'interno e/o dall'esterno;
- superficie interna esente da scabrosità che favoriscano depositi;
- pressione di prova uguale a quella di rubinetti collegati.

La rispondenza alle caratteristiche sopraelencate si intende soddisfatta se i tubi rispondono alla norma UNI 9035 e la rispondenza è comprovata da una dichiarazione di conformità.

Rubinetti a passo rapido, flussometri: Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- erogazione di acqua con portata, energia e quantità necessaria per assicurare la pulizia;
- dispositivi di regolazione della portata e della quantità di acqua erogata;
- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito;
- contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento.

La rispondenza alle caratteristiche predette deve essere comprovata dalla dichiarazione di conformità.

Cassette per l'acqua: Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva, essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- troppopieno di sezione, tale da impedire in ogni circostanza la fuoriuscita di acqua dalla cassetta;
- rubinetto a galleggiante che regola l'afflusso dell'acqua, realizzato in modo tale che, dopo l'azione di pulizia, l'acqua fluisca ancora nell'apparecchio sino a ripristinare nel sifone del vaso il battente d'acqua che realizza la tenuta ai gas;
- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte, per effetto di rigurgito;
- contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento.

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per le cassette dei vasi quando, in abbinamento con il vaso, soddisfano le prove di pulizia/evacuazione di cui alla norma UNI 8949/1.

Tubazioni e raccordi: Nella realizzazione della rete acqua fredda, sono ammesse tubazioni realizzate con i seguenti materiali:

- acciaio zincato a caldo, (tubi UNI 3834 o UNI 4148 o UNI 4149 - zincati a caldo secondo UNI5745) con giunti filettati e pezzi speciali di raccordo in ghisa malleabile secondo UNI 5192 e UNI5212, bordati, filettati e zincati a caldo, secondo UNI 4721. Sono tassativamente vietate saldature di qualsiasi genere, per il collegamento delle tubazioni di acciaio zincato;
- resina sintetica (tubi PVC 312 - UNI 5443, tubi in polietilene alta densità - UNI 7611 - 7612 - 7613 - 7614 - 7615 - 7616, tubi in polipropilene - UNI 8318), con giunzioni filettate e pezzi speciali di raccordo.

Le tubazioni utilizzate per realizzare gli impianti di adduzione dell'acqua devono rispondere alle prescrizioni seguenti:

- a) nei tubi metallici di acciaio le filettature per giunti a vite devono essere del tipo normalizzato con filetto conico; le filettature cilindriche non sono ammesse quando si deve garantire la tenuta. I tubi di acciaio devono rispondere alle norme UNI 6363, UNI 6363 FA 199-86 ed UNI 8863 FA 1-89. I tubi di acciaio zincato non dovranno di norma essere utilizzati per il collegamento di apparecchi.
- b) I tubi di PVC e polietilene ad alta densità (PEAD) devono rispondere rispettivamente alle norme UNI 7441 ed UNI 7612, UNI 7612 FA 1-94; entrambi devono essere del tipo PN 10.
- c) I tubi di piombo sono vietati nelle distribuzioni di acqua.
- d) è consentito l'utilizzo del polipropilene della migliore qualità per la realizzazione delle reti di distribuzione idrica, nel rispetto delle norme UNI vigenti (rispondente alle prescrizioni della Circolare n. 102 del 12/02/78 del Ministero della Sanità)

Coibentazione delle tubazioni: Le tubazioni delle reti di distribuzione dei fluidi caldi e freddi in fase liquida degli impianti termici, ai sensi dell'allegato B del D.P.R. n. 412/1993, devono essere coibentate con materiale isolante il cui spessore minimo è fissato dalla seguente tabella in funzione del diametro della tubazione espresso in mm e della conduttività termica utile del materiale isolante espressa in $W/m^{\circ}C$ alla temperatura di $40^{\circ}C$.

Il materiale isolante deve essere applicato in maniera uniforme senza variazioni di spessore o strozzature con particolare attenzione alle curve, i raccordi le saracinesche e quant'altro possa costituire ponte termico. Il rivestimento isolante deve essere eseguito solo dopo le prove di tenuta e dopo l'approvazione della campionatura presentata alla Direzione Lavori.

Valvole, valvole di non ritorno, pompe: Le valvole a saracinesca flangiate per condotte d'acqua devono essere conformi alle norme UNI 7125 ed UNI 7125 FA 109-82.

Le valvole disconnettrici a tre vie contro il ritorno di flusso e zone di pressione ridotta devono essere conformi alla norma UNI 9157.

Le valvole di sicurezza in genere devono rispondere alla norma UNI 909.

La rispondenza alle norme suddette deve essere comprovata da dichiarazione di conformità completata con dichiarazioni di rispondenza alle caratteristiche specifiche previste dal progetto.

Le pompe devono rispondere alle prescrizioni previste dal progetto e rispondere, a seconda dei tipi, alle norme UNI 6781 P, UNI ISO 2548, UNI ISO 3555 e altre vigenti.

Art. 86 - Impianto elettrico

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

Tutti i materiali e gli apparecchi devono essere rispondenti alle relative Norme CEI, alle tabelle di unificazione CEI-UNEL, ed alla Legge 791/77, devono inoltre possedere il riconoscimento dell'Istituto del Marchio di Qualità o di altre istituzioni equivalenti e riconosciute.

Tutti gli apparecchi devono riportare i dati di targa ed eventuali istruzioni d'uso utilizzando la simbologia del CEI e la lingua italiana.

Tutti i materiali utilizzati dovranno essere di primaria Ditta produttrice (BTicino, ABB, Gewiss ecc.) e dovranno essere accuratamente campionati e sottoposti all'approvazione della D.L. prima della loro posa in opera

Le normative emesse successivamente a alla data del presente documento, dovranno essere utilizzate per quanto applicabile al presente Appalto.

La rispondenza degli impianti alle norme sopra indicate dovrà essere intesa nel senso più restrittivo e cioè non solo l'esecuzione dell'impianto dovrà essere rispondente alle norme ma, anche ogni singolo componente.

Tutti i materiali previsti dovranno essere muniti del marchio di identificazione e del marchio IMQ; in ogni caso dovranno risultare costruiti e collaudati secondo le relative norme CEI che, data la loro moltitudine, non sono qui elencate.

Il tutto dovrà essere eseguito nel rispetto delle prescrizioni tecniche per l'esecuzione degli impianti elettrici alla regola dell'arte. L'impianto dovrà essere eseguito da installatore qualificato che rilascerà apposita Dichiarazione di Conformità alla regola dell'arte.

Le forme e le principali dimensioni delle opere da realizzate, risultano dai disegni allegati, salvo quanto eventualmente precisato e dichiarato all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

Art. 87 - Opere di tinteggiatura, verniciatura e coloritura

Preparazione delle superfici e applicazione delle pitture: Le operazioni di tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovranno essere precedute da un'accurata preparazione delle superfici interessate (raschiatura, scrostatura, stuccatura, levigatura e pulizia) con modalità e sistemi idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro. In particolare dovrà curarsi che le superfici si presentino perfettamente pulite e pertanto esenti da macchie di sostanze grasse od untuose, da ossidazioni, ruggine, scorie.

Nel corso dell'applicazione delle pitture dovrà essere posta particolare cura agli spigoli e alle zone difficilmente accessibili.

L'applicazione dovrà essere effettuata esclusivamente con prodotti pronti all'uso e preparati nei modi stabiliti dalle case produttrici; non sarà, quindi, consentito procedere, salvo altre prescrizioni, ad ulteriori miscele con solventi o simili che non siano state specificatamente prescritte.

Tutti i prodotti dovranno trovarsi nei recipienti originali, sigillati, con le indicazioni del produttore, le informazioni sul contenuto, le modalità di conservazione ed uso e quanto altro richiesto per l'impiego dei materiali.

La temperatura ambiente non dovrà in ogni caso superare i 40°C mentre la temperatura delle superfici dovrà essere compresa fra i 5°C e 50°C con un massimo di 80% di umidità relativa.

L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide; in esterno pertanto, salvo l'aggiunta di particolari prodotti, le stesse operazioni saranno sospese con tempo piovoso, nebbioso od in presenza di vento.

In ogni caso, le opere eseguite dovranno essere protette fino a completo essiccamento in profondità, dalle correnti d'aria, dalla polvere, dall'acqua, dal sole e da ogni causa che possa costituire origine di danno e di degenerazione in genere.

L'Appaltatore dovrà adottare inoltre ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi, sbavature e macchie di pitture, vernici, smalti sulle opere già eseguite (pavimenti, rivestimenti, zoccolatura, intonaci, infissi, apparecchi sanitari, rubinetterie ecc.) restando a carico dello stesso ogni lavoro o provvedimento necessari per l'eliminazione degli imbrattamenti, dei degradi nonché degli eventuali danni apportati.

La Direzione dei Lavori avrà la facoltà di ordinare, a cura e spese dell'Appaltatore, il rifacimento delle lavorazioni risultanti da esecuzione non soddisfacente e questo sia per difetto dei materiali impiegati, sia per non idonea preparazione delle superfici, per non corretta applicazione degli stessi, per mancanza di cautele o protezioni o per qualunque altra causa ascrivibile all'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà procedere con immediatezza a tali rifacimenti, eliminando nel frattempo eventuali danni conseguenti dei quali rimane, in ogni caso ed a tutti gli effetti, unico responsabile.

In ogni caso le opere eseguite dovranno essere protette, fino al completo essiccamento, dalla polvere, dall'acqua e da ogni altra fonte di degradazione.

Tutti i componenti base, i solventi, i diluenti e gli altri prodotti usati dalle case produttrici per la preparazione delle forniture, dalla mano d'opera per l'applicazione e gli eventuali metodi di prova, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed avere caratteristiche qualitative costanti confermate dai marchi di qualità.

Prima dell'applicazione di ogni successiva mano di pittura la mano precedente dovrà essere completamente essiccata o indurita e, inoltre, dovrà essere riparato ogni eventuale danneggiamento delle mani già applicate, utilizzando lo stesso tipo di pittura usato in precedenza.

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

Il colore di ogni mano di pittura dovrà essere diverso da quello della mano precedente per evitare di lasciare zone non pitturate e per controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso. Comunque egli ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione dei Lavori una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che gli saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori. Egli dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Le opere di verniciatura su manufatti metallici saranno precedute da accurate operazioni di pulizia (nel caso di elementi esistenti) e rimozione delle parti ossidate; verranno quindi applicate almeno una mano di vernice protettiva ed un numero non inferiore a due mani di vernice del tipo e colore previsti fino al raggiungimento della completa uniformità della superficie.

Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti, e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

Nelle opere di verniciatura eseguite su intonaco, oltre alle verifiche della consistenza del supporto ed alle successive fasi di preparazione si dovrà attendere un adeguato periodo, fissato dalla Direzione dei Lavori, di stagionatura degli intonaci; trascorso questo periodo si procederà all'applicazione di una mano di imprimitura (eseguita con prodotti speciali) o una mano di fondo più diluita alla quale seguiranno altre due mani di vernice del colore e caratteristiche fissate.

La tinteggiatura potrà essere eseguita, salvo altre prescrizioni, a pennello, a rullo, a spruzzo, ecc. in conformità con i modi fissati per ciascun tipo di lavorazione.

IDROSABBIATURA: Idrosabbiatura a pressione realizzata mediante l'uso di idropulitrice con pressione variabile con sabbia di quarzo di opportuna granulometria.

TEMPERA: Tinteggiatura a tempera di pareti e soffitti con finitura di tipo liscio o a buccia d'arancio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

TINTEGGIATURA LAVABILE: Tinteggiatura lavabile del tipo:

a) a base di resine vinil-acriliche;

b) a base di resine acriliche;

per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani;

Tinteggiatura lavabile a base di smalti murali opachi resino-sintetici del tipo:

a) pittura oleosa opaca;

b) pittura oleoalchidica o alchidica lucida o satinata o acril-viniltuolenica;

c) pitture uretaniche;

per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

RESINE SINTETICHE: Dovranno essere composte dal 50% ca. di pigmento e dal 50% ca. di veicolo (legante +solvente), essere inodori, avere un tempo di essiccazione di 8 ore ca., essere perfettamente lavabili senza presentare manifestazioni di alterazione.

Nel caso di idropitture per esterno la composizione sarà del 40% ca. di pigmento e del 60% ca. di veicolo con resistenze particolari agli agenti atmosferici ed agli attacchi alcalini.

La tinteggiatura o rivestimento plastico murale rustico dovrà essere a base di resine sintetiche in emulsione con pigmenti e quarzi o granulato da applicare a superfici adeguatamente preparate e con una mano di fondo, data anche in più mani, per una quantità minima di kg.1,2/mq. posta in opera secondo i modi seguenti:

a) pennellata o rullata granulata per esterni;

b) graffiata con superficie fine, massima granulometria 1,2 mm. per esterni.

FONDI MINERALI: Tinteggiatura di fondi minerali assorbenti su intonaci nuovi o vecchi esterni nei centri storici, trattati con colori minerali senza additivi organici ovvero liberati con un opportuno sverniciatore da pitture formanti pellicola, con colore a due componenti con legante di silicato di potassio puro (liquido ed incolore) ed il colore in polvere puramente minerale con pigmenti inorganici (per gruppi di colori contenenti una media percentuale più o meno elevata di ossidi pregiati), per consentire un processo di graduale cristallizzazione ed aggrappaggio al fondo senza formare pellicola, idrorepellente ed altamente traspirante con effetto superficiale simile a quello ottenibile con tinteggio a calce, resistente al calore, ai raggi ultravioletti ed ai fumi industriali, coprente, lavabile, resistente a solvente, inodore e non inquinante, fortemente alcalino, da applicare con pennello in tre mani previa preparazione del sottofondo.

PRIMER AL SILICONE: Applicazione di una mano di fondo di idrorepellente, a base di siliconi o silicati, necessario per il trattamento preliminare di supporti soggetti ad umidità da porre in opera a pennello o a rullo previa pulizia superficiale delle parti da trattare.

CONVERTITORE DI RUGGINE: Applicazione di convertitore di ruggine su strutture ed infissi di metallo mediante la posa in opera di due mani a pennello o a spruzzo di una resina copolimerica vinil-acrilica in soluzione acquosa lattiginosa, ininfiammabile, a bassa tossicità, rispondente inoltre al test spay salino di 500 ore con adesione al 95% se sottoposto a graffiatura a croce.

VERNICE ANTIRUGGINE: Verniciatura antiruggine di opere in ferro esterne già opportunamente trattate, con funzioni sia di strato a finire di vario colore sia di strato di fondo per successivi cicli di verniciatura, mediante l'applicazione di una resina composta da un copolimero vinil-acrilico con caratteristiche di durezza, flessibilità e resistenza agli urti, permeabilità al vapore d'acqua ed all'ossigeno di 15-25 gr./mq./mm./giorno, con un contenuto di ossido di ferro inferiore al 3%, non inquinante, applicabile a rullo, pennello ed a spruzzo su metalli ferrosi e non, in almeno due mani;- verniciatura antiruggine di opere in ferro costituita da una mano di minio di piombo mescolato con piccole quantità di olio di lino cotto o realizzata con prodotto oleosintetico equivalente previa preparazione del sottofondo con carteggiatura, sabbiatura o pulizia completa del metallo stesso.

PITTURE MURALI CON RESINE PLASTICHE: Le pitture murali di questo tipo avranno come leganti delle resine sintetiche (polimeri cloro vinilici, ecc.) e solventi organici; avranno resistenza agli agenti atmosferici ed al deperimento in generale, avranno adeguate proprietà di aereazione e saranno di facile applicabilità.

RESINE EPOSSIDICHE: Verniciatura di opere in ferro con resine epossidiche bicomponenti (kg/mq. 0,60) da applicare su superfici già predisposte in almeno due mani.

SMALTO OLEOSINTETICO: Avranno come componenti le resine sintetiche o naturali, pigmenti aggiuntivi, vari additivi e saranno forniti in confezione sigillata con tutte le indicazioni sulla composizione e sulle modalità d'uso. Le caratteristiche dovranno essere quelle previste dalle norme già citate e dovranno, inoltre, garantire la durabilità, la stabilità dei colori, la resistenza agli agenti atmosferici, ecc. Verniciatura con smalto oleo sintetico, realizzata con componenti (olio e resine sintetiche con percentuali adeguate dei vari elementi) a basso contenuto di tossicità, da utilizzare su opere in ferro mediante applicazione a pennello in almeno due mani su superfici precedentemente trattate anche con vernice antiruggine. I tempi di essiccazione saranno intorno alle 6 ore.

IMPREGNANTE PER LEGNO: Verniciatura per opere in legno con impregnante a diversa tonalità o trasparente da applicare su superfici precedentemente preparate in una prima mano maggiormente diluita con idoneo solvente ed una seconda mano con minor quantità di solvente ed un intervallo di tempo minimo tra le due mani di almeno 8-10 ore.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 88 - Opere da stuccatore

Le opere da stuccatore vengono generalmente eseguite in ambiente interni, oppure possono essere eseguite in ambienti esterni di particolare tipo (porticati, passaggi ed androni).

I supporti su cui vengono applicate le stuccature devono essere ben stadiati, tirati a piano con frattazzo, asciutti, esenti da parti disaggregate, pulvirulente ed untuose e sufficientemente stagionati se trattasi di intonaci nuovi. Le stesse condizioni valgono anche nel caso di pareti su calcestruzzo semplice od armato.

Le superfici di cui sopra, che risultino essere già state trattate con qualsiasi tipo di finitura, devono essere preparate con tecniche idonee a garantire la durezza dello stucco.

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

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

Per le lisciature di superfici precedentemente con intonaco di malta bastarda, l'impasto deve essere composto da una parte di calce adesiva, precedentemente spenta in acqua e da due parti di gesso ventilato in polvere sempre con l'aggiunta di acqua.

In qualsiasi opera di stuccatura, l'Appaltatore è ritenuto unico responsabile della corretta esecuzione della stessa, rimangono pertanto a suo completo e totale carico gli oneri di eventuali rappezzi e rifacimenti, per lavori in cui risultassero difetti di esecuzione.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

Art. 89 - Qualità e provenienza dei materiali

I materiali da impiegarsi per ogni categoria di lavoro dovranno essere dei migliori e forniti da primarie ditte o comunque, di gradimento della Direzione Lavori, il cui giudizio sulla qualità dei materiali è insindacabile.

Pertanto una provvista ritenuta non idonea dalla Direzione Lavori dovrà essere immediatamente asportata a complete cura e spese dell'Appaltatore, senza che questi possa fare opposizioni o sollevare eccezioni di sorta.

- L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra da materie terrose
- Le calce aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori. La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente, perfetta ed uniforme cottura, non bruciata, né vitrea, né pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità di acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassello tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti.
- I cementi da impiegarsi in qualsiasi lavoro, dovranno rispondere alle norme di accettazione di cui al D.M. 3 giugno 1968 pubblicato nella Gazzetta Ufficiale, 17 luglio 1968, n. 180. Essi dovranno essere conservati in modo da restare perfettamente riparati dall'umidità.
- Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R,D, 16 novembre 1939, n. 2230.
- 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 e ben riparati dall'umidità.
- Le ghiaie, i pietrischi e la sabbia da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi, dovranno avere le qualità stabilite dal D.M. 27 luglio 1985, allegato I. La sabbia dovrà essere costituita da grani di dimensioni tali da passare attraverso uno straccio con maglie circolari del diametro di 2 mm, per murature in genere, e del diametro di 1 mm, per gli intonaci e le armature di paramento o in pietra da taglio. L'accettabilità della sabbia, dal punto di vista del contenuto in materie organiche, verrà definita con i criteri indicati nell'allegato I del D.M. 3 giugno 1968, sui requisiti di accettazione dei cementi. Le dimensioni delle ghiaie e dei pietrischi, dovranno essere tali da non superare il 60% dell'interferro, per le strutture armate, e, per le strutture in generale, il 25% della minima dimensione strutturale.
- Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzione 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 di malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per armature 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-super fluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme.
- La malta a ritiro controllato è una malta premiscelata in polvere composta da cementi ad alta resistenza, inerti selezionati, speciali additivi e fibre sintetiche secondo formule particolari, sviluppate nei laboratori di produzione. Deve

possedere delle elevatissime resistenze meccaniche alla flessione e alla compressione, un modulo elastico, un coefficiente di dilatazione termica e un coefficiente di permeabilità al vapore acqueo simili a quelli del calcestruzzo di alta qualità; deve essere impermeabile all'acqua e garantire una ottima adesione al supporto esistente.

- 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 impiegate 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 condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra. È facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.
- I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal D.M. 26 marzo 1980 ed alle norme UNI vigenti e presentare, a secondo della loro qualità, i seguenti requisiti: il ferro comunque dovrà essere di prima qualità, duttile e tenace e di marcatisima struttura fibrosa, dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte e senza altre soluzioni di continuità; l'acciaio, nella varietà dolce (cosiddetto ferro omogeneo), semi duro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità. Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente D.M. 9 gennaio 1996 attuativo della L. 5 novembre 1971, n. 1086 e relative circolari esplicative. È fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.
- Tutti i prodotti sigillanti, adesivi, geotessili vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate. Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti. In particolare:
 - 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 termo-igrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la loro funzionalità; durabilità alle azioni chimiche - 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.
 - Per **adesivi** si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad un attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente e 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 i prodotti forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche: compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati; durabilità ai cicli termo-igrometrici prevedibili alle 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.
 - Per **geotessili** si intendono i prodotti utilizzati per costruire strati di separazione, contenimento, filtranti e di drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.) ed in coperture. Si distinguono in tessuti e non tessuti. Quando non è specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche secondo i modelli di controllo riportati nelle norme: UNI 8279/1/3/4/12/13/17 e UNI 8969. Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o in possesso di attestato di conformità; in loro mancanza valgono i valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei lavori. Dovrà inoltre essere sempre specificata la natura del polimero costituente (poliestere, polipropilene, poliammide, ecc.). Per i non tessuti dovrà essere precisato: se sono costituiti da filamento continuo o da fiocco, se il trattamento legante è meccanico, chimico o termico e il peso unitario.

Ai sensi dell'articolo 167 del D.P.R. 207/2010, i materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni del presente Capitolato Speciale ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di controversia, si procede ai sensi dell'articolo 138 del Regolamento.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il Direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

**PARTE TERZA
VALUTAZIONE DEI LAVORI****Art. 90 - VALUTAZIONE DEI LAVORI - Norme di misura e valutazione**

Nel prezzo dei lavori sono comprese tutte le spese per la fornitura, carico, trasporto, scarico, lavorazione e posa in opera dei vari materiali, tutti i mezzi e la mano d'opera necessari, compreso le assistenze murarie quando non espressamente indicate, le imposte e tasse di ogni genere, i passaggi provvisori, le occupazioni per l'impianto del cantiere, le opere provvisorie a tutela della sicurezza ed incolumità dei lavoratori, le spese generali e gli utili dell'impresa e quanto altro possa occorrere per dare le operazioni compiute a regola d'arte.

La Direzione dei Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute; ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale gli verranno addebitati i maggiori oneri per conseguenza sostenuti.

In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

Ponteggi metallici: La misurazione verrà eseguita in base allo sviluppo del ponteggio in proiezione verticale di facciata "servita". I prezzi del noleggio comprendono e compensano il montaggio, l'ancoraggio alle pareti dell'edificio, i parapetti regolamentari, l'impianto di messa a terra, le segnalazioni luminose ove necessario, la manutenzione, gli accorgimenti necessari per la sicurezza, lo smontaggio, la chiusura dei fori di ancoraggio salvo che la direzione lavori non ne prescriva il mantenimento per le successive manutenzioni.

Il nolo del ponteggio, per ogni facciata o parti di essa, decorrerà dal giorno in cui lo stesso è pronto all'uso e cesserà al termine dei lavori per i quali è necessario il ponteggio. Oltre tale termine, non verranno riconosciuti i periodi di noleggio.

Piani di lavoro dei ponteggi: I piani di lavoro dei ponteggi saranno misurati in proiezione orizzontale per l'effettiva superficie e per l'effettivo numero.

I prezzi del noleggio comprendono e compensano il montaggio, lo sfrido, la manutenzione, gli spostamenti e gli adattamenti in relazione all'esecuzione dei lavori.

Demolizioni e rimozioni: I prezzi fissati nel Listino Prezzi per le demolizioni e rimozioni si applicheranno all'unità di misura prevista delle strutture e manufatti da demolire o rimuovere. Tali prezzi comprendono e compensano i ponti di servizio, le impalcature, le armature. Tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, rimozioni, disfacimenti, che a giudizio del direttore dei lavori siano riutilizzabili, sono di proprietà dell'Amministrazione ed i prezzi compensano la cernita, la pulizia, il deposito nell'ambito del cantiere o il trasporto ai depositi comunali. L'onere per il carico e trasporto dei materiali di rifiuto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica è compreso e compensato nel prezzo di applicazione.

L'onere di smaltimento verrà riconosciuto, in base ai prezzi di Listino, a presentazione di idonea documentazione comprovante l'avvenuto smaltimento in discarica regolarmente autorizzata.

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.

- a) Demolizione di fabbricati: La demolizione dei fabbricati o porzioni di fabbricati, di ogni tipo e struttura, se non diversamente disposto nella voce di prezzo, verrà compensata a metro cubo vuoto per pieno per la effettiva consistenza computata moltiplicando l'area di base per l'altezza misurata dallo spiccato o dalla maggiore quota prevista nel progetto, fino all'estradosso della gronda, intendendosi compresa e compensata la demolizione dei volumi tecnici e delle falde del tetto; la cubatura di arretramenti a cielo libero verrà dedotta da quella totale.
- b) Demolizione di strutture: La demolizione di strutture, se non diversamente disposto nella voce di prezzo, verrà computata in base alle misure effettive, con deduzione, quindi, di tutti i vuoti.
- c) Demolizione di finiture: Le demolizioni di pavimenti, sottofondi, intonaci, rivestimenti, controsoffitti, se non diversamente disposto nelle singole voci di prezzo, verranno computate per la loro superficie effettiva deducendo tutti i vani superiori a 0,50 m².
- d) Rimozione di opere da falegname: La rimozione dei serramenti in genere verrà valutata sulla loro luce ed il prezzo comprende e compensa lo smuraggio dei controtelai, i tagli, la cernita dei vari componenti, il carico e trasporto nell'ambito del cantiere e, per i manufatti non riutilizzabili, il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Tutti gli altri manufatti in legno verranno computati in base alle loro effettive dimensioni.
- e) Rimozione opere da fabbro: I serramenti da rimuovere in metallo, di qualunque natura e dimensione, verranno valutati in luce netta ed il prezzo comprende e compensa lo smuraggio, i tagli, la cernita dei componenti, il carico e trasporto nell'ambito del cantiere dei manufatti riutilizzabili, il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica di quelli inutilizzabili. Tutti gli altri manufatti verranno valutati in base alle loro effettive dimensioni o pesi.
- f) Rimozione opere da lattoniere: La lattoneria da rimuovere verrà valutata in base alle effettive dimensioni lineari ed il relativo prezzo comprende e compensa la rimozione dei fissaggi, i tagli, l'abbassamento ed il trasporto nell'ambito del cantiere, il carico e trasporto agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica.

- g) **Bonifica da amianto:** La pulizia e l'incapsulamento delle lastre ondulate di copertura verrà computato in base alle dimensioni delle falde senza alcuna maggiorazione per lo sviluppo delle onde e con detrazione dei vuoti con superficie superiore ad 0,50 m².

Movimenti di terra - Oneri generali:

Gli scavi ed i movimenti terra in genere verranno misurati nelle effettive dimensioni occorrenti per le costruzioni e per le eventuali opere provvisorie, senza tenere conto delle scarpe e dei franamenti. Le sezioni normali dovranno essere conformi a quelle prescritte dalla Direzioni Lavori. L'Impresa dovrà provvedere a tutti gli sbadacchiamenti necessari e alle puntellazioni atte ad impedire franamenti sia di terra che di murature esistenti, e ciò senza particolare compenso. Gli scavi a sezione obbligata per opere di fondazione e canalizzazione verranno misurati secondo il minimo rettangolo circoscritto alle opere da eseguire. Con i prezzi di Listino per gli scavi in genere, l'Impresa dovrà ritenersi compensata per tutti gli oneri e le spese che dovrà sostenere per:

- 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 della materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per la formazione e/o 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, comprese 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 demolizione di trovanti rocciosi e di relitti di murature fino a 1,000 m³ rinvenuti nello scavo è compresa nel relativo prezzo, mentre la demolizione di quelli con cubatura superiore sarà compensata con i relativi prezzi di Listino ed il loro volume verrà detratto da quello dello scavo.

Nel calcolo dei volumi di scavo non si terrà alcun conto degli scavi eseguiti oltre i limiti assegnati, delle scampanature e dei franamenti. I materiali provenienti dagli scavi e da utilizzare per la formazione di rilevati e rinterri, sono di proprietà dell'Amministrazione e all'Impresa incombe l'obbligo di depositarli nell'ambito del cantiere, mentre le terre eccedenti dovranno essere caricate e trasportate a rifiuto. In particolare:

- a) **Scavi di sbancamento:** Il volume degli scavi di sbancamento verrà computato col metodo delle sezioni ragguagliate rilevate, all'atto della consegna dei lavori, in contraddittorio con l'Impresa.
- b) **Scavi a sezione obbligata:** Il volume degli scavi a sezione obbligata sarà determinato geometricamente in base alle dimensioni prescritte e risultanti dalle tavole di progetto.
- c) **Scavi a pozzo** Saranno considerati scavi a pozzo, e come tali valutati e compensati, gli scavi eseguiti verticalmente o con inclinazione non superiore a 60° rispetto alla verticale, con un'altezza, misurata dal piano di campagna o dal piano dello scavo generale, superiore a 5,00 m e con un'area della sezione corrente inferiore a 80,00 m².
- d) **Rilevati e rinterri** Il volume dei rilevati e rinterri sarà misurato con il metodo delle sezioni ragguagliate. Nella formazione dei rilevati e rinterri è compreso l'onere per la stesa a strati delle materie negli spessori prescritti e nel computo non dovrà tenersi conto del maggior volume dei materiali che l'Impresa dovesse impiegare per garantire i naturali assestamenti.

Riempimenti 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.

Murature - Oneri generali: I prezzi delle murature in genere comprendono e compensano tutti gli oneri per la formazione di spalle, voltini, incassature per imposte di archi, volte e piattabande; per l'esecuzione in curva. Sono altresì compresi i ponti interni di servizio, i trabattelli, qualunque sia l'altezza delle murature da eseguire.

- a) **Murature portanti:** Le murature in genere dovranno essere misurate geometricamente, in base al loro volume o alla loro superficie, secondo la categoria, al vivo dei muri con esclusione, quindi, degli intonaci. Saranno detratti i vuoti delle aperture e di tutte le parti eseguite con materiali diversi con superficie superiore a 0,50 m².
- b) **Tavolati e divisori:** I tavolati ed i divisori in genere, eseguiti in laterizio o di qualunque altro materiale, si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo i vani di superficie superiore a 0,50 m².

Opere in conglomerato cementizio

- a) **Strutture:** Le fondazioni, i muri, i solai e tutte le opere in cemento armato in genere sono valutate in base al loro volume escludendosi dagli oneri le armature metalliche e le cassature. I prezzi di Listino comprendono e compensano la fornitura e posa in opera degli impasti, la mano d'opera, le attrezzature ed i macchinari per la confezione, i ponti di servizio L'impiego di eventuali additivi aeranti, plastificanti, impermeabilizzanti, acceleranti di presa darà diritto unicamente al compenso relativo a detti materiali.

Per gli elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietre artificiali), la misurazione sarà effettuata, ove non diversamente disposto nei singoli prezzi, considerando il minimo parallelepipedo retto di base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo ed il prezzo è comprensivo oltre che dell'armatura metallica, anche di ogni onere di collocazione in opera.

- b) Casseforme: Le casseforme saranno computate in base allo sviluppo delle facce a contatto dei getti. Il prezzo è comprensivo di tutti gli oneri relativi alla fornitura dei materiali, della mano d'opera, alla costruzione, al montaggio, disarmo, sfrido, chioderia. L'onere delle armature di sostegno delle casseforme è compreso nel prezzo delle stesse fino a 4,00 m di altezza misurata dal fondo del cassero al piano di appoggio.
- c) Acciaio per strutture in cemento armato: La massa delle barre di acciaio normale per l'armatura delle strutture in conglomerato cementizio verrà determinata mediante la massa teorica corrispondente alle varie sezioni resistenti e lunghezze risultanti dai calcoli e dagli esecutivi approvati. Il prezzo di Listino comprende e compensa la fornitura, la lavorazione al banco, le legature, la posa in opera entro le casseforme.

Coperture a tetto: I manti di copertura in tegole e le coperture in lastre si misureranno con criteri geometrici in base allo sviluppo delle falde con deduzione dei vani per camini, canne, lucernari ed altre parti emergenti dalla copertura con superficie superiore ad 0,50 m².

Intonaci - rasature: premesso che dovranno essere eseguiti in modo da ottenere superfici perfettamente piane, con particolare cura degli spigoli e degli squarci e per gli incontri tra soffitto e pareti e tra queste e i pavimenti, si misureranno nella loro effettiva superficie, senza tenere conto di sporgenze, rientranze e riquadri, ritenendosi compreso nel prezzo qualunque forma di fascia, sfondato o riquadro che abbia sporgenza o rientranza inferiore a cm. 5, come pure i raccordi sino a cm. 15 di raggio.

Gli intonaci, le rasature ed i rivestimenti a spessore di qualsiasi tipo, applicati su pareti e soffitti a qualunque altezza saranno valutati in base alla superficie effettiva con le detrazioni seguenti:

- per gli intonaci e rasature applicati su tavolati ad una testa o in foglio e sui soffitti si dedurranno i vuoti superiori ad 0,50 m²;
- per gli intonaci e le rasature applicati sui muri di spessore maggiore ad una testa si dedurranno i vuoti superiori a 1,00 m² ritenendosi, in tal modo, compensati le riquadrature relative a squarci, spalle, voltini.
- gli intonaci interni o esterni delle aperture con risvolti intonacati di larghezza superiore a cm. 15, verranno computati vuoto per pieno a compenso dell'intonacatura dei risvolti e della formazione degli spigoli che non saranno perciò sviluppati; tuttavia saranno dedotte le aperture di superficie maggiore di mq. 4,00, valutandone a parte l'intonacatura dei risvolti.
- nel caso di mancata intonacatura dei risvolti, o di risvolti di larghezza inferiore a cm. 15, saranno dedotti i vani di superficie superiore a mq. 1,00. Gli stessi criteri di misurazione sono validi anche per gli intonaci plastici di qualsiasi tipo. Gli intonaci interni su tramezze in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva e dovranno essere dedotti tutti i vuoti di qualsiasi dimensione essi siano.

I prezzi di Listino comprendono e compensano i piani di lavoro interni, l'esecuzione di spigoli rientranti o sporgenti anche arrotondati, la ripresa di tracce, le riprese contro pavimenti, rivestimenti, zoccolature, serramenti da eseguirsi anche in tempi successivi.

Controsoffitti: I controsoffitti di qualsiasi tipo saranno misurati in base alla loro superficie effettiva senza deduzioni delle superfici di fori, incassi operati per il montaggio delle plafoniere, bocche di ventilazione e simili.

I prezzi di Listino comprendono e compensano l'impiego di trabattelli, la fornitura e posa degli elementi, i tagli, gli sfridi, gli adattamenti, l'orditura di sostegno, la posa secondo le indicazioni di progetto.

Isolamenti termici ed acustici: La valutazione degli isolamenti termo-acustici sarà effettuata in base alla superficie effettivamente isolata con deduzione dei vuoti con superficie maggiore di 0,50 m².

I prezzi di Listino comprendono e compensano tutti gli oneri connessi alla fornitura e posa in opera degli isolanti nonché di tutti gli accorgimenti (sigillature, stuccature, nastature, fissaggi) atti ad eliminare ponti termici od acustici.

Impermeabilizzazioni: Le impermeabilizzazioni su pareti verticali, su piani orizzontali o inclinati saranno valutate in base alla superficie effettiva, senza deduzioni dei vani per camini, canne, lucernari ed altre parti emergenti purché non eccedenti ciascuna la superficie di 0,50 m² restando, in tal modo, compensati i risvolti e gli oneri conseguenti alla loro presenza.

I prezzi di Listino comprendono e compensano gli oneri per tagli, sfridi, sovrapposizioni, le assistenze dell'imprenditore edile per scarico, custodia, carico, sollevamento a piè d'opera di tutti i materiali.

Pavimenti: I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la loro superficie in vista, con esclusione delle parti ammassate sotto intonaco o comunque incassate. Nella misurazione non verranno detratte le zone non pavimentate purché di superficie, ciascuna, non superiore a 0,25 m².

I prezzi di Listino comprendono e compensano i tagli, gli sfridi, gli adattamenti, le assistenze dell'imprenditore edile per scarico, custodia, carico e sollevamento a piè d'opera di tutti i materiali, la pulizia finale con segatura.

Per i pavimenti in marmette e marmettoni sono compresi nel prezzo il letto di malta cementizia grassa, l'arrotatura e la levigatura, la stuccatura dei giunti. Per i pavimenti in piastrelle di ceramica è compreso nel prezzo il letto di malta cementizia, lo spolvero di puro cemento asciutto, la sigillatura dei giunti.

Rivestimenti: I rivestimenti di qualsiasi tipo verranno valutati in base alla loro superficie effettiva, qualunque sia la sagoma, la posizione delle pareti o strutture da rivestire, i motivi decorativi, le modalità di posa. Nella misurazione si deterranno le zone non rivestite di superficie, ciascuna, superiore a 0,25 m²

I prezzi di Listino comprendono e compensano i tagli, gli sfridi, gli adattamenti, i pezzi speciali, le assistenze dell'imprenditore edile per scarico, custodia, carico e sollevamento a piè d'opera di tutti i materiali, la malta di allettamento, gli adesivi.

Pietre naturali e pose in opera: I manufatti in pietra naturale da valutarsi a superficie saranno misurati in base al minimo rettangolo circoscritto ritenendosi, in tal modo, compensati i tagli e gli sfridi. I manufatti da valutarsi a volume saranno misurati in base al minimo parallelepipedo retto circoscritto, ritenendosi, in tal modo, compensati i tagli e gli sfridi. I manufatti da valutarsi in base allo sviluppo lineare saranno misurati secondo il lato di maggiore lunghezza. Le lavorazioni particolari saranno valutate e compensate a parte secondo le previsioni del Listino prezzi.

Relativamente alla superficie in vista, i prezzi di Listino compensano, per le lastre, la levigatura media e le coste fresate a giunto, per i masselli la levigatura media o la bocciardatura.

Per i pavimenti interni con lavorazione come da casellario e scelta del materiale, da lucidare in opera o da finire con qualsiasi altra lavorazione, alle lastre fornite con superficie grezza di sega si applicheranno i prezzi base.

Per i pavimenti esterni con lavorazione come da casellario e scelta del materiale, da lucidare in opera o da finire con qualsiasi altra lavorazione, alle lastre, fornite con superficie grezza di sega compreso lo smussino fino ad 1 cm di larghezza, si applicheranno i prezzi base. La posa in opera delle lastre e masselli e degli elementi rettilinei sarà misurata per la superficie, il volume o lo sviluppo effettivo ed i prezzi di Listino comprendono e compensano le prestazioni per scarico, accatastamento, custodia, carico e trasporto dei manufatti a piè d'opera; le malte, gli adesivi, le stuccature.

Opere da lattoniere: I canali di gronda, le converse, i colmi, le scossaline, i pluviali saranno valutati in base agli sviluppi effettivi senza tenere conto di giunzioni, sovrapposizioni. I prezzi di Listino comprendono e compensano le prestazioni occorrenti per scarico, accatastamento, custodia, carico e trasporto a piè d'opera dei manufatti; la posa in opera.

Dette opere verranno contabilizzate a peso, fatte salve esplicite precisazioni in contrario nell'elenco delle opere-listino prezzi, e dovranno quindi essere pesate prima della loro posa in opera.

Opere da falegname: Gli infissi come porte, finestre, impennate verranno misurati in base alla superficie con misurazione all'esterno dei telai. Le parti curve verranno valutate secondo la superficie del minimo rettangolo circoscrivibile, compreso il telaio se esistente.

Salvo specifici criteri di misurazione previsti nei singoli prezzi, gli infissi con superficie inferiore a 1,00 m² verranno ammessi in contabilità per tale superficie minima.

I prezzi di Listino comprendono e compensano lo scarico, l'accatastamento, la custodia, il carico e trasporto a piè d'opera dei manufatti; le mostre, le contromostre, i coprifili; la posa in opera da parte del falegname.

Nei prezzi di listino sono inclusi i controtelai in legno per qualsiasi larghezza della muratura.

Opere da fabbro: I prezzi di Listino delle opere compiute comprendono e compensano tutti gli oneri di carattere generale quali lo scarico, l'accatastamento, la custodia, il trasporto, il sollevamento a piè d'opera dei manufatti; le lavorazioni, il montaggio e la posa da parte del fabbro. Sono esclusi gli oneri di carattere edile connessi ai lavori preparatori e susseguenti al montaggio dei manufatti metallici quali demolizioni, basamenti, formazione di alloggiamenti, ancoraggi, ripristini e simili.

I prezzi dei manufatti in ferro comprendono, altresì, la verniciatura con una mano di antiruggine.

La carpenteria metallica sarà valutata in base alla massa dei manufatti computando le travature e tutte le parti accessorie.

I serramenti in ferro verranno valutati in base alla massa ed i prezzi comprendono e compensano tutti gli accessori d'uso con esclusione dei soli vetri. Le serrande di sicurezza verranno valutate in base alla superficie tenendo conto delle misure effettive degli elementi.

Le porte basculanti saranno valutate in base alla superficie, con misure riferite al filo esterno del telaio fisso. I serramenti in lega leggera di alluminio verranno misurati al filo esterno dei telai, salvo specifiche superfici minime previste nei singoli articoli del Listino prezzi.

Opere da serramentista: premesso che nel prezzo dei serramenti e degli infissi in generale sono compresi (quindi da non computare) falsi telai, falsi stipiti, controstipiti, sagome semplici, coprifili, ecc., le opere in legno o in P.V.C. si misureranno come segue:

a) porte e serramenti: nella luce minima tra spalla e spalla e tra davanzale o soglia e voltino, con l'avvertenza che per porte sui muri di spessore superiore a cm. 15, ove richiesto lo stipite a bussola, questo sarà compensato a parte;

b) persiane avvolgibili: incrementando la sopraddetta luce minima di cm. 20 in altezza e di cm. 5 in larghezza (quest'ultimo incremento solo nel caso di guide incassate);

c) cassonetti coprifullo: per la lunghezza del solo frontale (misura minima ml. 1,00);

d) corrimani scala, listelli, zoccolini battiscopa e similari: nella misura effettiva in opera, senza tenere conto di sfridi o sovrapposizioni;

e) mostre e contromestre: a ml. con misura effettuata lungo la linea di massimo sviluppo;

f) rivestimenti e pannelli in genere: per l'intera superficie in vista.

Per tutte le opere in legno o pvc di cui sopra - ivi comprese le correlative opere in resine sintetiche, per le quali valgono i medesimi criteri di misurazione sopra precisati - ove non sia espressamente indicata la prescrizione di misura minima, si terrà conto delle sole misure effettive.

Per le eventuali parti centinate, la valutazione sarà fatta secondo la superficie del minimo rettangolo circoscritto, ad infisso chiuso, compreso l'eventuale telaio maestro.

Gli infissi dotati di sopra-luce verranno liquidati con l'adozione - a titolo di globale compenso del sopra-luce stesso - di un coefficiente di maggiorazione delle loro misure effettive rilevate come sopra precisato. Tale coefficiente sarà di 1,10 per gli infissi con sopra-luce fisso e di 1,20 per quelli con sopra-luce apribile.

Opere da vetraio: i vetri di ogni genere verranno misurati in opera sul minimo rettangolo circoscritto, arrotondando le misure dei lati ai multipli di cm. 4 uguali o immediatamente superiori alle misure effettive. Qualora le prescrizioni di cui sopra fossero deficitarie, si procederà secondo "Le prescrizioni tecniche e norme sui materiali sull'esecuzione e valutazione delle opere" dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Milano.

Pitturazioni e verniciature - Oneri generali: I prezzi delle preparazioni e delle pitturazioni comprendono e compensano la fornitura del materiale di consumo, i prodotti vernicianti, la mano d'opera ed i piani di lavoro per l'esecuzione dei lavori fino a 4,00 m dal pavimento. Oltre tale altezza verrà compensato a parte il nolo di trabattelli o di ponteggi sempre che gli stessi vengano forniti e montati.

a) Pitturazioni murali per interni: Le preparazioni, le pitturazioni, i rivestimenti plastici per interni saranno misurate in base ai seguenti criteri:

- su tavolati in foglio o ad una testa si computeranno le superfici effettive con deduzione di tutti i vuoti e le parti non tinteggiate;
- su muri d'ambito di spessore maggiore di una testa le superfici saranno calcolate a vuoto per pieno senza detrazione dei singoli vuoti con superfici fino a 1,00 m² a compenso delle superfici degli squarci;
- su muri interni di spessore maggiore di una testa trattati su entrambe le parti, non si opererà la detrazione per i singoli vuoti fino a 1,00 m² soltanto dalla parte in cui il vuoto presenta la superficie maggiore, compensandosi, in tal modo, le superfici degli squarci;
- su soffitti a volta, la superficie misurata in pianta verrà maggiorata del coefficiente 1,50;
- su sottorampe, sottoripiani, pareti di scale e ascensori, la superficie calcolata con criteri geometrici verrà maggiorata del coefficiente 1,25

b) Pitturazioni murali per esterni: Le preparazioni, comprese le sabbiature, le pitturazioni con qualsiasi prodotto verniciante per esterni, saranno misurate per le superfici effettive senza detrazione dei singoli vuoti aventi superficie inferiore a 1,00 m² compensandosi, in tal modo, le superfici degli squarci. I singoli vuoti con superficie maggiore di 1,00 m² verranno detratti, ritenendosi, in tal modo, compensati le superfici relative a squarci, spalle, voltini

c) Verniciatura opere in legno: Le preparazioni e le verniciature con qualsiasi prodotto verniciante su manufatti in legno, se non diversamente disposto nella voce di prezzo, si misureranno in base ai seguenti criteri:

- per le porte, i portoni e, in genere, tutte le superfici piene, verniciate sulle due parti, la valutazione verrà effettuata computando due volte la superficie apparente in proiezione verticale e comprendente le mostre, i coprifili. I sopra-luce di porte piene saranno valutate maggiorando la superficie di proiezione per il coefficiente 1,50, qualora la verniciatura fosse eseguita su una sola parte, la valutazione verrà effettuata computando la metà della superficie apparente.
- Per le porte a vetri, le impennate e le porte finestre, verniciate su entrambe le facce, la superficie apparente in proiezione verticale sarà maggiorata con un coefficiente pari a 2,50.
- Per le finestre verniciate su entrambe le facce, la superficie apparente sarà maggiorata del coefficiente 1,50.
- Per le persiane, le tapparelle verniciate su entrambe le facce, la superficie di massima proiezione sarà maggiorata del coefficiente 2.
- Per gli stipiti, contro stipiti, ciellini, scossini e simili, la superficie sarà maggiorata del coefficiente 1,50.

d) Verniciatura opere in metallo: Le preparazioni e le verniciature con qualsiasi prodotto verniciante su manufatti in metallo si misureranno in base ai seguenti criteri:

- Per le porte tamburate, trattate su entrambe le facce, la superficie di massima proiezione verrà computata due volte.
- Per le porte vetrate, le impennate, le finestre, i sopra-luce, trattate su entrambe le facce, la superficie apparente verrà maggiorata del coefficiente 1,50.
- Per i cancelli, i parapetti, le inferriate, la superficie di massima proiezione verrà maggiorata dei seguenti coefficienti:
- per i tipi semplici con sviluppo dell'area laterale dei ferri inferiore o pari al 25% della superficie di proiezione, si applicherà il coefficiente 1,50;
- per i tipi complessi con sviluppo dell'area laterale dei ferri compresa tra il 26% ed il 50% della superficie di proiezione si applicherà il coefficiente 2,50;

- per i tipi ornati con sviluppo dell'area laterale dei ferri superiore al 50% della superficie di proiezione si applicherà il coefficiente 3.
- Per i manufatti di tipo semplice costituiti da tubi, ferri piatti, angolari (archetti, corrimani, transenne e simili) la valutazione sarà effettuata in base allo sviluppo lineare.
- Per le reti metalliche la superficie della massima proiezione è aumentata del coefficiente 3.
- Per le saracinesche di lamiera ondulata o stampata l'area della massima proiezione è aumentata del coefficiente 3.
- Per le saracinesche a maglia, i cancelletti riducibili, l'area della massima proiezione è aumentata del coefficiente 4.
- Per i lucernari e velari, l'area della massima proiezione sarà maggiorata del coefficiente 2.
- Per i grigliati in genere l'area della massima proiezione è aumentata del coefficiente 3.
- Per le lamiere striate la superficie effettivamente verniciata sarà aumentata del coefficiente 1,50
- Per le lamiere ondulate e grecate la superficie di proiezione verrà maggiorata del coefficiente 1,25
- Per i radiatori ed elementi radianti, la superficie di ciascun elemento sarà maggiorata del coefficiente 3.
- Per le carpenterie in ferro si assumerà lo sviluppo effettivo senza deduzione delle parti combacianti.

Pavimentazioni stradali - Disfacimenti e ripristini: I disfacimenti, i ripristini di manti stradali e di pavimentazioni in genere verranno misurate in base alla superficie effettiva. Verrà dedotta ogni superficie occupata da manufatti e ingombri di qualsiasi genere superiore a 0,50 m².

- Massicciate e sottofondi: Le massicciate ed i sottofondi in genere saranno valutati in base al volume o alla superficie effettivi, a spessore finito, senza alcuna maggiorazione per il calo dei materiali. Si dedurranno le superfici occupate da manufatti e ingombri di qualsiasi genere superiori a 0,50 m².
- Pavimentazioni: Tutte le pavimentazioni sia bituminose che con qualsiasi altro materiale verranno misurate in base alla superficie effettiva con detrazione di ogni manufatto con superficie maggiore di 0,50 m².

Tubazioni: Le tubazioni di qualsiasi natura (condotte di scarico, ventilazione, fumo, orizzontali e verticali, etc.) in qualsiasi materiale fossero realizzate, verranno misurate nell'effettiva lunghezza in opera, senza tenere conto delle parti che si incastrano, intendendosi comprese nel prezzo le opere e le forniture per collegamenti, manicotti e giunti, sigillature di qualunque tipo e materiale, collarini, staffe, eventuali massetti e rinfianchi, ecc.;

I pezzi speciali verranno compresi e compensati valutandoli a metro lineare virtuale, in base ai coefficienti di valutazione riportati nei listini indicati nel presente Capitolato Speciale d'Appalto. Le tubazioni in ferro nero e zincato saranno valutate in base ai metri lineari di effettivo sviluppo, restando inteso che in detta misurazione sono compresi anche i raccordi e i pezzi speciali senza maggiorazione alcuna. Le tubazioni per gli scarichi in ghisa verranno contabilizzate a peso, sia per i tubi rettilinei che per i pezzi speciali, secondo i pesi teorici riportati nelle apposite tabelle.

Su tutte le opere la Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di concordare con la controparte coefficienti di maggiorazione o di riduzione sui prezzi contrattuali, laddove essa ritenesse opportuno non ricorrere a nuovi prezzi, ciò vale esclusivamente per quelle opere o somministrazioni che, pur essendo in stretta analogia con quelle descritte nell'elenco descrittivo delle voci relative alle varie categorie di lavoro, fossero difformi per dimensioni, peso o altro o che, comunque richiedessero maggiore o minore magistero rispetto al previsto.

Si precisa che le prescrizioni tecniche e le modalità di misurazione sopra descritte hanno comunque valore anche qualora i sopra menzionati Listini, le consuetudini e gli usi dessero espresse indicazioni contrarie o contrastanti.

Infine si conferma che, fatte salve precise indicazioni in contrario, nell'elenco descrittivo delle voci relative alle varie categorie di lavoro, i prezzi delle opere compiute comprendono la posa in opera, l'assistenza muraria, la manovalanza in aiuto, i ponteggi esterni ed interni ed ogni opera accessoria occorrente a dare il lavoro finito a regola d'arte.

PARTE QUARTA - ALLEGATI

TABELLA «A»

CARTELLO DI CANTIERE

COMUNE DI MONZA

SETTORE MANUTENZIONE EDIFICI, IMPIANTI, CIMITERI, AREE PUBBLICHE
UFFICIO MANUTENZIONE EDIFICI PUBBLICI E PLESSI SCOLASTICI

“ _____ ”
Progetto esecutivo approvato con determinazione Dirigenziale n. ____/201_ del __/__/201_

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Arch. Angelo CANTU' - Settore Manutenzione Edifici, Impianti, Cimiteri e Aree Pubbliche

ASSISTENTE AL R.U.P.:

PROGETTISTA OPERE EDILI:

PROGETTISTA OPERE IMPIANTISTICHE:

DIRETTORE LAVORI

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN
FASE DI PROGETTAZIONE:
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN
FASE L'ESECUZIONE:

Durata stimata in uomini x giorni:

Notifica preliminare in data:

IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA:

Euro _____.____,____ =

ONERI PER LA SICUREZZA:

Euro _____.____,____ =

IMPORTO DEL CONTRATTO:

Euro _____.____,____ =

Impresa esecutrice:

Con sede

Direttore tecnico del cantiere: _____

Subappaltatori:	per i lavori di		Importo lavori subappaltati	
	Categoria	Descrizione		

Opera finanziata con _____

Inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____

Prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____

Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso l'ufficio tecnico comunale