



COMUNE DI MONZA
SETTORE ATTUAZIONE PIANO DEI SERVIZI, PROGRAMMA OPERE
PUBBLICHE E STRADE
Servizio Progetti Speciali



ASILO NIDO DI VIA MONVISO- LOTTO A
PERIZIA OPERE DI COMPLETAMENTO
PROGETTO ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Il Responsabile del Procedimento	Il Progettista e Dirigente del Settore Attuazione Piano dei Servizi, Programma Opere Pubbliche e Strade
Arch. Daniele L. Lattuada	Arch. Bruno G. Lattuada



COMUNE DI MONZA
SETTORE ATTUAZIONE PIANO DEI SERVIZI; PROGRAMMA OO.PP.; e
STRADE
Servizio Progetti Speciali

Capitolato Speciale d'Appalto

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO : Asilo nido di via Monviso - Lotto A
Perizia Opere di Completamento.

COMMITTENTE: COMUNE DI MONZA

DATA: 12 giugno 2014

Collaboratori
Geom. Luca Monguzzi
Sig.ra Elena Radaelli

Il Progettista
Arch. Bruno G. Lattuada

Il Responsabile del Procedimento
Arch. Daniele Lattuada

INDICE

PARTE PRIMA - DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI.....	6
CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO.....	6
Art. 1 - Oggetto dell'appalto.....	6
Art. 2 - Ammontare dell'appalto.....	6
Art. 3 - Modo d'appalto e modalità di stipulazione del contratto	6
Art. 4 - Norme regolatrici dell'appalto	7
Art. 5 - Norme e prescrizioni relative a caratteristiche e requisiti di materiali, componenti e subsistemi. Modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro	7
Art. 6 - Ordine di prevalenza delle norme contrattuali	8
Art. 7 - Lavori da contabilizzare a misura	8
Art. 8 - Lavori a corpo	8
Art. 9 - Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili.....	9
Art. 10 - Opere specializzate di cui all'art. 107 e seguenti del DPR 207/2010	10
CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE	11
Art. 11 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto	11
Art. 12 - Documenti che fanno parte del contratto	11
Art. 13 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	12
Art. 14 - Fallimento dell'appaltatore	13
Art. 15 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio	13
CAPO 3 - CAUZIONI E GARANZIE.....	14
Art. 16 - Cauzione provvisoria	14
Art. 17 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva e ritenute di garanzia	14
Art. 18 - Riduzione delle garanzie	14
Art. 19 - Assicurazione a carico dell'impresa.....	15
CAPO 4 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE.....	17
Art. 20 - Modalità di esecuzione - Responsabilità dell'Appaltatore	17
Art. 21 - Autonomia dell'appaltatore	18
Art. 22 - Consegna dei lavori	18
Art. 23 - Sospensioni e proroghe	19
Art. 24 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma particolareggiato .	19
Art. 25 - Termini per l'ultimazione dei lavori	20
Art. 26 - Penali in caso di ritardo.....	20
Art. 27 - Inderogabilità dei termini di esecuzione.....	21
Art. 28- Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini	21
Art. 29 - Valutazione e contabilizzazione dei lavori a misura e a corpo	22
Art. 30 - Valutazione dei lavori in economia	22
Art. 31 - Valutazione e contabilizzazione degli oneri della sicurezza	23
Art. 32 - Variazione dei lavori.....	23
Art. 33 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	24
Art. 34 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	24
Art. 35 - Controversie.....	25
Art. 36 - Risoluzione del contratto.....	25
Art. 37 - Esecuzione d'ufficio dei lavori	25

CAPO 5 - DISCIPLINA ECONOMICA	26
Art. 38 - Anticipazione.....	26
Art. 39 - Pagamenti in acconto, ritenute e garanzie.....	26
Art. 40 - Pagamenti a saldo.....	26
Art. 41 - Ritardi nel pagamento delle rate di acconto.....	27
Art. 42 - Ritardi nel pagamento della rata di saldo.....	27
Art. 43- Revisione prezzi ed adeguamento del corrispettivo.....	27
Art. 44 - Cessione del contratto e cessione dei crediti.....	28
Art. 45 - Obblighi dell'appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari).....	28
CAPO 6 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	29
Art. 46 - Sicurezza sul luogo di lavoro.....	29
Art. 47 - Piano di sicurezza e coordinamento.....	29
Art. 48 - Piano operativo di sicurezza.....	30
Art. 49 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza.....	31
Art. 50 - Disposizioni di sicurezza riguardanti il personale dipendente.....	32
Art. 51 - Obblighi ed oneri dei lavoratori autonomi.....	32
Art. 52 - Compiti del Direttore Tecnico in materia di sicurezza.....	32
Art. 53 - Compiti del Capo cantiere in materia di sicurezza.....	33
Art. 54 - Attività del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.....	34
Art. 55 - Accertamento delle violazioni in materia di sicurezza e relativi provvedimenti.....	35
Art. 56 - Caratteristiche della sospensione lavori per ragioni di sicurezza.....	35
CAPO 7 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	36
Art. 57- Subappalto.....	36
Art. 58 - Pagamento dei subappaltatori.....	37
Art. 59 - Obblighi del subappaltatore/subcontraente relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari.....	37
CAPO 8 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	38
Art. 60 - Ultimazione generale dei lavori e gratuita manutenzione.....	38
Art. 61 - Termini per collaudo, consegna e gestione.....	38
Art. 62 - Presa in consegna dei lavori ultimati.....	39
CAPO 9 - NORME FINALI	40
Art. 63 - Rappresentanza dell'appaltatore - Direttore tecnico di cantiere.....	40
Art. 64 - Qualità e accettazione dei materiali in genere.....	40
Art. 65 - Oneri a carico dell'appaltatore.....	40
Art. 66 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore.....	42
Art. 67 - Custodia del cantiere.....	43
Art. 68 - Cartello di cantiere.....	44
Art. 69 - Documenti da custodire in cantiere.....	44
Art. 70 - Adempimenti di fine lavori.....	46
Art. 71 - Spese contrattuali, imposte, tasse.....	46
Art. 72 - Commissione sicurezza cantieri.....	47
<u>PARTE SECONDA - PRESCRIZIONI TECNICHE</u>	<u>48</u>
CAPO A - QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI.	48
Art. 73 - Qualità e Provenienza dei Materiali in genere.....	48
Art. 74 - Accettazione.....	48

Art. 75 - Impiego di materiali con caratteristiche superiori a quelle contrattuali	48
Art. 76 - Impiego di materiali o componenti di minor pregio	49
Art. 77 - Materiali riciclati	49
Art. 78 - Norme di riferimento.....	49
Art. 79 - Criteri generali di accettazione, qualità ed impiego dei materiali bioedili	49
Art. 80 - Provvista dei materiali	50
Art. 81 - Accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche.....	50
Sezione A - Edilizia Finiture E Isolamenti	50
Art. 82 - Acqua	50
Art. 83 - Inerti Minerali	50
Art. 84 - Leganti.....	52
Art. 85 - Calcestruzzi e Cemento Armato	55
Art. 86- Laterizi	57
Art. 87 - Legname.....	59
Art. 88 - Materiali Ferrosi e Metalli Vari	62
Art. 89 - Materiali per Pavimentazione	62
Art. 90 - Isolanti.....	63
Art. 91- Impermeabilizzazione e Guaine	65
Art. 92 - Colori e Vernici, Solventi, Impregnanti, Prodotti Per Il Trattamento Dei Metalli.....	68
Art. 93 - Adesivi	70
Art. 94 - Trattamenti Di Protezione Dei Materiali	72
Art. 95 - vetri e cristalli	72
Art. 96 - Controsoffitti.....	74
Art. 97 - Tubazioni In Pvc e PAED	74
Art. 98 - materiali di qualsiasi provenienza da impiegare nelle lavorazioni.....	74
Sezione B - Opere Strutturali	75
Sezione C - Impianti Meccanici	75
Sezione D - Impianti Elettrici	75
CAPO B - MODALITA' DI ESECUZIONE.....	76
Sezione A - Edilizia finiture e isolamenti	76
Art. 99 - Scavi in genere.....	76
Art. 100 - Reinterri	77
Art. 101 - Demolizioni e rimozioni	77
Art. 102 - Fondazione e Vespaio	77
Art. 103 - Casseri.....	78
Art. 104 Strutture e solai:	78
Art. 105 - Malte e conglomerati	78
Art. 106 - Strutture perimetrali	79
Art. 107 - Coperture.....	80
Art. 108 - Murature	80
Art. 109 - Sottofondi/massetti.....	81
Art. 110 - Isolamenti coibenti e impermeabilizzazioni	81
Art. 111 - Pavimentazioni interne	81
Art. 112 - Pavimentazioni Esterne	83
Art. 113 - Rivestimenti interni	85
Art. 114 Opere in pietra naturale	85
Art. 115 - Porte interne	86
Art. 116 - Pitturazioni interne ed esterne	86
Art. 117 - Serramenti esterni	87
Art. 118 - Vetrate	88

Art. 119 - Uscite di sicurezza	88
Art. 120 Soglie e giunti	88
Art. 121 - Zoccolini	89
Art. 122 - Gronde, canali, pluviali, converse	89
Art. 123 Canne fumarie e tubi di esalazione	89
Art. 124 - Fognatura.....	89
Art. 125 - Pozzetti e chiusini e pilette.....	90
Art. 126 - Opere e sistemazioni esterne.....	90
Sezione B - Opere Strutturali	92
Sezione C - Impianti Meccanici	92
Sezione D - Impianti Elettrici	92
CAPO C - VALUTAZIONE DEI LAVORI.....	93
Art. 127 - Valutazione Dei Lavori E Modalita' Di Misurazione.....	93

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 la realizzazione delle opere necessarie al **completamento dell'asilo nido sito in via Monviso a Monza** e prevede l'esecuzione di tutte le opere edilizie, impianti strutture e provviste occorrenti a dare completi, ultimati ed agibili in ogni loro parte secondo i documenti facenti parte del presente appalto, i corpi di fabbrica interrati e fuori terra relativi al progetto oggetto del presente capitolato speciale d'appalto.

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

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

<i>Importi in Euro</i>	<i>Colonna a)</i>	<i>Colonna b)</i>	<i>Colonna d) = a) + b)</i>
	Importo esecuzione lavori	Oneri per la Sicurezza: materiali a perdere, oneri di noleggi, attrezzature, apprestam. e mano d'opera esclusi dai prezzi unitari	TOTALE BASE DI GARA
<i>A corpo</i>	€. 1.943.623.74	€. 61.706,65	€. 2.005.330,39

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui alla colonna a), al quale deve essere applicato il ribasso percentuale sull'importo dei lavori offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, sopra definito alla colonna b) non soggetti ad alcun ribasso.
3. il ribasso percentuale offerto dovrà tenere conto dell'incidenza del costo per la manodopera

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

1. La scelta dell'Appaltatore per l'affidamento delle opere necessarie al completamento dell'asilo nido sito in via Monviso a Monza avverrà mediante Procedura aperta (art.55 D.Lgs 163/2006) con aggiudicazione con il criterio del prezzo più basso determinato mediante ribasso sull'importo dei lavori posto a base di gara ai sensi del comma 2 punto b) dell'art.82 del D.lgs 163/2006 e s.m.i. e dell'art. 118 del DPR. 207/2010 e s.m.i. come previsto nel bando di gara.
2. Ai sensi del combinato disposto degli art. 253 comma 20bis e 122 comma 9 del D.Lgs. 163/2003, il criterio di aggiudicazione è quello del prezzo più basso, con l'esclusione automatica dalla gara delle offerte che presentano una percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia individuata ai sensi dei suddetti articoli.
3. Sono ammessi a presentare offerte i soggetti di cui agli artt. 34, 35, 36 e 37 del D.Lgs. 163/2006.
4. Il contratto è stipulato a "corpo" ai sensi del comma 4 dell' art. 53 del DLGS 163/2006 .

5. 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 161 del DPR 207/2010 e s.m.i. e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.
6. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si estende e si applica ai prezzi unitari in elenco, utilizzabili esclusivamente ai fini di cui al comma 6.
7. 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 132 del D.Lgs. 163/2006.
8. 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) e per il costo del lavoro di cui all'articolo 2, comma 1, colonna c), costituiscono vincolo negoziale i valori indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali.
9. Fatte salve le ipotesi di cui all'art. 14 - "Fallimento", i vincoli negoziali di cui al presente articolo rimangono invariati anche dopo la presentazione e l'approvazione del progetto esecutivo.

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 applicabile (a seguito di abrogazione di norme art. 256 del D.Lgs 163/2006 e smi e art. 358 del DPR 207/2010);
- D.Lgs 163/2006 "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture" e smi, d'ora in avanti definito Codice ;
- DPR 5.10.2010 n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE" ;
- Capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, approvato con DM 145/2000, per gli articoli non abrogati dal DPR 207/2010;
- Le leggi e norme sulla prevenzione infortuni ed in particolare il Decreto legislativo 09 aprile 2008 n. 81 successive modificazioni e integrazioni nel prosieguo chiamato "D.lgs n. 81/08 .

Le funzioni di "Responsabile del procedimento" verranno svolte da dall' Arch. Daniele Lattuada Funzionario del Settore Manutenzioni del Comune di Monza

Le funzioni di "Direttore dei Lavori architettonici" verranno svolte dall' Arch. Bruno G. Lattuada Dirigente del Settore Progettazione e Realizzazione del Comune di Monza e la composizione dell'Ufficio di direzione dei lavori verrà comunicata all'appaltatore, dopo l'aggiudicazione definitiva, a cura del Responsabile del procedimento.

Art. 5 - Norme e prescrizioni relative a caratteristiche e requisiti di materiali, componenti e sottosistemi. Modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro

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. 6 - 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:

- 1) norme legislative e regolamentari cogenti di carattere generale;
- 2) contratto di appalto;
- 3) capitolato speciale di appalto;
- 4) elaborati del progetto esecutivo, secondo il seguente ordine: architettonici, restauro, strutturali, funzionali e impiantistici; nell'ambito di ciascuno di tali gruppi, l'ordine di prevalenza è quello decrescente del rapporto (particolari costruttivi, elaborati definitivi 1÷100, elaborati 1÷200, elaborati in scala minore), ferma restando, comunque, la tutela degli aspetti che **attengono alla sicurezza statica e al funzionamento degli impianti**;
- 5) descrizione contenuta nei prezzi contrattuali, ove non diversamente riportata nei punti precedenti;
- 6) qualora vi fossero discordanze di qualsiasi natura e genere negli elaborati del progetto (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 architettonici.

Art. 7 - Lavori da contabilizzare a misura

Il presente capitolato speciale d'appalto non prevede opere da realizzare a misura.

Art. 8 - Lavori a corpo

Tutti i lavori rilevabili dagli elaborati grafici progettuali e dalle indicazioni del presente capitolato speciale d'appalto, sono da compensare a corpo.

Sempre ai fini di quanto disposto dall'art 161 del D.P.R. 207/2010 di quanto previsto dall' art. 132, comma 3, primo periodo del D.Lgs 163/06, i lavori a corpo sono articolati nei seguenti **gruppi di lavorazioni omogenee**:

n	Designazione dei gruppi di Lavorazioni omogenee	Importo		Percentuale %
1	Cat. OG1 - Edifici civili e industriali	Euro	951'819,95	48,971

2	Cat. OS 6 - Finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici, ferrosi	Euro	313'409,98	16,125
9	Cat. OS 28 - Impianti Termici e di Condizionamento	Euro	364'364,97	18,747
6	Cat. OS 30 - Impianti interni Elettrici, Telefonici, Radiotelefonici e Televisivi	Euro	314'028,84	16,157
TOTALE OPERE A CORPO		Euro	1'943'623,74	100,00

Art. 9 - Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili

1. Ai sensi dell' articolo 61 inerente la qualificazione delle imprese di costruzione approvato con D.P.R. 207/2010 , i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere «OG1 Edifici civili e industriali»
2. Ai sensi del combinato disposto dell'articolo 8 del D.P.C.M 10 gennaio 1991, n. 55, dell'articolo 18 della legge 19 marzo 1990, n.55 e dell'articolo 30 del regolamento approvato con D.P.R. 25 gennaio 2000, n. 34, le parti di lavoro appartenenti alle categorie diverse da quella prevalente, con i relativi importi, sono indicate nella seguente tabella:

Tabella "A"		CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI DEI LAVORI			
	Designazione gruppi di lavorazioni omogenee			Importo	Incid. %
1	Edifici civili e industriali	Prevalente	OG1	951'819,95	48,971
2	Finiture di opere generali	Scorporabile e subappaltabile	OS6	313'409,98	16,125
3	Impianti Termici e di Condizionamento	Scorporabile	OS28	364'364,97	18,747
4	Impianti interni Elettrici, Telefonici, Radiotelefonici e Televisivi	Scorporabile	OS30	314'028,84	16,157
TOTALE COMPLESSIVO DEI LAVORI				1'943'623,74	100,00

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

Art. 10 - Opere specializzate di cui all'art. 107 e seguenti del DPR 207/2010 e D.L. 47/2014 e s.m.i.

1. Si considerano opere specializzate quelle identificate dall'art. 107 comma 2 del D.P.R. n. 207/2010 così come modificato dal D.L. 47/2014 e dal D.M. Infrastrutture e Trasporti del 24/04/2014.
2. I lavori relativi alle opere di cui al comma precedente possono essere realizzati direttamente dall'appaltatore solo se lo stesso è in possesso dei necessari requisiti.

In caso contrario:

- a) qualora le opere siano maggiori del 10% (dieci per cento) e minori del 14,99% (quattordicivirgolanovantanove per cento) dell'importo d'appalto, sono subappaltabili;
- b) qualora le opere specializzate siano maggiori del 15% (quindici per cento) dell'importo d'appalto deve essere costituita associazione temporanea di tipo verticale (art 92 comma 7 DPR 207/2010).

CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 11 - 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 quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva e comunque in rispondenza a quanto descritto negli articoli 5 e 6 del presente capitolato speciale d'appalto.

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 e comunque in conformità a quanto descritto negli articoli 5 e 6 del presente capitolato speciale d'appalto.

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

Art. 12 - Documenti che fanno parte del contratto

1. **Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto**, ai sensi dell'art. 137 del D.P.R. 207/2010 e si intendono qui esplicitamente richiamati, ancorché non allegati:

- il Capitolato Generale d'Appalto;
- il presente **Capitolato Speciale d'Appalto**;
- gli elaborati grafici progettuali e le relazioni;
- l'elenco dei prezzi unitari;
- i piani di sicurezza previsti dall'articolo 131 del DLgs. 163/06
- il crono programma;
- le polizze di garanzia.

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.

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

- - Codice Civile - libro IV, titolo III, capo VII "Dell'appalto", artt. 1655-1677;
- - Codice dei contratti pubblici di cui al D.lgs n 163 del 22 aprile 2006;
- - Regolamento di attuazione del D.lgs n. 163 del 22 aprile 2006 recante "Codice dei Contratti Pubblici" approvato con Decreto del Presidente della Repubblica 05 ottobre 2010, n. 207;
- - Decreto legislativo n. 81/2008 e s.m.i. ;
- - Legge n.136 del 13 agosto 2010 e s.m.i. (tracciabilità dei flussi finanziari);

- - le leggi, i decreti e le circolari ministeriali vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- - le leggi, i decreti, i regolamenti e le circolari vigenti nella Regione, Provincia e Comune nel quale devono essere eseguite le opere oggetto del presente appalto;
- - le norme emanate da enti ufficiali quali CNR, UNI, CEI, ecc., anche se non espressamente richiamate, e tutte le norme modificative e/o sostitutive delle disposizioni precedenti che venissero eventualmente emanate nel corso della esecuzione dei lavori.
- - Legge 5 novembre 1971 n. 1086 - “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”;
- - Legge 2 febbraio 1974 n. 64 - “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”;
- - Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 14 gennaio 2008 - “Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni” (in seguito NTC 2008) di cui alla Gazzetta Ufficiale del 04/02/2008;
- Circolare n. 617 del 02.02.2009 “Istruzioni per l’applicazione delle “Norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008” (in seguito NTC 2008 - Istruzioni), considerando che le opere da realizzare rientrano tra le costruzioni di classe d’uso IV (§2.4.2. NTC 2008)

Le disposizioni e le prescrizioni contenute nei documenti elencati al comma 1 del presente articolo e nelle disposizioni legislative del comma 2 del presente articolo si intendono tutte incondizionatamente accettate dalle parti.

3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali tutti gli elaborati e/o documenti progettuali diversi da quelli sopra elencati quali:

- il computo metrico e il computo metrico estimativo;
- 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 132 D.Lgs. 163/2006;
- le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

Art. 13 - 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 definitivo per quanto attiene il suo perfetto sviluppo attraverso la redazione del progetto esecutivo e per la successiva realizzazione dei lavori.
2. Nel presentare l’offerta l’Appaltatore dichiara (art. 106, comma 2 Regolamento Generale del D.P.R. 207/2010) di avere esaminato gli elaborati progettuali, **compreso il computo metrico estimativo**, 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 (art. . 106, comma 2 Regolamento Generale del D.P.R. 207/2010);

- 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. 132 D.Lgs. 163/2006.
- d) Ai sensi dell'articolo 106, regolamento approvato con D.P.R 05 ottobre 2010 n. 207, 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. 14 - 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 dagli articoli 136, 137, 138, 139 e 140 del Codice.

Art. 15 - 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 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, del quale, se diverso da quello che ha sottoscritto il contratto, 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 a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori oppure presso il domicilio eletto ai sensi del comma 1.

CAPO 3 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 16 - Cauzione provvisoria

Ai sensi dell'articolo 75 comma 1, D.Lgs. 163/2006, 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.

Art. 17 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva e ritenute di garanzia

1. Ai sensi dell'articolo 75 comma 1, D.Lgs. 163/2006, 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 (un decimo) 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. 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.
3. Emesso il certificato di collaudo, la garanzia fideiussoria si intende svincolata ed estinta di diritto, automaticamente, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
4. 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.
5. 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.
6. Ai sensi dell'articolo 141 comma 9, D.Lgs. 163/2006, l'aggiudicatario prima del pagamento della rata di saldo dovrà produrre alla stazione appaltante una polizza fideiussoria, come disposto dal successivo art. 40 pari al valore della voce prevista per la manutenzione biennale nel computo metrico estimativo posto a base di gara ed accettato dall'Appaltatore con l'offerta presentata.

Art. 18 - Riduzione delle garanzie

1. L'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 26 è ridotto al 50 per cento per i concorrenti in possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, ovvero di dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, ai sensi dell'articolo 40 del D.Lgs. 163/06 purché riferiti univocamente alla tipologia di lavori della categoria prevalente.
2. L'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 26 è ridotto al 50 per cento per l'appaltatore in possesso delle medesime certificazioni o dichiarazioni di cui comma 1.
3. In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso delle certificazioni o delle dichiarazioni di cui al comma 1 sia comprovato da parte di tutte le imprese.

Art. 19 - Assicurazione a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 75 comma 5, D.Lgs. 163/2006, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa 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 non inferiore all'importo netto contrattuale maggiorato dell'I.V.A. e deve:
 - a) prevedere 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) prevedere 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 Euro 3.000.000 (tremilioni) ai sensi dell'art. 44 del Regolamento dei Contratti del Comune di Monza approvato con Delibera di G.C. n° 14 del 18.02.2013 e deve:
 - a) prevedere 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.
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. 05 ottobre 2010, n. 207 e dall'articolo 37 comma 6, D.Lgs. 163/2006, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

CAPO 4 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 20 - Modalità di esecuzione - Responsabilità dell'Appaltatore

I lavori devono essere eseguiti a perfetta regola d'arte, sotto la direzione tecnico-amministrativa dell'Appaltante, nel rispetto dei patti contrattuali, dei documenti e delle norme dagli stessi richiamati, in particolare per quanto concerne le disposizioni relative alla sicurezza e alla salute dei lavoratori.

L'Appaltatore, con la sottoscrizione del contratto, assume sopra di sé la responsabilità civile e penale, piena ed intera, derivante da qualsiasi causa e motivo, in special modo per infortuni, in relazione all'esecuzione dell'appalto.

Secondo quanto disposto dall'art. 2 del DM n. 145/00, l'Appaltatore, ove non abbia uffici propri nel luogo ove ha sede l'ufficio di direzione dei lavori, deve **eleggere domicilio** presso gli uffici del comune dove sono eseguiti i lavori o lo studio di un professionista o gli uffici di società legalmente riconosciuta presso lo stesso comune.

Nel contratto d'appalto sono indicati luogo, ufficio e modalità di pagamento del corrispettivo dei lavori, nonché le persone autorizzate dall'appaltatore a riscuotere, come disposto dall'art. 3 dello stesso DM n. 145/00.

L'Appaltatore che non conduca personalmente il cantiere deve altresì conferire per atto pubblico mandato con rappresentanza a persona fornita dei requisiti morali e tecnici, con qualifica professionale compatibile con la tipologia delle opere da realizzare, per la conduzione dei lavori a norma di contratto. Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso l'amministrazione committente, che provvede a darne comunicazione all'ufficio di direzione dei lavori.

In ogni caso l'appaltatore o il suo rappresentante devono garantire la loro presenza sul luogo dei lavori per tutta la durata dell'appalto, con facoltà dell'amministrazione di esigere dall'Appaltatore il cambiamento immediato del suo rappresentante ove ricorrano gravi e giustificati motivi, secondo quanto disposto dall'art. 4 del DM n. 145/00.

Resta pertanto convenuto che l'Appaltante e tutto il personale da esso preposto alla direzione tecnico-amministrativa dei lavori sono esplicitamente esonerati da qualsiasi responsabilità per motivi inerenti all'esecuzione dell'appalto non rientranti nelle loro competenze e che devono, pertanto, essere rilevati dall'Appaltatore da ogni e qualsiasi molestia od azione che potesse eventualmente contro di loro venire promossa.

Compete all'Appaltatore l'assunzione di tutte le iniziative e lo svolgimento di tutte le attività necessarie per l'esecuzione dei lavori nel rispetto delle norme legislative e regolamentari vigenti, della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori, delle scadenze temporali contrattualmente stabilite e di tutti gli altri impegni contrattuali, assumendo i conseguenti oneri precisati dal presente capitolato speciale d'appalto, con particolare riferimento:

-alla integrazione, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, del piano di sicurezza e di coordinamento fornito dall'Appaltante ed alla contestuale presentazione del **piano operativo di sicurezza**, di cui all'art. 100, titolo IV, capo 1 del DLGS 81/2008 e s.m.i., senza modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti;

-alla tempestiva elaborazione e al puntuale rispetto del **programma di esecuzione dei lavori** di cui al successivo art. 35;

-alla elaborazione di tutti gli eventuali costruttivi di cantiere che ritenga necessari in relazione alla propria organizzazione di lavoro, ai propri mezzi d'opera e ad esigenze legate a subappalti o forniture, da sottoporre all'approvazione del Direttore dei lavori per la verifica del rigoroso rispetto dei progetti esecutivi posti a base d'appalto;

-alla **tempestiva presentazione** al competente ufficio dell'amministrazione comunale della **denuncia di cui al D.P.R. 380/2001**, completa dei previsti allegati forniti dall'Appaltante, costituiti dal progetto dell'opera e relative calcolazioni posti a base d'appalto nonché dalla relazione illustrativa, progetti e calcoli che ha espressamente accettato in sede di offerta e di stipula del contratto, salvo eventuali aggiornamenti o modifiche, scaturiti dalle esigenze sopra specificate e approvati dal Responsabile del

procedimento, previo parere del progettista e del Direttore dei lavori , nonché alla denuncia di cui all'art. 65 del D.P.R. 380/2001 o al deposito dei calcoli e degli elaborati progettuali secondo quanto diversamente disposto dalla vigente normativa regionale.

-alla tempestiva presentazione al Direttore dei lavori delle **campionature**, complete delle necessarie certificazioni, nonché alla effettuazione delle **prove tecniche** di cui al successivo art. 77;

-alla organizzazione razionale delle lavorazioni tenendo conto delle esigenze logistiche del cantiere e della viabilità d'accesso, in considerazione della particolare natura dell'intervento e dei luoghi e dell'eventuale interferenza con le contestuali attività in corso di terzi o di altre imprese, evitando di arrecare danni all'ambiente ed alle zone interessate;

- Qualora, il terreno dovesse essere riutilizzato in altro sito, è obbligo e onere del Concessionario la redazione del piano di riutilizzo previsto ai sensi dell'art. 5 del D.M. 161/2012 e s.m.i., nonché la sua presentazione presso gli Enti competenti al fine di ottenere la dovuta autorizzazione

- all'obbligo di **trasporto a discariche autorizzate** dell'eventuale materiale inerte di risulta in eccedenza da scavi, di cui non si prevede il riutilizzo a sensi del D.M. 161/2012 e D.lgs 152/2006;

-all'obbligo, a lavori ultimati, di **ripristino dello stato dei luoghi** interessato dalla viabilità di cantiere e alla eliminazione di ogni residuo di lavorazione.

Art. 21 - 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, Appaltatore e Direzione, senza che comunque questo comporti alcuna spesa aggiuntiva all'importo d'appalto.

Art. 22 - Consegna 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, ai sensi dell'art 153 del DPR 207/2010; 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. Non appena intervenuta la consegna dei lavori, è obbligo dell'Appaltatore procedere all'impianto del cantiere, tenendo in particolare considerazione la situazione di fatto esistente per quanto concerne sia l'accesso che l'inizio nel contempo i lavori, proseguendoli poi attenendosi al programma di esecuzione da esso stesso redatto ai sensi del primo comma del successivo art. 24, in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione indicato al successivo articolo 25, decorrenti dalla data di consegna dei lavori, eventualmente prorogati in relazione a quanto in precedenza o appresso precisato nel presente articolo.

Art. 23 - 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. 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 132 D.Lgs. 163/2006, lettere a), b) e c), della legge; 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.
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.
5. 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;
6. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento. 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. 24 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma particolareggiato

1. Entro trenta giorni dalla data del verbale di aggiudicazione, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione, coerente con il programma generale e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto.
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, in ottemperanza al D.Lgs 81/2008 ed s.m.i. . 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) qualora sia richiesto dal coordinatore della sicurezza, in ottemperanza all'art. 92.1 D.Lgs. 81/2008. In ogni caso il cronoprogramma dei lavori deve essere coerente con il PSC del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
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 - Termini per l'ultimazione dei lavori

- 1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 150** (centocinquanta) 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 nella misura di 30gg. ogni anno ed in quota proporzionale per le frazioni di anno. 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 o attività 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.

Art. 26 - Penali in caso di ritardo

L'Appaltatore è obbligato a rispettare il cronoprogramma riportante la pianificazione delle lavorazioni e le scadenze differenziate nonché il programma esecutivo di cui al precedente art. 24 da lui stesso predisposto.

- 1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per la redazione del progetto esecutivo, l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale pari **all'1per mille** (unopermille) 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.

2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 - b) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. 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.
4. 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 36, in materia di **risoluzione del contratto**.
5. 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. 27 - Inderogabilità dei termini di esecuzione

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'adempimento di prescrizioni o il rimedio a inconvenienti o a infrazioni riscontrate dal Direttore dei Lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria o di sicurezza, ivi compreso il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.
- c) 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;
- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto;
- f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.
- h) Le sospensioni disposte dalla Stazione Appaltante, dal Direttore dei Lavori, dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o l'inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali ed assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere.
- i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del Lavoro, e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'art. 14 D.Lgs 81/2008.

Art. 28- 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 120 (centoventi) giorni

naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi degli articoli 136 del DPR 207/2010.

2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore e in contraddittorio con il medesimo.
3. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla 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 fidejussoria.

Art. 29 - Valutazione e contabilizzazione dei lavori a misura e a corpo

1. La misurazione e la valutazione di eventuali lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nella PARTE SECONDA sez. C del 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 di eventuali lavori a misura e la verifica dell'avanzamento dei lavori a corpo non completamente realizzati sono effettuate 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, anche per quanto riguarda gli scavi e le altre lavorazioni da valutare a misura, non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.
5. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori si 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 loro misura, sul valore attribuito alla quantità di dette opere o provviste.
7. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo 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. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

Art. 30 - Valutazione dei lavori in economia

1. La contabilizzazione di eventuali lavori in economia sarà effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dalle norme vigenti.

2. Le opere in economia dovranno essere preventivamente autorizzate dal D.L.
3. La contabilizzazione dei lavori in economia è subordinata alla esibizione delle relative "Liste delle economie" vistate dalla D.L..

Art. 31 - Valutazione e contabilizzazione degli oneri della sicurezza

Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), 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.

Art. 32 - 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 dagli articoli 10-11-12 del Capitolato Generale d'appalto e 132, D.Lgs. 163/2006,.
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 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera. Qualora per il manifestarsi di errori o omissioni imputabili a carenze del progetto, a base di gara, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare in tutto o in parte la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indicazione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.
5. nel caso di cui al comma 1 la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti fino a 4/5 dell'importo originario.
6. L'appaltatore risponde dei ritardi e degli oneri conseguenti alla necessità di introdurre varianti in corso d'opera a causa di carenze del progetto esecutivo e nessun onere aggiuntivo può essere imputato alla stazione appaltante. Qualora per il manifestarsi di errori ed omissioni imputabili a carenze del progetto esecutivo, si dovessero rendere necessarie varianti che possono compromettere del tutto o in parte la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo del contratto originario, la stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indicazione di una nuova gara alla quale non può partecipare il l'appaltatore originario, ai sensi art. 38 Codice Contratti.
7. Nel caso di cui al comma 3, la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei soli lavori riconosciuti utili dalla stazione appaltante in sede di accertamento mediante redazione dello stato di consistenza in contraddittorio tra le parti e verbale di collaudo parziale relativo alla parte di lavoro

utilmente eseguita. Nello stesso caso è portato a debito dell'appaltatore l'importo della progettazione esecutiva già corrisposto.

8. Qualora gli errori ed omissioni nella progettazione esecutiva siano di lieve entità, la stazione appaltante, prima di procedere alla risoluzione del contratto, può chiedere all'appaltatore di provvedere a propria cura e spese alla nuova progettazione, indicandone i termini perentori.

Art. 33 - 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, 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 allegato al contratto, si prenderà come riferimento il prezzo esposto nel Bollettino Comune di Milano 2013 bollettino dei prezzi informativi delle opere edili, edito dalla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura della Provincia di Milano N. 2/2013, bollettino DEI Nuove costruzioni Giugno 2013, nel caso in cui tale prezzo non fosse previsto, nei bollettini indicati verrà utilizzato un listino ufficiale Regionale.
3. In ulteriore difetto, si determineranno nuovi prezzi ricavandoli da prezzi di mercato a confronto secondo la procedura prevista dall'art. 163 del DPR 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. 34 - 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 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.

Art. 35 - Controversie

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 dagli art. 190 e successivi del DPR 207/2010.

Qualora sorgessero contestazioni tra l'Amministrazione Appaltante e l'Appaltatore si procederà alla loro risoluzione ai sensi degli artt. 239 e 2040 D.Lgs. 163/2006.

Qualora non si proceda all'accordo bonario ai sensi della Legge la definizione delle controversie verrà deferita al Giudice del luogo in cui è sorta l'obbligazione, fatta salva la previsione di cui all'art. 244 del DLgs. 163/2006.

Art. 36 - Risoluzione del contratto

Qualora l'esecuzione dei lavori ritardasse per negligenza dell'Appaltatore rispetto alle previsioni del cronoprogramma di un periodo valutabile oltre i 120 giorni l'Amministrazione appaltante può procedere alla risoluzione del contratto per grave ritardo.

Art. 37 - 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 6 del presente Capitolato.

CAPO 5 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 38 - Anticipazione

1. è prevista l'anticipazione del prezzo come disciplinato dall'articolo 26 ter, della Legge 98 del 09 agosto 2013,.

Art. 39 - Pagamenti in acconto, ritenute e garanzie

1. I pagamenti avverranno per stati di avanzamento, da redigere ogni volta che
2. L'importo dei lavori eseguiti (comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza), contabilizzati sulla base dell'importo offerto, sia superiore raggiungano un importo non inferiore a € **300.000,00** (diconsi Euro Trecentomila/00), al netto della ritenuta di cui al comma 3.
3. 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;
4. 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;
5. Gli importi di cui sopra si intendono comprensivi di eventuali opere complesse valutate a corpo, che verranno liquidate in base all'effettivo stato d'avanzamento dei lavori, tenendo come base, a titolo orientativo, le seguenti percentuali:
 1. 30 % al deposito in cantiere dei materiali occorrenti;
 2. 50 % ad ultimazione effettiva dei lavori;
 3. 20 % a constatazione da parte della D.L. della regolare esecuzione delle opere da compensare.

Art. 40 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 60 (sessanta) 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. Il pagamento avverrà entro 90/120 giorni dalla data di emissione della fattura, nel rispetto del patto di stabilità cui è tenuta l'Amministrazione Comunale.
4. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 39, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio
5. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 141 comma 9, D.Lgs. 163/2006, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
6. La garanzia fideiussoria di cui al comma 5 deve avere validità ed efficacia non inferiore a **trentotto 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.

7. 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. 41 - 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 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 di cui all'articolo 133 comma 1, D.Lgs. 163/2006.
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 di cui all'articolo 133 comma 1, D.Lgs. 163/2006.

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'articolo 133 comma 1, D.Lgs. 163/2006.

Art. 42 - 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. 43- Revisione prezzi ed adeguamento del corrispettivo

1. Ai sensi dell'articolo 133 commi 2 e 3 del D.Lgs. 163/2006, e successive modifiche e integrazioni, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile. L'appaltatore assume pertanto l'obbligo di portare a compimento i lavori oggetto dell'appalto anche se, in corso di esecuzione, dovessero intervenire variazioni delle componenti dei costi.
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. 44 - 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 117 del D.Lgs. 163/2006 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 ai sensi degli artt. 141 e 181 del D.P.R. 207/2010 .

Art. 45 - Obblighi dell'appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari)

1. L'appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche e integrazioni.
2. Per assicurare la tracciabilità dei flussi finanziari finalizzata a prevenire infiltrazioni criminali, l'appaltatore, i subappaltatori e i subcontraenti devono utilizzare uno o più conti correnti bancari o postali, accesi presso banche o presso la società Poste italiane Spa, dedicati, anche non in via esclusiva, fermo restando quanto previsto dal comma 5 dell'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i.. Tutti i pagamenti e i movimenti finanziari relativi ai lavori, ai servizi e alle forniture pubblici devono essere registrati sui conti correnti dedicati e, salvo quanto previsto al comma 3 dell'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i., devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale, ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni.
3. l'appaltatore comunica alla stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati di cui ai commi precedenti entro sette giorni dalla loro accensione o, nel caso di conti correnti già esistenti, dalla loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative ai lavori oggetto dell'appalto, nonché, nello stesso termine, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi provvedendo, altresì, a comunicare ogni modifica relativa ai dati trasmessi.
4. 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.
5. 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.

CAPO 6 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 46 - 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, quando queste, sulla base della esperienza di Impresa, siano in grado di garantire meglio la sicurezza nel cantiere;
 - il piano operativo di sicurezza e di dettaglio complementare al Piano di sicurezza 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. 47 - Piano di sicurezza e coordinamento

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e 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 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. 48 - Piano operativo di sicurezza

- 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.
- Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al Testo Unico della Sicurezza D. Lgs n. 81 del 09 aprile 2008.
- Il piano operativo della sicurezza dovrà avere almeno i seguenti contenuti:

a) SCHEDE INFORMATIVE

- Anagrafica dell'Impresa Esecutrice.
- Organigramma dell'impresa sia sul versante funzionale che per la sicurezza e la prevenzione infortuni, (adempimenti agli obblighi previsti dal Testo Unico della Sicurezza D. Lgs n. 81 del 09/aprile/2008).
- Elenco dei lavoratori dipendenti dell'Impresa presenti in cantiere e degli eventuali subappaltatori.
- Elenco dei documenti inerenti la sicurezza, le autorizzazioni, le conformità, le segnalazioni, le denunce, etc., di competenza dell'appaltatore.
- Dati inerenti l'organizzazione interna dell'appaltatore in merito al sistema di sicurezza previsto dal D.Lgs n. 81 del 09/aprile/2008 (RSPP, MC, RLS, DL, ecc.).
- Indicazioni sul Protocollo Sanitario previsto dal programma predisposto dal Medico Competente (MC).
- Eventuali indicazioni di natura sanitaria da portare a conoscenza del Medico Competente inerenti le lavorazioni previste in cantiere.
- Elenco dei DPI specifici, oltre quelli di normale uso, per lavorazioni specifiche (es. sabbiature, verniciature con prodotti ignifughi- intumescenti, aggiornato al D. Lgs 457/92).
- programma dei lavori dettagliato per fasi e sottofasi, come documento complementare ed integrativo a quello presunto, redatto in fase di progettazione.
- indicazione sui requisiti tecnico - organizzativi subappalti e adempimento al D. Lgs n. 81 del 09/aprile/2008.

- Verifica degli adempimenti in merito agli obblighi del Testo Unico della Sicurezza D. Lgs n. 81 del 09/aprile/2008 dei subappaltatori.

b) PROCEDURE O SOLUZIONI DA DEFINIRE E ADOTTARE

- Indicazioni sulla natura dei rischi di tipo professionale a cui sono esposti i lavoratori nelle specifiche lavorazioni del cantiere e procedure di tutela della salute adottate.
- Elencazione dei D.P.I. a corredo dei lavoratori e modalità del loro uso in rapporto alla mansione svolta.
- Eventuali indicazioni e/o procedure di sicurezza in merito all'uso di prodotti chimici utilizzati nelle lavorazioni.
- Indicazioni sulla gestione dei rifiuti prodotti e/o gestiti in cantiere, dati sia dalla produzione che dai servizi del cantiere.
- Indicazioni sul livello di esposizione giornaliera al rumore (Lep,d) dei gruppi omogenei dei lavoratori impegnati in cantiere e procedure di tutela della salute adottate.
- Indicazioni e procedure sulle emergenze, antincendio e pronto soccorso previste in cantiere e relativi incaricati alla gestione delle emergenze.
- Indicazioni tecniche sulla Movimentazione Manuale dei Carichi.
- Indicazioni sulla segnaletica di sicurezza da prevedere in cantiere.
- Organizzazione e viabilità del cantiere.
- Soluzioni riguardanti i servizi logistici ed igienico sanitari del cantiere.
- Indicazioni sull'utilizzo degli impianti energetici all'interno del cantiere e sulle loro caratteristiche di sicurezza.
- Analisi dei rischi e misure di sicurezza dei posti fissi di lavoro.
- Analisi dei rischi delle lavorazioni di natura organizzativa - funzionale (accantieramento, logistica, installazione macchine, installazione attrezzature, relativi smontaggi, etc.) e misure di prevenzione e di tutela della salute adottate.
- Modalità di revisione del Piano di Sicurezza Operativo.
- Modalità di informazione dei lavoratori, sui contenuti dei piani di sicurezza.

Art. 49 - 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, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
3. 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. 50 - 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 provvisorie in oggetto; sarà dunque formato e informato in materia di approntamento di opere provvisorie, 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. 51 - 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. 52 - Compiti del Direttore Tecnico in materia di sicurezza

1. Il Direttore Tecnico di cantiere dovrà essere dotato delle necessarie competenze tecniche in materia di sicurezza. Ad esso l'appaltatore conferirà ogni necessario potere affinché possa utilmente rappresentarlo nei confronti del Coordinatore della Sicurezza e ad esso verrà comunicata ogni disposizione, anche verbale, attinente lo svolgimento del rapporto scaturito dal contratto di appalto.

2. In ambito all'attuazione del presente piano della Sicurezza, il Direttore Tecnico di cantiere ha il compito di:
 - a) coordinare l'azione di prevenzione e controllo dei rischi lavorativi, coinvolgendo in questa le altre figure professionali presenti in cantiere (Capo cantiere, preposti, assistenti, operai, lavoratori autonomi ecc.);
 - b) comunicare al Coordinatore della Sicurezza i nominativi delle seguenti figure:
 - Capo cantiere;
 - Preposti;
 - Responsabile per la sicurezza;
 - Responsabile delle procedure di emergenza (Pronto Soccorso e Antincendio);
 - Responsabile della corretta efficienza e manutenzione di tutte le opere provvisorie in cantiere;
 - c) programmare le riunioni periodiche di sicurezza, con la partecipazione dei propri collaboratori, in cui valutare gli standard di sicurezza durante l'esecuzione dei lavori e le eventuali modifiche da apportare al ciclo produttivo o all'attrezzatura.
3. Qualora l'organizzazione interna dell'Impresa preveda ufficialmente l'affidamento di alcuni dei compiti sopra definiti a figure professionali diverse da quelle del Direttore Tecnico, l'Appaltatore ha comunque il compito di segnalare al Committente ed al Coordinatore della Sicurezza i nominativi di tali Preposti.
4. L'appaltatore è in ogni caso responsabile di danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione di prescrizioni tecniche e norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.
5. Nello svolgere gli obblighi di cui sopra il direttore tecnico deve instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione con l'appaltatore, le imprese subappaltatrici, i lavoratori autonomi, gli operai presenti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Art. 53 - Compiti del Capo cantiere in materia di sicurezza

1. Il Capo cantiere avrà l'obbligo di presenza continuativa nei luoghi dove si svolgono i lavori appaltati.
2. In ambito all'attuazione del presente piano della sicurezza, il Capo cantiere ha i seguenti obblighi:
 - a) curare l'attuazione delle misure di sicurezza previste dalla normativa vigente;
 - b) tenere a disposizione delle Autorità competenti, preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere, il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori unitamente a quelli consegnati dalle eventuali ditte subappaltatrici;
 - c) responsabilizzare i preposti e gli operai ad una attenta e scrupolosa osservanza delle norme di prevenzione;
 - d) disporre ed esigere che i preposti facciano osservare agli operai le norme di sicurezza ed usare i mezzi protettivi messi a loro disposizione;
 - e) provvedere alla compilazione giornaliera dell'elenco dei lavoratori presenti in cantiere contenente le generalità degli stessi, ed il nominativo della ditta dalla quale dipendono;
 - f) provvedere alla eliminazione di eventuali difetti o deficienze riscontrate negli apprestamenti di sicurezza;
 - g) controllare l'affidabilità degli organi di sollevamento;

- h) curare il coordinamento con le eventuali ditte subappaltanti operanti in cantiere (od eventuali lavoratori autonomi) al fine di rendere gli specifici piani di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano di sicurezza generale;
 - i) rendere edotti i Lavoratori subordinati dei rischi specifici cui sono esposti ed informarli delle loro responsabilità civili e penali ai sensi del D.Lgs. 758/1994;
 - j) curare l'affissione nel cantiere delle principali Norme di prevenzione degli infortuni;
 - k) curare l'affissione nel Cantiere della segnaletica di sicurezza;
 - l) verificare se nelle varie fasi di realizzazione dell'opera si manifestino i rischi contemplati nelle schede operative allegate al Piano di Sicurezza e quindi effettuare immediatamente le misure di prevenzione richieste dalla particolarità dell'intervento;
 - m) richiedere l'intervento dei superiori qualora si manifestassero nuove esigenze;
 - n) prima dell'inizio di una nuova tipologia di lavorazione o in occasione del subentro di una nuova squadra di operai nell'ambito di una stessa lavorazione avrà l'obbligo di informare i lavoratori interessati sui rischi connessi a tali operazioni, organizzando nell'orario di lavoro un incontro di formazione nel corso del quale darà lettura ai relativi capitoli del piano di sicurezza; al termine di tale incontro egli dovrà redigere un breve verbale che dovrà essere sottoscritto oltre che dallo stesso Capocantiere, da tutti i lavoratori presenti all'incontro;
 - o) tenere aggiornata la scheda di consegna ai Lavoratori dei mezzi di protezione personale - DPI.
3. Qualora l'organizzazione interna dell'Impresa preveda ufficialmente l'affidamento di alcuni dei compiti sopra definiti a figure professionali diverse da quelle del Capo Cantiere, l'Appaltatore ha comunque il compito di segnalare al Committente ed al Coordinatore della Sicurezza i nominativi di tali Preposti.

Art. 54 - 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, sospendere 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. 55 - 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 (dopo tre richiami scritti al medesimo lavoratore);
 - d) proposta al committente di allontanamento del Capocantiere (dopo tre richiami scritti al Capocantiere);
 - e) proposta al committente di sospensione di attività parziali o totali;
 - f) sospensione delle singole attività in caso di pericolo grave ed immediato;
 - g) 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. 56 - 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 7 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 57- Subappalto

1. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le prescrizioni di legge con particolare riferimento alla classificazione di cui all'articolo 9 del presente capitolato.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:
 - a) che i concorrenti all'atto dell'offerta o l'affidatario, nel caso di varianti in corso di esecuzione, all'atto dell'affidamento abbiano indicato 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;
 - d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, 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 di cui al D.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso D.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato D.P.R. n. 252 del 1998.
3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore, richiesta che dovrà essere inoltrata giorni 50 (cinquanta) prima di dar corso ai lavori affidati in subappalto o in cottimo; 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);
 - 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 scorparabili, 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). 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.

Art. 58 - 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.

Art. 59 - Obblighi del subappaltatore/subcontraente relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari

1. L'impresa subappaltatrice o subcontraente dell'impresa aggiudicataria nell'ambito del presente contratto, identificato con i relativi codice CIG e codice CUP, assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.
2. Il contraente, l'impresa subappaltatrice o subcontraente dell'impresa aggiudicataria nell'ambito del presente contratto, si impegna a dare immediata comunicazione alla Stazione Appaltante della notizia di inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria.
3. L'impresa subappaltatrice o subcontraente dell'impresa aggiudicataria, ed il contraente si impegnano ad inviare copia di ogni contratto di subappalto, subaffidamento, nolo a caldo, fornitura e posa in opera e cottimo, alla stazione appaltante.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 60 - Ultimazione generale dei lavori e gratuita manutenzione

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. 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 (DM. 37/08, antincendio, ecc.) e i disegni "as built" previsti dal successivo art. 77.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo definitivo, positivo, da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale. Per il suddetto periodo l'Appaltatore è obbligato alla ordinaria e straordinaria manutenzione delle opere impiantistiche, strutturali ed edili oggetto dell'appalto
5. L'Appaltatore è altresì obbligato all'esecuzione dei lavori di ordinaria e straordinaria manutenzione impiantistiche, strutturali ed edili oggetto dell'appalto per il periodo intercorrente tra il collaudo provvisorio e l'approvazione del collaudo definitivo (26 mesi). Gli oneri di tali operazioni sono valutati nella corrispondente voce del computo metrico estimativo posto a base di gara ed accettato dall'Appaltatore con l'offerta presentata.
6. L'Appaltatore è tenuto ad intervenire per la manutenzione programmata secondo il programma del piano di manutenzione progettuale.
7. nel periodo di cui al punto 5, l'Appaltatore è altresì tenuto ad ottemperare tempestivamente alle richieste di intervento della D.L. o del servizio Manutenzioni dell'Amministrazione Comunale conseguenti alla rilevazione di difetti o malfunzionamento delle opere consegnate.
8. Per tali interventi, In funzione all'urgenza ed all'entità dei lavori da eseguire, la D.L. o il servizio Manutenzioni dell'Amministrazione Comunale disporrà, tempi e modalità di intervento; l'Appaltatore è tenuto ad intervenire con la massima tempestività.
9. In caso di mancato intervento entro i tempi disposti ai sensi del precedente articolo l'Amministrazione provvederà all'esecuzione d'ufficio delle opere relative rivalendosi attraverso l'escussione della fideiussione di cui all'articolo 40 punto 5.
10. la polizza fidejussoria, stipulata ai sensi dell'articolo 40 punto 5, sarà svincolata all'approvazione del collaudo definitivo o allo scadere del ventiseiesimo mese a partire dalla data di collaudo provvisorio.

Art. 61 - Termini per collaudo, consegna e gestione

1. In ragione della necessità di collaudare gli impianti elettrici e meccanici nel periodo stagionale appropriato, Il certificato di collaudo verrà espletato entro 1 (uno) anno dalla data di ultimazione dei lavori.

2. Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione del medesimo. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.
3. 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.
4. E' a carico dell'Appaltatore l'assistenza al collaudo statico e di quello impiantistico comprensiva delle attrezzature necessarie, della fornitura e posa dei materiali di consumo, dei trasporti e della manodopera necessari all'esecuzione materiale delle operazioni relative. Le spese relative al Tecnico incaricato del collaudo saranno a carico della Committente.
5. sono altresì a carico dell'Appaltatore gli oneri relativi a prove, sondaggi ed eventuali ripristini disposti dal collaudatore tecnico amministrativo in corso d'opera al fine di verificare la rispondenza delle opere realizzate a quanto contrattualmente previsto

Art. 62 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. 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 9 - NORME FINALI

Art. 63 - 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 con i poteri stabiliti dall'art. 20 del presente Capitolato.

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. 64 - 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. 65 - Oneri a carico dell'appaltatore

Oltre agli oneri di cui al capitolato generale ed al D.P.R. 05 ottobre 2010 n. 207 , 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. Ai sensi dell'art. 65 del DPR 680/2001, l'Appaltatore deve presentare all'ufficio comunale preposto:
 - la denuncia delle opere strutturali - prima dell'inizio dei lavori;
 - eventuali integrazioni relative alla suddetta denuncia;
 - Relazione di struttura ultimata
 - Copia del collaudo opere strutturali

Per tali incombenze dovrà essere utilizzata la modulistica predisposta dall'Ufficio comunale competente.

2. La rimessa in pristino della recinzione provvisoria di cantiere esistente con interventi di consolidamento e sostituzione degli elementi inidonei, approvati dalla D.L.;
3. 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.
4. 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.
5. 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, ALSI, 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.
6. Ogni onere derivante dalla formazione di strade provvisorie necessarie a garantire l'accesso al cantiere di mezzi e provviste.
7. Ogni onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, compresi i movimenti terra, 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.
8. 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;
9. 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;
10. Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire.
11. 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.

12. 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.
13. 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 esistente o in costruzione 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.
14. L'esecuzione di opere campione di qualsiasi categoria di lavoro ogni volta che questo sia richiesto dalla direzione dei 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) del 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 redazione di elaborati "as built" in scala adeguata per tutti gli impianti, aggiornando anche il progetto edilizio.
21. la consegna delle certificazioni di conformità e di corretta posa di tutti i materiali impiegati e degli impianti e relativi componenti.

Art. 66 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

- 1) 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 liquidata.
- 2) 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 fotocamere digitali, dovrà riprodurre in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.
 - 3) 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.
 - 4) Nel caso in cui, a seguito di verifiche effettuate ai sensi dell'art. 10, c. 1, del D.P.R. 252/1998 (Regolamento recante norme per la semplificazione dei procedimenti relativi al rilascio delle comunicazioni e delle informazioni antimafia) e . s.m.i. emergano elementi relativi a tentativi di infiltrazione mafiosa nelle società o imprese interessate a qualsiasi titolo nell'esecuzione dei lavori, si avrà la risoluzione di diritto del contratto con l'appaltatore o il concessionario e la revoca immediata dell'autorizzazione al sub-contratto;
 - 5) L'impresa aggiudicataria, le imprese subappaltatrici e ogni altro soggetto che intervenga a qualunque titolo nella realizzazione dell'intervento, si obbligano a denunciare tempestivamente alle Forze di Polizia e 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 e 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;
 - 6) 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.
 - 7) 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.. L'Appaltatore si impegna altresì 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.

Art. 67 - 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. 68 - Cartello di cantiere

- 1) L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito un cartello indicatore, con le dimensioni minime di ml. 1,00 di base e ml. 2,00 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, e comunque secondo il layout fornito dalla Direzione Lavori, curandone i necessari aggiornamenti periodici.
- 2) Il cartello dovrà essere esposto in prossimità dell'ingresso al cantiere in posizione ben visibile dal passaggio pubblico ed approvata dalla D.L..

Art. 69 - Documenti da custodire in cantiere

1) Documenti generali:

- copia del progetto esecutivo validato;
- 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.
- Documenti relativi alla prevenzione e protezione D.Lgs 81/08:
- 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;
- 2) Documenti relativi alle Imprese subappaltatrici (ai sensi della Legge 55/1990 e s.m.i.):
- copia iscrizione alla CCIAA;
 - 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.

3) 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 (D.Lgs 81/08);
- 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. 70 - Adempimenti di fine lavori

1. Entro 30 giorni dalla fine dei lavori l'Appaltatore dovrà consegnare al Direttore dei lavori al seguente documentazione:
 - 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;
 - ogni certificazione e dichiarazione di corretta posa, riguardante i materiali posti in opera, necessaria alla certificazione energetica ed alla certificazione ai fini della prevenzione incendi da presentare entro 15 giorni dalla richiesta della D.L.; in caso di inadempienza saranno addebitati all'Appaltatore i costi che l'amministrazione dovrà sostenere per ottenere le suddette certificazioni.
2. a distanza di quattro 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. 71 - 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 gravano 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. 72 - 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 prequalificazione 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 stipulato con le Organizzazioni Sindacali dei lavoratori edili F.I.L.C.A. - C.I.S.L. Brianza - Fe.N.E.A.L. - U.I.L. Brianza - F.I.L.L.E.A. - C.G.I.L. Brianza, il Protocollo di intesa 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

CAPO A - QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI.

Art. 73 - Qualità e Provenienza dei Materiali in genere

I materiali e i componenti Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate. L'appaltatore sarà comunque tenuto a fornire le informazioni necessarie a compilare la scheda ANAB SB100 - COSTRUIRE SOSTENIBILE, da cui a titolo informativo verrà attribuito il punteggio raggiunto dall'intervento. Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo Capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

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. Nella scelta dei materiali da costruzione è opportuno rivolgersi a materiali naturali che permettano all'edificio nel suo complesso di respirare e di interagire con l'ambiente esterno. Un materiale per agire beneficamente sul clima interno di un'abitazione (e quindi sull'uomo) deve avere caratteristiche di porosità, igroscopicità e traspirabilità. La permeabilità all'aria (traspirabilità) e la capacità di assumere e cedere vapore acqueo influenzando sul microclima abitativo (igroscopicità) sono legate entrambe alla porosità del materiale.

Art. 74 - Accettazione

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 contestazioni, si procederà ai sensi dell'art. 164 del Regolamento n. 207/2010.

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.

Ove l'esecutore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, 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.

Art. 75 - Impiego di materiali con caratteristiche superiori a quelle contrattuali

L'esecutore che nel proprio interesse o 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 sarà redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Art. 76 - Impiego di materiali o componenti di minor pregio

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore 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, all'appaltatore deve essere 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. 77 - Materiali riciclati

Per l'impiego di materiali riciclati si applicheranno le disposizioni del D.M. 8 maggio 2003, n. 203: norme affinché gli uffici pubblici e le società a prevalente capitale pubblico coprano il fabbisogno annuale di manufatti e beni con una quota di prodotti ottenuti da materiale riciclato nella misura non inferiore al 30% del fabbisogno medesimo.

Art. 78 - Norme di riferimento

I materiali e le forniture da impiegare nella realizzazione delle opere dovranno rispondere alle prescrizioni contrattuali ed in particolare alle indicazioni del progetto esecutivo, e possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti e norme UNI vigenti in materia, anche se non espressamente richiamate nel presente capitolato speciale d'appalto.

In assenza di nuove ed aggiornate norme, il direttore dei lavori potrà riferirsi alle norme ritirate o sostitutive. In generale si applicheranno le prescrizioni del presente capitolato speciale d'appalto. Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture proverranno da quelle località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della direzione lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti dagli accordi contrattuali.

Art. 79 - Criteri generali di accettazione, qualità ed impiego dei materiali bioedili

Secondo i criteri bioedili per la scelta dei materiali si deve tener conto che soddisfino i seguenti requisiti fondamentali:

si privilegino i materiali naturali e/o di origine naturale non nocivi, che non siano stati resi inquinanti da trasformazioni strutturali, stravolgenti la loro composizione chimica;

in ogni fase di utilizzo e trasformazione essi conservino costantemente la propria bio-ecologicità;

- siano possibilmente riciclabili;
- siano esenti da emissioni di VOCs (Volatile Organic Compounds)
- siano certificati con idoneo marchio di qualità attestanti le caratteristiche bio-ecologiche del prodotto/materiale tipo Anab/Icea, Natureplus e/o altri equipollenti.

Nel caso di prodotti bioedili la rispondenza a questo Capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione come da Direttiva CEE n. 89/106, relativa al ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative degli Stati membri concernenti i prodotti da costruzione.

La Direttiva si applica al materiale da costruzione, ossia ai prodotti fabbricati al fine di essere permanentemente incorporati in costruzioni, le quali comprendono gli edifici e le opere di ingegneria civile.

Per rientrare nel campo d'applicazione della direttiva, occorre inoltre che un prodotto da costruzione sia in grado d'influenzare le prestazioni dell'opera, in riferimento ad almeno uno dei requisiti essenziali e che l'opera nella quale il prodotto verrà utilizzato risulti sottoposta a disposizioni inerenti i requisiti essenziali in almeno un Paese membro.

Inoltre il prodotto deve essere preso in considerazione al momento in cui è immesso sul mercato, senza tener conto delle caratteristiche ad esso conferite dall'assemblaggio nel resto dell'opera.

Art. 80 - Provvista dei materiali

Se gli atti contrattuali non contengono specifica indicazione, l'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto. Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

Art. 81 - Accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal presente capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico dei lavori in appalto. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvederà al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo redatto alla presenza dell'impresa; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporterà espresso riferimento a tale verbale.

La direzione dei lavori potrà disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal presente capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese saranno poste a carico dell'esecutore.

Sezione A - Edilizia Finiture E Isolamenti

Art. 82 - Acqua

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida (norma UNI ISO 7027), priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. Avrà un pH compreso fra 6 ed 8. Deve rispondere ai requisiti stabiliti dalle norme tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge num. 1086/1971.

Art. 83 - Inerti Minerali

Ghiaia, pietrisco e sabbia - Ghiaie - Ghiaietti - Pietrischi - Pietrischetti - Sabbie per opere murarie:

Dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della Legge num. 1086/1971.

Le dimensioni massime degli aggregati costituenti la miscela dovranno essere compatibili con quanto prescritto nel D.M. num. 09/01/1996 e in ogni caso le maggiori fra quelle previste come compatibili per la struttura a cui il conglomerato cementizio è destinato.

Si tratta di materiali da impiegarsi nella formazione dei conglomerati cementizi, escluse le pavimentazioni

Pietrischi - Pietrischetti - Graniglie - Sabbie - Additivi per pavimentazioni:

Dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" del C.NUM.R. (Fascicolo num. 4, Ed. 1953 ed eventuali successive modificazioni ed integrazioni) ed essere rispondenti alle specifiche riportate nelle rispettive norme di esecuzione lavori.

Ghiaie - Ghiaietti per pavimentazioni:

Dovranno corrispondere, come pezzatura e caratteristiche, ai requisiti stabiliti nella "Tabella UNI 2710 - Ed. giugno 1945" ed eventuali successive modificazioni ed integrazioni.

Dovranno essere costituiti da elementi sani e tenaci, privi di elementi alterati, essere puliti e praticamente esenti da materie eterogenee, non presentare perdita di peso, per decantazione in acqua, superiore al 2%.

Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti.

Le ghiaie ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivati da rocce resistenti, il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive.

La sabbia da impiegarsi nelle murature o nei calcestruzzi dovrà essere assolutamente scevra di materie terrose ed organiche e ben lavata. Dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da 1 a 5 mm. La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi. L'impresa dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.

In linea di massima, per quanto riguarda la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da 40 a 71 mm (trattenuti dal crivello 40 UNI e passanti da quello 71 UNI 2334) per lavori correnti di fondazioni, elevazione, muri di sostegno da 40 a 60 mm (trattenuti dal crivello 40 UNI e passanti da quello 60 UNI 2334) se si tratta di volti o getti di un certo spessore da 25 a 40 mm (trattenuti dal crivello 25 UNI e passanti da quello 40 UNI 2334) se si tratta di volti o getti di limitato spessore.

all'urto, all'abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo: e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee.

Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e che per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività.

Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso l'utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonché di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti sempreché siano provenienti da rocce di qualità idonea.

I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione del fascicolo n. 4 ultima edizione, del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Rispetto ai crivelli UNI 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 UNI e trattenuti dal crivello 25 UNI; i pietrischetti passanti dal crivello 25 UNI e trattenuti dal crivello 10 UNI; le graniglie quelle passanti dal crivello 10 UNI e trattenute dallo staccio 2 UNI n. 2332-1.

Di norma si useranno le seguenti pezzature:

- pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
- pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per l'esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);

- pietrischetto da 15 a 25 mm per l'esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
- pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni e pietrischetti bitumati;
- graniglia normale da 5 a 20 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
- graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta, sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti di prescelta pezzatura, purché, per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata. Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

Argilla espansa

Le argille espanse dovranno provenire da materie prime completamente naturali (argille crude prive di sostanze quali calcari, cloruri, solfati, sostanze organiche combuste "carbonio, metalli pesanti") e non pretrattate con resine a base siliconica. L'argilla espansa si ottiene per cottura di granuli d'argilla in forni rotativi a 1200°C circa, l'espansione avviene per azione delle sostanze organiche contenute nell'argilla naturale o ad essa aggiunte. L'alta temperatura determina una pressione interna dovuta all'azione dei componenti organici volatili presenti nell'argilla che prima di essere del tutto eliminati si espandono creando una dilatazione dei granuli. La struttura dovrà risultare a granuli sferici di dimensioni variabili.

In base alla circolare n. 2, 52 AA.GG./S.T.C. del 15 ottobre 1996, per granuli di argilla espansa e scisti di argilla espansa, si richiede:

- 1) nel caso di argilla espansa: superficie a struttura prevalentemente chiusa, con esclusione di frazioni granulometriche ottenute per frantumazione successiva alla cottura;
- 2) nel caso di scisti espansi: struttura non sfaldabile con esclusione di elementi frantumati come sopra indicato.

Ogni granulo, di colore bruno, deve avere forma rotondeggiante ed essere privo di materiali attivi, organici o combustibili; deve essere inattaccabile da acidi e da alcali concentrati e deve conservare le sue qualità in un largo intervallo di temperatura. I granuli devono galleggiare sull'acqua senza assorbirla.

Il peso specifico dell'argilla espansa è compreso tra i 350 ed i 530 kg/mc a seconda della granulometria.

Conducibilità termica (ρ) K cal/m h °C -0,075/0,070

Art. 84 - Leganti

Leganti idraulici - Calci aeree - Pozzolane:

Dovranno corrispondere alle prescrizioni della legge num. 595/1965; delle "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei leganti idraulici" D.M. 14-1-1966, modificato con D.M. 3/06/68, D.M. 31/08/1972, D.M. 13/09/93; delle "Norme per l'accettazione delle calci aeree" R.D. num. 2231/1939; delle "Norme per l'accettazione delle pozzolane e dei materiali a comportamento pozzolanico", R.D. num. 2230/1939, nonché alle UNI EN 459-1 e 459-2.

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione. Il loro impiego nella preparazione di malte e conglomerati cementizi dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole d'arte.

Calce:

Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al Regio Decreto 2231/39; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 595/65 (Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici), ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 (Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche) nonché alle norme UNI EN 459-1 e 459-2.

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

La calce viva, al momento dell'estinzione, dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla comunque in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità. L'estinzione della calce viva dovrà farsi con i migliori sistemi conosciuti ed, a seconda delle prescrizioni della Direzione dei lavori, in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego.

Le calci devono provenire da materie prime naturali e dovranno essere prive di additivazioni di sintesi. Sono da escludersi leganti a base di clinker commercializzati comunemente come calci o derivati da agglomerati cementizi.

Calci aeree:

Devono essere costituite prevalentemente da ossidi e idrossidi di calcio CaO , Ca(OH)_2 con possibili impurità, quali più o meno rilevanti quantità di magnesio, silicio, alluminio e ferro. Dovranno essere prodotte attraverso la decarbonatazione in forni del calcare CaCO_3 a temperature tra i 900-1000 °C (i calcari più puri calcinano a temperature più basse dando materiali maggiormente porosi). La cottura dovrà essere recente, uniforme e perfetta, non bruciata né vitrea né lenta ad idratarsi e tale che nell'estinzione con la sola acqua necessaria si trasformi completamente senza lasciare residui di parti non ben decarburate >5%, silicee od altrimenti inerti. Nella cottura è indispensabile utilizzare carburanti che non determinino inquinamento del materiale degradandone le qualità originarie. Le calci aeree magnesiache contengono rilevanti quantità di ossido di magnesio; qualora questo superi il 5% in contenuto, esse verranno denominate calci magre. Lo spegnimento della calce destinata alla malta di allettamento dovrà avvenire almeno due mesi prima dell'impiego, mentre per quella destinata agli intonaci almeno nove mesi prima. Il processo produttivo deve essere espressamente documentato dal produttore.

Calce idraulica:

Sarà prevalentemente costituita da idrossido di calcio, silicati di calcio ed alluminati di calcio. Dovrà essere ottenuta dalla calcinazione di calcari marnosi (calcari argillosi così come si trovano in natura) o da composti di carbonato di calcio e argilla in specifiche quantità opportunamente mescolati. La cottura dovrà essere eseguita a livelli di temperatura al di sotto del punto di sinterizzazione (1250 °C - passaggio dallo stato pulverulento al compatto) tale da formare sufficientemente ossido di calcio CaO che permette la sua successiva idratazione. Lo spegnimento deve essere realizzato in modo tale da lasciare non idratati buona parte dei silicoalluminati. Il materiale idratato dovrà passare successivamente attraverso un processo di macinazione e stagionatura per ottenere un legante dalle proprietà idrauliche.

Si distinguono:

- 3) calce idraulica naturale pura, ottenuta dalla cottura di calcari marnosi così come questi vengono trovati in natura. La temperatura di cottura può variare tra 900-1000 °C. La polvere che si otterrà dal processo di spegnimento, macinazione e stagionatura sarà un legante dalle proprietà idrauliche;

- 4) calce idrauliche naturali pure cotte a più bassa temperatura (900 °C) sono più porose e meglio si prestano alla formazione di intonaci che facilitano la diffusione del vapore;

Il processo produttivo deve essere espressamente documentato dal produttore

Calce idraulica naturale:

Il tenore di idraulicità delle calce pure viene corretto dall'apporto di materiali dalle virtù pozzolaniche, quali la pozzolana naturale, l'argilla torrefatta, il cocciopesto, evitando materiali pozzolanicamente reattivi, quali la loppa basica d'altoforno, i fumi di silice ed i composti appartenenti al gruppo del clinker;

Calce idraulica artificiale

Con componenti naturali, ottenuta dalla cottura di mescolanze artificiali di carbonato di calcio e materie argillose naturali. Tali mescolanze, ridotte in sabbia (farine), vengono calcinate a temperature vicine alla sinterizzazione (1250 °C - passaggio dallo stato pulverulento al compatto), ottenendo un prodotto spento cui aggiungere carbonato di calcio in polvere o sabbie per ridurre la resistenza del prodotto finito. Il tutto va ulteriormente macinato e insaccato. La polvere risultante è un legante artificiale con componenti naturali avente proprietà idrauliche;

Calce eminentemente idraulica naturale

ad alto indice di idraulicità ottenuto dalla calcinazione di calcari marnosi a temperature prossime a 1250 °C senza apporto di composti del clinker (come espressamente da documentare da parte del fornitore);

Calce comune artificialmente idraulicizzata

ottenuta per miscelazione a freddo di calce aerea e inerti composti da materiali reattivi idraulicizzanti a carattere pozzolanico, quali la pozzolana naturale, l'argilla torrefatta, il cocciopesto, evitando materiali quali la loppa granulata basica d'altoforno, ceneri volanti, composti appartenenti al gruppo del clinker.

Cementi e agglomerati cementizi

Devono impiegarsi esclusivamente i cementi previsti dalle disposizioni vigenti in materia (legge 26 maggio 1995 n. 595 e norme armonizzate della serie EN 197), dotati di attestato di conformità ai sensi delle norme UNI EN 197-1, UNI EN 197-2 e UNI EN 197-4.

A norma di quanto previsto dal Decreto 12 luglio 1999, n. 314 (Regolamento recante norme per il rilascio dell'attestato di conformità per i cementi), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 595/65 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 595/65 e all'art. 59 del D.P.R. 380/2001 e s.m.i.. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

Dovranno essere utilizzati unicamente nelle opere in cui per legge è indispensabile impiegare calcestruzzi armati. Saranno prodotti con materie prime naturali senza alcuna additivazione di sostanze inquinanti. Dovranno risultare privi di radioattività.

Non sono ammesse additivazioni di sintesi petrolchimica al conglomerato cementizio.

Utilizzato prevalentemente nelle opere in cui, per legge, è indispensabile impiegare calcestruzzi armati. Potranno essere impiegati unicamente i cementi elencati nella norma UNI ENV 197/1 che soddisfano i requisiti di accettazione previsti nella Legge 25/51965 n. 595

In bioedilizia il cemento sarà prodotto con materie prime naturali senza alcuna additivazione di sostanze inquinanti, ottenuto con procedimenti produttivi documentati dal produttore, privo di prodotti siderurgici, ceneri di combustione o scorie di altoforno. Dovrà risultare privo di radioattività. Il cemento da impiegare

in qualsiasi lavoro deve rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel DM 3.06.1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche e integrazioni (DM 20.11.1984 e DM 13.09.1993). Il cemento deve essere, altresì, conforme al DM n. 314 emanato dal Ministero dell'industria in data 12 luglio 1999 (che ha sostituito il DM n. 126 del 9.03.1988 con l'allegato "Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi" dell'ICITE - CNR) ed in vigore dal 12 marzo 2000, che stabilisce le nuove regole per l'attestazione di conformità per i cementi immessi sul mercato nazionale e per i cementi destinati ad essere impiegati nelle opere in conglomerato normale, armato e precompresso. La classificazione e i requisiti da soddisfare devono essere quelli previsti dalla norma UNI EN 197-2001 "Cemento. Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni".

Il cemento e gli agglomeranti cementizi devono essere forniti o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all'art. 3 della legge n. 595/1965. I cementi e gli agglomerati cementizi devono essere in ogni caso conservati in magazzini coperti, ben ventilati e riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

Gesso

Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti e ben riparati dall'umidità.

Inoltre dovrà essere approvvigionato in sacchi sigillati con stampigliato il nome del produttore e la qualità del materiale consigliato. Non andrà comunque mai usato in ambienti umidi né in ambienti con temperature superiori ai 10° C. Non dovrà inoltre essere impiegato a contatto di leghe di ferro. Le caratteristiche fisiche (granulometria, resistenze, tempi di presa) e chimiche (tenore solfato di calcio, tenore di acqua di costituzione, contenuto di impurezze) vengono fissate alla norma UNI 6782 73 "gessi per l'edilizia".

Il gesso dovrà provenire direttamente da cava, senza aver avuto precedentemente altri utilizzi che ne abbiano alterato l'ecologicità e non dovrà essere additivato con nessuna sostanza di sintesi chimica e contenere quantità non superiori al 25% di sostanze naturali estranee al solfato di calcio (evitare accuratamente i gessi d'altoforno). Deve essere conservato in locali coperti, asciutti e ben riparati dall'umidità e trovarsi, al momento dell'impiego, in perfetto stato di conservazione.

I gessi si dividono come descritto nello schema seguente:

GESEO DUREZZA MASSIMA RESISTENZA ALLA TRAZIONE (dopo tre giorni) - RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE (dopo tre giorni).

Gesso comune 60% di acqua in volume 15 kg/cm²

Gesso da stucco 60% di acqua in volume 20 kg/cm² 40 kg/cm²

Gesso da forma (scagliola) 70% di acqua in volume 20 kg/cm² 40 kg/cm²

Art. 85 - Calcestruzzi e Cemento Armato

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità con quanto previsto nel D.M. 14 gennaio 2008 e s.m.i..

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

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

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

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento della assenza di ogni pericolo di aggressività (norme UNI 9527).

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

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI EN 206-1. Il calcestruzzo da impiegarsi per qualsiasi lavoro sarà messo in opera appena confezionato e disposto a strati orizzontali di altezza da 20 a 30 cm, su tutta l'estensione della parte di opera che si esegue ad un tempo, ben battuto e costipato, per modo che

non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo e nella sua massa.

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

Solo nel caso di scavi molto larghi, il Direttore dei lavori potrà consentire che il calcestruzzo venga gettato liberamente, nel qual caso prima del conguagliamento e della battitura deve, per ogni strato di 30 cm d'altezza, essere ripreso dal fondo del cavo e rimpastato per rendere uniforme la miscela dei componenti. Quando il calcestruzzo sia da calare sott'acqua, si dovranno impiegare tramogge, casse apribili o quegli altri mezzi d'immersione che il Direttore dei lavori prescriverà, ed userà la diligenza necessaria ad impedire che, nel passare attraverso l'acqua, il calcestruzzo si dilavi con pregiudizio della sua consistenza.

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

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e prefabbricato l'impresa dovrà attenersi strettamente a tutte le norme contenute nel D.M 14 gennaio 2008 e s.m.i., concernenti le opere stesse e quelle a struttura metallica.

Tutte le opere in cemento armato facenti parte dell'opera affidata saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un tecnico libero professionista iscritto all'albo, e che l'Impresa dovrà presentare al Direttore dei lavori entro il termine che le verrà prescritto, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle

norme che le verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte del Direttore dei lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'Impresa dalle responsabilità ad essa derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto, restando contrattualmente stabilito che, malgrado i controlli di ogni genere eseguiti dal Direttore dei lavori nell'esclusivo interesse di AFC, l'Impresa stessa rimane unica e completa responsabile delle opere, sia per quanto ha rapporto con la loro progettazione e calcolo, che per la qualità dei materiali e la loro esecuzione; di conseguenza egli dovrà rispondere degli inconvenienti che avessero a verificarsi, di qualunque natura, importanza e conseguenza essi potessero risultare.

L'accennata responsabilità verrà invece lasciata piena e completa all'impresa, anche per ciò che concerne forma, dimensioni e risultanze di calcoli, quando si tratti di lavori nei quali venga ammessa la presentazione da parte Impresa del progetto esecutivo delle opere in cemento armato.

Tale responsabilità non cessa per effetto di revisioni o eventuali modifiche suggerite dalla Committenza o dai suoi organi tecnici ed accettate dall'Impresa esecutrice. Avvenuto il disarmo, la superficie delle opere sarà regolarizzata con malta cementizia: l'applicazione si farà previa pulitura e lavatura delle superfici delle gettate e la malta dovrà essere ben conguagliata con cazzuola e fratazzo, con l'aggiunta di opportuno spolvero di cemento puro.

Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti acceleranti; antigelosuperfluidificanti.

Qualora risultasse necessario l'uso di additivi nei getti, questi dovranno essere preventivamente sottoposti ad accettazione da parte della D.L. strutturale e D.L. architettonica.

Per la modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei Lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 9 gennaio 1996 e relative circolari esplicative.

Art. 86- Laterizi

Materiali laterizi: dovranno corrispondere ai requisiti d'accettazione stabiliti con R.D. num. 2232/1939 "Norme per l'accettazione dei materiali laterizi" od alle Norme UNI 5628-65, UNI 1607, UNI 5629-65, UNI 5630-65, UNI 5632-65.

I mattoni dovranno essere ben cotti, di forma regolare, con gli spigoli ben profilati e dritti; alla frattura dovranno presentare struttura fine ed uniforme ed essere senza calcinaroli e impurità.

I mattoni dovranno essere ben formati con facce regolari, a spigoli vivi, di grana fina, compatta ed omogenea; presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione e non vetrificati; essere esenti da calcinelli e scevri da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature; aderire fortemente alle malte; essere resistenti alla cristallizzazione dei solfati alcalini; non contenere solfati solubili od ossidi alcalino-terrosi, ed infine non essere eccessivamente assorbenti.

I mattoni, inoltre, debbono resistere all'azione delle basse temperature, cioè se sottoposti quattro mattoni segati a metà, a venti cicli di immersione in acqua a 35 °C, per la durata di 3 ore e per altre 3 ore posti in frigorifero alla temperatura di - 10°, i quattro provini fatti con detti laterizi sottoposti alla prova di compressione debbono offrire una resistenza non minore dell'80% della resistenza presentata da quelli provati allo stato asciutto.

I mattoni di uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza, di modello costante e presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza minima allo schiacciamento di almeno 160 Kg/cm^q. Essi dovranno corrispondere alle prescrizioni vigenti in materia.

I laterizi dovranno essere prodotti da aziende dotate di sistema di qualità certificato e sorvegliato (UNI EN ISO 9002) e Sistema di Gestione Ambientale (UNI EN ISO 14001) con impasti di argille con radioattività (Radio 226 e Torio 232) mai superiore ai 30 Bg\Kg.

Le argille di grana fine non dovranno essere additate con altre sostanze estranee (scarti di lavorazione, materie di sintesi) e con indice di radioattività misurato in conformità alla "Radiation Protection 112" (I= ATh/200+ARa/300+AK/3000), minore o uguale a 1.

Gli elementi in laterizio saranno definiti con dati tecnici relativi a: dimensioni, peso unitario, peso specifico, massa volumica, rapporto percentuale di foratura, resistenza a compressione, trasmittanza, coefficiente di conduttività termica, isolamento acustico, resistenza al fuoco e permeabilità al vapore ed ogni altro parametro necessario a descrivere le caratteristiche degli elementi. Idonei alla normativa antisismica della Legge 02 Febbraio 1974 n° 64 e D.M. 03 Marzo 1975 e successive modifiche od integrazioni e secondo l'ordinanza della Protezione Civile n. 3274 del 20/03/03. Qualsiasi tipo di additivo, organico o minerale e qualsiasi integrazione devono essere dichiarati dal produttore in termini percentuali e, in particolare, per la possibile cessione in opera.

Elementi in laterizio microporizzato:

Per ottenere termolaterizi caratterizzati da micropori collegati tra loro (poro aperto) le argille potranno essere miscelate con pula di riso, farina di legno naturale, sansa di olive esausta, perlite o vermiculite esenti da residui di lavorazione. Il prodotto finale dovrà essere privo di caratteristiche tossico/nocive sia in fase di smaltimento o di riciclaggio.

In funzione dell'utilizzo sarà certificata la conformità ai limiti previsti D.M. 20/11/97 e D.M. 16/01/96.

Mattoni in terra cruda (adobe):

I mattoni in terra cruda dovranno essere preparati meccanicamente ed essiccati in stabilimento. Saranno impiegate soltanto composizioni con terre grasse o medio-grasse naturali (ad alto o medio contenuto di argilla) esenti da scarti di precedenti attività lavorative, radioattività (Radio-226 e Torio- 232) inferiore a 30 Bq/kg. Le terre potranno inoltre essere opportunamente alleggerite con trucioli o scaglie di legno, sughero, fibre di paglia, pula di riso, canapa, perlite, argilla espansa naturale, di granulometrie adeguate. Gli impasti possono essere stabilizzati con additivi di tipo organico o minerale e non di origine petrolchimica.

Tutti i componenti saranno dichiarati dal produttore evidenziando la percentuale, la provenienza dei prodotti e l'assenza di rischi per l'ambiente in fase di smaltimento o riciclaggio. I mattoni crudi saranno del tipo pesante (pieno) peso specifico circa 1800 kg/mc, leggero (forato) peso specifico circa 1000 kg/mc. I mattoni in terra cruda saranno definiti con dati tecnici relativi a: dimensioni, peso unitario, peso specifico, massa volumica, rapporto percentuale di foratura, resistenza a compressione, trasmittanza, coefficiente di conduttività termica, isolamento acustico, resistenza al fuoco e permeabilità al vapore ed ogni altro parametro necessario a descrivere le caratteristiche degli elementi

Laterizi in cls. autoclavato:

Blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato, di tipo liscio o maschiati, densità nominale minimo 350 kg/mc, marcatura CE in categoria I, spessore 12/24/30/35/40 cm legati con collante specifico, steso con apposita cazzuola dentata in senso orizzontale e verticale, da intonacare con finitura a piacere su intonaco premiscelato di sottofondo fibrorinforzato con fibre AKPC, massa volumica 1200 kg/mc e categoria CS I, dato nello spessore minimo mm 10 all'interno e mm 15 all'esterno, avente le seguenti caratteristiche: abbattimento acustico R_w : 44/46/48/49 dB trasmittanza termica U : 0.38/0.31/0.27/0.24 W/mqK.

Blocchi di argilla espansa e cemento:

Eseguita con manufatti in calcestruzzo, fornito da Azienda con Sistema Qualità certificato secondo le norme UNI EN ISO 9001 da Ente accreditato. I blocchi devono essere conformi a quanto previsto dal Progetto di norma UNI U73060800 per blocchi facciavista per esterni ad Alte prestazioni ed alla norma UNI EN 771-3; tali caratteristiche devono essere verificate dall'Azienda tramite prove condotte in regime di autocontrollo. I manufatti indicativamente devono avere le seguenti dimensioni modulari: Lunghezza mm 400, larghezza mm 140, altezza mm 200 ed una densità del calcestruzzo pari a kg/m³ 2150 ± 10% con finitura/e Splittata

I blocchi devono possedere le seguenti caratteristiche minime: resistenza media normalizzata maggiore di > 10 N/mm² - percentuale di foratura di 41% - spessore minimo della parete esterna pari a 28 mm - assorbimento d'acqua per capillarità coefficiente $C_{w,s}$ [gr/(m²sec^{0,5})] medio < 35 tolleranze dimensionali: spessore e lunghezza +1; -3 mm, altezza ± 1,5 mm, il tutto riferito alle dimensioni nominali - planarità delle facce < 0,07*_ D dove D è la diagonale della faccia del manufatto - movimento dimensionale tra condizioni estreme < 0,8 mm/m - I blocchi inoltre possono essere dotati di certificazione comprovante la bassa emissione di Radon e testati in laboratorio sulla emissione di radionuclidi. I blocchi dovranno essere posati con malta idrofugata di classe M5 (DM 14/01/2008) ovvero con malta pronta idrofugata.

Blocco in argilla espansa, prodotti con sistema di qualità certificato, realizzato in calcestruzzo vibrocompresso, con inerte in argilla espansa e pomice, di massa volumica apparente a secco ±1000,00

kg/mc, con giunti maschio femmina. I blocchi in argilla espansa si posano a giunti ben serrati con malta, conforme a quanto prescritto nel D.M. 14-01-2008.

Massa muratura: 215,00 Kg/mq

Pezzi a mq: 10,00 pz

Conducibilità termica*: 0,70 W/mqK

Fonoattenuazione R**: 50,05 db

Resistenza al fuoco: REI 180

Art. 87 - Legname

I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1972, saranno provveduti tra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

I requisiti e le prove dei legnami saranno quelli contenuti nelle vigenti norme UNI. Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle connesure. I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto

del palo; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza, né il quarto del maggiore dei due diametri.

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

I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smusso di sorta.

Legnami destinati alla costruzione degli infissi dovranno essere di prima scelta, di struttura e fibra compatta e resistente, non deteriorata, perfettamente sana, dritta e priva di spaccature sia in senso radicale sia circolare. Essi dovranno essere perfettamente stagionati, a meno che non siano stati essiccati artificialmente, presentare colore e venatura uniforme, essere privi di alburno ed esenti da nodi, cipollature, buchi, od altri difetti. Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle connesure.

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

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosene l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale. I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta.

Dovranno quindi essere di buona qualità; la quantità di alburno deve essere correlata alle esigenze di durabilità e di sollecitazione agli agenti esterni che l'utilizzo richiede, non deve presentare fessure, spaccature incompatibili con l'uso previsto; deve essere esente da nodi profondi o passanti, cipollature, buchi od altri difetti, presentare colore e venatura uniforme.

I legnami di qualsiasi essenza, devono provenire da segherie che rispettino le modalità di taglio corrette nel periodo ottimale. Il taglio deve essere fatto in inverno, quando sono rallentate le attività di vita della

pianta, la porosità del legno è ridotta e i tronchi sono poveri di linfa. I legni tagliati in inverno devono essere stagionati naturalmente senza forzature fino al raggiungimento del 12% di umidità. La stagionatura deve avvenire all'aperto evitando coperture non traspiranti le quali non consentirebbero un'asciugatura uniforme; deve coprire un arco di tempo di almeno sei mesi ed in tal modo garantire al legno una migliore stabilità e la possibilità di assestarsi nel tempo.

La stagionatura artificiale (t° max 60%) va utilizzata solo per pezzi piccoli e in situazioni particolari e deve comunque prevedere lo stazionamento in locali a temperatura intermedia (14-15%) dove il legno ha tempo di stabilizzarsi per 2-4 settimane.

Le essenze scelte devono appartenere a specie nazionali non in via di estinzione, non devono comunque provenire da foreste primarie e i singoli elementi devono presentare difetti compatibili con l'uso cui sono destinati.

Non verranno accettate partite di legname di provenienza non nota e di cui non se ne conoscano le condizioni di taglio e di essiccazione, in ogni caso è consigliabile verificarne il livello di radioattività e l'eventuale presenza di sostanze indesiderate (anticrittogamici, fungicidi, ignifughi di sintesi chimica).

I legnami che vengono tagliati ed essiccati secondo le regole sopra elencate sono di norma in grado di resistere da soli agli attacchi dei parassiti.

Caratteristiche:

Tipo di legname Assolutamente: sano. - Alterazioni cromatiche: Immune. - Tasche di resina: Escluse Max spessore mm 3; - Canestro: Escluso; - Cipollature :Escluse; - Lesioni :Escluse; - Fibratura: Regolare, Deviazione massima delle fibre rispetto all'asse longitudinale del pezzo: 1/15 (pari al 6,7%) - Nodi Aderenti: Aderenti per almeno 2/3 Diametro Max 1/5 della dimensione minima di sezione e in ogni caso max cm 5; - Frequenza dei nodi in cm 15 di lunghezza della zona più nodosa: La somma dei diametri dei vari nodi non deve oltrepassare i 2/5 della larghezza di sezione; - Fessurazioni alle estremità: Assenti; - Smussi nel caso di segati a spigolo vivo: Assenti.

Per quanto riguarda la resistenza al fuoco si fa riferimento alla norma UNI 9504/89 "Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi in legno", riferibile sia al legno massiccio sia al legno lamellare, trattati e non, articolata in:

- ⇒determinazione della velocità di penetrazione della carbonizzazione;
- ⇒determinazione della sezione efficace ridotta (sezione resistente calcolata tenendo conto della riduzione dovuta alla carbonizzazione del legno);
- ⇒verifica della capacità portante allo stato limite ultimo di collasso nella sezione efficace ridotta più sollecitata secondo il metodo semiprobabilistico agli stati limite.

Per elementi strutturali in legno massiccio di (specie) secondo EN 14081 omologazione ETA 06/0009

- classe di resistenza (C24) secondo EN 338 (oppure UNI 11035)
- umidità inferiore al (18) % (anche fresco, ma va specificato)
- dimensioni ...x...x... mm, tolleranze dimensionali conformi alla EN 336
- sezione costante/rastremata, a spigoli vivi/smussati (descrivere le eventuali lavorazioni aggiuntive)
- certificazione contenente i riferimenti della fornitura, la classe di qualità del legno, il metodo usato per la classificazione (se a macchina con l'indicazione del tipo di macchina classificatrice)
- Ogni elemento finito, dopo forature, tagli, ecc., dovrà essere trattato con preservanti preventivi per la classe di rischio ... secondo EN 335, aventi classe di penetrazione ... secondo EN 351.

Per elementi strutturali in legno massiccio a strati incrociati di (specie) marcato CE secondo EN 13986 (oppure ETA di riferimento)

- classe di resistenza tavole (C24) secondo EN 338
- umidità inferiore al (12) % (18 % per esterni)
- spessore 14/23.mm, tolleranze dimensionali come da norma UNI
- certificazione contenente i riferimenti della fornitura, la classe di qualità del legno, il metodo usato per la classificazione (se a macchina con l'indicazione del tipo di macchina classificatrice)
- Ogni elemento finito, dopo forature, tagli, ecc..., dovrà essere trattato con preservanti preventivi per la classe di rischio ... secondo EN 335, aventi classe di penetrazione ... secondo EN 351.

Le travature in legno lamellare dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche:

- ⇒sarà utilizzata legname di abete rosso di prima scelta in base alle direttive delle norme DIN 4074;
- le lamelle saranno tagliate nel senso delle fibre e successivamente perfettamente piallate;
- le lamelle avranno un'umidità relativa del 9+-3% per ambienti chiusi e riscaldati, del 12+-3% per ambienti chiusi e non riscaldati e del 15+-3% per ambienti all'aperto, secondo le norme DIN 1052. Questo per permetterà una buona adesione della colla sulle superfici da incollare e per evitare tensioni interne che potrebbero dare luogo a deformazioni e fessurazioni;
- le lamelle saranno essicate ad alta temperatura al fine di distruggere i parassiti animali e le loro uova contenute nel legno per far loro acquistare maggiore resistenza e durezza. Le lamelle saranno quindi incollate su una faccia con una quantità di colle pari a 0.6 kg/mq, mediante incollatrice a fili, in modo da formare una superficie omogenea di colla sulla lamella;
- le lamelle saranno incollate di testa con giunto a pettine secondo le norme DIN 68140;
- la pressione sarà omogenea e di almeno 8.5 kg/cmq, secondo le norme DIN 1052;
- Le colle usate devono essere atossiche, ecocompatibili (deve essere indicato sulla documentazione del prodotto) e presentare una buona resistenza meccanica e stabilità all'invecchiamento, nonché resistenza agli acidi, alcali deboli, solventi, umidità, microrganismi, intemperie, acqua bollente e calore;
- La trave finita sarà protetta da vernice impregnante a protezione da insetti, funghi e muffe. La verniciatura anch'essa dovrà essere eseguita preferibilmente con prodotti atossici ed ecocompatibili secondo le norme DIN 68800.
- Lo stabilimento di produzione dovrà essere in possesso della certificazione di tipo "A" attestante l'idoneità alla produzione del legno lamellare incollato per strutture di grande luce, rilasciato dall'F.M.P.A. rilasciato dall' Istituto OTTO GRAF dell' Università di Stoccarda (Germania) o equivalente;
- I chiodi, i bulloni e gli elementi zincati standard per la formazione dei giunti e dei collegamenti, seguiranno le norme DN 1052;
- Il calcolo delle strutture seguirà le norme italiane ed in mancanza di norme specifiche quelle DIN 1052;
- il legno lamellare da conifere europee incollato dovrà avere flessione 140 kg/cmq trazione assiale 105 kg/cmq compressione assiale 110 kg/cmq compressione normale 20 kg/cmq taglio 9 kg/cmq.

Il modulo di elasticità e di taglio (per il legno essicato secondo le norme DIN 4074) saranno i seguenti:

- parallelamente alla direzione delle fibre $E = 110.000 \text{ kg/cmq}$;
- perpendicolarmente alla direzione delle fibre $E = 3.000 \text{ kg/cmq}$.

La struttura di copertura della palestra sarà rispondente alle seguenti normative :

DIN 4074;

DIN 1052;

DIN 68141/EN 302;
EUROCODICE UNI EN 1995-1-1-2005;
DIN 1052;

Art. 88 - Materiali Ferrosi e Metalli Vari

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

Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal citato D.M. 30 maggio 1974 (allegati nn. 1, 3, 4) ed alle norme UNI vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti.

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

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

3. Acciaio fuso in getti - L'acciaio fuso in getti per cuscinetti, cerniere, rulli o per qualsiasi altro lavoro, dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

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

Metalli vari - Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

Armature in calcestruzzo

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente D.M. 14 gennaio 2008 e s.m.i. E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

Art. 89 - Materiali per Pavimentazione

I materiali da pavimentazione devono essere scelti in base al criterio del minor impiego di energia in fase di produzione. Essi non dovranno contenere sostanze inquinanti e radioattive, verranno pertanto accettati soltanto i materiali corredati da un'adeguata documentazione.

Linoleum

Il linoleum deve essere composto da sostanze naturali quali farina di sughero (contro l'abrasione da calpestio), farina di legno (schiarente), pigmenti sbiancanti e coloranti organici o inorganici (terre), olio di lino come legante, con supporto di juta priva di minio; la struttura deve essere monostrato con il disegno passante da parte a parte fino al supporto di juta; la superficie deve risultare omogenea e priva di screpolature.

Sono da utilizzarsi esclusivamente linoleum ben stagionati (almeno 4 mesi) in modo tale che abbiano completamente emesso le componenti allergizzanti. La superficie sarà trattata esclusivamente con sostanze naturali.

Devono risultare inoltre stabili al colore, inodori, resistenti agli acidi, all'usura e alle impronte, all'elettricità e al fuoco secondo la normativa vigente. La presenza di olio di lino, quale componente principale, li rende naturalmente inattaccabile dai batteri.

Legno

Il materiale deve essere conforme alle prescrizioni descritte nel capitolo relativo ai legnami. E' consigliabile utilizzare l'essenza Frassino Europeo (*fraxinus excelsior*) Termotrattato in doghe, dimensioni mm. 21x 100/120, con un lato antiscivolo ed un lato liscio. Lunghezza standard da mm. 1200 a mm. 3000.

Dovrà essere utilizzato legname di provenienza Europea, da foreste certificate FSC.

Massa Volumica media 750 kg./mc.

Ritiro medio;

Nervosità media;

Durezza Media;

Resistenza alla compressione assiale media 50 N/mmq.;

Resistenza a flessione media 105 N/mmq.;

Modulo di elasticità a flessione medio 12'500 N/mmq.;

Resistenza all'uro media;

Preventiva preparazione delle sedi per rivetti e viti : abete rosso - abete bianco - pino - rovere, utilizzandone solo il durame e migliorandone la resistenza all'aggressione delle intemperie con trattamenti effettuati termicamente ed ulteriormente con prodotti naturali. Lo spessore delle tavole non deve scendere al di sotto dei 19 mm. e non deve superare i 24 mm.: la larghezza non deve superare i 14 cm.; il taglio deve avvenire ortogonalmente rispetto agli anelli di accrescimento per evitare spaccature superficiali che danneggerebbero gli eventuali strati protettivi.

Sono ammessi anche pavimenti incollati purché siano utilizzati, per la posa in opera, colle e vernici atossiche e eco-compatibili derivate cioè da sostanze minerali, vegetali e animali certificate.

La finitura dei pavimenti in legno con olio di lino cotto consente il trattamento del legno con poro ancora aperto e ne permette la traspirabilità. Dovrà contenere solventi vegetali e siccativi privi di piombo, il colore sarà chiaro e limpido, l'odore forte, l'additivazione con oli essenziali ne favorirà la penetrazione e l'adesione al supporto.

In ogni caso il legno deve essere delle essenze nazionali più diffuse, provenire da taglio selettivo o boschi con riforestazione controllata.

Gres porcellanato ed in ceramica monocottura per pavimentazioni e rivestimenti:

I pavimenti dei servizi igienici, connettivo, deposito, spogliatoi, cucina e lavaggio stoviglie saranno realizzati con pavimento in piastrelle di ceramiche monocottura e grès fine porcellanato a superficie smaltata, spessore 8 ÷ 10 mm, con superficie antiscivolo rispondente alle norme UNI 176 posato con boiaccia di puro cemento su letto di malta di legante idraulico, o incollato su idoneo sottofondo; comprese assistenze murarie, escluso il sottofondo, con piastrelle:30 x 30 cm, colore a scelta D.L

Dovranno essere forniti e posati solo prodotti dotati delle seguenti certificazioni: CE EN 14411 - ANAB - conformità HQE - UNI EN ISO 14001 Sistema di gestione ambientale certificato.

Art. 90 - Isolanti

Gli isolanti termoacustici dovranno possedere bassa conducibilità (UNI 7745), essere leggeri, resistenti, incombustibili, volumetricamente stabili e chimicamente inerti, inattaccabili da microrganismi, insetti e

muffe, inodori, imputrescibili, stabili all'invecchiamento. Dovranno essere conformi alle normative UNI vigenti.

Gli isolanti termici di derivazione minerale faranno riferimento alle norme UNI 2090-94, 5958, 6262-67, 6484-85, 6536-47, 6718-24.

L'Appaltatore dovrà fare riferimento alle modalità di posa suggerite dalla ditta produttrice, alle indicazioni di progetto e della D.L., nel pieno rispetto di tutte le leggi che regolamentano la materia sull'isolamento termico degli edifici.

Sono considerati materiali termoisolanti quelli che possiedono una conduttività termica non superiore allo 0,1 W/m K. Questa caratteristica la possiedono quei materiali a struttura porosa o fibrosa in cui si trova racchiusa dell'aria. La proprietà termoisolante dipende anche dall'igroscopicità del materiale. Quando un materiale assorbe acqua viene espulsa aria e quindi diminuisce la proprietà isolante dello stesso. Questi materiali si devono pertanto proteggere con altri che formano una barriera impermeabile o tenere ben ventilati per facilitare il loro asciugamento.

Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a diminuire in forma sensibile il flusso termico attraverso le superfici sulle quali sono applicati, senza però impedirne la traspirazione.

Per la realizzazione dell'isolamento termico si rinvia agli articoli relativi alle parti dell'edificio o impianti.

I materiali bioedili 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 quella della letteratura tecnica ed in primo luogo le norme internazionali ed estere.

Per tutti i materiali isolanti forniti sotto varie forme, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

- dimensioni: lunghezza-larghezza, valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei lavori;
- spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei lavori;
- massa areica: dev'essere entro i limiti prescritti nella norma UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei lavori;
- resistenza termica specifica: dev'essere entro i limiti previsti da documenti progettuali ed espressi secondo i criteri indicati nella norma UNI 7357 (FA1 - FA2 - FA3) e UNI 10351.

Saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto le seguenti caratteristiche:

- reazione o comportamento al fuoco e rapporti di prova;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.
- Traspirabilità
- riciclabilità

Prodotti per isolamento di derivazione naturale o prodotti di sintesi ecocompatibili devono:

- -essere traspiranti al vapore;
- -essere inattaccabili da muffe;
- -essere resistenti al fuoco;

- -essere inodore;
- -essere elettricamente neutri;
- -provenire da materie prime rinnovabili;
- -essere riciclabili;
- -non essere radioattivi;
- -non essere inquinanti;
- -non essere dannosi per la salute;

I materiali isolanti usati in bioedilizia di seguito analizzati in relazione alla loro composizione chimica organica (vegetale, animale); inorganica (minerale, sintetica ottenuta da sostanze riciclate o riciclabili) mista, verranno suddivisi per caratteristica del singolo materiale; a seconda delle caratteristiche del prodotto potranno essere impiegati per isolamento termico e/o acustico ed usati singolarmente o in sistemi costituiti da più elementi.

Le categorie di materiali isolanti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche d' idoneità all'impiego, in relazione alla loro destinazione d'uso: pareti, copertura a falda, ecc., se non vengono prescritti valori per alcune caratteristiche s'intende che la Direzione dei lavori accetta quelli proposti dal fornitore; i metodi di controllo sono quelli definiti nelle norme UNI. Per le caratteristiche possedute intrinsecamente dal materiale non sono necessari controlli.

I materiali da impiegare per l'isolamento termico ed acustico dovranno garantire il loro coefficiente di conduttività termica (λ) costante nel tempo.

L'impresa nell'eseguire le opere di isolamento dovrà impiegare i materiali prescritti negli elaborati di Progetto ovvero disposti dalla DL, secondo gli elementi da isolare ed in funzione dei requisiti e delle caratteristiche di ognuno. Qualora documentate necessità o imprevisti lo richiedano, l'impresa può proporre per approvazione alla DL la sostituzione dei materiali isolanti previsti con altri contenenti analoghi requisiti. Vengono di seguito riportati in elenco i materiali caratteristici che devono essere impiegati nelle opere oggetto dell'Appalto.

Art. 91- Impermeabilizzazione e Guaine

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

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

Le membrane per coperture e murature esterne di edifici in relazione allo strato funzionale che vanno a costituire come ad esempio: strato di tenuta all'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti ecc., devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento alle seguenti prescrizioni.

Gli strati funzionali si intendono definiti come riportato nella norma UNI 8178.

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

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione;
- flessibilità a freddo;
- comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;

- invecchiamento termico in acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente a trazione;
- impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9380, oppure per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori.

Le membrane rispondenti alle norme UNI 9380 e UNI 8629 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego.

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

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

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9168, oppure per i prodotti non normati, ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori.

Le membrane rispondenti alle norme UNI 9380 e UNI 8629 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego.

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

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alla lacerazione:
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionale in seguito ad azione termica;
- stabilità di forma a caldo;
- impermeabilità all'acqua e comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria ed acqua;
- resistenza all'ozono (solo per polimeriche e plastomeriche);
- resistenza ad azioni combinate (solo per polimeriche e plastomeriche);
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed avere impermeabilità all'aria.

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

Le membrane destinate a formare strati di protezione devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alle lacerazioni;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;

- stabilità dimensionali a seguito di azione termica;
- stabilità di forma a caldo (esclusi prodotti a base di PVC, EPDM, IIR);
- comportamento all'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione;
- l'autoprotezione minerale deve resistere all'azione di distacco.

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

I teli per le facciate dovranno essere impermeabili all'acqua e traspiranti al vapore e dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Materiale: Rivestimento speciale di acrilato su velo di poliestere
- Colore: nero/antracite
- Peso: ~220 g/mq
- Spessore d'aria equivalente alla diffusione: $S_d < 0.09$ m
- Indice di combustione: VKF 5.3 oppure B2
- Periodo di esposizione alle intemperie: resistente nel tempo ai raggi UV

I materiali da impiegarsi per la realizzazione delle impermeabilizzazioni potranno essere naturali, traspiranti e garantire in ogni caso l'assenza di qualunque infiltrazione d'acqua e la durabilità nel tempo dei requisiti originari.

Le parti controterra delle fondazioni dovranno essere impermeabilizzate mediante la posa di un manto impermeabile costituito da doppia membrana bituminosa plastomerica (BPP) armata con tessuto non tessuto di poliestere, o in tessuto non tessuto di poliestere accoppiato a velo vetro, rispondente alla Classe 1° della Norma UNI 8629/2, applicata a fiamma su idoneo piano di posa orizzontale o inclinato, compresa imprimitura a base bituminosa del fondo, formazione di colli perimetrali di raccordo, sfridi, sormonti e assistenze murarie: spessore 4 mm normale + 4 mm antiradice. Qualsiasi impermeabilizzazione sarà posta su piani predisposti con le opportune pendenze. Le impermeabilizzazioni, di qualsiasi genere, dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile, specie in vicinanza di fori, passaggi, cappe, ecc.; le eventuali perdite che si manifestano in esse, anche a distanza nel tempo e sino a collaudo, dovranno essere riparate ed eliminate dall'Impresa, a sua cura e spese, compresa ogni opera di ripristino.

Fra le sostanze impermeabilizzanti sottoelencate da capitolato si considerano bioedili le seguenti:

- -carte impermeabilizzanti di cellulose impregnate con olii resine e Sali o bitume naturale come la carta kraft, la carta oleata ed il cartonfeltro bitumato;
- - geocomposti bentonitici come membrane bentonitiche in cartone biodegradabile -asfalti naturali e prodotti bentonitici liquidi.

Inoltre solo qualora sia necessario garantire una tenuta all'acqua pur garantendo la traspirabilità dell'involucro edilizio sono ritenute sostenibili perché riciclabili e traspiranti i seguenti tipi di membrane di origine sintetica:

- -teli sintetici (in polietilene (PE) in polipropilene (PP), acrilato su velo di poliestere, ecc);
- -membrane impermeabili in polietilene ad alta densità (HDPE) con struttura reticolata di microfibra
- -materiali geosintetici come teli in tnt (PP e PE) uniti con bentonite sodica
- -geomembrane ovvero guaine cuspidate in polietilene estruso ad alta densità(HDPE) unite ad uno o più strati geotessili.

Le carte dovranno essere ottenute dall'impasto di fibre di cellulosa impregnata con oli resine naturali e Sali; qualora provenga da riciclo il produttore dovrà garantire l'assenza di trattamenti con sostanze nocive o clorurate.

Art. 92 - Colori e Vernici, Solventi, Impregnanti, Prodotti Per Il Trattamento Dei Metalli

La composizione dei materiali da pitturazione o formanti i sistemi protettivi devono derivare da sostanze minerali, vegetali, animali, con l'esclusione di elementi artificiali e di sintesi petrolchimica. Vengono di seguito riportati in elenco i prodotti che possono essere impiegati nelle opere oggetto dell'appalto.

Pitture, idropitture, vernici e smalti dovranno essere di recente produzione, non dovranno presentare fenomeni di sedimentazione o di addensamento, peli, gelatinizzazioni. Verranno approvvigionati in cantiere in recipienti sigillati recanti l'indicazione della ditta produttrice, il tipo, la qualità, le modalità d'uso e di conservazione del prodotto, la data di scadenza. recipienti andranno aperti solo al momento dell'impiego e in presenza della D.L. I prodotti dovranno essere pronti all'uso fatte salve le diluizioni previste dalle ditte produttrici nei rapporti indicati dalle stesse; dovranno conferire alle superfici l'aspetto previsto e mantenerlo nel tempo.

Per quanto riguarda i prodotti per la pitturazione di strutture murarie saranno da utilizzarsi prodotti non pellicolanti secondo le definizioni della norma UNI 8751 anche recepita dalla Raccomandazione NORMAL M 0485.

Tutti i prodotti dovranno essere conformi alle norme UNI vigenti ed in particolare UNI 4715, UNI 8310 e 8360 (massa volumica), 8311 (PH) 8306 e 8309 (contenuto di resina, pigmenti e cariche), 8362 (tempo di essiccazione). Le prove tecnologiche da eseguirsi prima e dopo l'applicazione faranno riferimento alle norme UNI vigenti. Sono prove relative alle caratteristiche del materiale: campionamento, rapporto pigmenti-legante, finezza di macinazione, consumo, velocità di essiccamento, spessore; oltre che alla loro resistenza: agli agenti atmosferici, agli agenti chimici, ai cicli termici, ai raggi UV, all'umidità.

In ogni caso i prodotti da utilizzarsi dovranno avere ottima penetrabilità, compatibilità con il supporto, garantendogli buona traspirabilità. Tali caratteristiche risultano certamente prevalenti rispetto alla durabilità dei cromatismi.

Le vernici da utilizzare per interni ed esterni, così come le vernici per elementi lignei e metallici devono avere le seguenti caratteristiche:

- tinteggiature naturali a base di calce, tempera, gesso e pitture per esterni a base di calce e silicati che siano traspiranti, igieniche e normalmente esenti da effetti collaterali.
- vernici bioecologiche a base vegetale e minerale in dispersione naturali (emulsionate in olii vegetali e acqua), di composizione biodegradabile e fornite di schede tecniche complete della formula dei componenti.

Olio di lino

Deve essere ottenuto mediante spremitura a freddo a caldo dei semi di lino, successivamente decantato e chiarificato con tecniche fisiche senza l'utilizzo di sbiancanti chimici.

Entra nella composizione dei leganti e conferisce loro elasticità e penetrazione, conferendo alle vernici idrorepellenza e resistenza alle intemperie.

Possibilmente deve provenire da coltivazioni regionali e biologiche controllate.

L'olio di lino cotto consente di trattare le superfici in legno con poro ancora aperto e il cotto.

Il trattamento impregnante che ne deriva consente la traspirabilità del materiale pur garantendone una efficace protezione e facilitandone la pulizia.

Il prodotto deve essere conservato in luogo fresco e a temperature non al di sotto dello zero e nei termini

della scadenza riportata sulla confezione.

Non deve lasciare deposito, nè essere rancido; deve essiccare completamente in 24 ore se disteso su una lastra di vetro o di metallo; ha acidità pari al 7%, impurità non superiore all'1% e alla temperatura di 15 °C deve presentare una densità di 0.91 - 0.93%.

L'additivazione con olii essenziali di origine naturale ne favorisce la penetrazione e l'adesione al supporto.

Pittura a calce

Preparata con calce grassa naturale perfettamente bianca spenta per immersione con l'aggiunta di resine naturali (olio di lino cotto) che la rendono idrorepellente, lavabile e antisettica (battericida e antimuffa). Non teme l'umidità e gli sbalzi di temperatura.

Con l'aggiunta di gesso si ottiene un effetto coprente (solo per interni e per calce ben stagionata).

Può essere colorata con pigmenti inorganici e additivata con colle naturali (caseina) che ne migliorano l'aderenza.

Pitture a olio

Preparate con olio di lino, che funge da legante e da pellicolante, devono contenere siccativi e solventi naturali quali olio di trementina, olio citrico. I pigmenti dovranno essere di origine minerale pura, non devono contenere siccativi del piombo e altri additivi di origine chimica.

Le vernici a olio formano una vernice poco igroscopica e possono essere applicate su fondi minerali neutri e su legno; richiedono un tempo di essiccazione abbastanza lungo.

Pitture ai silicati

Preparate con silicato di potassio che funge da legante, acqua e pigmenti resistenti agli alcali (ossido di titanio, ossido di ferro). Resistenti agli sbalzi di temperatura, disinfettanti, fungicidi, idrorepellenti, resistente agli acidi e ai detersivi. Adatte per esterni su murature ed intonaci minerali non troppo lisci e privi di gesso ai quali compenetrano per mineralizzazione dei silicati, senza danneggiarne la consistenza e la porosità.

Velature

Contengono in varie composizioni e percentuali: olii vegetali, cere, resine naturali, gesso, talco, argilla, essiccativi esenti da piombo e pigmenti inorganici.

Sono da preferire le velature idrosolubili che contengono una percentuale di solvente organico non superiore al 10%; in particolare non devono contenere idrocarburi alifatici, devono quindi essere privi di derivati del petrolio.

Vernici a base di resine naturali

Si distinguono dalle velature per un maggior contenuto di legante e per un più basso contenuto di solventi organici (<10%). Le vernici non penetrano in profondità e conferiscono una scarsa igroscopicità al materiale. (non adatta per legni giovani e umidi). Le vernici a base di resine naturali formano una pellicola brillante e dura.

Sali di boro

Proteggono il legno dalle infestazioni di funghi e insetti.

Adatti per il trattamento di superfici lignee o murarie soggette a muffa, deve essere a base esclusivamente di sodio borato di origine nazionale, il quale conferisce anche una valenza ignifuga.

Solventi

Devono essere di origine vegetale e ottenuti da materie prime rigenerabili: terpeni, olio di trementina, olio citrico, olii essenziali e trementina vegetale.

Impregnanti

Vanno utilizzati prodotti naturali a base di composti organici.

A base di caseina, olio di lino cotto, cera d'api, colofonia, olii vegetali, terpeni d'arancio, olii essenziali ed acqua.

Devono diminuire l'assorbimento dei supporti (legno o pareti), oppure come fissativi delle tempere. Vanno applicate su materiali privi di umidità e di carbonato di calcio che ne diminuisce la capacità di penetrazione. Si applicano normalmente a pennello.

Prodotti per il trattamento dei metalli

Il trattamento del metallo prevede in genere una pitturazione antiruggine e una verniciatura successiva.

I prodotti per il trattamento antiruggine devono essere privi di piombo ed essere possibilmente idrosolubili.

Le vernici utilizzate per la finitura devono essere prive di metalli pesanti (Pb, Cr, Cd, Zc, Co, ecc.) e devono contenere una percentuale di solventi inferiore al 2%. Dovranno conferire al manufatto luminosità e resistenza agli urti, avere potere coprente e facilità di applicazione.

Art. 93 - Adesivi

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

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

Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti che comunque dev'essere controllato che siano ecologici.

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

- ecologicità e atossicità del prodotto;
- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni d'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 s'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 quanto riguarda gli adesivi per prodotti ceramici e linoleum per pavimenti e rivestimenti, dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- non alterare l'elettrostaticità naturale
- esente da emissioni radioattive nocive
- esente da solventi e formaldeide
- antimuffa
- altissima permeabilità al vapore

- riciclabilità
- utilizzo di materie prime locali
- basso valore energetico del processo produttivo
- termoigrometrico

I collanti per materiali ceramici dovranno essere composti di calce idraulica naturale, farina di calcare, caolino calcico, legante proteico e filosilicati; non sono ammessi composti di derivazione petrolchimica.

Il collante per linoleum sarà del tipo in dispersione acquosa a basso contenuto di sostanze volatili (TVOC) specifico per linoleum tipo Ultra Bond Eco 540 della Mapei o equivalenti.

Sarà a base di polimeri sintetici in dispersione acquosa, privo di solventi, a spalmatura semplice che si presenta sotto forma di pasta di colore beige chiaro pronta all'uso.

DATI TECNICI ED IDENTIFICATIVI DEL PRODOTTO:

Consistenza: pasta cremosa

Colore: beige chiaro

Peso specifico: 1,15 g/cm³

pH: 8,5

Residuo solido: 64%

Viscosità Brookfield: 150.000 cPs

Rotore 7 - RPM 10

Conservazione: 12 mesi negli imballi originali non aperti.

Evitare prolungati stoccaggi al gelo

Nocività secondo CEE 88/379: no

Infiammabilità: no

Voce doganale: 3506 91 00

DATI APPLICATIVI:

Temperatura di applicazione permessa: da +10°C a +35°C

Tempo di attesa a +23°C - 50% U.R.: da 0 a 5 minuti

Tempo aperto a +23°C - 50% U.R.: massimo 15 minuti

Pedonabilità a +23°C - 50% U.R.: dopo circa 3 ore

Messa in esercizio: dopo almeno 24 ore

PRESTAZIONI FINALI

Resistenza all'umidità: molto buona

Resistenza all'invecchiamento: ottima

Resistenza ai solventi ed agli olii: mediocre

Resistenza agli acidi ed agli alcali: buona

Test di adesione PEEL 90°

secondo norme EN (1372)

dopo 14 gg a + 23°C - 50% U.R.: 1,5 N/mm²

Per quanto riguarda gli stucchi per le fughe di ceramiche per pavimenti e rivestimenti, dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- esente da solventi e formaldeide
- antimuffa
- buona permeabilità al vapore

- riciclabilità
- utilizzo di materie prime locali
- basso valore energetico del processo produttivo

Dovranno essere composti di calce idraulica naturale, farina di calcare, caolino calcico e filosilicati; non sono ammessi composti di derivazione petrolchimica. Per lo stucco non è ammesso il colore bianco o chiaro, ma il solo grigio.

Art. 94 - Trattamenti Di Protezione Dei Materiali

Legno:

Eventualmente, il trattamento di protezione del legno da costruzione dall'attacco di funghi e insetti nocivi consiste in un trattamento ai sali di boro che non emettono sostanze nocive per l'ambiente e per le persone. L'applicazione può avvenire a pennello, a spruzzo o per immersione; i sali si diluiscono in acqua a una temperatura di almeno 15° e lasciata riposare per permettere la totale solubilizzazione dei sali. Si procederà all'applicazione o a più applicazione a seconda della capacità assorbente del legno.

Ferro:

Trattamento antiruggine; effettuato con prodotti a base di minerali di ferro, leganti e solventi naturali e una combinazione di olii e resine naturali, che generano un ambiente antiruggine nella zona di contatto tra il metallo e la mano di vernice. Si può applicare a pennello, a rullo o a spruzzo su superfici in acciaio e ferro non trattate, previa asportazione della ruggine, su fondo pulito, asciutto, chimicamente neutro, sgrassato e privo di vernici precedenti. Si fa asciugare per 24 ore dopodiché si può levigare leggermente e si può eventualmente procedere alla verniciatura. La verniciatura avviene con smalto a base di olio di lino e pigmenti minerali e ferrosi, applicato a pennello o a spruzzo diluendo il prodotto fino a raggiungere la viscosità necessaria. L'essiccazione completa avviene dopo circa 8 ore, in condizioni climatiche ottimali, mentre il completo indurimento può avvenire anche dopo 4-6 settimane. La verniciatura non deve avvenire con temperatura inferiore ai 12 °C.

Art. 95 - vetri e cristalli

I vetri e i cristalli dovranno essere, per le richieste dimensioni, di un solo pezzo, di spessore uniforme, di prima qualità, perfettamente incolori molto trasparenti, prive di scorie, bolle (per ovviare alla formazione di bolle durante la fabbricazione, viene aggiunto solfato di sodio), soffiature, ondulazioni, nodi, opacità lattiginose, macchie e di qualsiasi altro difetto.

Si definiscono prodotti di vetro quelli che sono ottenuti dalla trasformazione e lavorazione del vetro.

Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde lavorazioni, nonché per le operazioni di finitura dei bordi si fa riferimento alle norme UNI.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura.

Le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alle vetrazioni ed ai serramenti.

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.

Lastre piane:

Vetri piani trasparenti float

I vetri piani trasparenti float sono quelli chiari o colorati ottenuti per colata mediante galleggiamento su un bagno di metallo fuso.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 6487 che considera anche la modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori d'isolamento termico, acustico ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

Vetri piani temprati:

I vetri piani temprati sono quelli trattati termicamente o chimicamente in modo da indurre negli strati superficiali tensioni permanenti.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 7142 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori d'isolamento termico, acustico ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

Vetrocamera:

I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera) sono quelli costituiti da due lastre di vetro tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, a mezzo di adesivi od altro in modo da formare una o più intercapedini contenenti aria o gas disidratati.

Le loro dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 7171 che definisce anche i metodi di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori d'isolamento termico, acustico ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

Vetri piani stratificati:

I vetri piani stratificati sono quelli formati da due o più lastre di vetro e uno o più strati interposti di materia plastica che incollano tra loro le lastre di vetro per l'intera superficie.

Il loro spessore varia in base al numero ed allo spessore delle lastre costituenti.

Essi si dividono in base alla loro resistenza alle sollecitazioni meccaniche come segue:

- stratificati per sicurezza semplice;
- stratificati antivandalismo;
- stratificati anticrimine;
- stratificati antiproiettile.

Le dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche si fa riferimento alle norme seguenti:

- i vetri piani stratificati per sicurezza semplice devono rispondere alla norma UNI 7172;
- i vetri piani stratificati antivandalismo ed anticrimine devono rispondere rispettivamente alle norme UNI 7172 e norme UNI 9186;
- i vetri piani stratificati antiproiettile devono rispondere alla norma UNI 9187.
- I valori d'isolamento termico, acustico ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

Tutti i serramenti saranno definiti dagli elaborati grafici del progetto esecutivo, saranno dotati di vetri stratificati. La stratigrafia sarà composta da vetro mm 3 + 3 + 0,38 PVB; intercapedine 16mm; vetro mm 5 + 5 + 1,52 PVB fattore solare $g = 0.63$. Intercapedine fino a 25 mm per l'eventuale inserimento di tendina veneziana Il sistema serramento-vetro dovrà avere una trasmittanza termica U non superiore a 0,7W/mqK. Le vetrate dei vani scala dovranno avere caratteristiche di sicurezza antisfondamento.

Art. 96 - Controsoffitti

Tutti i controsoffitti in genere dovranno eseguirsi con cure particolari allo scopo di ottenere superfici esattamente orizzontali o sagomate secondo le prescrizioni, senza ondulazioni o altri difetti e di evitare in modo assoluto la formazione, in un tempo più o meno prossimo, di crepe, incrinature o distacchi. Al manifestarsi di tali screpolature la Direzione Lavori avrà facoltà, a suo insindacabile giudizio, di ordinare all'Appaltatore il rifacimento, a carico di quest'ultimo, dell'intero controsoffitto con l'onere del ripristino di ogni altra opera già eseguita (stucchi, tinteggiature, ecc.).

I Controsoffitti saranno in cartongesso e/o fibrogesso costituiti da una lastra dello spessore minimo di mm 10-13, fissata ad una struttura di sostegno in legno, a sua volta ancorata con fili di sospensione e tasselli ad espansione al soffitto. Le giunzioni tra pannelli verranno opportunamente stuccate con l'impiego di tela e gesso, e convenientemente rasate e carteggiate.

Art. 97 - Tubazioni In Pvc e PAED

Le tubazioni in cloruro di polivinile rigido dovranno essere della serie pesante, dei tipi 302, 303/1 e 303/2, secondo le vigenti Norme UNI, con giunti a bicchiere muniti di guarnizione in gomma. Ogni tubo dovrà portare impresso, in modo evidente, leggibile ed indelebile, il nominativo del produttore, il diametro nominale, l'indicazione del tipo; dovrà essere munito inoltre del marchio di conformità alle Norme UNI rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici.

Le tubazioni di scarico interrate dovranno essere realizzate con Tubi corrugati in polietilene alta densità (PEAD) strutturati, a doppia parete, per condotte di scarico interrate non in pressione; a parete interna liscia e parete esterna corrugata, con giunti a manicotto e guarnizione elastomerica. Per classe di rigidità anulare SN 8 KN/mq, rispondente al pr EN 13476 e con certificazione di produzione in regime di qualità.

Art. 98 - materiali di qualsiasi provenienza da impiegare nelle lavorazioni

Materiali per rilevati e/o riempimenti, aggregati grossi e fini per conglomerati, drenaggi, fondazioni stradali, pietrame per murature, drenaggi, gabbioni, etc. I materiali da impiegare nelle lavorazioni sopra indicate dovranno essere sottoposti dalla Direzione Lavori, prima del loro impiego, alle verifiche e prove di laboratorio, per accertarne la idoneità in relazione alle particolari utilizzazioni previste.

Dopo che la Direzione Lavori avrà espresso il proprio benestare sulla base dei risultati delle prove di laboratorio, il materiale potrà essere impiegato nella produzione, fermo restando che l'Appaltatore stessa sarà responsabile, a tutti gli effetti della rispondenza alle specifiche norme contrattuali.

Gli oneri per prove e verifiche di idoneità sono a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore.

Sezione B - Opere Strutturali

Vedasi l'allegato Capitolato Speciale Opere Strutturali

Sezione C - Impianti Meccanici

Vedasi l'allegato Capitolato Speciale Impianti Meccanici

Sezione D - Impianti Elettrici

Vedasi l'allegato Capitolato Speciale Impianti Elettrici

CAPO B - MODALITA' DI ESECUZIONE.

Sezione A - Edilizia finiture e isolamenti

Art. 99 - Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e nel rispetto della relazione geologica e geotecnica di cui al **D.M. 11 marzo 1988**, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere, l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando, oltre che totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere, a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

È stata eseguita la relazione geologica - geotecnica ai sensi del Dlgs 152/06 e del DM 161/2012 a firma di un Tecnico abilitato.

Da tale relazione risulta che il terreno non è composto da materiale inquinante, quindi è possibile il suo conferimento a discarica o l'utilizzo in altro sito.

In caso di riutilizzo, il Concessionario dovrà redigere a sua cura e spesa il "piano di utilizzo" previsto dall'art. 5 del DM 161/2012 che dovrà essere presentato al Comune almeno 90 giorni prima dell'inizio dei lavori e dovrà comprendere le previste analisi chimiche e granulometriche; In questo caso non saranno compensati i relativi oneri di discarica.

Con la comunicazione di fine lavori si dovrà dimostrare l'effettivo riutilizzo delle terre e rocce da scavo svincolato dal regime dei rifiuti.

Qualora le terre e rocce da scavo vengano conferiti a discarica, alla comunicazione di fine lavori dovrà essere allegata copia dei formulari di identificazione dei rifiuti a dimostrazione dell'avvenuto avvio a recupero o a smaltimento delle terre e rocce da scavo quali rifiuti e la documentazione attestante il rispetto delle vigenti normative.

Ogni onere relativo a quanto sopra è a carico dell'impresa appaltatrice.

Il progetto, così come definito dagli elaborati grafici allegati, prevede la realizzazione di lavori di scavo del terreno che dovranno essere realizzati nell'area d'intervento, in particolare questi lavori sono state suddivise nelle diverse tipologie di scavo, quali:

Generale

Dovrà essere eseguito uno scavo generale completo sulla parte dell'area su cui incide il nuovo edificio, per una profondità adeguata alla realizzazione del progetto, compreso lo sgombero dei materiali proveniente dallo scavo, eseguito a sezione aperta fino al pelo delle acque risorgive, con escavatore meccanico con trasporto e sistemazione della terra scavata entro il cantiere nella posizione definita dagli elaborati grafici di progetto

Per fondazioni

Per particolari zone si potrà eseguire uno scavo parziale di fondazione eseguito nelle parti e modalità indicate dagli elaborati grafici di riferimento, fino a 1,50 m di profondità sotto il piano dello scavo generale, misurato a sezione effettiva, eseguito a macchina compreso il carico e trasporto dei materiali nell'ambito del cantiere.

Per rete di fognatura

Sarà eseguito uno scavo parziale a macchina nelle posizioni definite dagli elaborati grafici di riferimento, per la rete di fognatura, costituita dalla rete delle acque nere, dall'eventuale fossa biologica e dai relativi pozzetti.

Le opere di scavo dovranno, inoltre, essere comprese di reinterro e di dei materiali nell'ambito del cantiere.

Per rete acque meteoriche:

Sarà eseguito uno scavo parziale a macchina nelle posizioni definite dagli elaborati grafici di riferimento, per la rete acque bianche, e dai relativi pozzetti.

Le opere di scavo dovranno, inoltre, essere comprese di reinterro e di trasporto dei materiali nell'ambito del cantiere.

Per plantumazione nuove essenze:

Nella zona a verde verranno effettuati degli scavi puntuali per la messa a dimora delle nuove piante.

Art. 100 - Reinterri

Il progetto, così come definito dagli elaborati grafici, prevede lavori di reinterro a tutti gli scavi realizzati e precedentemente descritti, in particolare si dovrà provvedere ad un reinterro con materiale idoneo proveniente dal cantiere stesso, in strati successivi di altezza non superiore ai 50 cm, con bagnatura e costipamento strato per strato per la stesa e la regolarizzazione delle sedi per degli scavi parziali effettuati.

Art. 101 - Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

È pertanto vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

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

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

Art. 102 - Fondazione e Vespaio

Tutti i moduli come indicato negli elaborati grafici saranno dotati di fondazioni realizzate nella modalità definite dal progetto strutturale allegato e saranno dotate di un vespaio areato.

In particolare il progetto prevede la formazione di piano di posa fondazioni (Magrone) dello spess. di cm. 10, realizzato con conglomerato cementizio gettato entro lo scavo di fondazione dosato a q.li 1,5 di cemento tipo 325 per mc. di impasto. Formazione di vespaio aerato, realizzato mediante la posa in opera

di elementi a perdere in materiale plastico riciclato. Nel getto verrà interposta rete elettrosaldata di diametro e maglia adeguati, opportunamente sormontata.

Nel caso in cui vengano realizzati cunicoli per il passaggio di linee impiantistiche, in specie di rete di scarico acque nere, per le quali tratte è prevista la realizzazione di pozzetti di ispezione adeguatamente dimensionati in sede esecutiva collocati a monte ed a valle della tratta sotto l'estradosso del vespaio.

Art. 103 - Casseri

Le casseforme per i getti di calcestruzzo siano queste opere di fondazione, saranno costituite da tavole nuove 30 mm a superficie piana a contatto del getto resa liscia.

Art. 104 Strutture e solai:

Fa parte integrante della presente descrizione il progetto strutturale allegato elaborato dall' Ing. Giovanni Piazza che descrive le opere strutturali in legno, in cemento armato e in acciaio che caratterizzano il progetto.

In particolare la struttura portante della delle coperture inclinate realizzate in legno lamellare.

Sotto tutte le fondazioni occorrerà disporre uno strato di magrone dello spessore di 10 cm.

Per i carichi e le sollecitazioni previste nel calcolo della struttura portante e i materiali previsti, si fa riferimento alla relazione di calcolo allegata al progetto.

In generale comunque, fatte salve diverse prescrizioni presenti sugli elaborati grafici o contabili, il calcestruzzo dovrà essere della classe C25/30; Classe di esposizione XC1; Classe di consistenza S3-S4; massimo rapporto A/C 0,60; Cemento minimo 300 Kg/mc. L'acciaio dovrà essere del tipo ad aderenza migliorata tipo B450C. Tutte le sollecitazioni unitarie sono state calcolate con metodi rispondenti alla Scienza alla Tecnica delle Costruzioni e sono contenute nei limiti regolamentari.

Art. 105 - Malte e conglomerati

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, fatte salve le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione dei lavori, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

- a) Malta comune: Calce spenta in pasta mc 0,25 - 0,40, Sabbia mc 0,85 - 1,00
 - b) Malta comune per intonaco rustico: (rinzafo) Calce spenta in pasta mc 0,20 - 0,40, Sabbia mc 0,90 - 1,00 Calce spenta in pasta mc 0,35 - 0,45
 - c) Malta comune per intonaco civile: (stabilitura) Calce spenta in pasta mc 0,25 - 0,40 Sabbia vagliata mc 0,80
 - d) Malta fina di pozzolana: Calce spenta in pasta mc 0,28 Pozzolana vagliata mc 1,05
 - e) Malta idraulica: Calce idraulica q.li da 3 a 5 Sabbia mc 0,90
 - f) Malta bastarda: Malta di cui alle lett. a), d), e) mc 1,00
- Agglomerante cementizio a lenta presa q.li 1,5
- g) Malta cementizia per intonaci: Agglomerante cementizio a lenta presa q.li 6 Sabbia mc. 1,00
 - h) Calcestruzzo idraulico di pozzolana: Calce comune mc 0,15 Pozzolana mc 0,40 Pietrisco o ghiaia mc 0,80
 - i) Calcestruzzo in malta idraulica: Calce idraulica q.li da 1,5 a 3 Sabbia mc 0,40 Pietrisco o ghiaia mc 0,80
 - l) Conglomerato cementizio per muri fondazioni, sottofondi ecc.: Cemento q.li da 1,5 a 2,5 Sabbia mc 0,40 Pietrisco o ghiaia mc 0,80

m) Malta a ritiro controllato: 100 parti di materiale con 15-16 parti di acqua.

Qualora la Direzione dei lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima. I materiali, le malte e i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse, della capacità prescritta dalla Direzione dei lavori, che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese, costantemente, sui luoghi ove verrà effettuata la manipolazione.

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

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

Per i conglomerati cementizi semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nella normativa vigente.

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

Art. 106 - Strutture perimetrali

Al piano interrato la struttura perimetrale verrà realizzata con murature in c.a. contro terra, impermeabilizzate ed isolate come di seguito descritto:

1. L'impermeabilizzazione delle murature verrà eseguita mediante la posa di un manto impermeabile costituito da doppia membrana bituminosa plastomerica (BPP) armata con tessuto non tessuto di poliestere, o in tessuto non tessuto di poliestere accoppiato a velo vetro, rispondente alla Classe 1° della Norma UNI 8629/2, applicata a fiamma su idoneo piano di posa orizzontale o inclinato, compresa imprimitura a base bituminosa del fondo, dovranno essere realizzati i colli perimetrali di raccordo, ed i sormonti necessari per spessore 4 mm normale + 4 mm antiradice;

La struttura fuori terra sarà realizzata (come indicato negli elaborati grafici del Progetto allegato), con una struttura portante in travi e pilastri in c.a., la chiusura perimetrale è definita da stratificazione di elementi murari ed isolanti come di seguito descritti.

1. Il rivestimento esterno in muratura faccia a vista con mattoni pieni tipo "a mano" nei colori a scelta della D.L. legati con malta di cemento o bastarda.
2. L'isolamento termico pareti perimetrali con pannello isolante in polistirene espanso sinterizzato, reazione al fuoco Euroclasse E, conforme alle norme UNI EN 13163, conducibilità termica 0.033 W/mK, resistenza alla compressione > 250 kPa;
3. Tavolato interno di mattoni forati 8x12x24, spessore 12 cm (una testa) con malta di cemento o bastarda;
4. Intonaco completo a civile per interni con rustico in malta di calce eminentemente idraulica o bastarda ed arricciatura in stabilitura di calce idrata;

Art. 107 - Coperture

Tetto verde

1. Strato Protettivo

Strato di protezione meccanica a protezione del manto ed avente altresì funzione di antiradice per le zone a verde, costituito da un foglio in polietilene Ldpe dello spessore di mm. 0,5 posato a secco con puntatura delle sovrapposizioni.

2. Strato Drenante e Riserva Idrica

Stuoia costituita da un Geotessile di non tessuto agugliato da fiocco in polipropilene/poliestere, stabilizzato, imputrescibile, tipo STRATUM da gr. 800/mq. La posa avverrà a secco con accostamento dei lembi.

3. Sistema Prevegetato in Elementi Modulari

Fornitura e posa di sistema a verde estensivo completo e prevegetato dalle seguenti caratteristiche: elemento drenante modulare in polipropilene rigenerato atossico delle dimensioni di cm. 54x54x9, intasato di granello di pomice (f 4-8), con funzione di drenaggio e ritenzione idrica (20 l/mq); ; substrato di coltivazione composto da miscele di sabbia di lapillo, pomice (f 3-5), zeoliti, e sostanza organica, esente da infestanti graminacee e dicotiledoni, ghiaia spezzata o tonda f 16/32 su tutta la superficie, con funzione zavorrante e di regolazione microclimatica. Composizione floristica alla consegna in miscela di Sedum spp. e Mesembriantemum cooperi. Peso a saturazione di c.ca Kg. 60/mq.

4. Strato di Appesantimento Drenante Perimetrale

Bordatura sul perimetro realizzata con elemento minerale in ghiaia lavata a pezzatura tonda o lapillo f. 20/30 per uno spessore di c.ca cm.9, posato a secco e livellato.

5. Accessori

Fornitura e posa in opera di pozzetti rigidi in polietilene, dotati di coperchio ispezionabile, posati in spessore del pacchetto di copertura, da posizionare in corrispondenza dei bocchettoni di scarico.

6. Impianto di Irrigazione di Emergenza

Impianto di irrigazione a goccia costituito da tubi in HD-PE PN10 di adeguate dimensioni, posato a secco per le aree arbustive e di tubi dotati di irrigatori a goccia autocompensanti, compreso programmatore elettronico per il controllo valvole a comando elettrico.

Art. 108 - Murature

Divisori interni:

Le divisioni interne al piano terra saranno realizzate mediante murature in laterizio forato sp. 8 cm. o 12 cm. e sono da prevedersi nella posizione definita dagli elaborati grafici del progetto esecutivo allegato.

Per quanto riguarda il laboratorio euristico e l'aula psicomotricità, saranno realizzate pareti in vetrocemento colorato annegati in getto di calcestruzzo Rck 25 N/mm², distanziati di circa 5 cm, compresa l'armatura di acciaio tondo e le carpenterie. Eseguiti in opera, con superfici perfettamente lisce, rasate sul vetro e sulle due facce, per luci varie e superfici piane, eseguite con diffusori doppi a camera d'aria colorati in pasta spessore 80 mm; con dimensioni: - 190 x 190 mm.

Le pareti divisorie al piano interrato saranno realizzate mediante murature in laterizio forato sp. 8 cm. o 12 cm. oppure dove previsto in murature in blocchi cavi in conglomerato cementizio vibrocompressi, con argilla espansa, resistenza al fuoco REI 120, dimensioni nominali 40 x 20 o 50 x 20 cm.

Le pareti saranno successivamente intonacate da pitturare nelle due facce secondo colore a scelta della D.L.

Tutti gli elementi antincendio dovranno essere opportunamente certificati.

Art. 109 - Sottofondi/massetti

Sottofondi isolanti:

I sottofondi saranno realizzati con impasto leggero a struttura cellulare fonoassorbente e termoisolante, con impasto a 200 kg di cemento 32,5 R per m³ di aggregato polimerico eterogeneo conforme norma UNI 10667-14, costipato e livellato a frattazzo lungo, spessore cm 8.

Sottofondi per pendenze:

Saranno realizzati mediante formazione di massetto in calcestruzzo su lastrici, con impasto a 250 kg di cemento 32,5 R per m³ di sabbia, con superficie tirata a frattazzo fine, spessore medio cm 6

Sottofondi per pavimenti:

Saranno realizzati mediante formazione di massetto per pavimento in ceramica, gres, marmi sottili prefiniti e simili, posati con malta di allettamento, con impasto a 200 kg di cemento 32,5 R per m³ di sabbia, costipato e livellato a frattazzo fine, spessore cm 5:

Art. 110 - Isolamenti coibenti e impermeabilizzazioni

Coibentazione della pareti perimetrali contro terra

Le parti controterra delle fondazioni dovranno essere impermeabilizzate mediante la posa di un manto impermeabile costituito da doppia membrana bituminosa plastomerica (BPP) armata con tessuto non tessuto di poliestere, o in tessuto non tessuto di poliestere accoppiato a velo vetro, rispondente alla Classe 1° della Norma UNI 8629/2, applicata a fiamma su idoneo piano di posa orizzontale o inclinato, compresa imprimitura a base bituminosa del fondo, formazione di colli perimetrali di raccordo, sfridi, sormonti e assistenze murarie: spessore 4 mm normale + 4 mm antiradice.

L'isolamento termico di parete interrata, realizzato con pannelli rigidi in vetro cellulare, "tipo foamglass" prodotti con gas senza CFC e HCFC; conduttività termica W/mK 0,040, resistenza alla compressione 700 kPa; reazione al fuoco Classe O; rispondenti alle norme UNI EN13167. Compresi: tagli e relative sigillature, adattamenti, la posa con strato inferiore e superiore di bitume ossidato a caldo, raccordi, assistenza muraria e piani di lavoro; negli spessori: 12 cm.

Coibentazione della pareti perimetrali

Vedi articolo 106 Strutture perimetrali;

Coibentazione del solaio di calpestio piano terra e interrato

Sarà realizzato sotto pavimento con lastre di polistirene espanso estruso, superficie liscia con pelle, bordi battentati, prodotte con gas senza CFC e HCFC; conduttività termica W/mK 0,032 per spessori fino a 40 mm, e W/mK 0,034 per spessori da 50 mm e oltre, resistenza alla compressione kPa 250 per spessori fino a 40 mm, e kPa 300 per spessori da 50 mm e oltre; reazione al fuoco Euroclasse E; conformi alla norma UNI EN 13164, con marcatura CE. Compresi: tagli e sigillature relative, adattamenti, fissaggi con qualsiasi mezzo su qualsiasi struttura, raccordi, assistenze murarie. Negli spessori: - spessore 60 mm;

Art. 111 - Pavimentazioni interne

Aule e spazi interni:

Saranno realizzati in Pavimentazione in gomma sintetica di spessore nominale 3 mm, costituita da uno strato di copertura ad alta

resistenza all'usura con fibre di cocco naturali e da un sottostrato omogeneo in gomma, calandrati e vulcanizzati insieme per garantirne la perfetta monoliticità, tipo Kayar della linea Plansystem della ditta Artigo Spa. La pavimentazione sarà fornita in rotoli da 1,90 x 10 m o in piastrelle da 61 x 61 cm. La superficie del prodotto si presenterà liscia, compatta, resistente all'usura, antiscivolo ed antibatterica;

sarà migliorata nelle prestazioni e nella pulibilità dallo speciale trattamento superficiale PRO, coating polimerico protettivo di ultima generazione, reticolato UV, che abbatta i costi di pulizia e manutenzione. Il rovescio sarà leggermente smerigliato per l'attacco adesivo.

La pavimentazione dovrà essere elastica, flessibile e resistente alle piegature, ed avrà una densità inferiore a 1,75 g/cm³. Essa dovrà garantire sicurezza "in uso", in caso di incendio, ed infine in fase di smaltimento: dovrà essere infatti esente da nitrosammine cancerogene, pentaclorofenolo pcP, da pvc ed alogeni (cloro, fluoro, bromo e iodio), cadmio, formaldeide, amianto, come certificato da etichetta ambientale BLUE ANGEL (RAL UZ 120).

Dovrà inoltre ottemperare ai requisiti della normativa tedesca AgBB e dello schema California Section 01350 sull'emissione di composti volatili organici VOC. In caso di incendio i gas di combustione dovranno presentare un indice di tossicità conforme a quanto richiesto dalla classe 1a della normativa BS 6853.

Sarà infine classificato secondo il catalogo europei dei rifiuti (CER) come rifiuto speciale non pericoloso, e quindi assimilabile agli urbani secondo la norma DCI 27/7/84.

Il produttore del pavimento dovrà avere il proprio sistema di gestione qualità certificato ISO 9001 ed il proprio sistema di gestione ambientale certificato ISO 14001; il prodotto sarà infine marchiato CE secondo la norma EN 14041 sui materiali da costruzione con sistema di attestazione 1 certificato per i requisiti fondamentali. Il pavimento dovrà essere conforme a quanto richiesto dai requisiti della norma EN 1817, ed in particolare dovrà avere le seguenti caratteristiche principali:

Impronta residua (EN 433): $\leq 0,12$ mm

Resistenza all'abrasione (ISO 4649): ≤ 200 mm³

Resistenza allo scivolamento (EN 13893): classe DS ($\mu \geq 0,30$)

Resistenza allo scivolamento su rampa (DIN 51130): R9 (angolo scivolamento $\geq 6^\circ$)

Reazione al fuoco (EN 13501-1): euroclasse Bfl - s1

Effetto bruciatura sigaretta (EN 1399): A ≥ 4 ; B ≥ 3

Indice tossicità gas (BS 6853:1999 B.2): R ≤ 5

TVOC: conforme schema AgBB

conforme schema Ral UZ 120

conforme schema Ca Section 01350

Attività antibatterica (JIS Z 2801) riduzione batteri MRSA e E.Coli

Carica elettrostatica da calpestio (EN 1815): ≤ 2 kV antistatico

Flessibilità (EN 435 met. A, su $\square 20$ mm): nessun danno della gomma

Densità (EN 430): $\leq 1,75$ g/cm³

Effetto sedia con ruote (EN 425 ruote di tipo W): adatto

Durante la posa, la temperatura ambiente deve essere minimo di 18° C e la temperatura del sottofondo non inferiore ai 15° C, impiegando una colla acrilica.

L'umidità relativa dell'ambiente dovrà essere tra il 40 e il 75 % Il primo taglio dei bordi dovrà essere eseguito con il "Trimmer". Il telo superiore verrà marchiato con il truschino e tagliato mediante un coltello appropriato.

Il secondo telo verrà tagliato solo dopo l'incollaggio, i teli dovranno essere stesi e quindi ribaltati. L'incollaggio dovrà avvenire attraverso l'utilizzo di colla per linoleum 411 o 511 o similari utilizzando una spatola a dentatura Pajarito A (TKB B1 o B2).

La dentatura della spatola andrà scelta in modo tale che il retro dei teli sia completamente ricoperto di colla ancora umida in modo da evitare gradazioni visibili.

L'eventuale aria rinchiusa dovrà essere espulsa mediante la spatola in sughero.

La fine dei teli o le parti contenenti tensioni dovranno essere controtorsate e messe nello strato di colla.

In seguito lungo le giunture e i bordi si dovranno eseguire i tagli. Tutta la superficie dovrà quindi essere pressata con un apposito rullo del peso di 50 Kg ca.

La saldatura dovrà essere eseguita con un cordolo di saldatura, i giunti dovranno essere quindi fresati con una fresa a lama di 3,5 mm di spessore e 24 ore dopo la posa si eseguirà la saldatura a caldo utilizzando la saldatrice automatica o il Phon. Il taglio del cordolo di saldatura avverrà in due tempi, prima si dovrà tagliare con la guida e il coltello, quindi si procederà alla rifinitura del taglio.

Dovrà essere previsto e posato, su tutte le pareti dove necessario, uno zoccolino a guscio prefabbricato dello stesso colore della pavimentazione e infine negli angoli si dovrà prevedere la posa dello zoccolino angolare prefabbricato. Anche gli zoccolini, così come i teli dovranno essere incollati con colla per pavimenti in gomma.

Il colore della gomma sarà nei colori indicati dal particolare grafico relativo al disegno della pavimentazione. Il materiale prima della sua fornitura e posa dovrà essere campionato e sottoposto all'approvazione della D.L.

Il colore indicato dalla D.L. e comunque il materiale prima della sua fornitura e posa dovrà essere campionato e sottoposto all'approvazione della D.L.

Fornito e posato in opera compreso collanti, preparazioni di fondo, sfridi, prima pulizia e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, escluso massetto contabilizzato a parte.

Pavimenti Corselli, depositi e intercapedini piano interrato:

Saranno realizzati in granulato sferoidale di quarzo a riporto costituito da strato di usura di 1 cm circa con pastina a 12 kg/m² di granulato di quarzo e 6 kg/m² di cemento; compresa la fornitura del calcestruzzo del massetto, la lisciatura, la formazione dei giunti, la fornitura e posa di strato separatore in polietilene, l'isolamento delle strutture verticali e l'assistenza muraria. Armato con rete elettrosaldata. Applicato a fresco su: massetto spessore 8 cm di calcestruzzo Rck 25 N/mm² su struttura sottostante, o sottofondo in ghiaia compattato; con superficie compatta e lisciata.

Pavimenti servizi igienici e locali cucinette ecc.:

I pavimenti dei servizi igienici, cucinetta, deposito biancheria, lavanderia, stireria, spogliatoi e locale immondizia dovranno essere realizzati con pavimento in piastrelle di grès fine porcellanato a superficie smaltata, spessore 8 ÷ 10 mm, con superficie antisdrucciolo rispondente alle norme UNI 176 posato con boiaccia di puro cemento su letto di malta di legante idraulico, o incollato su idoneo sottofondo; comprese assistenze murarie, escluso il sottofondo, con piastrelle:30 x 30 cm, colore a scelta D.L.

Art. 112 - Pavimentazioni Esterne

Pavimenti portici:

Le pavimentazioni dei portici esterni saranno realizzate in lastre di porfido a spacco, spessore di 4-5 cm, larghezza c.a 20 cm, lunghezza a correre posta su sottofondo malta cemento a corrierei.

Per le lavorazioni la roccia dovrà essere sostanzialmente uniforme e compatta e non dovrà contenere parti alterate. Sono da escludere le rocce che presentino piani di suddivisibilità capaci di determinare la rottura degli elementi dopo la posa in opera. Le piastrelle saranno fornite su palette.

PIASTRELLE A SPACCO REGOLARI

La superficie dovrà essere naturale di cava, le coste a spacco. Lo spessore potrà variare da 3 a 6 cm. Maggiori o minori spessori (1-3 o 5-8) potranno essere richiesti per impieghi particolari. Le piastrelle a spacco dovranno avere lati paralleli ed angoli retti. È consentita una tolleranza in più o in meno nelle dimensioni, di 5 mm.

Le coste dovranno essere ortogonali al piano o in leggera sottosquadra. Le larghezze di normale lavorazione sono: cm 10-15-20-25-30-35-40 e su richiesta altre misure.

Le lunghezze sono "a correre" in dimensione uguale o maggiore delle rispettive larghezze.

Potranno essere richieste piastrelle quadrate, piastrelle con dimensioni maggiori o a misure fisse. Il peso di 1 mq sarà compreso fra i 90/115 kg.

Formano parte integrante di una pavimentazione in porfido alcuni elementi essenziali come sabbia, cemento ed eventuali segature.

a) **SABBIA:** la sabbia da impiegarsi nella formazione del letto di posa dei pavimenti in cubetti, o per la preparazione di malte dei pavimenti in piastrelle o lastre irregolari dovrà essere a grana media, priva di ogni materia terrosa ed organica. Non è ammesso, pertanto, l'impiego di sabbia di mare. La sabbia per la copertura e l'intasamento delle fughe fra i cubetti o quella per la sigillatura in boiaccia degli stessi o dei pavimenti in piastrelle regolari o in lastre irregolari dovrà essere, invece, abbastanza fine da passare attraverso uno staccio di tela metallica a maglie quadre di mm 2 1/2 ed ugualmente priva di impurità terrosa ed organica.

È possibile l'impiego, nell'allettamento dei cubetti, di una particolare sabbia derivante dalla frantumazione di roccia e di pezzatura 3/7 mm. Con questo tipo di inerte drenante è possibile l'utilizzo di un prodotto sigillante a base di resina poliuretanic.

b) CEMENTO: il cemento, impiegato per la formazione del letto di posa di piastrelle o lastre irregolari, oppure miscelato a secco con la sabbia per il letto di posa dei cubetti, ed anche per la boiaccia di chiusura alla pavimentazione in piastrelle o cubetti, dovrà essere di normale resistenza 325.

c) SEGATURA: proverrà preferibilmente da legni quale il pino o il larice e in ogni caso non da legni esotici.

Pavimenti marciapiede perimetrale:

Pavimento in piastrelle di cemento con strato di finitura di 12 mm a 12 kg/m² di granulato sferoidale di quarzo con indurenti, spessore totale 30 mm. Compreso il letto di malta di cemento dello spessore di 4 cm, i tagli, gli sfridi, gli adattamenti, le assistenze murarie. - 30 x 30 cm, colore grigio..

Pavimenti vialetti pedonali:

Fornitura e posa in opera di masselli autobloccanti in calcestruzzo per pavimentazione di spessore 60 mm, modello colore a scelta D.L., realizzati in calcestruzzo vibrocompresso ad alta resistenza e conformi alla norma UNI EN 1338, con resistenza caratteristica a trazione indiretta per taglio T > 3,60 Mpa, resistenza agli agenti climatici - assorbimento d'acqua totale < 6% (classe B).

Il corpo del massello sarà prodotto con massa di calcestruzzo monostrato, che incorporerà inerti frantumati selezionati di granulometria 0/5 mm.

I masselli dovranno essere accompagnati da marcatura CE obbligatoria.

Il fornitore dei masselli dovrà essere in possesso della certificazione di sistema Qualità Aziendale UNI-EN-ISO 9001:2000.

Detti masselli saranno posti in opera su sottofondo adeguato (massicciata) da pagarsi a parte, compreso l'onere delle interruzioni a piante e chiusini, di pendenze, della stesura del letto di posa costituito da circa cm. 4 di graniglia (diametro 2/4 mm) incluso nel prezzo, e della compattazione con adeguata piastra vibrante, della sigillatura a finire dei giunti con sabbia fine asciutta e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Cordoli in calcestruzzo

Fornitura e posa in opera di cordoli di calcestruzzo retti e curvi di realizzati in calcestruzzo vibrocompresso ad alta resistenza, conformi alla norma UNI EN 1340. I cordoli dovranno essere accompagnati da marcatura CE obbligatoria.

Il fornitore dei masselli dovrà essere in possesso della certificazione di sistema Qualità Aziendale UNI-EN-ISO 9001:2000. I cordoli saranno allettati con malta cementizia a q.li 4 di cemento, escluso il sottofondo. Compresa la sigillatura dei giunti con malta cementizia grassa e quanto altro occorre per garantire l'esecuzione dell'opera a regola d'arte.

Cordoli del tipo:

- Monostrato, prodotti con massa di calcestruzzo che incorporerà inerti frantumati selezionati di granulometria da 0 a 9 mm.

- Doppiostrato, di cui lo strato sottostante con massa di calcestruzzo che incorporerà inerti frantumati si granulometria da 0 a 9 mm, e lo strato superficiale per un'altezza media di 10 mm che incorporerà inerti frantumati e/o naturali di granulometria da 0 a 3 mm.

Pavimenti cortile piano interrato:

La pavimentazione del cortile esterno situato al piano interrato dovrà essere realizzata mediante la stesura di bitume a caldo :

Fondazione in conglomerato bituminoso sabbio/ghiaioso (tipo base), con bitume penetrazione 50-70, oppure 70-100, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche, con spessori finiti non inferiori a 6 cm, misurati per spessori finiti, per superfici sino a 2500 mq al 3,5% - 4,5% di bitume sul peso degli inerti, con pezzatura massima degli inerti di 30 mm: spessore 10 cm.

Strato di finitura : mediante la fornitura e posa di tappeti di usura in conglomerato bituminoso con bitume penetrazione 50-70, oppure 70-100, al 5,5%-6,5% sul peso dell'inerte, confezionato con graniglia e sabbia, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato per il

raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche, misurati per spessori finiti, per superfici sino a 2500 mq spessore finito 30 mm con graniglia in pezzatura fino a 12/18 mm.

Pavimenti rampe carraie:

Le rampe carraie saranno finite con Pavimentazione grigio naturale a spina di pesce, eseguita con pastina dosata a 10 kg/m² di quarzo e 10 kg/m² di cemento, applicata fresco su fresco su massetto spess. 8 cm di calcestruzzo Rck 25 N/mm², su struttura sottostante esistente; compresa la fornitura del calcestruzzo del massetto, la formazione dei giunti e l'assistenza muraria e la rete e.s.

Art. 113 - Rivestimenti interni

Le pareti dei servizi igienici, cucinetta, deposito biancheria, lavanderia e stireria, spogliatoi e locale immondizia dovranno essere realizzati mediante la posa di rivestimento interno di maiolica (terracotta) smaltata, posato con collante (compreso), compreso sigillatura con cemento bianco dei giunti, compreso bordi smussati o saltati in costa: 20x20 tinte a scelta D.L.

Inoltre a raccordo negli angoli e negli spigoli è necessaria la fornitura e posa di profilo a guscia in acciaio per angoli interni ed esterni, comprensivo di pezzi speciali in acciaio.

Art. 114 Opere in pietra naturale

Le opere in marmo e pietre dovranno in generale corrispondere esattamente alle forme e dimensioni risultanti dai disegni di progetto e/o dalle istruzioni impartite dalla D.L. ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni generali del presente Disciplinare o di quelle particolari impartite dalla Direzione dei lavori all'atto dell'esecuzione.

Tutti i materiali dovranno avere le caratteristiche esteriori (grana, coloritura e venatura) e quelle essenziali della specie prescelta.

Prima di cominciare i lavori, l'Appaltatore dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni, e sottoporli all'approvazione della Direzione dei lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se essi corrispondano alle prescrizioni. Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati negli Uffici della Direzione, quali termini di confronto e di riferimento. Per quanto fa riferimento con le dimensioni di ogni opera nelle sue parti componenti, la Direzione dei lavori ha la facoltà di prescrivere le misure dei vari elementi di un'opera qualsiasi (rivestimento, copertina, cornice, pavimento, colonna, ecc.), la formazione e disposizione dei vari conci e lo spessore delle lastre, come pure di precisare gli spartiti, la posizione dei giunti, la suddivisione dei pezzi, l'andamento della venatura, ecc., secondo i particolari disegni costruttivi che la stessa Direzione dei lavori potrà fornire all'Appaltatore all'atto dell'esecuzione. Quest'ultimo avrà obbligo di uniformarsi a tali norme, come ad ogni altra disposizione circa la formazione di modanature, corniciature, gocciolatoi, ecc.

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

Salvo contraria disposizione, i marmi dovranno essere di norma lavorati in tutte le facce vista a pelle liscia, arrotate e pomiciate.

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

Potranno essere richiesti, quando la loro venatura si presti, con la superficie vista a spartito geometrico, a macchia aperta, a libro o comunque giocata.

Tutti i materiali in marmo e/o pietra dovranno essere posati in opera secondo le indicazioni progettuali e/o impartite dal D.L. e dovranno garantire una perfetta adesione alle strutture a cui sono fissate (muri, solai ecc.), pertanto all'Appaltatore spetta anche ogni onere necessario a tale scopo (zanche, scanalature, sistemi di ancoraggio, collanti ecc.) comprese tutte le opere di sostegno, puntellazione e fissaggio temporaneo necessarie alla corretta posa dei manufatti.

Art. 115 - Porte interne

Porte interne

Porte interne ad una o più ante, realizzate con telaio in alluminio in lega leggera anodizzato profili arrotondati colore naturale, battenti tamburati rivestiti sulle due facce con pannelli in laminato plastico da 12/10 mm, spessore complessivo 45 ÷ 50 mm, complete di imbotti, guarnizioni di battuta, maniglie, accessori di movimento e chiusura. Compresa fornitura e posa falso telaio, tutte le assistenze murarie, il montaggio, i fissaggi, gli accessori d'uso.

Le porte saranno di dimensione e disegno come desumibile dagli elaborati grafici del Progetto esecutivo dai quali dovranno essere individuati tutti i serramenti e le dimensioni e il verso di apertura.

La fornitura e posa di tutti i serramenti è subordinata all'approvazione della D.L. della relativa campionatura presentata con opportuno anticipo. Maniglia in acciaio spazzolato a scelta D.L.

Porte tagliafuoco:

Saranno ad un battente, REI 120, reversibile, omologata a norme UNI 9723, costituita da: - battente spessore minimo mm.52 in lamiera di acciaio Sendzimir o zincata, con rinforzi interni per maniglioni e chiudiporta, con rostri d'irrigidimento lato cerniere; completamente preveniciata colori RAL; telaio con profilo a Z o similare in lamiera d'acciaio zincata, munito di zanche o tasselli da murare; serratura incassata con cilindro Yale e 3 chiavi, maniglia atermica antinfortunistica in plastica con anima acciaio; n 2 cerniere, una munita di molle tarabili per la chiusura automatica ed una registrabile verticalmente; guarnizioni termoespandenti e antifumo; nelle seguenti misure, indicative rispetto alle produzioni di serie: passaggio netto cm 90x200-210 circa.

Porte Locali immondizia:

Saranno a chiusura ermetica, in lamiera di ferro, con guarnizione in gomma, manovra a catenacci interni, verniciata con antiruggine e successivamente verniciata a smalto; in opera, comprese assistenze murarie

Art. 116 - Pitturazioni interne ed esterne

Per tutte le operazioni di tinteggiatura e verniciatura sono compresi piani di lavoro interni e le assistenze murarie.

Pareti interne

Le pareti perimetrali interne, quelle divisorie oltre che i plafoni saranno pitturate a due riprese con pittura, traspirante e idrorepellente emulsionata su superfici preparate e isolate. Mentre per un'altezza di mt. 1,80 saranno tinteggiate con rivestimento plastico ad applicazione continua emulsionato in tinte chiare su superfici intonacate a civile o lisciate a stucco o a gesso, gi preparate ed isolate escluso manovalanza e ponteggi: bucciato fine, sino a 1,2 mm di rilievo massimo

I bagni dovranno essere tinteggiati con smalti murali, a due mani a coprire, con smalto oleosintetico opaco.

Tutte le superfici dovranno essere preparate ed i colori saranno a scelta della D.L. tra le campionare presentate in loco su grandi pezzature.

Superfici metalliche

Tutte le superfici metalliche previste saranno verniciate mediante: - Sgrassaggio con impiego di solventi apposizione di una mano di antiruggine con prodotti: ad altissimo contenuto di pigmenti attivi e con promotori d'adesione (p.s. 1,45 kg/l - resa 0,06-0,08 l/m² per una mano); - Verniciatura di finitura con due mani di: smalto ferromicaceo a base di pigmenti e ossidi di ferro micaceo, per ferro in esterno e interno (p.s. 1,35 kg/l - resa 0,11-0,15 l/m² per due mani).

Superfici in legno

I plafoni in legno delle aule dovranno essere trattati mediante Verniciatura ad una mano di fondo di superfici in legno già preparate, per interno ed esterno. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con: - vernice impregnante trasparente per legno, per esterno ed interno (p.s. 0,83 kg/l - resa 0,10-0,12 l/m² per due mani)

Pulizia superfici esterne in mattoni a vista

Tutte le superfici esterne in mattoni o rivestimento a vista già realizzate dovranno essere trattate mediante pulizia con detergente a base di acidi minerali e tensioattivi applicati a pennello e successivo lavaggio con acqua calda. Compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie; le parti particolarmente degradate ed interessate da presenza di muschi e incrostazioni dovranno essere trattate con due cicli di biocida applicato a pennello, a spruzzo o con siringhe e successiva accurata rimozione a mano del materiale biologico da rimuovere.

Finitura superfici esterne in mattoni a vista

Tutte le superfici esterne in mattoni o rivestimento a vista dovranno essere trattate mediante pitturazione a due riprese con pitture: trasparente impermeabilizzante per murature a vista, a base di resine non ingiallenti (p.s. 0,94 kg/l, resa 0,07-0,13 l/m²), compresi piani di lavoro ed assistenze murarie

Art. 117 - Serramenti esterni

Serramenti in alluminio

Serramenti in alluminio per finestre, portefinestre ad una o più ante, a vasistas o a bilico con o senza parti fisse, impennate, eseguiti con profilati estrusi in lega di alluminio isolati a taglio termico, spessore 75 mm, anodizzazione e verniciatura spess. 50 micron, completi di ferramenta adeguata di movimento e chiusura, maniglie di alluminio, guarnizioni in EPDM o neoprene e fornitura dei controtelai. Sono comprese altresì la posa in opera del falso telaio, la sigillatura tra falso telaio e telaio con nastro autoespandente, tutte le assistenze murarie, i piani di lavoro interni, il montaggio, i fissaggi, gli accessori d'uso. Misurazione riferita all'imbotte esterno, o in mancanza al perimetro esterno visibile del serramento. I serramenti, completati con i vetri, dovranno rispettare in materia di prestazione energetica, i requisiti minimi stabiliti con Deliberazione della Giunta della Regione Lombardia VIII/5773 del 31 ottobre 2007 e s.m.i.

Devono essere prodotte le documentazioni che certificano la rispondenza alle seguenti norme:

Marcatura CE in conformità alla direttiva CEE 89/106; UNI EN 1026 - UNI EN 12207 classe 4 di permeabilità all'aria; UNI EN 1027 - UNI EN 12208 classe 9A di tenuta all'acqua; UNI EN 12221 - UNI EN 12210 classe C5 di resistenza al carico del vento.

Dovranno inoltre essere certificati il potere fonoisolante pari a 34 dB (ISO 717) e la prestazione termica del serramento completo di vetri minima 1,98 W/ m²K;

Con apertura: ad un battente, a due battenti, a bilico orizzontale o verticale, a vasistas, ad anta/ribalta, scorrevole complanare, scorrevole, sup da 2,61 a 4,00 m², telaio fisso. Cristallo stratificato di sicurezza basso emissivo di spessore: spesso 44.1 mm (uno strato di pvb 0.38).

Facciata continua

La facciata continua dovrà essere realizzata in acciaio e vetro a fissaggio puntuale, costituita da : Struttura di sostegno in carpenteria: costituita da profili metallici accoppiati, a sagoma commerciale e normalizzata, eventualmente rinforzati per ottenere le necessarie caratteristiche di inerzia e rigidità richieste dalla specifica applicazione; tutti gli elementi costituenti la struttura di sostegno, saranno forniti in opera completi di verniciatura antiruggine di tipo industriale La carpenteria sarà ancorata ai solai a mezzo di piastre, staffe e tasselli. Le dimensioni e le geometrie dei profili saranno determinate in fase di cantierizzazione del progetto esecutivo, in base alle geometrie architettoniche da realizzare e nel pieno rispetto della normativa vigente specifica per il tipo di applicazione.- dimensioni indicative della facciata : Asilo nido ml. 17.70 h. 2.70 e ml. 4.30 h. 2.70; Il tutto deve essere realizzato secondo le tavole grafiche progettuali e nel rispetto delle disposizioni impartite dalla D.L. Compresi assistenza muraria, opere provvisoria, accessori e quant'altro necessario per ottenere un'opera finita a regola d'arte. - Ragno: elemento ad uno o più braccia, realizzato in lamiera di acciaio sagomato secondo necessità architettoniche, e tale da assecondare l'andamento sinusoidale della facciata; il ragno sarà fissato con bulloneria zincata alla struttura retrostante e predisposto con asole e fori di opportune dimensioni, per il fissaggio delle rotulle e dei vetri. - Rotulle : dispositivo snodato di ancoraggio e sostegno dei vetri, realizzato in acciaio Inox AISI 316 con finitura da macchina utensile fissato ai vetri in appositi fori svasati. Le rotulle risulteranno contenute nello spessore della lastra esterna e non creeranno alcun ingombro in

vista lasciando la superficie esterna del vetro completamente libera. Il numero di rotulle per ogni lastra sarà definito in base alle effettive dimensioni del vetro. - Guarnizione: tra i vetri sarà realizzato un giunto di 10 - 12 millimetri che sarà riempito con guarnizione siliconica traslucida e sigillante a reticolazione neutra compatibile con il PVB usato per la stratifica dei vetri di sicurezza.- Vetro: il vetro proposto per la specifica applicazione sarà un vetro piano, non curvo, a camera isolante e composto da una lastra esterna incolore di tipo commerciale, forata e temperata, una intercapedine di aria disidratata ed una lastra interna stratificata di sicurezza composta a sua volta da due lastre temperate di differente spessore accoppiate con idoneo PVB incolore; la lastra rivolta verso l'intercapedine del vetro camera, sarà resa bassoemissiva mediante deposito industriale diossidi metallici. La composizione proposta risulta allineata alle prescrizioni ed alle attuali normative in tema di risparmio energetico; in particolare, l'ubicazione geografica della realizzazione prevede per i vetri, un coefficiente di trasmittanza termica $U = 1,7 \text{ W/mq}^\circ \text{K}$ pari a quella del vetro proposto. Lo spessore delle singole lastre componenti il vetro camera, sarà determinato in fase di cantierizzazione del progetto esecutivo, in base alle effettive dimensioni dei vetri e nel pieno rispetto delle vigenti normative specifiche per il tipo di applicazione. - Aperture: come da indicazioni architettoniche, nelle facciate saranno inserite le uscite di sicurezza, realizzate con profili in lega di alluminio estruso, a taglio termico e forniti in opera con finitura a scelta tra quelle commercialmente disponibili. Le uscite saranno tamponate con un vetro a camera isolante avente caratteristiche e prestazioni simili ai vetri di facciata e saranno inoltre complete di maniglioni antipanico e maniglia/serratura esterna. - Profili perimetrali: le facciate saranno raccordate alla pavimentazione ed al solaio superiore, mediante elementi metallici rivestiti con lamiera di alluminio preverniciato in tonalità simile alla colorazione dei profili di alluminio delle uscite su descritte. Gli elementi di raccordo seguiranno l'andamento poligonale della facciata. Compreso supplemento per vetro riflettente e temperato e HTS su ogni singola lastra, compresa verifica e relazione strutturale e certificazioni vetri.

Art. 118 - Vetrate

Tutti i serramenti saranno definiti dagli elaborati grafici del progetto esecutivo, saranno dotati di vetri stratificati.

La stratigrafia sarà composta da vetro mm 3 + 3 + 0,38 PVB; intercapedine 16mm; vetro mm 5 + 5 + 1,52 PVB fattore solare $g = 0.63$.)intercapedine 25 mm per l'inserimento di tendina veneziana
Il sistema serramento-vetro dovrà avere una trasmittanza termica U non superiore a 0,7W/ mqK.

Art. 119 - Uscite di sicurezza

Eventuali uscite di sicurezza saranno del tipo ad anta ad uno o due battenti rispettivamente per porta in ferro tamponata chiusa o per serramento vetrato secondo le indicazioni grafiche, in entrambi i casi esse saranno dotate della necessaria ferramenta, serratura, chiave e maniglia.

La dimensione netta delle singole porte è individuata dagli elaborati progettuali, esse saranno dotate di push-bar antipanico per porta ad 1 o 2 battenti.

Completate di tutti quegli accessori necessari a formare il maniglione antipanico del tipo push-bar definiti rispettivamente da: una serratura inserita in apposita custodia, una barre cromate ed una scatola di rinvio; la serratura potrà essere dotata all'esterno (dove indicato dagli elaborati) di cilindro tipo Yale o similare e di maniglia che in caso di chiusura è resa folle per evitare possibilità di forzatura.

Il dispositivo antipanico dovrà agire, su pressione dall'interno, in ogni condizione anche con chiusura a chiave dall'esterno.

Art. 120 Soglie e giunti

Ad ogni cambiamento della pavimentazione interna dovrà essere prevista la posa di una soglia in ottone o altro metallo a scelta della D.L. posata a coltello ed opportunamente fissata a terra con sistema meccanico che dovrà essere collocata al di sotto della porta di separazione dei due locali.

Dovranno essere previsti inoltre, i giunti di dilatazione strutturali necessari secondo le indicazioni della D.L. in materiale plastico con interposto cuscinetto siliconico o similari atti a garantire i movimenti delle pavimentazioni.

Art. 121 - Zoccolini

Zoccolini in gomma:

Saranno realizzati mediante fornitura e posa in opera con adesivo neoprenico a doppia spalmatura e fissaggio con chiodi di profili battiscopa in gomma omogenea termoplastica, in altezza di ca 10 cm; fornita in rotoli da 10 m con colore tinta unita a scelta della D.L.

Compreso collanti, chiodi, tagli a misura ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Zoccolini su pavimenti in gres:

Saranno realizzati mediante fornitura e posa in opera di Zoccolino in gres fine porcellanato, altezza 10 cm, compresa assistenza muraria 10 x 10 cm, con gola.

Art. 122 - Gronde, canali, pluviali, converse

Pluviali.

I pluviali collocati nelle posizioni, nei diametri e nel numero indicati dagli elaborati grafici del progetto saranno realizzati per la parte esterna al fabbricato, in lamiera di rame dello spessore di 8/10 mm.

Per eventuali parti interne alle murature i pluviali saranno in realizzati in tubi in pet. Con giunzioni saldate ed ancoraggi ove necessario.

Si dovrà applicare sul foro dei bocchettoni già predisposti una ghiera paraghiaia o parafole.

I pluviali, saranno completi di lavorazione, sfridi, sormonti, materiale per il fissaggio (rivetti, cicogne, ecc) e sigillatura e di ogni pezzo speciale necessario. Al piede di ogni pluviale sarà realizzato un pozzetto di ispezione le cui caratteristiche sono indicate nella relativa voce. E come previsto egli elaborati grafici del progetto esecutivo.

Lattonomie.

Tutti gli elementi necessari saranno realizzati in conformità a quanto previsto dagli elaborati grafici e contabili, saranno in lamiera di rame dello spessore di 8/10 mm e completi di lavorazione, sfridi, sormonti, materiale per il fissaggio (rivetti, cicogne, ecc) e sigillatura e di ogni pezzo speciale necessario.

Gli elementi da realizzare saranno i seguenti:

- Scossalina terminale a cappello delle facciate;
- Scossalina terminale a cappello dei muretti in cls. Perimetrali delle coperture;
- Coprigiunti esterni verticali in facciata, sia strutturali che inerenti la sola;

Art. 123 Canne fumarie e tubi di esalazione

Per la descrizione di questa tipologia di impianto la presente descrizione che costituisce parte integrante del Progetto Esecutivo, fa riferimento e rimanda direttamente agli elaborati degli Impianti, allegati al Presente progetto Esecutivo.

Dovranno comunque essere disposte canne di esalazione per i bagni in materia plastica pesante a sezione circolare comprese di collari, zanche, graffe, sigillatura ed ogni altro accessorio, alla fuori uscita sulla copertura saranno dotate di torrini con rivestimento esterno in acciaio inox nel rispetto della norma UNI 7190, come definite dal particolare di progetto.

Art. 124 - Fognatura

L'impianto di fognatura previsto dal presente progetto si riferisce al tratto di convogliamento delle acque nere e bianche, interna ed esterna, verticale e sub-orizzontale, fino al loro convogliamento alla fognatura comunale.

Tipologia e dimensioni sono compiutamente definite dai disegni e dagli elaborati progettuali.

Le colonne verticali dovranno seguire oltre la copertura, per l'esalazione, sempre con lo stesso diametro, esse saranno costituite da tubi a sezione circolare e comprese di collari, zanche, graffe, sigillature ed ogni altro accessorio con comignoli per canne di esalazione.

Per le fognature interrante esterne ai fabbricati si dovranno utilizzare esclusivamente tubi corrugati in polietilene alta densità (PEAD) strutturati, a doppia parete, per condotte di scarico interrante non in pressione; a parete interna liscia e parete esterna corrugata, con giunti a manicotto e guarnizione elastomerica rinfiacati in cls. a 2.00 q.li/mc e cemento 325.

I diametri da adottare sono quelli previsti degli elaborati progettuali.

L'esecuzione dell'allacciamento della fognatura alla rete comunale dovrà essere eseguito e comprenderà l'eventuale taglio dell'asfalto la rottura della massiciata, lo scavo e la ricerca della tubazione esistente, l'innesto e i ripristini necessari come da prescrizioni ed indicazioni degli Enti preposti.

Art. 125 - Pozzetti e chiusini e pilette

Pozzetti per rete fognaria.

Nelle posizioni indicate dagli elaborati grafici di progetto saranno da collocare pozzetti con chiusini del tipo in ghisa. I chiusini avranno dimensioni di mm 440 x 440 h50.

Pozzetti per scarico acque piovane.

Saranno da realizzarsi pozzetti d'ispezione per le tubazioni di recupero delle acque piovane.

Vedi voce impianto recupero acque piovane.

Pilette nei locali servizi igienici.

Nei locali servizi igienici, dovranno essere collocate pilette di scarico in acciaio inox con sifone complete di griglia in ghisa per impedire l'eventuale intasamento dello scarico da parte di materiale improprio.

Allacciamenti utenze

Si dovrà prevedere l'assistenza all'allacciamento alle utenze necessarie: Telecom, Enel, Gas, Acqua comprendendo in ciò la predisposizione delle opere necessarie a consentire l'esecuzione degli allacciamenti da parte degli Enti preposti e la fornitura e la posa di tubi in pvc, la formazione di pozzetti e il reinterro delle opere impiantistiche fino al punto di consegna.

Art. 126 - Opere e sistemazioni esterne

Giardino in pendenza

La parte di giardino in pendenza posto sul lato nord dell'area dovrà essere stabilizzata con la fornitura e posa di una biostuoia antierosione biodegradabile costituita da fibre vegetali confinate da due microreti di polipropilene fotossidabili trapuntate, preseminate con miscuglio standard, in opera, compresi tagli e sfridi, con sormonto di 10 cm; ricoperta di sola paglia.

Formazione di manti erbosi

Nelle zone indicate dagli elaborati grafici del Progetto e individuate dagli stessi al fine della realizzazione di nuove zone con finitura a manto erboso è prevista la posa di nuova terra di coltivo, adatta alla formazione di un compatto manto erboso.

Tale posa prevede di essere realizzata con terra di buona qualità costituita esclusivamente da terra da coltivo proveniente da strato colturale attivo e quindi dovrà essere totalmente priva di erbe infestanti permanenti, di ciottoli, cocci, ecc.

La formazione del prato avverrà, una volta che la terra sarà stata disposta, attraverso lavori di fresatura, vangatura, rastrellatura, seminagione, reinterratura del seme, rullatura.

Il manto erboso che dovrà essere estremamente compatto e regolare verrà eseguito attraverso l'utilizzo di sementi selezionate del tipo indicato come: "Sementi per campo sportivo".

Messa a dimora delle piante

Il progetto allegato definisce la sistemazione dell'area a verde e indica la realizzazione, di nuove parti piantumate.

Si tratta di mettere a dimora nuove piante, e di porre a dimora nuove essenze del tipo a cespuglio.

La loro messa a dimora seguirà scrupolosamente le modalità necessarie e comprenderà l'esecuzione dello scavo, la piantagione, il reinterro, la formazione di conca, trasporto del materiale di risulta in cantiere qualora possa essere riutilizzato in luogo o alla discarica se non necessario.

Inoltre, si dovrà prevedere la fornitura di tutti i materiali necessari al corretto impianto, ossia 3 tutori in legno dal diametro di 6 cm e dalla lunghezza di 2,5 m, la fornitura e la distribuzione di ammendante, di concimi q.b. e la prima bagnatura con acqua.

Sementi

Nelle zone a giardino definite dal progetto si dovrà provvedere a formare un manto erboso compatto attraverso l'utilizzo di sementi del tipo indicato come sementi per campo sportivo.

Impianto di irrigazione

E' stato previsto un impianto automatico di irrigazione delle aree verdi esterne.

L'impianto sarà alimentato direttamente dall'acquedotto.

L'impianto sarà diviso in zone di irrigazione servite ognuna da una elettrovalvola.

Le zone saranno irrigate tramite tipologie di irrigatori adatti alla vegetazione servita. In particolare sono state scelte due tipologie di irrigatori:

- Irrigatori dinamici di tipo pop-up (cioè a scomparsa durante i periodi di inattività) per le zone erbose o per le zone erbose con alberi ad alto fusto
- Irrigatori statici di tipo pop-up (cioè a scomparsa durante i periodi di inattività) per le zone erbose di piccola superficie
- Irrigatori ad ala gocciolante per le vegetazioni tipo cespugli

Tutti gli irrigatori completi di ugelli saranno adatti per funzionamento a 2,5 bar con le portate, le gittate e gli angoli indicati in progetto.

Le elettrovalvole dovranno essere alloggiare in appositi pozzetti drenanti.

Le tubazioni saranno in polietilene adatte per essere interrate.

Tutta la raccorderia e le elettrovalvole dovranno essere in resina sintetica.

L'impianto dovrà essere facilmente svuotabile per prevenire la formazione di ghiaccio nelle stagioni fredde.

Una centralina di programmazione sarà adibita al comando delle varie elettrovalvole, coordinando la sequenza di apertura e chiusura e le tempistiche di irrigazione necessarie per ogni zona.

La centralina dotata di display e tasti di programmazione, dovrà avere almeno le seguenti funzioni:

- Orologio per la programmazione
- Impostazione delle zone di irrigazione e delle durate di irrigazione per ogni zona
- Impostazione dei giorni di attività e dei giorni di fermo
- Orari di partenza
- Attivazione o sospensione del servizio
- Funzionamento dell'irrigazione in manuale o automatico
- Intensità di irrigazione a seconda delle stagioni
- Programma di sospensione per pioggia

La centralina dovrà essere adatta per montaggio da esterno e completa di sensore di pioggia.

La centralina dovrà essere installata in una apposita nicchia vicino al manufatto che ospiterà i contatori elettrici.

Sezione B - Opere Strutturali

Vedasi l'allegato Capitolato Speciale Opere Strutturali

Sezione C - Impianti Meccanici

Vedasi l'allegato Capitolato Speciale Impianti Meccanici

Sezione D - Impianti Elettrici

Vedasi l'allegato Capitolato Speciale Impianti Elettrici

CAPO C - VALUTAZIONE DEI LAVORI.

Art. 127 - Valutazione Dei Lavori E Modalita' Di Misurazione

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.

Per eventuali lavori da contabilizzare a misura e per la quantificazione delle voci a corpo ai fini della loro contabilizzazione parziale, ci si dovrà attenere alle prescrizioni di seguito riportate.

Ponteggi metallici: La misurazione verrà eseguita in base allo sviluppo del ponteggio in proiezione di facciata.

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 eventuali 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.

- a) **Demolizione di fabbricati:** La demolizione dei fabbricati o porzioni di fabbricati, di ogni tipo e struttura, 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 1,00 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 smuramento 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 smuramento, 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 1,00 m².

Movimenti di terra - Oneri generali: 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:

- l'esecuzione degli scavi con qualsiasi mezzo, i paleggiamenti, l'innalzamento, il carico, il trasporto e lo scarico a deposito o a rifiuto,
- la regolarizzazione delle scarpate o pareti, lo spianamento del fondo, la formazione di gradoni;
- le puntellature, sbadacchiature, le protezioni delle scarpate, le transennature e le segnalazioni, la perdita totale o parziale del legname;
- le impalcature, i ponti e le costruzioni provvisorie occorrenti per i trasporti delle terre, per gli accessi, per garantire la continuità di passaggi e attraversamenti.

La demolizione di trovanti rocciosi e di relitti di murature fino a 0,500 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 rinterrì** Il volume dei rilevati e rinterrì sarà misurato con il metodo delle sezioni raggugliate. Nella formazione dei rilevati e rinterrì 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.

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 1,00 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 cassetture. 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 e non eventualmente gettati fuori opera, 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 1,00 m².

Intonaci - rasature: Gli intonaci, le rasature ed i rivestimenti a spessore di qualsiasi tipo, interni o per esterno, 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 1.00 m²;

- per gli intonaci e le rasature applicati sui muri di spessore maggiore ad una testa si dedurranno i vuoti superiori a 4,00 m² ritenendosi, in tal modo, compensati le riquadrature relative a squarci, spalle, voltini.
- per gli intonaci e le rasature applicati sui muri senza riquadrature (es: porte interne con controtelai in legno), si detrarranno tutti i vuoti presenti.

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, zocolature, serramenti da eseguirsi anche in tempi successivi.

Controsoffitti: eventuali 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 detrazione 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, nastrature, 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 1,00 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 ammorsate 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 posati a malta sono compresi nel prezzo il letto di malta cementizia grassa, l'arrotatura e la levigatura, la stuccatura dei giunti. Per i pavimenti in marmette e marmettoni galleggianti, sono compresi nel prezzo i basamenti plastici di supporto, gli strati di neoprene o guaina da posare al di sotto di questi per la messa in quota e la distribuzione del carico al pacchetto sottostante, tagli, sfridi ed ogni altro onere necessario a dare il lavoro finito a regola d'arte. 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 detrarranno 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, le lavorazioni descritte dalla relativa voce di elenco prezzi.

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.

Opere da falegname: Gli infissi come porte, finestre, impennate verranno misurati in base alla superficie con misurazione all'esterno dei serramenti (escludendo i 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 1,50 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; il controtelaio, le lavorazioni, il montaggio e la posa da parte del fabbro.

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 del serramento.

I serramenti in lega leggera di alluminio verranno misurati al filo esterno dei telai (esclusi i controtelai), salvo specifiche superfici minime previste nelle Specifiche Tecniche.

Analogamente alle opere da falegname, anche nei costi per le lavorazioni degli infissi rientranti nelle opere da fabbro, sono esclusi i vetri che pertanto dovranno essere computati a parte.

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 4,00 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 4,00 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

a) **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 4,00 m² compensandosi, in tal modo, le superfici degli squarci. I singoli vuoti con superficie maggiore di 4,00 m² verranno detratti e si computeranno le superfici relative agli squarci.

b) **Verniciatura opere in legno:** Le preparazioni e le verniciature con qualsiasi prodotto verniciante su manufatti in legno 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 2,50, 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 2,50.
- Per le persiane, le tapparelle verniciate su entrambe le facce, la superficie di massima proiezione sarà maggiorata del coefficiente 3.
- Per gli stipiti, contro stipiti, ciellini, scossini e simili, la superficie sarà maggiorata del coefficiente 1,50.

c) **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 2,50.

- 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.

Assistenze murarie: Saranno valutate tenendo conto delle rispettive unità di misura previste nei prezzi unitari: I prezzi comprenderanno ogni onere necessario a garantire la regolare esecuzione delle lavorazioni a cui si riferiscono come, ad esempio, preparazione di superfici, predisposizione di ponteggi, manovalanza in aiuto ai posatori ecc..

Opere di giardinaggio

- **Fornitura di alberi e cespugli:** Sarà compensata applicando il prezzo previsto per ognuna in base alle distinzioni previste nei prezzi unitari.
- **Messa a dimora di piante e cespugli:** Sarà compensata applicando il prezzo previsto per ognuna in base alle distinzioni previste nei prezzi unitari

- Terreno di coltura: Sarà compensata applicando il prezzo previsto nei prezzi unitari per le quantità effettivamente rilevate.
- Formazione di prato: Sarà compensata applicando il prezzo previsto nei prezzi unitari per le quantità effettivamente rilevate.

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

L'appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai ritenuti non idonei dalla direzione dei lavori.

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

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

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

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

La contabilizzazione delle ore di manodopera in economia è subordinata all'autorizzazione formale e preventiva della D.L. all'esecuzione delle opere ed alla sottoscrizione delle apposite bolle da parte dell'Impresa e della suddetta D.L. entro 48 ore dal momento dell'ultimazione dei relativi lavori.

Noleggi: Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

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

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

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

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

Trasporti: Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

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

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

Monza lì, 12/06/ 2014