



Comune di Filago  
Provincia di Bergamo

# Potenziamento centro sportivo di Filago

## Committente

Comune Filago - Piazza Dante Alighieri, 12 - Filago (BG)

## Progetto architettonico

M+L Architettura - Via V. Veneto, 35/A - Bonate Sotto (BG)

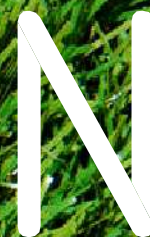
Studio associato di arch. Luigi Maffeis e geom. Stefano Locatelli

Responsabile del progetto: arch. Luigi Maffeis

## PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Capitolato speciale di appalto

Luglio 2018



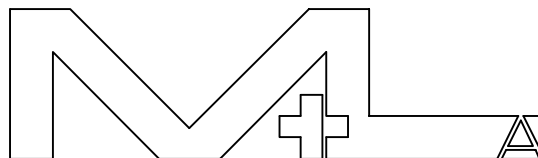
M+L ARCHITETTURA

Studio associato di arch. Luigi Maffeis e geom. Stefano Locatelli

Via Vittorio Veneto 35/A - 24040 Bonate Sotto (BG) - T 035.99.15.97 - F 035.07.71.111

[www.gruppoml.it](http://www.gruppoml.it)

Codice fiscale e Partita IVA 03449550163



SERVIZI PER L'URBANISTICA, L'INGEGNERIA E L'ARCHITETTURA

# CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

<b>PARTE PRIMA - DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI</b> .....	4
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI</b> .....	4
Art. 1 - Oggetto dell'Appalto .....	4
Art. 2 - Importo dei lavori, designazione sommaria delle opere.....	4
Art. 3 – Categoria dei lavori.....	5
Art. 4 - Opere escluse dall'Appalto .....	5
<b>TITOLO I - QUADRO NORMATIVO E CONTRATTUALE</b> .....	6
Art. 5 - Documenti che fanno parte del contratto .....	6
Art. 6 - Osservanza di leggi e di norme .....	6
Art. 7 - Conoscenza delle condizioni di Appalto .....	7
Art. 8 - Responsabile del Procedimento del Comune– Direttore dei Lavori .....	7
Art. 9 - Il Responsabile dei lavori e Coordinatore in materia di sicurezza .....	8
Art. 10 - Sicurezza sul luogo di lavoro.....	8
Art. 11 - Piani di sicurezza .....	8
Art. 12 - Piano operativo di sicurezza .....	8
Art. 13 - Occupazione temporanea del suolo.....	8
<b>TITOLO II - CONDIZIONI PRELIMINARI AI LAVORI</b> .....	9
Art. 14 - Stipulazione del contratto .....	9
Art. 15 - Fallimento dell'Appaltatore .....	9
Art. 16 - Rappresentante dell'Appaltatore e domicilio, Direttore di cantiere .....	9
Art. 17 - Disciplina e buon ordine del cantiere – Direttore Tecnico .....	9
Art. 18 - Denominazione in valuta.....	9
<b>TITOLO III - CAUZIONI E GARANZIE</b> .....	10
Art. 19 - Cauzione provvisoria .....	10
Art. 20 - Cauzione definitiva .....	10
Art. 21 - Riduzione delle garanzie .....	10
Art. 22 - Assicurazioni a carico dell'impresa .....	10
<b>TITOLO IV - ESECUZIONE DEI LAVORI</b> .....	11
Art. 23 - Consegna ed inizio dei lavori .....	11
Art. 24 - Termini per ultimazione lavori .....	12
Art. 25 - Sospensioni e proroghe .....	12
Art. 26 - Impianto del cantiere e programma dei lavori.....	13
Art. 27 - Accettazione degli impianti.....	13

Art. 28 - Proprietà dei materiali di escavazione e di demolizione .....	14
<b>TITOLO V - DISCIPLINA ECONOMICA.....</b>	<b>14</b>
Art. 29 - Anticipazione.....	14
Art. 30 - Pagamenti in acconto .....	14
Art. 31 - Conto finale.....	15
Art. 32 - Pagamenti a saldo .....	15
Art. 33 - Revisione dei prezzi.....	15
Art. 34 - Penali e premio di accelerazione.....	15
<b>TITOLO VI - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI.....</b>	<b>15</b>
Art. 35 - Valutazione dei lavori a misura .....	15
Art. 36 - Valutazione dei lavori a corpo.....	15
Art. 37 - Valutazione lavori in economia .....	16
Art. 38 - Liquidazione oneri per la sicurezza .....	16
Art. 39 - Norme per la misurazione e valutazione dei lavori .....	16
Art. 40 - Invariabilità dei prezzi .....	16
<b>TITOLO VII - Varianti, aggiunte ed imprevisti .....</b>	<b>16</b>
Art. 41 - Varianti in corso d'opera .....	16
Art. 42 - Nuovi prezzi .....	17
Art. 43 - Subappalto .....	17
Art. 44 - Pagamento dei subappaltatori.....	19
Art. 45 - Scioglimento del contratto, fusioni, conferimenti e trasferimenti, recesso	20
Art. 46 - Risoluzione del contratto.....	20
Art. 47 - Cessione del contratto e dei crediti .....	20
<b>TITOLO VIII - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE .....</b>	<b>21</b>
Art. 48 - Ultimazione dei lavori.....	21
Art. 49 - Presa in consegna dei lavori ultimati.....	21
Art. 50 - Termini per il collaudo e per l'accertamento della regolare esecuzione ..	22
<b>TITOLO IX - NORME FINALI .....</b>	<b>22</b>
Art. 51 - Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore .....	22
Art. 52 - Obblighi speciali a carico dell'Appaltatore .....	24
Art. 53 - Custodia del cantiere.....	25
Art. 54 - Cartello di cantiere.....	25
Art. 55 - Spese contrattuali, imposte, tasse .....	25
<b>PARTE SECONDA - PRESCRIZIONI TECNICHE.....</b>	<b>26</b>
<b>TITOLO X - CATEGORIE DI LAVORO, DEFINIZIONI GENERALI.....</b>	<b>26</b>
<b>TITOLO XI - PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI NOLI E TRASPORTI .....</b>	<b>26</b>

Art. 56 - Noleggi.....	26
Art. 57 - Trasporti .....	26
<b>TITOLO XII - PRESCRIZIONI SU QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI.....</b>	<b>26</b>
Art. 58 - Materiali in genere .....	26
Art. 59 - Acqua, calce aeree, calce idrauliche, leganti cementizi, pozzolane, gesso	27
Art. 60 - Sabbie, Ghiaia e pietrisco costituenti gli aggregati.....	28
Art. 61 - Tipologia sottofondo e drenaggio verticale sotto il manto.....	29
Art. 62 - Sistema manto in erba sintetica .....	31
Art. 63 - Materiali ferrosi e metalli vari .....	32
Art. 64 - Legnami.....	33
Art. 65 - Tubazioni.....	33
<b>TITOLO XIII - PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI OPERE EDILI.....</b>	<b>34</b>
<b>CAPO 1 - LAVORI PRELIMINARI .....</b>	<b>34</b>
Art. 66 - Demolizioni e rimozioni .....	34
Art. 67 - Scavi e rinterri.....	35
Art. 68 - Opere provvisorie.....	38
<b>CAPO 2 - LAVORI DI FONDAZIONI .....</b>	<b>39</b>
Art. 69 - Lavori preliminari .....	39
<b>CAPO 3 - MALTE E CONGLOMERATI .....</b>	<b>40</b>
Art. 70 - Malte, calcestruzzi e conglomerati.....	40
<b>CAPO 4 - OPERE DI PAVIMENTAZIONE SPECIALE.....</b>	<b>44</b>
Art. 71 - Pavimentazione in erba sintetica .....	44
Art. 72 - Prodotti per pavimentazioni .....	45
Art. 73 - Erba sintetica .....	45
Art. 74 - Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili).....	46
<b>TITOLO IX - PRESCRIZIONI TECNICHE PER ESECUZIONE DI OPERE .....</b>	<b>48</b>
Art. 75 - Opere in acciaio e altri metalli.....	48
Art. 76 - Pavimentazioni .....	49
<b>TITOLO XV - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI.....</b>	<b>50</b>

## PARTE PRIMA – DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

### DESCRIZIONE DEI LAVORI

#### Art. 1 – Oggetto dell'Appalto

L'Appalto ha per oggetto i lavori, le somministrazioni e le forniture complementari occorrenti per la realizzazione delle opere indicate nella documentazione di progetto e nelle specifiche tecniche, nonché le prestazioni di mano d'opera, la fornitura di materiali e le opere murarie occorrenti per la posa in opera e per l'assistenza alle ditte fornitrici di installazioni o prestazioni non compresi nell'Appalto, ma facenti parte del medesimo complesso alla cui realizzazione si riferisce l'Appalto.

Il contenuto dei documenti di progetto deve essere ritenuto esplicativo al fine di consentire all'Appaltatore di valutare l'oggetto dei lavori ed in nessun caso limitativo per quanto riguarda lo scopo del lavoro. Deve pertanto intendersi compreso nell'Appalto anche quanto non espressamente indicato, ma comunque necessario per la realizzazione delle diverse opere.

Le opere saranno eseguite a perfetta regola d'arte, saranno finite in ogni parte e dovranno risultare atte allo scopo cui sono destinate, scopo del quale l'Appaltatore dichiara di essere a perfetta conoscenza.

Fanno parte dell'Appalto anche eventuali varianti, modifiche e aggiunte a quanto previsto nei documenti sopracitati che potranno essere richiesti all'Appaltatore in corso d'opera per mezzo di altri disegni complementari ed integrativi o per mezzo di istruzioni espresse sia dal Direttore dei Lavori che dalla Operatore ed anche le eventuali prestazioni di mano d'opera e mezzi per assistenza ad altre Imprese fornitrici di installazioni e prestazioni non compresi nel presente Appalto, ma facenti parte del medesimo complesso.

L'Appaltatore prende atto che la Operatore si riserva di scorporare dall'Appalto e fare eseguire ad altre Imprese, a suo insindacabile giudizio, parte delle opere oggetto dell'Appalto stesso, senza che per tale motivo l'Appaltatore possa avanzare riserve o chiedere risarcimenti o particolari compensi, salvo quanto disposto dall'articolo 3 del presente Capitolato.

Fanno inoltre parte dell'Appalto il coordinamento delle procedure esecutive e la fornitura degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire, durante le fasi lavorative, la conformità a tutte le norme di prevenzione degli infortuni e di tutela della salute dei lavoratori, nel rispetto dell'art. 3 – Misure generali di tutela – del d.lgs. 626/94 e dei documenti allegati.

#### Art. 2 – Importo dei lavori, designazione sommaria delle opere

L'importo complessivo del presente Appalto, composto lavori compensati a corpo, compresi oneri, per la sicurezza, questi ultimi non soggetti a ribasso è definito come segue:

Num.		Colonna 1) A corpo	Colonna 2) In economia	Colonna 1+2 TOTALE
a)	Importo lavori	374.230,69 €		374.230,69 €
b)	Oneri di sicurezza diretti e indiretti	7.484,61 €		7.484,61 €
a)+b)	<b>IMPORTO TOTALE</b>	<b>381.715,30 €</b>		<b>381.715,30 €</b>

L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, lettera a), al quale deve essere applicato il ribasso percentuale sul medesimo importo offerto

dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo di cui alla comma 1, lettera b), relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere di cui al comma 3.

L'importo di cui al comma 1, lettera b), relativo agli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi del punto 4.1.4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, che restano fissati nella misura determinata nella tabella di cui al comma 1, lettera b).

L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle opere oggetto dell'Appalto risultano dai disegni e dalle specifiche tecniche allegati al contratto di cui formano parte integrante, salvo quanto verrà meglio precisato in sede esecutiva dalla Direzione dei Lavori.

In concreto l'Appalto comprende le seguenti opere particolari:

- Sistemazione recinzioni esistenti;
- Realizzazione nuove recinzioni;
- Realizzazione nuova finitura campo in erba sintetica;
- Realizzazione impianto raccolta acque;
- Realizzazione impianto irrorazione
- Adeguamento impianto d'illuminazione;
- Sistemazione aree esterne limitrofe;

Le indicazioni di cui sopra, nonché quelle di cui ai precedenti articoli ed i disegni da allegare al contratto, debbono ritenersi come atti ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie di opere comprese nell'Appalto.

L'Operatore si riserva comunque l'insindacabile facoltà di introdurre nelle opere stesse, sia all'atto della consegna dei lavori sia in sede di esecuzione, quelle varianti che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa da ciò trarre motivi per avanzare pretese di compensi e indennizzi di qualsiasi natura e specie non stabiliti nel presente Capitolato e sempreché l'importo complessivo dei lavori resti nei limiti dell'articolo corrispondente del Capitolato Generale d'Appalto.

### **Art. 3 – Categoria dei lavori**

L'importo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per la fornitura e posa del manto ed opere di predisposizione del fondo e delle pendenze, comprensivo della sistemazione delle recinzione e degli oneri della sicurezza, ammonta ad € 381.715,30.

Ai sensi dell'art. 61, comma 3, del Regolamento generale e in conformità all'allegato "A", i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere specializzate "Finiture di opere generali in materiali lignei, plastici, metallici e vetrosi" «OS6». Tale categoria costituisce indicazione per il rilascio del certificato di esecuzione lavori. Per l'esecuzione dei lavori è quindi necessario il possesso dell'attestazione SOA, che testimoni almeno il possesso della classifica II°.

### **Art. 4 – Opere escluse dall'Appalto**

Nel caso eventuale dell'esclusione di opere dall'Appalto si precisa che l'Appaltatore dovrà fornire la mano d'opera, i materiali ed i mezzi d'opera in aiuto alle singole Ditte esecutrici, regolarmente retribuiti come lavori in economia o noleggio di macchinari, per la totale realizzazione delle medesime, mentre dovrà permettere inoltre l'accesso al cantiere e consentire l'uso dei ponti di fabbrica senza richiedere alcun compenso speciale.

L'Appaltatore non potrà muovere eccezioni o pretendere compensi per eventuali intralci o ritardi nel proseguimento dei lavori aggiudicati, dipendenti dall'esecuzione delle opere di cui trattasi, salvo il risarcimento di eventuali danni che derivassero dai lavori

eseguiti da terzi, da rifondersi dalla Ditta che ne fu causa nella misura stabilita dalla Direzione dei lavori a suo insindacabile giudizio.

## **TITOLO I – QUADRO NORMATIVO E CONTRATTUALE**

### **Art. 5 – Documenti che fanno parte del contratto**

Fanno parte integrante del contratto di Appalto, oltre al presente Capitolato Speciale e al Cap. Gen. n. 145/00:

- tutti gli elaborati del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo;
- computo metrico estimativo;
- l'elenco dei prezzi unitari;
- il piano di sicurezza e di coordinamento e le proposte integrative al predetto piano;
- piano di manutenzione;
- il piano operativo di sicurezza;
- il cronoprogramma.

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici per quanto applicabili.

### **Art. 6 – Osservanza di leggi e di norme**

L'Appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel contratto d'Appalto, le cui clausole prevalgono su quanto contenuto nel Capitolato Speciale di Appalto e nei disegni di progetto. Qualora si verificassero eventuali divergenze fra il presente Capitolato Speciale e i disegni di progetto prevarranno le clausole del Capitolato Speciale di Appalto.

Qualora, per le varie categorie di opere, si verificassero eventuali divergenze fra le norme richiamate nei Capitolati Tipo più avanti riportati nel presente Capitolato Speciale e le norme richiamate nel Capitolato speciale di parte II prevarranno le clausole richiamate in quest'ultimo.

Fermo restando quanto previsto al punto precedente, per quanto non disciplinato e comunque non specificato dal presente Capitolato Speciale e dal contratto, l'Appaltatore è soggetto all'osservanza delle seguenti leggi, regolamenti e norme che si intendono qui integralmente richiamate ed indicate a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- il Codice Civile – libro IV, titolo III, capo VII "Dell'Appalto", artt. 1655-1677;
- 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;
- Regolamento "LND standard" per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale di ultima generazione, destinato ad ospitare i campionati FIGC – LND sino alla serie D e SGS. *Regolamento Standard approvato dalla C.I.S.E.A. in data 28 novembre 2013;*
- le norme emanate dal C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I., le tabelle C.E.I.-U.N.E.L., A.N.C.C., anche se non espressamente richiamate, e tutte le norme modificative e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate nel corso della esecuzione dei lavori;
- Capitolato Generale di Appalto per le opere dipendenti dal Ministero dei LL.PP. approvato con DPR 16 luglio 1962 n.1063;
- Capitolato Speciale per gli appalti delle opere murarie e affini occorrenti nella costruzione di nuovi edifici e nella sistemazione di quelli esistenti (deliberazione

- 30 ottobre 1943 Pref. Div. 2/1 n. 44200 del 22/12/1943) con esclusione dell'art. 13;
- Capitolato per l'Appalto delle imprese di ordinario mantenimento e di sistemazione del suolo pubblico (Deliberazione C.C. 3/12/1951) Pref. 2/2/1952 Div. 4 n. 5040);
  - Capitolato Speciale per le opere di canalizzazione e analoghe del sottosuolo (Deliberazione 30/10/1943 Pref. 16/12/1943 n. 43639);
  - Norme in materia di prevenzione infortuni:  
D.P.R. 27/4/1955 n. 547; D.P.R. 1/1956 n. 164; D.P.R. 20/3/1956 n. 320;
  - Norme relative alle prescrizioni di sicurezza nei cantieri: D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
  - Norme relative alla sicurezza dei lavoratori: D.Lgs. 626/94;

#### **Art. 7 – Conoscenza delle condizioni di Appalto**

L'Appaltatore dichiara così come risulta espressamente indicato in sede di offerta, di essersi recato sul luogo dove debbono eseguirsi i lavori e nelle aree adiacenti e di aver valutato l'influenza e gli oneri conseguenti sull'andamento e sul costo dei lavori, e pertanto di:

- a) Aver esaminato gli elaborati progettuali, compreso il computo metrico, di essersi recato sul luogo di esecuzione dei lavori, di aver preso conoscenza delle condizioni locali, della mobilità 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 nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto;
- b) Aver effettuato una verifica della disponibilità delle mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori in Appalto;
- c) Aver verificato la congruità dei mezzi da impiegarsi in cantiere con la portata delle strutture degli accessi carrai e di aver verificato l'idoneità dei propri mezzi in rapporto ai carichi, alle distanze e ai possibili avvicinamenti alle zone degli interventi;
- d) Di avere giudicato, nell'effettuare l'offerta, i prezzi equi e remunerativi anche in considerazione degli elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti.

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 di cui al successivo apposito articolo.

La sottoscrizione del Contratto e dei suoi allegati da parte dell'Appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e di incondizionata accettazione di tutte le norme che regolano il presente Appalto.

In nessun caso si procederà alla stipula del contratto, se il Responsabile del Procedimento e l'Appaltatore non abbiano concordemente dato atto, con verbale da entrambi sottoscritto, del permanere delle condizioni che consentono l'imminente esecuzione dei lavori.

#### **Art. 8 – Responsabile del Procedimento del Comune– Direttore dei Lavori**

L'Amministrazione comunale ha individuato il Responsabile del Procedimento per l'attuazione dell'intervento che svolge le funzioni individuate dall'Amministrazione comunale.

Il nominativo del Direttore dei lavori verrà comunicata all'Appaltatore all'atto della stipulazione del contratto. L'Amministrazione comunale concede mandato personale al Direttore dei lavori quale suo rappresentante per quanto attiene l'esecuzione tecnica ed



economica, e ne riconosce come propri gli atti eseguiti e/o sottoscritti, nel limite delle attribuzioni previste dalla Legge.

#### **Art. 9 – Il Responsabile dei lavori e Coordinatore in materia di sicurezza**

L'Amministrazione comunale delega l'Operatore privato all'individuazione ai fini della legislazione vigente il Responsabile dei Lavori, il Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione, il coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, ai sensi del D.Lgs 81/08 e successive modifiche ed integrazioni, con i compiti previsti dallo stesso D.Lgs.

#### **Art. 10 – Sicurezza sul luogo di lavoro**

L'Appaltatore è obbligato a fornire all'Operatore, 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.

L'Appaltatore è obbligato a osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 3 del DLgs n. 626 del 1994 (in seguito DLgs n. 626/94), nonché le disposizioni dello stesso Decreto e sue modifiche e integrazioni, applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

#### **Art. 11 – Piani di sicurezza**

L'Appaltatore è obbligato a osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte dell'Operatore.

L'Appaltatore può presentare al coordinatore per l'esecuzione, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei casi previsti dalla legge.

#### **Art. 12 – Piano operativo di sicurezza**

L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, redige e consegna 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 costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria trasmette il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi; prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

#### **Art. 13 – Occupazione temporanea del suolo**

L'occupazione temporanea per l'impianto del cantiere o per i passaggi dovrà essere richiesta dall'Appaltatore. Il Comune conferisce all'Operatore, il quale lo conferirà a sua volta all'Appaltatore, il mandato di svolgere in sua rappresentanza, salvo i rimborsi con le modalità di cui si dice più avanti, tutte le procedure tecniche, amministrative o finanziarie, anche in sede contenziosa, connesse con le occupazioni temporanee di urgenza, ed asservimenti occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate avvalendosi di tutte le norme vigenti in materia.

## **TITOLO II - CONDIZIONI PRELIMINARI AI LAVORI**

### **Art. 14 - Stipulazione del contratto**

Il contratto è stipulato a corpo.

Non sono previste variazioni, in aumento o diminuzione, dell'importo del contratto.

### **Art. 15 - Fallimento dell'Appaltatore**

In caso di fallimento dell'appaltatore l'Amministrazione Committente si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 110 del D.Lgs. n.50/2016. Se l'esecutore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario di operatori economici, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'art. 48 del D. Lgs. n. 50/2016.

### **Art. 16 - Rappresentante dell'Appaltatore e domicilio, Direttore di cantiere**

L'Appaltatore deve eleggere domicilio e a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal Contratto.

L'Appaltatore deve altresì comunicare le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.

Qualora l'Appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Operatore, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Operatore. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'Appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'Appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

### **Art. 17 - Disciplina e buon ordine del cantiere - Direttore Tecnico**

L'Appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di le norme si legge e di regolamento. L'Appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica, e la conduzione del cantiere.

La Direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'Appaltatore ed eventualmente coincidente con il rappresentante delegato. In caso di Appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o consorzio, l'incarico della personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'Appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti della Operatore per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

### **Art. 18 - Denominazione in valuta**

Tutti gli atti predisposti dalla Operatore per ogni valore contenuto in cifra assoluta indicano la denominazione in euro. Tutti gli atti predisposti dalla Operatore per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi IVA esclusa.

### **TITOLO III – CAUZIONI E GARANZIE**

#### **Art. 19 – Cauzione provvisoria**

Ai sensi dell'articolo 93, commi 1 e 2, del Codice dei contratti e dell'articolo 100 del Regolamento generale, è richiesta una cauzione provvisoria, pari al 2% (due per cento) dell'importo preventivato dei lavori da appaltare, comprensivo degli oneri per la sicurezza, da prestare al momento della presentazione dell'offerta.

#### **Art. 20 – Cauzione definitiva**

Ai sensi dell'articolo 103 del Codice dei contratti è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10 per cento (un decimo) dell'importo contrattuale; in caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono i punti percentuali eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.

La garanzia è prestata mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa emessa da istituto autorizzato e cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

La garanzia fideiussoria prestata non sarà progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione.

La Operatore può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'Appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere, 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 della Operatore senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'Appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.

Nei casi precedenti la Operatore ha facoltà di chiedere all'Appaltatore la reintegrazione della cauzione ove questa sia venuta meno in tutto o in parte.

#### **Art. 21 – Riduzione delle garanzie**

Per i concorrenti ai quali è stata rilasciata – da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000 – la certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, ovvero la dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'art. 19 del presente Capitolato è ridotto al 50% per l'Appaltatore in possesso delle medesime certificazioni o dichiarazioni citate in precedenza.

#### **Art. 22 – Assicurazioni a carico dell'impresa**

L'Appaltatore è obbligato a stipulare, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, una polizza assicurativa che tenga indenne l'Operatore e il Comune da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, 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 a terzi nell'esecuzione dei lavori.

Il contraente trasmette copia della polizza almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori; la copertura di tale polizza decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa

alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione dei lavori e, comunque, decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

La polizza assicurativa deve prevedere, per quanto concerne i rischi di esecuzione:

- la copertura dei danni alle 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 e compresi i beni della Operatore 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 colposi o dolosi propri o di terzi;
- 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'art. 1665 del codice civile.

Per quanto concerne invece i danni causati a terzi:

- la copertura dei danni che l'Appaltatore deve 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'art. 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Operatore occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'Appaltatore o della Operatore;
- l'indicazione specifica che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Operatore autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.

Tale polizza deve essere stipulata per una somma pari a 2.500.000,00 euro in maniera da assicurare l'Ente Appaltante contro la responsabilità civile verso terzi nel corso di esecuzione dei lavori;

L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'impresa non comporta l'inefficacia della garanzia.

La garanzia di cui al presente articolo, prestata dall'Appaltatore copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e fornitrici.

## **TITOLO IV – ESECUZIONE DEI LAVORI**

### **Art. 23 – Consegna ed inizio dei lavori**

L'esecuzione dei lavori ha inizio giorno 04/03/2019 dopo la stipula del formale contratto il, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.

È facoltà dell'Operatore procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto; in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.

La Operatore si riserva il diritto di consegnare i lavori nel loro complesso contemporaneamente, ovvero per parti in più riprese: in questo caso la data legale della

consegna, a tutti gli effetti di legge e regolamento, sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

Se nel giorno fissato e comunicato l'Appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa una nuova data; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà dell'Operatore 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.

L'Appaltatore deve trasmettere all'Operatore, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.

#### **Art. 24 – Termini per ultimazione lavori**

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'Appalto è fissato in giorni **60 (sessanta)** naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole nonché delle ferie contrattuali.

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 dell'Operatore ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

#### **Art. 25 – Sospensioni e proroghe**

La direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'Appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori, redigendo apposito verbale, qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche od altre circostanze speciali impediscano in via temporanea l'esecuzione o la realizzazione a regola d'arte dei lavori. Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dal Codice dei contratti pubblici.

Il Responsabile del Procedimento comunale può ordinare la sospensione dei lavori per ragioni di pubblico interesse o necessità.

Il verbale di sospensione è redatto in ogni caso dal direttore dei lavori con l'intervento dell'Appaltatore o di un suo legale rappresentante. Nell'ipotesi in cui l'Appaltatore non si presenti alla redazione del verbale o ne rifiuti la sottoscrizione, si procede a norma di legge.

Nel verbale di sospensione, oltre alle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, è indicato il loro stato di avanzamento, l'importo corrispondente ai lavori già eseguiti, le opere la cui esecuzione resta interrotta, le cautele adottate affinché alla ripresa i lavori possano essere realizzati senza eccessivi oneri, la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.

L'indicazione dell'importo corrispondente ai lavori già eseguiti ma non contabilizzati, è prevista in modo che nel caso in cui la sospensione duri più di novanta giorni si possa disporre il pagamento degli importi maturati sino alla data di sospensione.

Qualora l'Appaltatore, per causa allo stesso 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 purché le domande pervengano con un anticipo di almeno trenta giorni rispetto al termine anzidetto.

L'Appaltatore non può mai attribuire, in tutto o in parte, le cause del ritardo di ultimazione dei lavori o del rispetto delle scadenze intermedie fissate dal programma esecutivo, ad altre ditte o imprese, se lo stesso non abbia tempestivamente e per iscritto denunciato alla Operatore il ritardo imputabile a dette ditte e imprese.

I verbali di sospensione, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'Appaltatore, 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.

#### **Art. 26 – Impianto del cantiere e programma dei lavori**

L'Appaltatore predispone e consegna alla Direzione dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, un proprio programma esecutivo, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma, oltre a essere coerente coi tempi contrattuali, deve riportare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento e deve essere approvato, prima dell'inizio dei lavori, dalla Direzione dei lavori.

Il programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore può essere modificato o integrato ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile a inadempimenti o ritardi della Operatore;
- per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Operatore, 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 Operatore 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 Operatore;
- 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;
- qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato e aggiornato.

I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma, predisposto dalla Operatore e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Operatore nell'ipotesi in cui si verificano situazioni impreviste e imprevedibili.

Durante l'esecuzione dei lavori è compito dei direttori tecnici che collaborano con il direttore lavori e insieme a lui costituiscono la Direzione dei lavori, curare l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori e segnalare tempestivamente al direttore dei lavori le eventuali difformità rispetto alle previsioni contrattuali, proponendo i necessari interventi correttivi.

#### **Art. 27 – Accettazione degli impianti**

Tutti gli impianti presenti nelle opere da realizzare e la loro messa in opera, completa di ogni categoria o tipo di lavoro necessari alla perfetta installazione, dovranno essere eseguiti nella totale osservanza delle prescrizioni progettuali, delle disposizioni impartite dal Direttore dei Lavori, delle specifiche del presente capitolato o degli altri atti contrattuali, delle leggi, norme e regolamenti vigenti in materia. Si richiamano

espressamente tutte le prescrizioni, a riguardo, presenti nel Capitolato generale emanato con D.M. 145/00, le norme UNI, CNR, CEI e tutta la normativa specifica in materia.

Il venditore è tenuto a presentare un'adeguata campionatura delle parti costituenti i vari impianti nei tipi di installazione richiesti e idonei certificati comprovanti origine e qualità dei materiali impiegati.

Tutte le forniture relative agli impianti non accettate ai sensi delle prescrizioni stabilite dal presente capitolato e verificate dal Direttore dei Lavori, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese del venditore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

Il venditore resta, comunque, totalmente responsabile di tutte le forniture degli impianti o parti di essi, la cui accettazione effettuata dal Direttore dei Lavori non pregiudica i diritti che l'Agenzia si riserva di avanzare in sede di collaudo finale o nei tempi previsti dalle garanzie fornite per l'opera e le sue parti.

Durante l'esecuzione dei lavori di preparazione, di installazione, di finitura degli impianti e delle opere murarie relative, il venditore dovrà osservare tutte le prescrizioni della normativa vigente in materia antinfortunistica oltre alle suddette specifiche progettuali o del presente capitolato, restando fissato che eventuali discordanze, danni causati direttamente od indirettamente, imperfezioni riscontrate durante l'installazione od il collaudo ed ogni altra anomalia segnalata dal Direttore dei Lavori, dovranno essere prontamente riparate a totale carico e spese del venditore.

#### **Art. 28 – Proprietà dei materiali di escavazione e di demolizione**

I materiali provenienti da scavi e demolizioni, di proprietà della Operatore e che la stessa Operatore intende riutilizzare, saranno trasportati e accatastati dall'Appaltatore nell'ambito di cantiere, quelli che saranno oggetto di riutilizzo nel cantiere stesso, o in altro luogo indicato espressamente dall'Operatore, quelli che non verranno riutilizzati nell'ambito del cantiere, ma che dovranno comunque essere conservati.

L'Appaltatore s'intende compensato di detta operazione coi prezzi degli scavi e delle demolizioni.

### **TITOLO V – DISCIPLINA ECONOMICA**

#### **Art. 29 – Anticipazione**

Non è dovuta alcuna anticipazione.

#### **Art. 30 – Pagamenti in acconto**

L'Appaltatore ha diritto a pagamenti in acconto in corso d'opera, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti e contabilizzati al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungano, al netto della ritenuta citata successivamente, un importo non inferiore a € 150.000,00.

Per esercitare il suddetto diritto l'Appaltatore dovrà produrre la documentazione comprovante la regolarità dei versamenti agli Enti Previdenziali (incluse le Casse Edili), assicurativi e infortunistici anche mediante la produzione del Documento Unico di Regolarità Contributiva.

I materiali approvvigionati nel cantiere, sempreché siano stati accettati dalla Direzione dei lavori, verranno compresi negli stati di avanzamento dei lavori per i pagamenti suddetti in misura non superiore alla metà del loro valore.

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 sarà operata una ritenuta del 0,5% da liquidarsi, nulla ostando, a seguito dell'approvazione del collaudo o Certificato di Regolare esecuzione.

Entro i cinque giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti, il direttore dei lavori emette lo stato di avanzamento dei lavori. La Operatore provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato.

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 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 citato in precedenza.

#### **Art. 31 – Conto finale**

Il conto finale dei lavori oggetto dell'Appalto viene redatto dal Direttore dei Lavori entro 30 (trenta) giorni dalla data di ultimazione dei lavori è trasmesso, entro lo stesso termine, alla Operatore per i relativi adempimenti.

Il conto finale è accompagnato da una relazione con gli allegati connessi alla storia cronologica dell'esecuzione, oltre a quelle notizie di carattere tecnico ed economico, atte ad agevolare le operazioni di collaudo.

Il conto finale viene trasmesso dalla Operatore all'Appaltatore che, a meno di eccezioni e riserve, viene firmato per accettazione entro 30 (trenta) giorni.

#### **Art. 32 – Pagamenti a saldo**

Non sono dovuti interessi per i primi 90 giorni intercorsi tra l'emissione del certificato di collaudo provvisorio e il suo effettivo pagamento; trascorso tale termine senza che la Operatore abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'Appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo. Trascorso infruttuosamente anche quest'ultimo termine spettano all'Appaltatore gli interessi di mora sino al pagamento.

#### **Art. 33 – Revisione dei prezzi**

E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'art. 1664, primo comma, del codice civile.

#### **Art. 34 – Penali e premio di accelerazione**

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata la penale nella misura pari all'1 per cento sull'importo contrattuale del suddetto capitolato. La penale, di cui sopra, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio dei lavori e nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione.

Non è previsto alcun premio di accelerazione.

### **TITOLO VI – CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**

#### **Art. 35 – Valutazione dei lavori a misura**

Non sono previsti lavori a misura.

#### **Art. 36 – Valutazione dei lavori a corpo**

La valutazione dei lavori a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione dei lavori a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro



a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

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.

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nel computo metrico estimativo di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

L'elenco dei Prezzi Unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione.

#### **Art. 37 – Valutazione lavori in economia**

Non sono previsti lavori in economia.

#### **Art. 38 – Liquidazione oneri per la sicurezza**

Il compenso relativo agli oneri per la Salute e la Sicurezza del Cantiere verrà corrisposto in rate proporzionali al lavoro eseguito.

#### **Art. 39 – Norme per la misurazione e valutazione dei lavori**

Le norme per la misurazione e la contabilizzazione delle lavorazioni eseguite sono specificate all'interno di ogni singola voce di Elenco Prezzi.

#### **Art. 40 – Invariabilità dei prezzi**

L'Appaltatore dichiara di aver approvvigionato all'atto dell'inizio dei lavori i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori affidatigli e di aver tenuto conto nella formulazione dei prezzi contrattuali, delle variazioni del costo della mano d'opera prevedibili nel periodo di durata dei lavori; tutti i prezzi si intendono pertanto fissi ed invariabili per tutta la durata dei lavori.

### **TITOLO VII – Varianti, aggiunte ed imprevisti**

#### **Art. 41 – Varianti in corso d'opera**

La Operatore si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'Appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio dovessero risultare 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.

Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della Direzione dei lavori.

Qualunque reclamo o riserva che l'Appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla Direzione dei 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 considerati varianti gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10% per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5% per tutti gli altri lavori delle categorie di lavoro dell'Appalto e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.

Per l'esecuzione di lavori, servizi o forniture, supplementari da parte del contraente originale che si sono rese necessarie e che non erano incluse nell'appalto iniziale è possibile utilizzare le economie d'appalto come definito dall'art. 106 del Codice, comma 1 capo b).

Ogni variante deve essere sottoposta all'approvazione del Comune.

#### **Art. 42 – Nuovi prezzi**

Le variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi contrattuali e, nel caso in cui l'elenco di progetto non li preveda, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

#### **Art. 43 – Subappalto**

L'eventuale subappalto non può superare la quota del 30% (trenta per cento) dell'importo complessivo del contratto.

L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione dell'Amministrazione committente, subordinata all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del DURC del subappaltatore alle seguenti condizioni:

- a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
- b) che l'appaltatore provveda al deposito, presso l'amministrazione committente:
  - del contratto di subappalto, almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate; dal contratto di subappalto devono risultare, pena rigetto dell'istanza o revoca dell'autorizzazione eventualmente rilasciata:
    - se al subappaltatore sono affidati parte degli apprestamenti, degli impianti o delle altre attività previste dal Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, le relative specificazioni e quantificazioni economiche in coerenza con i costi di sicurezza previsti dal PSC;
    - l'inserimento delle clausole di cui al successivo articolo 66, per quanto di pertinenza, ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 9, della legge n. 136 del 2010, pena la nullità assoluta del contratto di subappalto;
    - l'individuazione delle categorie, tra quelle previste dagli atti di gara con i relativi importi, al fine della verifica della qualificazione del subappaltatore e del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'articolo 83 del Regolamento generale;
    - l'individuazione delle lavorazioni affidate, con i riferimenti alle lavorazioni previste dal contratto, distintamente per la parte a corpo e per la parte a misura, in modo da consentire alla DL e al RUP la verifica del rispetto della condizione dei prezzi minimi di cui al comma 4, lettere a) e b);
    - l'importo del costo della manodopera (comprensivo degli oneri previdenziali) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del D.Lgs. n. 50/2016;
  - di una 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 raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere fatta da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;

- che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso l'amministrazione committente, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa amministrazione:
  - 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;
  - una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza della cause di esclusione di cui all'articolo 80 del D.Lgs. n. 50/2016;
- che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011; a tale scopo:
  - se l'importo del contratto di subappalto è superiore ad euro 150.000,00, la condizione è accertata mediante acquisizione dell'informazione antimafia di cui all'articolo 91, comma 1, lettera 40;

c) del citato decreto legislativo n. 159 del 2011 acquisita con le modalità di cui al successivo articolo 67, comma 2;

- il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, se per l'impresa subappaltatrice è accertata una delle situazioni indicate dagli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del citato decreto legislativo n. 159 del 2011.

Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dall'Amministrazione Committente in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore, nei termini che seguono:

- a) l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi;
- b) trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che l'amministrazione committente abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti se sono verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto;
- c) per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini di cui alla lettera a) sono ridotti a 15 giorni.

L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

- a) ai sensi dell'articolo 105 comma 14 del D.Lgs. 50/2016, 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), nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e deve altresì garantire che il costo del lavoro sostenuto dal subappaltatore non sia soggetto a ribasso;
- b) se al subappaltatore sono affidati, in tutto o in parte, gli apprestamenti, gli impianti o le altre attività previste dal Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008 connessi ai lavori in subappalto, i relativi oneri per la sicurezza sono pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; l'amministrazione committente, per il

tramite del direttore dei lavori e sentito il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione;

- c) 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;
- d) 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;
- e) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere all'Amministrazione Committente, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:
- f) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici;
- g) copia del proprio piano operativo di sicurezza in coerenza con i piani di cui agli articoli 43 e 45 del presente Capitolato speciale.

Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.

I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.

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

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

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

#### **Art. 44 - Pagamento dei subappaltatori**

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 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi

subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.

Ai sensi dell'articolo 105, comma 7, del decreto legislativo n. 50 del 2016, i pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, oppure all'appaltatore qualora questi abbia subappaltato parte dei lavori, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore e di copia dei versamenti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, ove dovuti. La regolarità contributiva è riferita ai lavori subappaltati relativi all'appalto di cui al presente Capitolato speciale. Al fine dell'acquisizione d'ufficio del DURC da parte della Stazione appaltante trova applicazione l'articolo 13, comma 5.

Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, sospendere l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda.

La documentazione contabile di cui al comma 1 deve dare atto separatamente degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore.

Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

#### **Art. 45 – Scioglimento del contratto, fusioni, conferimenti e trasferimenti, recesso**

La Operatore ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto previo pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.

In caso di recesso troverà pertanto applicazione quanto disposto all'art. 109 del D.Lgs.50/16 e sm.i..

Nel caso di fallimento, richiesta di concordato preventivo o di morte dell'Appaltatore, o di uno o più soci della ditta, in caso di società, l'Operatore può dichiarare senz'altro sciolto il contratto mediante semplice notificazione a mezzo di lettera raccomandata con ricevuta di ritorno: in questo caso non spetta agli aventi causa, o agli eredi dell'Appaltatore, alcun compenso per la parte di contratto non ancora eseguita.

Per le cessioni di azienda e gli atti di trasformazione, fusione e scissione relativi ad imprese che eseguono opere pubbliche si applicherà l'art. 116 della D.Lgs.163/06 e successive modifiche ed integrazioni; per il trasferimento o l'affitto di azienda si applicherà lo stesso articolo.

#### **Art. 46 – Risoluzione del contratto**

La Operatore può decidere di procedere alla risoluzione del contratto nei casi e con le modalità previsti dal Codice degli appalti pubblici nonché in caso di violazioni dei piani di sicurezza.

#### **Art. 47 – Cessione del contratto e dei crediti**

È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

È ammessa la cessione dei crediti 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 Operatore prima o contestualmente al certificato di pagamento.

## **TITOLO VIII – DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

### **Art. 48 – Ultimazione dei lavori**

L'ultimazione dei lavori, appena intervenuta, deve essere comunicata – per iscritto – dall'Appaltatore al direttore dei lavori, che procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio con l'Appaltatore e rilascia, senza ritardo alcuno, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione in doppio esemplare.

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. Il direttore dei lavori, nell'effettuare le suddette constatazioni, fa riferimento alla *finalità dell'opera*, nel senso che considera la stessa ultimata, entro il termine stabilito, anche in presenza di rifiniture accessorie mancanti, purché queste ultime non pregiudichino la funzionalità dell'opera stessa.

Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine, non superiore a sessanta giorni, per consentire all'impresa il completamento di tutte le lavorazioni di piccola entità, non incidenti sull'uso e la funzionalità dell'opera, per come accertate dal direttore dei lavori. Qualora si eccede tale termine senza che l'Appaltatore abbia completato le opere accessorie, il certificato di ultimazione diviene inefficace e occorre redigerne uno nuovo che accerti l'avvenuto completamento.

Nel caso in cui l'ultimazione dei lavori non avvenga entro i termini stabiliti dagli atti contrattuali, è applicata la penale di cui al presente Capitolato, per il maggior tempo impiegato dall'Appaltatore nell'esecuzione dell'Appalto.

L'Appaltatore può chiedere, con istanza motivata, la disapplicazione parziale o totale della penale. Detto provvedimento può essere adottato non in base a criteri discrezionali, ma solo per motivi di natura giuridica che escludono la responsabilità della ditta. In ogni caso, per la graduazione della penale, si valuta se quest'ultima è sproporzionata rispetto all'interesse della Operatore.

L'Appaltatore, nel caso di lavori non ultimati nel tempo prefissato e qualunque sia il maggior tempo impiegato, non ha facoltà di chiedere lo scioglimento del contratto e non ha diritto a indennizzo alcuno qualora la causa del ritardo non sia imputabile alla Operatore.

Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo finale o del Certificato di Regolare esecuzione, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente Capitolato.

### **Art. 49 – Presa in consegna dei lavori ultimati**

La Operatore si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere, con apposito verbale, immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo ovvero nel termine assegnato dalla Direzione dei lavori di cui all'articolo precedente.

Qualora la Operatore 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. Egli può, però, chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'Appaltatore.

La presa di possesso da parte della Operatore avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del Responsabile del Procedimento, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza. Qualora la Operatore 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 precedente articolo.

#### **Art. 50 – Termini per i collaudo e per l'accertamento della regolare esecuzione**

Il collaudo finale deve aver luogo entro sei mesi dall'ultimazione dei lavori.

Il certificato di collaudo ha inizialmente carattere provvisorio e assume carattere definitivo solo decorsi due anni dalla sua emissione ovvero dal termine previsto, nel presente Capitolato, per detta emissione.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria, non comporta lo scioglimento dell'Appaltatore dal vincolo delle responsabilità concernenti eventuali difformità e vizi fino a quando lo stesso non diviene definitivo.

L'Appaltatore è, pertanto, tenuto, nei due anni, alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo

### **TITOLO IX – NORME FINALI**

#### **Art. 51 – Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore**

Sono a carico dell'Appaltatore anche gli oneri e obblighi seguenti:

- 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, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal Capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'Appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'art. 1659 del codice civile.
- i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, la recinzione del cantiere stesso con solido steccato in legno, in muratura, o metallico, l'approntamento delle opere provvisorie necessarie all'esecuzione dei lavori e allo svolgimento degli stessi in condizioni di massima sicurezza, la pulizia e la manutenzione del cantiere, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante.
- l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Operatore, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto.
- le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal Capitolato.
- le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori 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 Operatore, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza.
- la disponibilità, entro il recinto del cantiere e nei luoghi che saranno designati dalla direzione dei lavori, di locali, a uso Ufficio del personale di Direzione e assistenza, allacciati alle utenze (luce, acqua, telefono,...), dotati di servizi igienici, arredati, illuminati e riscaldati a seconda delle richieste della Direzione, compresa la relativa manutenzione.
  - l'approntamento dei necessari locali di cantiere per le maestranze, che dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici e di idoneo smaltimento dei liquami.
  - l'esecuzione di un'opera campione ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal Capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili.
  - la responsabilità del Progettista e del Direttore del cantiere relativa alla stabilità delle opere. L'Appaltatore dovrà inoltre far eseguire, a proprie spese, le prove sui cubetti di calcestruzzo e sui tondini d'acciaio, per i quali i laboratori legalmente autorizzati rilasceranno i richiesti certificati.
  - dovranno essere rilasciate alla Operatore, in osservanza della legge 46/90, le varie dichiarazioni di conformità a regola d'arte degli impianti.
  - l'esecuzione, presso gli Istituti incaricati, di tutte le esperienze e assaggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei Lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.
  - l'esecuzione di ogni prova di carico che sia ordinata dalla Direzione dei Lavori su pali di fondazione, solai, balconi, e qualsiasi altra struttura portante, di rilevante importanza statica.
  - il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo, della continuità degli scolì delle acque e del transito sulle vie o sentieri, pubblici o privati, adiacenti le opere da eseguire.
  - la riparazione di eventuali danni che, in dipendenza delle modalità di esecuzione dei lavori, possano essere arrecati a persone o a proprietà pubbliche e private sollevando da qualsiasi responsabilità sia la Operatore che la Direzione dei Lavori o il personale di sorveglianza e di assistenza.
  - l'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, la invalidità e vecchiaia, la tubercolosi, e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di Appalto. Resta stabilito che in caso di inadempienza, sempreché sia intervenuta denuncia da parte delle competenti autorità, la Operatore procederà a una detrazione della rata di acconto nella misura del 20% che costituirà apposita garanzia per l'adempimento dei detti obblighi, ferma l'osservanza delle norme che regolano lo svincolo della cauzione e delle ritenute regolamentari. Sulla somma detratta non saranno per qualsiasi titolo corrisposti interessi.
  - la comunicazione all'Ufficio, da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della mano d'opera. Per ogni giorno di ritardo rispetto alla data fissata dall'Ufficio per l'inoltro delle notizie suddette, verrà applicata una multa pari al 10% della penalità prevista all'art. 23 del presente Capitolato, restando salvi i più gravi provvedimenti che potranno essere adottati in conformità a quanto sancisce il Cap. Gen. n. 145/00 per la irregolarità di gestione e per le gravi inadempienze contrattuali.



- le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'Appalto, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione.
- l'assicurazione contro gli incendi di tutte le opere e del cantiere dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere eseguite da altre Ditte; l'assicurazione contro tali rischi dovrà farsi con polizza intestata all'Operatore. la richiesta, prima della realizzazione dei lavori, a tutti i soggetti diversi dalla Operatore (Consorti, rogge, privati, Provincia, ANAS, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, dei permessi necessari e a seguire di tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
- la pulizia quotidiana col personale necessario dei locali in costruzione, delle vie di transito del cantiere e dei locali destinati alle maestranze e alla Direzione dei lavori, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte.
- il libero accesso al cantiere e il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente Appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto dell'Operatore, nonché, a richiesta della direzione dei lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che la Operatore intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dall'Operatore, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta.
- provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, nonché alla buona conservazione e alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente Appalto e provvisti od eseguiti da altre ditte per conto della Operatore. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi e oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso a corpo, fisso e invariabile, di cui all'art. 2 del presente Capitolato.

#### **Art. 52 – Obblighi speciali a carico dell'Appaltatore**

L'Appaltatore è obbligato a:

- intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato, non si presenti;
- firmare i libretti delle misure, i brogliacci, le liste settimanali e gli eventuali disegni integrativi a lui sottoposti dal direttore dei;
- consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal Capitolato Speciale d'Appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori;

L'Appaltatore è obbligato a produrre alla Direzione dei Lavori adeguata documentazione fotografica, in relazione a lavorazioni di particolare complessità, ovvero non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione o comunque a richiesta della Direzione dei Lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, deve recare in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state effettuate le relative rilevazioni.

#### **Art. 53 – Custodia del cantiere**

E' a carico e a cura dell'Appaltatore la guardia e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose della Operatore e delle piantagioni che saranno consegnate all'Appaltatore. Ciò anche durante i periodi di sospensione e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Operatore.

#### **Art. 54 – Cartello di cantiere**

L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero un esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno 100 cm di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LLPP dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

#### **Art. 55 – Spese contrattuali, imposte, tasse**

Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa tutte le spese di bollo (comprese quelle inerenti gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione).

## **PARTE SECONDA – PRESCRIZIONI TECNICHE**

### **TITOLO X – CATEGORIE DI LAVORO, DEFINIZIONI GENERALI**

Tutte le categorie di lavoro indicate negli articoli seguenti dovranno essere eseguite nella completa osservanza delle prescrizioni del presente capitolato, della specifica normativa e delle leggi vigenti.

Si richiamano espressamente, in tal senso, gli articoli già riportati sull'osservanza delle leggi, le responsabilità e gli oneri del venditore che, insieme alle prescrizioni definite negli articoli seguenti, formano parte integrante del presente capitolato.

### **TITOLO XI – PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI NOLI E TRASPORTI**

#### **Art. 56 – Noleggi**

I noli devono essere espressamente richiesti, con ordine di servizio, dalla Direzione dei Lavori e sono retribuibili solo se non sono compresi nei prezzi delle opere e/o delle prestazioni.

Le macchine ed attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di esercizio ed essere provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Impresa la manutenzione degli attrezzi e delle macchine affinché siano in costante efficienza.

Il nolo si considera per il solo tempo effettivo, ad ora o a giornata di otto ore, dal momento in cui l'oggetto noleggiato viene messo a disposizione del Committente, fino al momento in cui il nolo giunge al termine del periodo per cui è stato richiesto.

Nel prezzo sono compresi: i trasporti dal luogo di provenienza al cantiere e viceversa, il montaggio e lo smontaggio, la manodopera, i combustibili, i lubrificanti, i materiali di consumo, l'energia elettrica, lo sfrido e tutto quanto occorre per il funzionamento dei mezzi.

I prezzi dei noli comprendono le spese generali e l'utile dell'imprenditore.

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

#### **Art. 57 – Trasporti**

Il trasporto è compensato a metro cubo di materiale trasportato, oppure come nolo orario di automezzo funzionante. Se la dimensione del materiale da trasportare è inferiore alla portata utile dell'automezzo richiesto a nolo, non si prevedono riduzioni di prezzo. Nei prezzi di trasporto è compresa la fornitura dei materiali di consumo e la manodopera del conducente.

Per le norme riguardanti il trasporto dei materiali si veda il D.P.R. 7 gennaio 1956, capo VII e successive modificazioni.

### **TITOLO XII – PRESCRIZIONI SU QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

#### **Art. 58 – Materiali in genere**

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

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

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

Il Direttore dei Lavori può inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc.

In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche sono quelli stabiliti dalle norme UNI.

#### **Art. 59 – Acqua, calci aeree, calci idrauliche, leganti cementizi, pozzolane, gesso**

##### Acqua

L'acqua dovrà essere dolce, limpida, priva di materie terrose, priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva. Nel caso in cui si rendesse necessario, dovrà essere trattata per permettere un grado di purezza adatta all'intervento da eseguire, oppure additivata per evitare l'insorgere di reazioni chimico-fisiche con produzione di sostanze pericolose. In merito si faccia riferimento alla vigente normativa ed in particolare al D.M. 14 settembre 2005.

##### Calci

Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R.D. 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 6 maggio 1965, n. 595 ("Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici") nonché 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").

##### Cementi

I cementi, da impiegare in qualsiasi lavoro dovranno rispondere, per composizione, finezza di macinazione, qualità, presa, resistenza ed altro, alle norme di accettazione di cui alla normativa vigente. Per quanto riguarda composizione, specificazione e criteri di conformità per i cementi comuni, si faccia riferimento a quanto previsto dal D.M. 19 settembre 1993 che recepisce le norme unificate europee con le norme UNI ENV 197.

Il cemento deve essere esclusivamente a lenta presa e rispondere ai requisiti di accettazione prescritti nelle norme per i leganti idraulici in vigore all'inizio della costruzione. Per lavori speciali il cemento può essere assoggettato a prove supplementari.

Il costruttore ha l'obbligo della buona conservazione del cemento che non debba impiegarsi immediatamente nei lavori, curando tra l'altro che i locali, nei quali esso viene depositato, siano asciutti e ben ventilati. L'impiego di cemento giacente da lungo tempo in cantiere deve essere autorizzato dal Direttore dei Lavori sotto la sua responsabilità.

I sacchi debbono essere in perfetto stato di conservazione; se l'imballaggio fosse comunque manomesso o il prodotto avariato, la merce può essere rifiutata.

Se i leganti sono forniti alla rinfusa, la provenienza e la qualità degli stessi dovranno essere dichiarate con documenti di accompagnamento della merce.

##### Pozzolane

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

##### 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.

I gessi per l'edilizia vengono distinti in base alla loro destinazione (per muri, per intonaci, per pavimenti, per usi vari). Le loro caratteristiche fisiche (granulometria, resistenze, tempi di presa) e chimiche (tenore solfato di calcio, tenore di acqua di costituzione, contenuto di impurezze) vengono fissate dalla norma UNI 6782.

L'uso di esso dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione dei Lavori.

#### Agglomerati cementizi

A lenta presa - cementi tipo Portland normale, pozzolanico, d'altoforno e alluminoso. L'inizio della presa deve avvenire almeno entro un'ora dall'impasto e terminare entro 6-12 ore - a rapida presa - miscele di cemento alluminoso e di cemento Portland con rapporto in peso fra i due leganti prossimi a uno da impastarsi con acqua. L'impiego dovrà essere riservato e limitato ad opere aventi carattere di urgenza o di provvisorietà e con scarse esigenze statiche.

Gli agglomerati cementizi rispondono a norme fissate dal D.M. 31 agosto 1972.

### **Art. 60 - Sabbie, Ghiaia e pietrisco costituenti gli aggregati**

#### Sabbie in generale

Sabbie vive o di cava, di natura silicea, quarzosa, granitica o calcarea ricavate da rocce con alta resistenza alla compressione, né gessose, né gelive. Dovranno essere scevre da materie terrose, argillose, limacciose e polverulente, da detriti organici e sostanze inquinanti.

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

L'accettabilità della sabbia verrà definita con i criteri indicati nell'allegato 1 del D.M. 3 giugno 1968 e nell'allegato 1, punto 2 del D.M. 27 luglio 1985; la distribuzione granulometrica dovrà essere assortita e comunque adeguata alle condizioni di posa in opera.

#### Ghiaia e pietrisco

Le prime dovranno essere costituite da elementi omogenei pulitissimi ed esenti da materie terrose, argillose e limacciose e dovranno provenire da rocce compatte, non gessose e marnose ad alta resistenza a compressione.

I pietrischi dovranno provenire dalla spezzettatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o a calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto e all'abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo; dovranno essere scevri da materie terrose, sabbia e materie eterogenee. Sono assolutamente escluse le rocce marnose.

Gli elementi di ghiaie e pietrischi dovranno essere tali da passare attraverso un vaglio a fori circolari del diametro:

- di cm 5 se si tratta di lavori correnti di fondazione o di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpe e simili;
- di cm 4 se si tratta di volti di getto;
- di cm 1 a 3 se si tratta di cappe di volti o di lavori in cemento armato od a pareti sottili.

Gli elementi più piccoli di ghiaie e pietrischi non devono passare in un vaglio a maglie rotonde di 1 cm di diametro, salvo quando vanno impiegati in cappe di volti od in lavori in cemento armato od a pareti sottili, nei quali casi sono ammessi anche elementi più piccoli.

L'Appaltatore dovrà provvedere, a richiesta della Direzione dei Lavori ed a suo onere, al controllo granulometrico mediante i crivelli UNI 2333 e 2334 ed alla stesura delle curve granulometriche eventualmente prescritte. Per il pietrisco vale quanto detto per

la ghiaia. Dovranno essere applicate le prescrizioni del R.D. 16.11.39 e tutte le norme e le leggi vigenti.

La massima dimensione degli aggregati sarà funzione dell'impiego previsto per il calcestruzzo, del diametro delle armature e della loro spaziatura.

Orientativamente si possono ritenere validi i seguenti valori:

- fondazioni e muri di grosso spessore: 30 mm
- travi, pilastri e solette: 20 mm
- solette di spessore < di 10 cm, nervature di solai e membrature sottili: 12/13 mm

#### Sabbie per calcestruzzo

Dovranno essere costituite da elementi silicei procurati da cave o fiumi, dovranno essere di forma angolosa, dimensioni assortite ed esenti da materiali estranei o aggressivi come per le ghiaie; in particolare dovranno essere esenti da limi, polveri, elementi vegetali od organici.

In ogni caso l'Appaltatore dovrà provvedere a suo onere alla formulazione delle granulometrie delle sabbie usate ogni qualvolta la Direzione dei Lavori ne faccia richiesta; le granulometrie dovranno essere determinate con tele e stacci UNI 2331 ed UNI 2332.

Per tutto quanto non specificato valgono le norme del D.M. 14.1.66 e successive.

#### Inerti

Per conglomerati cementizi e per malte

- 1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

- 2) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; fluidificanti-acceleranti; antigelo-superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei Lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri dell'art. 60.
- 3) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. attuativo dell'art. 21 della L. 1086/1971 e relative circolari esplicative.

#### Detrito di cava o tout venant di cava o di frantoio

Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto di impiegare detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile, non plasticizzabile). Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali teneri (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindatura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale dei vuoti; di norma la dimensione massima degli aggregati non deve superare i 10 centimetri. Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 centimetri.

### **Art. 61 – Tipologia sottofondo e drenaggio verticale sotto il manto**

Scarifica e asporto della parte superficiale del terreno per spessori variabili fino ad un massimo di 20 cm (puntuale), compresa estirpazione di erba, arbusti e alberi di piccole

dimensioni compresa demolizione e rimozione recinzioni e simili, seguita da una livellazione del terreno del campo e dalla formazione delle pendenze prefissate in progetto, con le opportune correzioni del materiale esistente, con deposito delle terre nell'ambito del cantiere.

Il sottofondo dovrà essere realizzato fedelmente come riportato nel progetto, di cui la proprietà del campo sportivo ha ricevuto il parere preventivo positivo, dal Laboratorio Impianti Sportivi della LND Servizi, ogni variazione successiva dovrà ottenere, comunque, un nuovo parere preventivo positivo.

- **Scavo.** In riferimento alle quote di rilievo, si dovrà fare riferimento alla quota minima per la realizzazione di un cassonetto (da 30 cm fino a 45 cm) mediante scavo ed asporto della parte superficiale del terreno, fino al raggiungimento della superficie di fondo scavo, dell'altezza prefissata nel progetto, che deve essere debitamente rullata, corretta ed eventualmente consolidata, secondo le regolari pendenze ottenute con macchinari a controllo laser. Verranno anche eseguiti gli scavi a sezione obbligata, per le tubazioni primarie perimetrali, per le tubazioni secondarie parallele al massimo di 7,50 m per i sottofondi di altezza da 21 cm, inclinate rispetto al campo ed i pozzetti alla confluenza delle due tubazioni.
- **Geotessile.** Posa di geotessile a bandelle di resistenza longitudinale e trasversale da min. 45 kN/m (tipo geotessuto a bandelle in polipropilene, 170 g/mq), steso sul fondo dello scavo di sbancamento e negli scavi a sezione delle tubazioni, in senso trasversale all'asse principale del campo, sormontato tra telo e telo di cm 30 al fine di rendere omogenea la resistenza ai carichi di pressione.
- **Tubazioni.** Posa delle tubazioni drenanti primarie e secondarie per ricevere le acque meteoriche infiltrate, per quello principale si dovrà usare un tipo di tubo minimo del Ø 160 microforato a 180° nella parte superiore, per quello secondario un tipo di tubo minimo del Ø 90 microforato a 270° nella parte superiore. Entrambi gli scavi a sezione delle tubazioni devono essere riempiti, per rinfiancare le tubazioni (le primarie fino in superficie), con pietrisco di pezzatura variabile tra cm 2,8/3,2 di inerte di cava.
- **Stratigrafia a granulometria decrescente h 21 cm:**
  - **Pietrisco.** Strato di riempimento dello spessore finito di cm 14 con pezzatura variabile tra cm 2,0/4,0 di inerte di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze (0,4% con una tolleranza del  $\pm 0,05\%$ ), realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser;
  - **Graniglia.** Strato di riempimento dello spessore finito di cm 4 con pezzatura variabile tra cm 1,2/1,8 di inerte di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze (0,4% con una tolleranza del  $\pm 0,05\%$ ), realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser;
  - **Sabbia di frantoio.** Strato finale di riempimento della livelletta di progetto dello spessore finito di cm 3 con pezzatura variabile tra mm 0,2/2,0 in materiale inerte fine di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze (0,4% con una tolleranza del  $\pm 0,05\%$ ), realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser, finitura a mano dello strato superficiale, consistente nell'annaffiatura, rullatura e spazzolatura;
- **Pozzetti.** Posa dei pozzetti d'ispezione in cls di sezione interna di 40x40 cm, posti fuori del campo per destinazione e alla confluenza delle due tubazioni (primaria e secondaria) per la raccolta delle loro acque, nei casi in cui si realizza in superficie un pozzetto della stessa larghezza della canaletta questo dovrà

consentire l'ispezionabilità del pozzetto inferiore 40x40 e delle tubazioni. Il fondo del pozzetto dovrà essere riempito in cls magro per evitare ristagni di materiali (intasati del manto, fogliame) evitando che con le piogge si creino ostruzioni nell'intero impianto di drenaggio. L'ultimo pozzetto d'ispezione prima del collegamento al collettore fognario, deve essere realizzarlo della dimensione interna di 100x100 cm diaframmato e sifonato (o due pozzetti in linea interni 60x60 cm) per recuperare il materiale accumulato proveniente da tutto l'impianto drenante.

- **Canaletta.** Posizionamento di una canaletta (materiali ammessi in cls o cls polimerico) perimetrale, posta fuori del campo per destinazione, per la raccolta delle acque di drenaggio superficiale completa di griglia in metallo antitacco a feritoie classe di carico B 125, allineata o affiancata ai pozzetti d'ispezione del drenaggio principale o collegata con tubazione agli stessi, per lo smaltimento delle acque meteoriche superficiali. Sono ammesse canalette con paratie laterali di altezza differente (max. 10 mm) per permettere l'inserimento dei tappetini elastici drenanti tra la paratia più bassa e la griglia.
- **Falde e pendenza.** Lo strato finito del sottofondo deve essere realizzato a quattro falde, fino alla fine del campo per destinazione o fino alle canalette. Le falde devono avere una unica pendenza, che deve essere dichiarata negli elaborati del progetto, da scegliere da un min. di 0,3% ad un max. di 0,5% con una tolleranza nella realizzazione di  $\pm 0,05\%$ .

#### **Art. 62 – Sistema manto in erba sintetica**

Sistema per la realizzazione di un campo calcio in erba artificiale di ultima generazione composto dai seguenti elementi:

- Manto attestato L.N.D., composto da fibre di polietilene antiabrasivo, estremamente resistenti all'usura e con speciali trattamenti anti-UV.
- Struttura della fibra: dritta – Tipo della fibra: monofilo.
- Spessore della fibra: 350  $\mu$  (minimo 100 $\mu$ )
- Altezza del filo della fibra: da 45 a 60 mm.
- Tipo di intasamento: di stabilizzazione e prestazionale.
- Tipo di intaso prestazionale: Tabella G punto 5 del regolamento L.N.D. in vigore – gomma SBR nobilitata.
- Sottotappeto elastico con funzione di geodreno h 16 mm.
- Il manto completo ed installato dovrà essere conforme ai requisiti tecnici e prestazionali stabiliti dalla F.I.G.C. – L.N.D. e possedere le relative attestazioni ufficiali riferite al Regolamento vigente.
- Manto in erba artificiale prodotto in teli da mtl. 4 di larghezza e di lunghezza variabile a seconda delle dimensioni del campo composto da fibre di polietilene di lunghezza da mm. 45 a 60 realizzate in monofilamento estruso, anti-abrasive ed estremamente resistenti all'usura e con speciale trattamento anti-UV, tessute su supporto drenante in polipropilene/poliestere ed ancorati tramite termosaldatura per aumentare la forza di strappo del ciuffo che dovrà risultare non inferiore a 50N. La particolare forma dei fili, con nervatura centrale, conferisce agli stessi un'elevata resilienza e un'ottima durata. Lo speciale supporto è drenante su tutta la superficie e non presenta fori per il passaggio delle acque meteoriche che possono indebolire la struttura e ostruirsi nel tempo, conforme a quanto richiesto dal regolamento L.N.D.. La segnaletica sarà eseguita con strisce intarsiate del medesimo prodotto di larghezza variabile e disponibile nel colore



bianco per risultare in contrasto con il tappeto di colore verde, come richiesto dalle normative vigenti.

- Il manto così costituito sarà intasato con: intaso di stabilizzazione in sabbia silicea omologata e intaso prestazionale in granulo colorato (verde), non vulcanizzato, termoplastico, a base di gomma e poliolefine, a resilienza controllata per garantire le prestazioni sportive, la sicurezza e la salvaguardia degli atleti. In tema di compatibilità ambientale, il granulo intasante in particolare non dovrà contenere assolutamente ammine aromatiche e non possedere composti aromatici policondensati (PAK) in quantità totale superiori a 1mg/kg e dovrà essere conforme alla norma EN71 parte 3. Il tutto dovrà essere corredato di relativa certificazione da parte di enti riconosciuti. I materiali da intaso verranno posati attraverso spargimento in più mani sino a riempimento del tappeto e si provvederà successivamente alla ripetuta spazzolatura e rullatura finale.

Entro 30 giorni dalla posa dovrà essere eseguita verifica dello stato del manto con conseguente ritaratura dell'intasamento, qualora si renda necessario, il tutto a carico dell'aggiudicatario della gara. Il sistema dovrà essere prodotto in accordo con i requisiti previsti dalla norma UNI EN ISO 9001 per la progettazione, la produzione e la rintracciabilità da aziende che dimostrano la certificazione del proprio Sistema Qualità aziendale da parte di Enti riconosciuti.

Il sistema e i materiali dovranno essere conformi ai requisiti tecnici e prestazionali stabiliti da F.I.G.C. - L.N.D. e possedere le relative attestazioni ufficiali riferite al Regolamento in vigore anche se non sarà richiesta l'Omologazione.

#### **Art. 63 – Materiali ferrosi e metalli vari**

I materiali ferrosi dovranno presentare caratteristiche di ottima qualità essere privi di difetti, scorie, slabbrature, soffiature, ammaccature, soffiature, bruciature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili; devono inoltre essere in stato di ottima conservazione e privi di ruggine. Sottoposti ad analisi chimica devono risultare esenti da impurità e da sostanze anormali.

La loro struttura micrografica deve essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalla successiva lavorazione a macchina od a mano che possa menomare la sicurezza d'impiego.

I materiali destinati ad essere inseriti in altre strutture o che dovranno poi essere verniciati, devono pervenire in cantiere protetti da una mano di antiruggine.

Si dovrà tener conto della Legge 5 novembre 1971 n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a strutture metalliche" e del D.M. 9 gennaio 1996 - "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e delle strutture metalliche" e del D.M. 14 giugno 2008 "norme tecniche per le costruzioni"

Essi dovranno presentare, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

- 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, saldature e di altre soluzioni di continuità. L'uso del ferro tondo per cemento armato, sul quale prima dell'impiego si fosse formato uno strato di ruggine, deve essere autorizzato dalla Direzione dei Lavori.
- Acciaio da cemento armato normale - In base al D.M. 9 gennaio 1996 viene imposto il limite di 14 mm al diametro massimo degli acciai da c.a. forniti in rotoli al fine di evitare l'impiego di barre che, in conseguenza al successivo raddrizzamento, potrebbero presentare un decadimento eccessivo delle caratteristiche meccaniche.

Per diametri superiori ne è ammesso l'uso previa autorizzazione del Servizio tecnico centrale, sentito il Consiglio superiore dei lavori pubblici.

- Trafilati, profilati, laminati - Devono presentare alle eventuali prove di laboratorio, previste dal Capitolato o richieste dalla Direzione dei Lavori, caratteristiche non inferiori a quelle prescritte dalle norme per la loro accettazione; in particolare il ferro tondo per cemento armato, dei vari tipi ammessi, deve essere fornito con i dati di collaudo del fornitore.

Dalle prove di resistenza a trazione devono ottenersi i seguenti risultati:

- per l'acciaio dolce (ferro omogeneo): carico di rottura per trazione compreso fra 42 e 50 kg/mm<sup>2</sup>, limite di snervamento non inferiore a 23 kg/mm<sup>2</sup>, allungamento di rottura non inferiore al 20 per cento;
- per le legature o staffe di pilastri può impiegarsi acciaio dolce con carico di rottura compreso fra 37 e 45 kg/mm<sup>2</sup> senza fissarne il limite inferiore di snervamento;
- per l'acciaio semiduro: carico di rottura per trazione compreso fra 50 e 60 kg/mm<sup>2</sup>; limite di snervamento non inferiore a 27 kg/mm<sup>2</sup>, allungamento di rottura non inferiore al 16%;
- per l'acciaio duro: carico di rottura per trazione compreso fra 60 e 70 kg/mm<sup>2</sup>, limite di snervamento non inferiore a 31 kg/mm<sup>2</sup>, allungamento di rottura non inferiore al 14%.

Il piombo, lo stagno, il rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare 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.

#### **Art. 64 – Legnami**

I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui alla legislazione ed alle norme UNI vigenti; saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati: dovranno quindi essere di buona qualità, privi di alburno, fessure, spaccature, esenti da nodi profondi o passanti, cipollature, buchi od altri difetti, sufficientemente stagionati tranne che non siano stati essiccati artificialmente, presentare colore e venatura uniforme.

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

Per le prescrizioni da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia alle prescrizioni del progetto.

#### **Art. 65 – Tubazioni**

##### Tubazioni in genere

Le tubazioni in genere, del tipo e dimensioni prescritte, dovranno seguire il minimo percorso compatibile col buon funzionamento di esse e con le necessità dell'estetica; dovranno evitare, per quanto possibile, gomiti, bruschi risvolti, giunti e cambiamenti di sezione ed essere collocate in modo da non ingombrare e da essere facilmente ispezionabili, specie in corrispondenza di giunti, sifoni, ecc. Inoltre quelle di scarico dovranno permettere il rapido e completo smaltimento delle materie, senza dar luogo ad ostruzioni, formazioni di depositi ed altri inconvenienti.

Le condutture interrate all'esterno dell'edificio dovranno ricorrere ad una profondità di almeno 1 m sotto il piano stradale; quelle orizzontali nell'interno dell'edificio dovranno per quanto possibile mantenersi distaccate, sia dai muri che dal fondo delle incassature,

di 5 cm almeno (evitando di situarle sotto i pavimenti e nei soffitti), ed infine quelle verticali (colonne) anch'esse lungo le pareti, disponendole entro apposite incassature praticate nelle murature, di ampiezza sufficiente per eseguire le giunzioni, ecc., e fissandole con adatti sostegni.

Quando le tubazioni siano soggette a pressione, anche per breve tempo, dovranno essere sottoposte ad una pressione di prova eguale dal 1,5 a 2 volte la pressione di esercizio, a seconda delle disposizioni della Direzione dei Lavori.

Circa la tenuta, tanto le tubazioni a pressione che quelle a pelo libero dovranno essere provate prima della loro messa in funzione, a cura e spese dell'Impresa, e nel caso che si manifestassero delle perdite, anche di lieve entità, dovranno essere riparate e rese stagne a tutte spese di quest'ultima.

Così pure sarà a carico dell'Impresa la riparazione di qualsiasi perdita od altro difetto che si manifestasse nelle varie tubazioni, pluviali, docce, ecc. anche dopo la loro entrata in esercizio e sino al momento del collaudo, compresa ogni opera di ripristino.

#### Fissaggio delle tubazioni

Tutte le condutture non interrate dovranno essere fissate e sostenute con convenienti staffe, cravatte, mensole, grappe o simili, in numero tale da garantire il loro perfetto ancoraggio alle strutture di sostegno. Tali sostegni eseguiti di norma con ghisa malleabile, dovranno essere in due pezzi, snodati a cerniera o con fissaggio a vite, in modo da permettere la rapida rimozione del tubo, ed essere posti a distanze non superiori a 1 m.

Le condutture interrate poggieranno, a seconda delle disposizioni della Direzione dei Lavori, o su baggioli isolati in muratura di mattoni, o su letto costituito da un massetto di calcestruzzo, di gretonato, pietrisco, ecc., che dovrà avere forma tale da ricevere perfettamente la parte inferiore del tubo per almeno 60°, in ogni caso detti sostegni dovranno avere dimensioni tali da garantire il mantenimento delle tubazioni nell'esatta posizione stabilita.

Nel caso in cui i tubi posino su sostegni isolati, il rinterro dovrà essere curato in modo particolare.

I tubi, a seconda dell'impiego per i quali sono destinati, dovranno essere delle lunghezze maggiormente rispondenti alle normali esigenze applicative ed ai particolari problemi ricorrenti nelle costruzioni edili in genere.

I tubi saranno cilindrici e diritti tollerandosi, solo eccezionalmente nel senso della lunghezza, curvature con freccia inferiore ad un centesimo della lunghezza di ciascun elemento.

Le giunzioni saranno eseguite distendendo sull'orlo del tubo in opera della pasta di cemento puro, innestando quindi il tubo successivo e sigillando poi tutto attorno, con malta di cemento, in modo da formare un anello di guarnizione.

## **TITOLO XIII – PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DI OPERE EDILI**

### **CAPO 1 – LAVORI PRELIMINARI**

#### **Art. 66 – Demolizioni e rimozioni**

Le demolizioni di murature e di calcestruzzi, di fondazioni o sottofondazioni, sia in rottura che parziali; la eliminazione di stati pericolosi in fase critica di crollo anche in presenza di manufatti di pregevole valore storico architettonico, andranno effettuate con la massima cura e con le necessarie precauzioni. Dovranno pertanto essere eseguite con ordine in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi, danni collaterali e disturbi. Le demolizioni riguarderanno esclusivamente le parti e le cubature descritte.

La zona dei lavori sarà opportunamente delimitata, i passaggi saranno ben individuati ed idoneamente protetti; analoghe protezioni saranno adottate per tutte le zone (interne

ed esterne al cantiere) che possano comunque essere interessate alla caduta di materiali.

Le strutture eventualmente pericolanti dovranno essere puntellate.

Dovranno essere, altresì osservate, in fase esecutiva, le norme riportate nel DPR 07.01.1956, n. 164 (norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni) e nel D.M. 02.09.1968. Sarà tassativamente vietato il lavoro degli operai sulle strutture da demolire.

È vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, previa bagnatura, convogliandoli in appositi canali il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.

L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.

#### Impianti elettrici

Rimozione di impianti elettrici esistenti, compreso smontaggio dei corpi illuminanti, smontatura di scatole e quadri, sfilaggio dei cavi avendo cura di intercettare e rimuovere i tubi che possano risultare di intralcio alla posa dei nuovi impianti.

### **Art. 67 – Scavi e rinterri**

Per tutte le opere dell'appalto le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche, escluso ogni altro metodo.

In materia si veda il D.P.R. 7 gennaio 1956 n. 164.

#### Scavi in genere

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

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

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

È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

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

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private.

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

L'Appaltatore deve ritenersi compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare per:

- il taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;
- il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle macerie sia asciutte, che bagnate, in presenza d'acqua e di qualsiasi consistenza;

- paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa, per ogni indennità di deposito temporaneo o definitivo;
- la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, per il successivo rinterro attorno alle murature, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere, secondo tutte le prescrizioni contenute nelle presenti condizioni tecniche esecutive;
- per ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

#### Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani d'appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate e in genere tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie, ecc.

Secondo quanto prescritto dall'art. 12 del D.P.R. 7 gennaio 1956 n. 164, nei lavori di spleamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m. 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate che verranno rilevate in contraddittorio dell'Appaltatore all'atto della consegna. Ove le materie siano utilizzate per formazione di rilevati, il volume sarà misurato in riporto.

#### Scavi di fondazione

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

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

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto delle loro esecuzioni tenendo in debito conto le istruzioni impartite dal Ministero dei lavori pubblici con il D.M. 21 gennaio 1981 e successive modifiche ed integrazioni.

Le profondità, che si trovino indicate nei disegni di consegna, sono perciò di semplice avviso e la Stazione Appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Impresa motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

È vietato all'Impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato le fondazioni.

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di 1,50 metri, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.

Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.

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

Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite degli scavi.

Nella infissione di pali di fondazione devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più attorno alla medesima, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Impresa, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo. Col procedere delle murature l'Impresa potrà recuperare i legami costituenti le armature, sempre che non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà della Stazione Appaltante; i legnami però, che a giudizio della Direzione dei Lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento o del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

#### Rinterri

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

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

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

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

Le materie trasportate in rilievo o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi e trasportate con carriole, barelle ed altro mezzo, purché a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri.

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

È vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

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

Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati e rinterri si intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per gli scavi e quindi all'Appaltatore non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi. Le misure saranno eseguite in riporto in base alle sezioni di consegna da rilevarsi in contraddittorio con l'Appaltatore.

I riempimenti in pietrame a secco (per drenaggi, fognature, banchettoni di consolidamento e simili) dovranno essere formati con pietrame da collocarsi in opera a mano su terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

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

Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc. sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

#### **Art. 68 – Opere provvisionali**

Tutti gli oneri, obblighi e spese per la realizzazione delle opere provvisionali per piani di lavoro e puntellature s'intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco e saranno valutate a numero di giunto tubo e quindi all'Appaltatore non spetterà alcuno compenso oltre l'applicazione di detti prezzi in particolare:

##### **Generalità**

Tutti i ponteggi, le sbatacchiature, le tamponature, le murature di rinforzo, i puntelli a sostegno ed a ritegno e le altre opere necessarie alla conservazione, anche provvisoria, del manufatto ed alla sicurezza ed incolumità degli addetti ai lavori, saranno eseguiti nel rispetto delle norme di sicurezza della buona tecnica costruttiva ed ubicati secondo quanto richiesto dalla Direzione dei Lavori

##### **Ponteggi ed impalcature**

Per i lavori da eseguire ad un'altezza superiore ai 2 metri dovranno essere adottate adeguate impalcature, ponteggi ed altre opere provvisionali atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o di cose secondo quanto disposto dal DPR 07.01.56 n. 164 e conformemente al D:Lgs. 81/08.

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

- Per la costruzione di ponteggi con altezza inferiore a m 20 verrà richiesto il progetto firmato dal Responsabile di Cantiere dell'Appaltatore o da altra persona qualificata, in accordo alle prescrizioni di legge.

- l'Appaltatore impiegherà strutture metalliche munite dell'apposita autorizzazione ministeriale che avrà l'obbligo di tenere in cantiere unitamente ai progetti e relativi calcoli strutturali eseguiti da tecnico abilitato di sua fiducia in quanto è assai remota la possibilità di utilizzare telai prefabbricati (puntellature complesse). Le strutture saranno realizzate secondo i disegni, i calcoli e le disposizioni previste nella Sez. IV e V Titolo IV Cantieri Temporanei o Mobili del DIREZIONE DEI LAVORI 81/08;
- le aste del ponteggio dovranno essere costituite da profilati o da tubi privi di saldature e con superficie terminale ad angolo retto con l'asse dell'asta;
- l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base metallica, a superficie piana, di area non minore a 18 volte l'area del poligono circoscritto alla sezione del montante stesso e di spessore tale da resistere senza deformazioni al carico.

La piastra dovrà avere un dispositivo di collegamento col montante atto a centrare il carico su di essa e tale da non produrre movimenti flettenti sul montante;

- i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, ogni controvento dovrà essere atto a resistere sia agli sforzi di trazione che di compressione;
- i giunti metallici dovranno avere caratteristiche di resistenza adeguata a quelle delle aste collegate e dovranno assicurare una notevole resistenza allo scorrimento;
- i montanti di una stessa fila dovranno essere posti ad una distanza non superiore a ml. 1, 80 da asse ad asse;
- per ogni piano di ponte dovranno essere utilizzati due correnti di cui uno può far parte del parapetto;
- gli intavolati per ragioni di resistenza al fuoco saranno metallici ove necessario l'utilizzo di palanche in legno queste saranno opportunamente trattate con impregnante ignifugo.
- Tutti i ponteggi dovranno essere provvisti del sistema di messa a terra ( CEI 81-1).
- La segnaletica di sicurezza, la cartellonistica ed eventuali sbarramenti tali da impedire l'accesso alle persone non autorizzate saranno a carico dell'Appaltatore.

## **CAPO 2 – LAVORI DI FONDAZIONI**

### **Art. 69 – Lavori preliminari**

L'Appaltatore, prima di dare inizio a qualsiasi lavoro che riguarda operazioni di tipo statico e strutturale, dovrà in prima analisi verificare la consistenza delle strutture di fondazione oltre alla natura del terreno su cui gravano. Dovrà successivamente eseguire piccoli scavi verticali in aderenza alle murature perimetrali. Salvo particolari disposizioni della DIREZIONE DEI LAVORI dovranno avere dimensioni tali (almeno 110-180 cm) da permettere lo scavo a mano e un'agevole estrazione del materiale di risulta.

Se il manufatto si presenterà gravemente compromesso, previa specifica indicazione della DIREZIONE DEI LAVORI, sarà necessario prima d'intervenire con qualsiasi tipo di intervento, procedere ad operazioni di preconsolidamento mediante iniezione di cemento o parziali ricostruzioni della tessitura muraria e di fondazione.

Gli scavi si eseguiranno sino al piano di posa delle fondazione e dovranno essere opportunamente sbadacchiati in relazione alla natura e composizione del terreno e alla profondità raggiunta,

seguendo le indicazioni fornite dalla DIREZIONE DEI LAVORI Effettuato lo scavo sarà possibile analizzare le caratteristiche costruttive del manufatto e delle sue fondazioni, l'utilizzo dei vari materiali e la loro natura oltre a permettere il rilievo delle dimensioni e dello stato conservativo delle fondazioni stesse. Informazioni utili si potranno



ricavare sulla natura del terreno utilizzando opportuni mezzi di indagine come specificato agli artt. C/22.1.1 e C/22.1.2 utilizzando tecniche di trivellazione e carotaggio. La profondità di indagine sarà rapportata al carico ed alla larghezza delle fondazioni in modo da accertare se l'eventuale cedimento sia da rapportare alla resistenza a compressione dello strato superficiale, dalla consistenza degli strati sottostanti, dalla subsidenza del terreno, dalla presenza di falde freatiche o da altre cause ancora. I risultati forniti dall'esame dei campioni potranno essere integrati mediante l'esecuzione di indagini geofisiche entro le perforazioni (carotaggio sonico, misura diretta di velocità tra coppie di fori. In casi particolari sarà possibile utilizzare metodi geofisici di superficie (sismica a rifrazione, sondaggi elettrici, radar) senza l'esecuzione di scavi e perforazioni, per la eventuale ricerca di sottomurazioni, platee, plinti, ecc.

I saggi e le eventuali indagini geognostiche dovranno essere condotte nei modi stabiliti dal C.M. n. 3797 del 6 novembre 1967 (istruzione per il progetto, esecuzione e collaudo delle fondazioni), del D.M. 21 gennaio 1981 e dalla successiva C.M. n. 21597 del 3 giugno 1981 e con le modalità contenute nelle «Raccomandazioni sulla programmazione e l'esecuzione delle indagini geotecniche» redatte dall'Associazione Geotecnica Italiana (A.G.I. 1977). Gli oneri relativi alle indagini ed alle prove da effettuarsi sui terreni e sui manufatti sono a totale carico dell'Appaltatore.

### **CAPO 3 – MALTE E CONGLOMERATI**

#### **Art. 70 – Malte, calcestruzzi e conglomerati**

##### **MALTE**

Le malte da utilizzarsi per le opere di conservazione dovranno essere confezionate in maniera analoga a quelle esistenti. Per questo motivo si dovranno effettuare una serie di analisi fisico chimico , quantitative e qualitative sulle malte esistenti, in modo da calibrare in maniera ideale le composizioni dei nuovi agglomerati. Tali analisi saranno a carico dell'Appaltatore dietro espressa richiesta della DIREZIONE DEI LAVORI

Ad ogni modo, la composizione delle malte, l'uso particolare di ognuna di esse nelle varie fasi del lavoro, l'eventuale integrazioni con additivi, inerti, resine, polveri di marmo, cocchio pesto, particolari prodotti di sintesi chimica, ecc., saranno indicati dalla DIREZIONE DEI LAVORI dietro autorizzazione degli organi preposti alla tutela dell'edificio oggetto di intervento.

Nella preparazione delle malte si dovranno usare sabbie di granulometria e natura chimica appropriata. Saranno, in ogni caso, preferite le sabbie di tipo siliceo o calcareo, mentre andranno escluse quelle provenienti da rocce friabili o gessose; non dovranno contenere alcuna traccia di cloruri, solfati, materie argillose, terrose, limacciose e polverose. I componenti di tutti i tipi di malte dovranno essere mescolati a secco.

L'impasto delle malte dovrà effettuarsi manualmente o con appositi mezzi meccanici, dovrà risultare omogeneo e di tinta uniforme. I vari componenti, con l'esclusione di quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati sia a peso che a volume. La calce spenta in pasta dovrà essere accuratamente rimescolata in modo che la sua misurazione riesca semplice ed esatta.

Tutti gli impasti dovranno essere preparati nella quantità necessaria per l'impiego immediato e possibilmente in prossimità del lavoro. I residui di impasto non utilizzati immediatamente dovranno essere gettati a rifiuto fatta eccezione per quelli formati con calce comune che, il giorno stesso della loro miscelazione, potranno essere riutilizzati.

##### **CALCESTRUZZI**

L'Appaltatore deve rispettare tutte le leggi, decreti, norme, circolari, ecc. esistenti. In particolare si ricorda il sotto indicato elenco senza pertanto esimere l'Appaltatore dalla completa conoscenza ed applicazione di tutta la normativa esistente.

- Legge n. 1086 del 5 novembre 1971: norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso, ed a struttura metallica;
- D.M. 09/01/1996: norme tecniche relative ai "criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi";
- Circolare 15/10/1996 n. 252 AA.GG./S.T.C.: istruzioni per l'applicazione delle "norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche" di cui al D.M. 09/01/1996;
- D.M. 16/01/1996: norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e delle strutture metalliche;
- Circolare 04/07/1996 n. 156 AA.GG./S.T.C.: istruzioni per l'applicazione delle "norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui AL D.M. 16/01/1996;
- D.M. 14/01/2008: Norme Tecniche per le costruzioni

## Cementi

I requisiti meccanici dovranno rispettare la legge n. 595 del 26.5.65 ed in particolare:

Resistenza a compressione:

- cementi normali: 7 gg. Kg/cmq 175
- 28 gg. Kg/cmq 325;
- cementi ad alta resistenza: 3 gg. Kg/cmq 175
- 7 gg. Kg/cmq 325
- 28 gg. Kg/cmq 425;
- cementi A.R./rapida presa: 3 gg. Kg/cmq 175
- 7 gg. Kg/cmq 325
- 28 gg. Kg/cmq 525.

Per le resistenze a flessione e le modalità di prova, per i requisiti chimici ed altre caratteristiche vedasi la Legge n. 595 del 26.5.65.

## Dosatura dei getti

Il cemento e gli aggregati sono di massima misurati a peso, mentre l'acqua è normalmente misurata a volume.

L'Appaltatore dovrà adottare, in accordo con la vigente normativa, un dosaggio di componenti (ghiaia, sabbia, acqua, cemento) tale da garantire le resistenze indicate sui disegni di progetto. Dovrà inoltre garantire che il calcestruzzo possa facilmente essere lavorato e posto in opera, in modo da passare attraverso le armature, circondarle completamente e raggiungere tutti gli angoli delle casseforme.

Qualora non espressamente altrove indicato, le dosature si intendono indicativamente così espresse:

- calcestruzzo magro: cemento: 150 kg  
sabbia: 0,4 m<sup>3</sup>  
ghiaia: 0,8 m<sup>3</sup>
- calcestruzzo normale: cemento: 250/300 kg  
sabbia: 0,4 m<sup>3</sup>  
ghiaia: 0,8 m<sup>3</sup>
- calcestruzzo grasso: cemento: 350 kg  
sabbia: 0,4 m<sup>3</sup>  
ghiaia: 0,8 m<sup>3</sup>

Dovranno comunque sempre essere raggiunte le caratteristiche e la classe di resistenza previste a progetto.

Il rapporto acqua/cemento dovrà essere minore od eguale a 0,5.

Qualora venga utilizzato un additivo superfluidificante il rapporto acqua/cemento dovrà essere minore od uguale a 0,45; il dosaggio dovrà essere definito in accordo con le prescrizioni del produttore, con le specifiche condizioni di lavoro e con il grado di lavorabilità richiesto.

Come già indicato l'uso di additivi dovrà essere autorizzato dalla Direzione dei Lavori.

#### Confezione dei calcestruzzi

Dovrà essere eseguita in ottemperanza al D.M. 09/01/1996, ed alle norme tecniche per il cemento armato ordinario. Il calcestruzzo dovrà essere confezionato dall'Appaltatore in apposita centrale di betonaggio nel rispetto del D.M. 09/01/1996, delle clausole delle presenti specifiche e nel rispetto delle indicazioni di disegno.

La Direzione dei Lavori richiederà comunque documenti comprovanti il dosaggio e la natura dei componenti del calcestruzzo fornito.

L'Appaltatore è, comunque, responsabile unico delle dosature dei calcestruzzi e della loro rispondenza per l'ottenimento delle resistenze richieste nei disegni e documenti contrattuali.

Gli impianti a mano sono ammessi per piccoli getti non importanti staticamente e previa autorizzazione del Direttore dei Lavori.

#### Getto del calcestruzzo

Il getto dovrà essere eseguito con cura, steso a tratti di 15/20 cm., opportunamente costipato ed eventualmente vibrato secondo le prescrizioni del Direttore dei Lavori.

Le interruzioni di getto dovranno essere evitate e comunque autorizzate dal Direttore dei Lavori. Le riprese dovranno essere eseguite in modo da trovarsi in zone di momento flettente nullo nelle strutture inflesse ed in modo da essere perpendicolari allo sforzo di compressione nelle strutture verticali.

Quando la ripresa avviene contro un getto ancora plastico, si dovrà procedere a previa boiacatura del getto esistente. Se il getto esistente è in fase di presa, occorre scalpellarlo e mettere a vivo la ghiaia quindi bagnare, applicare uno strato di malta di cemento di 1 - 2 cm e procedere al nuovo getto.

Qualora richiesto dalla Direzione dei Lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere all'uso di additivi per la ripresa senza onere per la Stazione Appaltante.

Le strutture in fase di maturazione dovranno essere protette dal gelo, dal caldo eccessivo e dalle piogge violente; così pure sulle strutture suddette dovrà essere vietato il transito di persone, mezzi o comunque qualsiasi forma di sollecitazione.

#### Prescrizioni esecutive

I getti delle solette a sbalzo dovranno essere sempre eseguiti contemporaneamente al getto del solaio.

Nei getti dovranno essere inserite tutte le cassature, cassette, tubi, ecc. atti a creare i fori, le cavità, i passaggi indicati nei disegni delle strutture e degli impianti tecnologici, come pure dovranno essere messi in opera ferramenta varia (inserti metallici, tirafondi, ecc.) per i collegamenti di pareti e di altri elementi strutturali e/o di finitura.

Tutti gli oneri relativi saranno compresi nel costo del calcestruzzo, a meno che esplicito diverso richiamo venga fatto nell'elenco voci del progetto.

I getti delle strutture destinate a ricevere una finitura di sola verniciatura dovranno essere realizzati con casseri metallici atti a garantire una superficie del getto la più liscia possibile. Eventuali irregolarità dovranno essere rettificate senza oneri aggiuntivi.

#### Provini

Durante la confezione dei calcestruzzi l'Appaltatore dovrà prevedere il prelievo e la conservazione dei provini di calcestruzzo in numero sufficiente secondo le norme e secondo le prescrizioni del Direttore dei Lavori.

Per ciò che concerne la normativa di prova di esecuzione, collaudo, conservazione, nonché le pratiche per la denuncia dei cementi armati, valgono tutte le leggi vigenti e quelle che venissero promulgate in corso d'opera.

Dovranno inoltre essere eseguiti provini sulle barre di armatura, secondo le prescrizioni contenute nella circolare 18.10.1996 n. 252 AA.GG./S.T.C. del Ministero dei Lavori Pubblici. Gli oneri relativi al prelievo, maturazione e certificazione dei provini sono a carico dell'impresa esecutrice dei lavori.

#### Vibrazione

Le norme ed i tipi di vibrazione dovranno essere approvati dal Direttore dei Lavori sempre restando l'Appaltatore responsabile della vibrazione e di tutte le operazioni relative al getto. L'onere delle eventuali vibrazioni è sempre considerato incluso nel prezzo del getto.

#### Condizioni climatiche

Sono vietati i getti con temperatura sotto zero e con prevedibile discesa sotto lo zero. Fino a temperatura  $-5^{\circ}\text{C}$  il Direttore dei Lavori, d'accordo con l'Impresa, sarà arbitro di autorizzare i getti previa sua approvazione degli additivi e delle precauzioni da adottare, sempre restando l'Appaltatore responsabile dell'opera eseguita; conseguentemente il Direttore dei Lavori è autorizzato ad ordinare all'Appaltatore di eseguire a proprio onere (dell'Appaltatore) la demolizione dei getti soggetti a breve termine a temperatura eccessivamente bassa e non prevista.

I getti con temperatura superiore a  $32^{\circ}\text{C}$  dovranno essere autorizzati dalla Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore è obbligato all'innaffiamento costante dei getti in fase di maturazione per un minimo di 8 giorni e/o nei casi di getti massicci secondo indicazioni della Direzione dei Lavori.

#### Tolleranze

La tolleranza ammessa nella planarità dei getti, misurata con una staggia piana di 3 m, è di  $\pm 4$  mm. per tutti gli orizzontamenti.

La tolleranza ammessa per la verticalità dei getti misurata sull'altezza di un interpiano (intervallo tra due orizzontamenti parziali o totali) è di  $\pm 1$  cm. non accumulabile per piano.

La tolleranza globale ammessa per la verticalità dei getti, misurata sull'altezza totale degli elementi, è pari a 1/1000 della altezza stessa.

La tolleranza ammessa per le misure in piano, riferita ad ogni piano e non cumulabile, è pari a  $\pm 1$  cm. per la massima dimensione in pianta. Particolare cura dovrà essere posta nella esecuzione dei getti che dovranno ricevere elementi metallici.

#### Additivi

Gli additivi sono sostanze di diversa composizione chimica, in forma di polveri o di soluzioni acquose, classificati secondo la natura delle modificazioni che apportano agli impasti cementizi. La norma UNI EN 934/99 classifica gli additivi aventi, come azione principale, quella di:

- fluidificante e superfluidificante di normale utilizzo che sfruttano le proprietà disperdenti e bagnanti di polimeri di origine naturale e sintetica. La loro azione si esplica attraverso meccanismi di tipo elettrostatico e favorisce l'allontanamento delle singole particelle di cemento in fase di incipiente idratazione le une dalle altre, consentendo così una migliore bagnabilità del sistema, a parità di contenuto d'acqua;
- aerante, il cui effetto viene ottenuto mediante l'impiego di particolari tensioattivi di varia natura, come sali di resine di origine naturale, sali idrocarburi solfonati, sali di acidi grassi, sostanze proteiche, ecc. Il processo di funzionamento si basa sull'introduzione di piccole bolle d'aria nell'impasto di calcestruzzo, le quali diventano un tutt'uno con la matrice (gel) che lega tra loro gli aggregati nel

conglomerato indurito. La presenza di bolle d'aria favorisce la resistenza del calcestruzzo ai cicli gelo-disgelo;

- ritardante, che agiscono direttamente sul processo di idratazione della pasta cementizia rallentandone l'inizio della presa e dilatando l'intervento di inizio e fine-presa. Sono principalmente costituiti da polimeri derivati dalla lignina opportunamente solfonati, o da sostanze a tenore zuccherino provenienti da residui di lavorazioni agro-alimentari;
- accelerante, costituito principalmente da sali inorganici di varia provenienza (cloruri, fosfati, carbonati, etc.) che ha la proprietà di influenzare i tempi di indurimento della pasta cementizia, favorendo il processo di aggregazione della matrice cementizia mediante un meccanismo di scambio ionico tra tali sostanze ed i silicati idrati in corso di formazione;
- antigelo, che consente di abbassare il punto di congelamento di una soluzione acquosa (nella fattispecie quella dell'acqua d'impasto) e il procedere della reazione di idratazione, pur rallentata nella sua cinetica, anche in condizioni di temperatura inferiori a 0°.

Per ottenere il massimo beneficio, ogni additivazione deve essere prevista ed eseguita con la massima attenzione, seguendo alla lettera le modalità d'uso dei fabbricanti.

## **CAPO 4 – OPERE DI PAVIMENTAZIONE SPECIALE**

### **Art 71 – Pavimentazione in erba sintetica**

#### Realizzazione sottofondo per la posa della pavimentazione

Verrà realizzata la tipologia di sottofondo, caratterizzata dalla stratigrafia a granulometria decrescente di spessore complessivo pari a 21 cm, prevista dal Regolamento LND Standard per tutte quelle realizzazioni dove c'è un medio dislivello delle quote esistenti in senso longitudinale al campo od anche in presenza di sottofondi esistenti con terre incoerenti.

Il sottofondo dovrà essere costituito dai seguenti strati:

#### Pietrisco

Strato di riempimento dello spessore finito di cm 14 con pezzatura variabile tra cm 2,0/4,0 di inerte di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze (0,4% con una tolleranza del  $\pm 0,05\%$ ), realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser.

#### Graniglia

Strato di riempimento dello spessore finito di cm 4 con pezzatura variabile tra cm 1,2 / 1,8 di inerte di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze (0,4% con una tolleranza del  $\pm 0,05\%$ ), realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser.

#### Sabbia di frantoio

Strato finale di riempimento della livelletta di progetto dello spessore finito di cm 3 con pezzatura variabile tra mm 0,2/0,8 in materiale inerte fine di cava steso, rullato e compattato con rullo di peso adeguato, con le opportune pendenze (0,4% con una tolleranza del  $\pm 0,05\%$ ), realizzate mediante l'ausilio di macchinario (motolivellatore) a controllo laser, finitura a mano dello strato superficiale, consistente nell'annaffiatura, rullatura e spazzolatura;

Lo strato finito del sottofondo deve essere realizzato a quattro falde, fino alla fine del campo per destinazione o fino alle canalette. Le falde devono avere una unica pendenza pari allo 0,4% corrispondente ad una quota al colmo di + 13,00 cm rispetto al bordo del campo. (Pendenze ammesse dal Reg. LND min. di 0,3% ad un max. di 0,5% con una tolleranza nella realizzazione di 0.05%).

Posa dei pozzetti di ispezione per la raccolta delle acque di drenaggio Pozzetti.

Posa dei pozzetti d'ispezione in cls di sezione interna di 40x40 cm, posti fuori del campo per destinazione, posti alla confluenza delle due tubazioni per la raccolta delle loro acque, nei casi in cui si realizza in superficie un pozzetto della stessa larghezza della canaletta (per problemi d'ingombro) questo dovrà consentire l'ispezionabilità del pozzetto inferiore 40x40 e delle tubazioni.

Il fondo del pozzetto dovrà essere riempito in cls magro per evitare ristagni di materiali (intasì del manto, fogliame) evitando che con le piogge si creino ostruzioni nell'intero impianto di drenaggio.

L'ultimo pozzetto d'ispezione prima del collegamento al collettore fognario, deve essere realizzarlo della dimensione di 100x100 cm diaframmato e sifonato, per recuperare il materiale accumulato proveniente da tutto l'impianto drenante.

Posa canalette per la raccolta delle acque di drenaggio superficiale.

Posizionamento di una canaletta perimetrale, (materiali ammessi dal Reg. LND : cls o cls polimerico), posta fuori del campo per destinazione, per la raccolta delle acque di drenaggio superficiale completa di griglia in metallo antitacco a feritoie classe di carico B 125, allineata ai pozzetti d'ispezione del drenaggio principale o collegata con tubazione agli stessi, per lo smaltimento delle acque meteoriche superficiali.

## **Art. 72 – Prodotti per pavimentazioni**

Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione.

Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo sulla esecuzione delle pavimentazioni.

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

Tutti i campi in erba artificiale destinati ad ospitare competizioni dei campionati della FIGC Lega Nazionale Dilettanti e del Settore Giovanile e Scolastico, dovranno possedere i requisiti regolamentari e tecnici secondo le norme e i parametri, per quanto riguarda sia i sottofondi sia i materiali soprastanti stabiliti dal Regolamento LND Standard (ultimo aggiornamento), anche se per quest'opera non è prevista la richiesta di omologazione.

Quindi il manto erboso artificiale (SISTEMA MANTO), da posare una volta sistemato il sottofondo prescritto, dovrà possedere le caratteristiche prescritte dal Regolamento LND Standard (ultimo aggiornamento), una volta steso e incollato (secondo le prescrizioni e con i prodotti di incollaggio prescritti dal suddetto regolamento).

## **Art. 73 – Erba sintetica**

Posa della pavimentazione in erba sintetica.

Fornitura e posa in opera di manto sintetico H 50 mm composto da una speciale fibra con particolare forma a tre sezioni combinate e legate, non ritorte, una con ispessimento centrale di rinforzo, una a diamante e l'altra ad "S". Gli speciali polimeri di cui la fibra è composta riducono sensibilmente i coefficienti di abrasione e di rifrazione della luce oltre ad assicurare, dopo il calpestio, un costante ritorno della fibra in posizione verticale garantendo l'ottimale rotolamento del pallone durante i passaggi ed agevolando la pratica della manutenzione. Struttura MONOFILO monoestruso a nove filamenti, di cui tre con una sezione da 325 micron e una larghezza di 1,35 mm, tre con una sezione da 440 micron e una larghezza di 1,00 mm, tre con una sezione da 135 micron e una larghezza di 1,30 mm, realizzato in tre diverse tonalità di colore per ottenere una straordinaria somiglianza all'erba naturale, anti-abrasive, dotate di

elevata memoria dimensionale, estremamente resistenti all'usura e con speciale trattamento anti-UV. Conforme ai requisiti importi dal Regolamento L.N.D.

Dtex 18.000 - Spessore 440/325/135 micron - Punti/mq 7.350 - Fili/mq 132.300 - larghezza fibra 1,35 mm

Compresa la fornitura di righe per la segnaletica di gioco.

#### Nastro di giunzione e colla speciale bicomponente

Nastro di giunzione h.33 mm e colla speciale bicomponente.

#### Intaso di Stabilizzazione Sabbia Silicea

Fornitura di sabbia silicea selezionata, lavata, sferoidale, di granulometria 0,45 ÷ 0,80 mm, fornita nella quantità necessaria a formare il 1° strato per zavorrare il manto su tutta la superficie.

#### Intaso Prestazionale Gomma Nobilitata

Fornitura di granulo elastomerico in gomma nobilitata di colore verde o marrone, di granulometria controllata da 0,5 a 2,5 mm, ricavato dalla macinazione di gomma selezionata rispondente alle normative vigenti, privo di polvere o parti estranee, ricoperto ed incapsulato con un film di resina poliuretanica vergine, verniciato e nobilitato con pigmenti ecologici ed atossici per ottenere un prodotto inodore e di grande resistenza all'abrasione, conforme ai limiti imposti dalla norma DIN 18035 / 7 sul rilascio dei metalli pesanti e al decreto Ronchi, fornito nella quantità necessaria a formare l'intaso prestazionale.

#### Posa in opera del manto

Posizionamento dei teli secondo schema prefissato, giuntura degli stessi tramite apposite colle poliuretaniche. Tracciatura della rigatura di colore bianco per il gioco del calcio a 11 e tracciature di colore giallo per il gioco del calcio a 7. Spargimento del primo strato di intaso di stabilizzazione e spazzolatura dello stesso fino al completo riempimento, spargimento del secondo strato di intaso prestazionale e spazzolatura dello stesso fino al completo riempimento. Controllo meticoloso del prodotto finito in modo che risponda ai requisiti imposti.

### **Art. 74 - Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili)**

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. La Direzione dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

1. Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc. Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:
  - compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
  - diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;
  - durabilità ai cicli termigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità;

- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI ISO 11600 e UNI 9611 e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

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

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

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

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

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

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

3. Per geotessili si intendono i prodotti utilizzati per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.) ed in coperture. Si distinguono in:

- tessuti: stoffe realizzate intrecciando due serie di fili (realizzando ordito e trama);
- non tessuti: feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (agugliatura) oppure chimico (impregnazione) oppure termico (fusione). Si hanno non tessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo.

(Sono esclusi dal presente articolo i prodotti usati per realizzare componenti più complessi).

Quando non è specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza:  $\pm 1\%$ ;
- spessore:  $\pm 3\%$ ;
- resistenza a trazione longitudinale - trasversale 45KN/m;

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

Dovrà inoltre essere sempre specificata la natura del polimero costituente (poliestere, polipropilene, poliammide, ecc.).

Per i non tessuti dovrà essere precisato:

- se sono costituiti da filamento continuo o da fiocco;
- se il trattamento legante è meccanico, chimico o termico;
- il peso unitario.



Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura

CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

## **TITOLO IX – PRESCRIZIONI TECNICHE PER ESECUZIONE DI OPERE**

### **Art. 75 – Opere in acciaio e altri metalli**

Tutti i metalli dovranno essere lavorati con regolarità di forme e di dimensioni, nei limiti delle tolleranze consentite ed in accordo con le prescrizioni della normativa specifica.

Le operazioni di piegatura e spianamento dovranno essere eseguite per pressione; qualora fossero richiesti, per particolari lavorazioni, interventi a caldo, questi non dovranno creare concentrazioni di tensioni residue. I tagli potranno essere eseguiti meccanicamente o ad ossigeno, nel caso di irregolarità questi verranno rifiniti con la smerigliatrice.

Le superfici, o parti di esse, destinate a trasmettere sollecitazioni di qualunque genere, dovranno combaciare perfettamente.

I fori per i chiodi e bulloni saranno eseguiti con il trapano, avranno diametro inferiore di almeno 3 mm. a quello definitivo e saranno successivamente rifiniti con l'alesatore; salvo diverse prescrizioni non è consentito l'uso della fiamma ossidrica per le operazioni di bucatura.

I giunti e le unioni degli elementi strutturali e dei manufatti verranno realizzate con:

- saldature eseguite ad arco, automaticamente o con altri procedimenti approvati dal Direttore dei Lavori; tali saldature saranno precedute da un'adeguata pulizia e preparazione delle superfici interessate, verranno eseguite da personale specializzato e provvisto di relativa qualifica, le operazioni di saldatura verranno sospese a temperature inferiori ai  $-5^{\circ}\text{C}$  e, a lavori ultimati, gli elementi o le superfici saldate dovranno risultare perfettamente lisci ed esenti da irregolarità;
- bullonatura che verrà eseguita, dopo un'accurata pulizia, con bulloni conformi alle specifiche prescrizioni e fissati con rondelle e dadi adeguati all'uso; le operazioni di serraggio dei bulloni dovranno essere effettuate con una chiave dinamometrica;
- chiodature realizzate con chiodi riscaldati (con fiamma o elettricamente) introdotti nei fori e ribattuti.

La posa in opera dei manufatti comprenderà la predisposizione ed il fissaggio, dove necessario, di zanche metalliche per l'ancoraggio degli elementi alle superfici di supporto e tutte le operazioni connesse a tali lavorazioni.

Dovranno essere inoltre effettuate prima del montaggio le operazioni di ripristino della verniciatura o di esecuzione, se mancante, della stessa; verranno infine applicate, salvo altre prescrizioni, le mani di finitura secondo le specifiche già indicate per tali lavorazioni.

La zincatura nelle parti esposte o dove indicato sarà eseguita, a carico dell'Appaltatore, per immersione in bagno di zinco fuso e dovrà essere realizzata solo in stabilimento.

Tutte le strutture in acciaio o parti dovranno essere realizzate in conformità alle già citate leggi e normative vigenti per tali opere.

Le caratteristiche dei materiali in ferro sono fissate dalle seguenti specifiche.

#### **FERRO – ACCIAIO**

I materiali ferrosi da impiegare dovranno essere esenti da scorie, soffiature e qualsiasi altro difetto di fusione, laminazione, profilatura e simili. Le caratteristiche degli acciai per barre lisce o ad aderenza migliorata, per reti elettrosaldate, fili, trecce, trefoli, strutture metalliche, lamiere e tubazioni dovranno essere in accordo con la normativa vigente.

## ACCIAI

Saranno definiti acciai i materiali ferrosi contenenti meno dell'1,9% di carbonio; le classi e le caratteristiche relative saranno stabilite dalle norme già citate alle quali si rimanda per le specifiche riguardanti le qualità dei vari tipi e le modalità delle prove da eseguire.

Gli acciai mantengono le loro caratteristiche a lungo e le indicazioni di incompatibilità dovranno essere tenute nella dovuta considerazione nell'impiego e durante la posa in opera dei materiali.

## ACCIAIO INOSSIDABILE

Presenta un contenuto di cromo superiore al 12% ed elevata resistenza all'ossidazione ed alla corrosione; dovrà essere conforme alle norme vigenti.

Nel caso dell'acciaio inossidabile esistono delle condizioni strutturali del materiale stesso che lo rendono estremamente resistente a processi di corrosione o deterioramento; l'unico aspetto di incompatibilità di rilievo è determinato dalla poca aderenza della calce o malte con composti di calce sulla superficie dell'acciaio stesso a causa della difficoltà di aggrappaggio.

Anche nell'acciaio inossidabile esiste un rischio ridotto di ossidazione che può verificarsi per imperfezioni o motivi meccanici (al di sotto dello strato di ossido di cromo) di difficile visibilità e quindi con un livello elevato di pericolosità.

## METALLI DIVERSI

Tutti i metalli impiegati saranno della migliore qualità e rispondenti alle prescrizioni e norme UNI vigenti.

## RAME E LEGHE

I tubi saranno realizzati con rame CU-DHP; le prove di trazione, schiacciamento, dilatazione e le caratteristiche delle lamiere, fili, etc. saranno conformi alle suddette specifiche alle quali si rimanda anche per i materiali in ottone ed in bronzo.

Il rame possiede una buona resistenza alla corrosione pur presentando alcune situazioni di incompatibilità con altri materiali evidenziate dalla seguente tabella:

TIPO DI PROBLEMA	CONSEGUENZE	RIMEDI
ADERENZA CALCE SU RAME	DISTACCHI DALLA CALCE	PREDISPORRE ANCORAGGI
ADERENZA CEMENTO SU RAME	DISTACCHI DEL CEMENTO	PREDISPORRE ANCORAGGI
DILATAZIONE CEMENTO SU RAME	DEFORMAZIONI	PREDISPORRE GIUNTI
OSSIDAZIONE PARZIALE CEMENTO SU RAME	CORROSIONE	EVITARE IL CONTATTO
DILATAZIONE PLASTICHE SU RAME	DEFOTMAZIONI	PREDISPORRE GIUNTI

## Art. 76 – Pavimentazioni

Successivamente alla realizzazione del sottofondo si procederà alla posa della pavimentazione vera e propria mediante la stesura dell'erba sintetica in rotoli con adeguata sovrapposizione e all'incollaggio degli stessi con prodotto specifico omologato LND avente le caratteristiche tecniche indicate negli articoli precedenti.

Tutti i prodotti utilizzati dovranno essere rispondenti e rispettare tutte le normative relative alla sicurezza e salute degli utilizzatori (in termini di tossicità e contenuti massimi di PAK) e corredati da relative certificazioni da parte di enti riconosciuti.

Tutti i prodotti utilizzati dovranno essere rispondenti e rispettare tutte le normative relative alla sicurezza e salute degli utilizzatori (in termini di tossicità e contenuti massimi di PAK) e corredati da relative certificazioni da parte di enti riconosciuti. La parte di fibra libera (non coperta da intasamento) deve risultare di almeno 10 mm e non superare i 15 mm (una volta "assestato" l'intaso a 250 cicli). Il parametro è applicato e diviene esigenza inderogabile nella procedura di omologazione sul campo.

#### **TITOLO XV – ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

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

Ogni lavorazione sarà affidata a cura ed onere dell'Appaltatore a personale informato ed addestrato allo scopo e sensibilizzato ai pericoli ed ai rischi conseguenti alla lavorazione.

L'Appaltatore dichiara di utilizzare esclusivamente macchine ed attrezzature conformi alle disposizioni legislative vigenti, e si incarica di far rispettare questa disposizione capitolare anche ad operatori che per suo conto o in suo nome interferiscono con le operazioni o le lavorazioni di demolizione (trasporti, apparati movimentatori a nolo, ecc.). Sarà cura dell'Appaltatore provvedere alla redazione di un piano di emergenza per le eventualità di pericolo immediato con l'obiettivo di proteggere gli operatori di cantiere, le cose della Committenza e di terzi, l'ambiente e i terzi non coinvolti nei lavori.

La Stazione Appaltante si riserva in ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.