

Comune di Lenola
Provincia di Latina



**SCUOLA MEDIA STATALE
"LEONARDO DA VINCI"
VIA DEL MARE
LENOLA (LT)**

Proprietà Comune di Lenola (LT)

**INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO, DI RIDUZIONE DEL RISCHIO
SISMICO E DI MESSA IN SICUREZZA DEI MURI DI CONTENIMENTO E DI
RIQUALIFICAZIONE**

**1° STRALCIO
RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO DEI MURI DI
CONTENIMENTO DELL'ANGOLO NORD-EST DELL'AREA
DI PERTINENZA E MESSA IN SICUREZZA DEL PENDIO
SUD - SISTEMAZIONE ESTERNA**

PROGETTO ESECUTIVO

Progettazione Esecutiva Architettonica: Arch. Patrizia Falovo



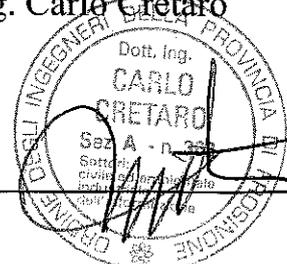
Progettazione Esecutiva Strutturale e Calcoli Strutturali

Consolidamento Sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione



ing. Enzo Angelucci

Ing. Carlo Pretaro



Elaborato:

h.

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

INDICE

PARTE I^a

DISPOSIZIONI CONTRATTUALI ED ECONOMICHE DELL'APPALTO

NATURA DEL CONTRATTO

- Articolo 1 - Oggetto del contratto d'appalto e descrizione dei lavori
- Articolo 2 - Ammontare complessivo ed articolazione economica dell'appalto
- Articolo 3 - Natura del contratto e relativa modalità di stipulazione
- Articolo 4 - Categorie di lavori: categoria generale e opere scorporabili.

CLAUSOLE CAPITOLARI ESSENZIALI

- Articolo 5 - Documenti contrattuali (allegati e richiamati)
- Articolo 6 - Interpretazione del Capitolato Speciale, del contratto d'appalto e degli elaborati progettuali
- Articolo 7 - Essenzialità delle clausole – Conoscenza delle condizioni per l'immediata esecuzione dei lavori – Responsabilità dell'esecutore
- Articolo 8 - Rappresentante dell'esecutore e suo domicilio – Persone autorizzate a riscuotere
- Articolo 9 - Direttore del cantiere – Requisiti e competenze
- Articolo 10 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione
- Articolo 11 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera impiegata.

UFFICIO DELLA DIREZIONE LAVORI E ACCERTAMENTI SULL'ANDAMENTO LAVORI

- Articolo 12 - Direttore dei Lavori, Direttori Operativi ed Ispettori di Cantiere
- Articolo 13 - Giornale dei lavori
- Articolo 14 - Ispezioni

TERMINE DELL'APPALTO E DISCIPLINA DEI TEMPI DI ESECUZIONE

- Articolo 15 - Consegna e inizio dei lavori
- Articolo 16 - Consegne particolari: sotto riserve di legge, frazionate o parziali
- Articolo 17 - Termini utili per l'esecuzione e l'ultimazione dei lavori
- Articolo 18 - Sospensione e ripresa dei lavori, tipologie, effetti e modalità
- Articolo 19 - Proroghe dei termini contrattuali
- Articolo 20 - Cronoprogramma di progetto e Programma esecutivo dell'appaltatore
- Articolo 21 - Inderogabilità del termine di esecuzione finale e dei termini parziali
- Articolo 22 - Penali in caso di ritardo sul termine finale
- Articolo 23 - Penali in caso di ritardo sui termini parziali e altre penali per ritardo
- Articolo 24 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini parziali o del termine finale
- Articolo 25 - Premio di accelerazione

CAUZIONI E GARANZIE

- Articolo 26 - Cauzione provvisoria
- Articolo 27 - Cauzione definitiva – importo ordinario e ridotto
- Articolo 28 - Riduzione progressiva delle garanzie
- Articolo 29 - Garanzia sul pagamento della rata di saldo
- Articolo 30 - Coperture assicurative di legge a carico dell'esecutore e relative modalità di svincolo

DISCIPLINA ECONOMICA

- Articolo 31 - Anticipazione e pagamenti dei materiali da costruzione
- Articolo 32 - Pagamenti in acconto dei SAL (Criteri generali di pagamento e tracciabilità).
- Articolo 33 - Ultimo Stato d'Avanzamento, conto finale e pagamento a saldo
- Articolo 34 - Ritardo nel pagamento delle rate di acconto e a saldo
- Articolo 35 - Prezzi unitari a misura
- Articolo 36 - Revisione dei prezzi
- Articolo 37 - Prezziario di riferimento
- Articolo 38 - Compensazione dei prezzi per incremento dei costi delle materie da costruzione
- Articolo 39 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

VARIANTI PROGETTUALI E MODIFICHE CONTRATTUALI IN CORSO DI ESECUZIONE

- Articolo 40 - Disciplina delle varianti progettuali
- Articolo 41 - Determinazione di nuovi prezzi



CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

- Articolo 42 - La contabilizzazione dei lavori a misura
- Articolo 43 - La contabilizzazione dei lavori in economia
- Articolo 44 - Criteri generali per la contabilizzazione e pagamento dei lavori
- Articolo 45 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

AVVALIMENTO E SUBAPPALTO

- Articolo 46 - Avvalimento dei requisiti SOA – Controlli sull'impresa avvalente e sull'impresa ausiliaria
- Articolo 47 - Subappalto e cottimo
- Articolo 48 - Responsabilità dell'appaltatore nel subappalto
- Articolo 49 - Sub-forniture e relative comunicazioni
- Articolo 50 - Sicurezza nei cantieri dei sub-appaltatori e sub-fornitori

DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

- Articolo 51 - Richiami normativi in materia di sicurezza e igiene
- Articolo 52 - Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)
- Articolo 53 - Piano Operativo di Sicurezza (POS)
- Articolo 54 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

DISCIPLINA DELLA REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA, ASSICURATIVA E PREVIDENZIALE

- Articolo 55 - Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.) - Controlli e sanzioni correlate
- Articolo 56 - Sede contributiva

OBBLIGHI GENERALI E PARTICOLARI DELL'ESECUTORE

- Articolo 57 - Obblighi ed oneri a carico dell'appaltatore
- Articolo 58 - Materiali di risulta o di scavo – ritrovamenti
- Articolo 59 - Spese contrattuali, imposte, tasse

DISCIPLINA DEGLI EVENTI IMPREVEDIBILI E PATOLOGICI DEL CONTRATTO

- Articolo 60 - Sorpresa geologica e rinvenimenti imprevisi
- Articolo 61 - Ritrovamenti archeologici
- Articolo 62 - Eventi dannosi e danni dovuti a causa di forza maggiore
- Articolo 63 - Fallimento dell'esecutore
- Articolo 64 - Cessioni d'azienda, trasformazioni, fusioni e scissioni della società appaltatrice – Ulteriori modificazioni del contraente ammissibili.
- Articolo 65 - Risoluzione del contratto – obbligo di ripiegamento
- Articolo 66 - Rapporti economici nel caso di esecuzione d'ufficio
- Articolo 67 - Recesso

DISPOSIZIONI PER IL COLLAUDO E LA CONSEGNA DELL'OPERA

- Articolo 68 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione
- Articolo 69 - Termini per il collaudo (o per l'emissione del certificato di regolare esecuzione)
- Articolo 70 - Presa in consegna anticipata dei lavori ultimati in pendenza del collaudo
- Articolo 71 - Operazioni di collaudo
- Articolo 72 - Presa in consegna dei lavori ultimati e collaudati

MODALITÀ DI RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE

- Articolo 73 - Definizione delle controversie correlate ad aspetti tecnici o a fatti
- Articolo 74 - Definizione delle controversie di natura economica

RIFERIMENTI NORMATIVI, REGOLAMENTARI E PROTOCOLLI

- Articolo 75 - Richiami normativi e regolamentari applicabili al contratto

PARTE II^c

MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

- Articolo 76 - Norme per la misurazione e valutazione dei lavori
- Articolo 77 - Disposizioni generali relative ai prezzi dei lavori a misura e delle somministrazioni per opere in economia.

PARTE III^c

SPECIFICAZIONI DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE

- Articolo 78 - Generalità
- Articolo 79 - Demolizioni, rimozioni
- Articolo 80 - Scavi e drenaggi
- Articolo 81 - Scavi di sbancamento
- Articolo 82 - Scavi di fondazione
- Articolo 83 - Scavi in prossimità di edifici
- Articolo 84 - Interferenze con servizi pubblici
- Articolo 85 - Materiali di risulta
- Articolo 86 - Norme antinfortunistiche
- Articolo 87 - Drenaggi ed opere di aggettamento
- Articolo 88 - Reinterri
- Articolo 89 - Ripristini stradali
- Articolo 90 - Calcestruzzi, casseforme, acciaio tondo per c.a.
- Articolo 91 - Pali trivellati in cemento armato
- Articolo 92 - Paratie e diaframmi
- Articolo 93 - Pavimentazioni, lavorazione delle pietre, stesa di inerti, formazione di rilevati, strati di collegamento, pavimentazioni asfaltico-bituminose
- Articolo 94 - Cordonate in pietra e cemento
- Articolo 95 - Fornitura e posa in opera di tubazioni
- Articolo 96 - Opere fabbrili

PARTE IV^a

NOTE PRESCRITTIVE FINALI

- Articolo 97 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

PARTE I^a
DISPOSIZIONI CONTRATTUALI ED ECONOMICHE DELL'APPALTO

NATURA DEL CONTRATTO

Articolo 1 - Oggetto del contratto d'appalto e descrizione dei lavori

1. L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per la realizzazione dei **LAVORI DI RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO DEI MURI DI CONTENIMENTO DELL'ANGOLO NORD-EST DELL'AREA DI PERTINENZA E MESSA IN SICUREZZA DEL PENDIO SUD-SISTEMAZIONE ESTERNA DELLA SCUOLA MEDIA L. DA VINCI.**

2. I medesimi suddetti interventi sono costituiti da:

- nr. 4 tipologie di paratie di pali trivellati in c.a di cui nr. 3 a sbalzo;
- nr. 4 tipologie di muri di sostegno del tipo a mensola, la cui stabilità è affidata soprattutto alla resistenza esplicata dal basamento di fondazione (resistenza al ribaltamento e scorrimento) alla porzione di terreno che grava sulla mensola di fondazione retrostante l'opera stessa (resistenza allo schiacciamento).

Sulla paratia non a sbalzo, da realizzarsi a valle della parete sud di delimitazione della cavea, è prevista la realizzazione di opere a struttura metallica (sul lato est connessa a scala metallica di emergenza) di protezione e contenimento della parete in muratura.

Sono previsti altresì interventi di manutenzione straordinaria per il risanamento igienico (tinteggiature) e funzionale (eliminazione di infiltrazioni localizzate di acqua).

3. I lavori dovranno essere eseguiti nel pieno rispetto delle prescrizioni del contratto d'appalto e dei suoi allegati, delle normative tecnico-esecutive vigenti e delle regole dell'arte e del buon costruire e con i migliori accorgimenti tecnici per la loro perfetta esecuzione.

Articolo 2 - Ammontare complessivo ed articolazione economica dell'appalto

1. L'importo complessivo contrattuale dei lavori (e oneri per la sicurezza) compresi nell'appalto, ammonta a € 419.167,70 (diconsi euro quattrocentodiciannovemilacentosessantasette/70).

Tale importo dei lavori, al lordo del ribasso d'asta, è articolato come segue:

Tabella 1

		Colonna A	Colonna B	Colonna C (A+B)
		Importo esecuzione lavori al netto del ribasso d'asta e degli oneri per l'attuazione dei piani della sicurezza	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza e coordinamento in cantiere (PSC)	TOTALE
1	a misura	€ 389.478,03	€ 29.689,67	€ 419.167,70
2	in economia	€	€	€
1+2+3	TOTALE	€ 389.478,03	€ 29.689,67	€ 419.167,70

2. Ai sensi e per gli effetti dell'art. 30, comma 4, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., l'aggiudicatario dà atto che gli importi sopra specificati sono stati determinati tenendo conto delle spese relative al costo del personale a cui è verrà applicato il contratto collettivo nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni di lavoro stipulato dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale e quelli il cui ambito di applicazione sia strettamente connesso con l'attività oggetto dell'appalto o della concessione svolta dall'impresa anche in maniera prevalente.

3. L'importo degli oneri per l'attuazione dei piani della sicurezza non è assoggettabile a ribasso d'asta.

4. L'importo contrattuale complessivo corrisponde al totale della colonna C e comprende sia l'importo dei lavori (colonna A) sia il costo per l'attuazione della Sicurezza in cantiere (colonna B).

5. L'importo dei lavori previsto contrattualmente potrà variare di un quinto in più o in meno, secondo quanto previsto dall'art. 106, comma 12 del D.Lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii., nel rispetto delle altre condizioni e limiti stabiliti dallo stesso art. 106, senza che l'esecutore possa avanzare nessuna pretesa o indennizzo.

Articolo 3 - Natura del contratto e relativa modalità di stipulazione

1. Il contratto di appalto è stipulato a misura. Il prezzo convenuto potrà variare, in aumento o in diminuzione, secondo la quantità effettiva della prestazione.

I prezzi unitari che verranno applicati all'effettive quantità di lavorazioni eseguite saranno quelli scaturenti dall'elenco prezzi posto a base di gara ribassati della percentuale offerta dal concorrente. Detti prezzi sono fissi e invariabili per unità di misura e per ogni tipologia di prestazione.

Articolo 4 - Categorie di lavori: categoria generale e opere scorporabili.

I lavori sono classificati nelle seguenti classi e categorie (principale e scorporabili):

Tabella 2

Lavorazione	Categoria (ex All. A) DPR n. 207/10	Classifica (ex art. 61) DPR n. 207/10	Qualificaz. obbligatori a (si/no)	importo (euro)	%	indicazioni speciali ai fini della gara	
						prevalente o scorporab. (P/S)	Subappalt. (si/no)
Opere strutturali Edifici civili e industriali	OG1	I	si	€ 351.456,93	90,23	P	SI
Lavori in terra	OS1	I	si	€ 23.758,78	6,10	S	si
Verde e arredo urbano	OS24	I	si	€ 14.262,82	3,67	S	si
TOTALE				€ 389.478,03			

CLAUSOLE CAPITOLARI ESSENZIALI

Articolo 5 - Documenti contrattuali (allegati e richiamati)

1. I lavori dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte e nel rispetto dell'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dai seguenti documenti che, fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, per quanto non vengano a esso materialmente allegati, ma depositati presso l'Ufficio tecnico della Stazione Appaltante o dati per conosciuti:

- il Capitolato Generale d'Appalto per Opere Pubbliche approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145 ss. mm. e ii., per quanto non in contrasto con il presente Capitolato Speciale o non disciplinato dallo stesso;
- il presente Capitolato Speciale d'appalto;
- tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi comprese le relative relazioni di calcolo;
- il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) di cui all'articolo 100 del decreto legislativo n. 81/2008;
- il Piano Operativo di Sicurezza (POS) redatto dall'Appaltatore, ai sensi dell'art. 96 comma 2) punto c) del D.Lgs. n. 81/2008 con i contenuti minimi di cui all' Alleg. XV del medesimo D.Lgs. n. 81/2008;
- il Cronoprogramma esecutivo dei lavori e le sue integrazioni come previste dal presente Capitolato;
- le polizze di garanzia a norma di legge;
- l'elenco prezzi.

2. Sono estranei al contratto e non ne costituiscono in alcun modo riferimento negoziale il computo metrico e il computo metrico estimativo allegati al progetto.

3. I documenti elencati al comma 1 possono anche non essere materialmente allegati, fatto salvo il Capitolato Speciale e l'Elenco Prezzi Unitari, ma sono conservati dalla Stazione Appaltante e controfirmati dai contraenti.

Articolo 6 - Interpretazione del Capitolato Speciale, del contratto d'appalto e degli elaborati progettuali

1. Nel caso di contrasto tra gli elaborati tecnici e/o amministrativi di cui al precedente articolo 5, compreso il presente Capitolato Speciale prevalgono le disposizioni impartite dal Direttore Lavori (eventualmente con opportuno ordine di servizio) in rapporto alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato in base a criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva nonché all'interesse della Stazione Appaltante.

2. In caso di norme del Capitolato Speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere generale di cui al comma 1 del presente articolo.

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

Articolo 7 - Essenzialità delle clausole – Conoscenza delle condizioni per l'immediata esecuzione dei lavori – Responsabilità dell'esecutore

1. L'esecutore con la partecipazione alla gara, dichiara espressamente che tutte le clausole e condizioni previste nel contratto, nel presente capitolato e in tutti gli altri documenti che del contratto fanno parte integrante, hanno carattere di essenzialità.
2. La sottoscrizione del contratto d'appalto e dei suoi allegati da parte dell'esecutore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
3. L'esecutore dà altresì atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e di tutta la documentazione necessaria allo svolgimento delle lavorazioni, della disponibilità dei siti, della conformità dello stato dei luoghi alle previsioni progettuali dello stato di fatto, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, ipotesi queste che (come desumibile anche dall'apposito verbale sottoscritto unitamente al Responsabile Unico del Procedimento), consentono, permanendone le condizioni, l'immediata esecuzione dei lavori.
4. L'esecutore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria dei fatti non conoscibili con la normale diligenza o alle cause di forza maggiore.
5. L'esecutore è responsabile della perfetta esecuzione a regola d'arte delle opere e del buon funzionamento degli impianti installati in conformità alle regole della tecnica e nel rispetto di tutte le disposizioni del presente Capitolato Speciale d'Appalto.
6. La presenza sul luogo del Direttore dei Lavori o del personale di sorveglianza designato dalla Stazione Appaltante, le disposizioni da loro impartite, l'approvazione dei materiali e delle lavorazioni e qualunque intervento di controllo e di indirizzo si intendono esclusivamente connessi con la miglior tutela della Stazione Appaltante e non diminuiscono la responsabilità dell'esecutore, che sussiste in modo pieno ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo definitivo, fatto salvo i maggiori termini di tutela e garanzia di cui agli artt. 1667 e 1669 del Codice Civile.

Articolo 8 - Rappresentante dell'esecutore e suo domicilio – Persone autorizzate a riscuotere

1. Qualora l'esecutore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione Appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del Capitolato Generale d'Appalto (di cui al D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145 e ss. mm. e ii.), il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea.
2. L'esecutore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante. Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso la Stazione Appaltante nella persona del Responsabile Unico del Procedimento che provvede a darne comunicazione all'Ufficio di Direzione dei Lavori.
3. L'esecutore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori con le modalità stabilite nell'art. 64.1 lett. 2) e ss. mm. e ii..
4. Detto rappresentante dovrà essere immediatamente sostituito, anche senza obbligo di motivazione, su semplice richiesta della Stazione Appaltante e, segnatamente, del Responsabile Unico del Procedimento, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'esecutore o al suo rappresentante.
5. L'esecutore elegge ai sensi dell'art. 2 del Capitolato Generale d'Appalto (di cui al D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145 e ss. mm. e ii.) il proprio domicilio, presso il luogo delle opere; a tale domicilio s'intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto. Le stesse potranno essere effettuate, a discrezione del Direttore dei Lavori o del Responsabile Unico del Procedimento, presso la sede legale dell'esecutore.
6. Ai sensi dell'art. 52, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii., le parti danno atto che le comunicazioni formali e tutti gli scambi d'informazioni tra Stazione Appaltante ed appaltatore avverranno a mezzo di pec/e-mail.
7. L'esecutore s'impegna a comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del Capitolato Generale d'Appalto (di cui al D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145 e ss. mm. e ii.) nonché dell'art. 3, comma 7, della Legge n. 136/2010 e ss. mm. e ii., da riportare eventualmente nel contratto d'appalto:
 - a) le modalità di riscossione delle somme dovute secondo le norme che regolano la contabilità della Stazione Appaltante;
 - b) i dati identificativi del conto corrente bancario o postale dedicato con gli estremi necessari per il bonifico bancario relativi al pagamento; tali dati ai sensi dell'art. 3, comma 7, della Legge n. 136/2010 e ss. mm. e ii., devono essere tali da garantire la tracciabilità dei pagamenti;
 - c) le generalità delle persone titolari del conto corrente e di quelle legittimate a operare e a riscuotere le somme ricevute in conto o a saldo, anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dalla Stazione Appaltante.
8. La cessazione o la decadenza dall'incarico delle persone autorizzate a riscuotere e quietanzare deve essere tempestivamente notificata alla Stazione Appaltante. In difetto della notifica nessuna responsabilità può attribuirsi alla Stazione Appaltante per pagamenti a persone non autorizzate dall'esecutore a riscuotere. In tal caso

sono comunque fatti salvi gli ulteriori effetti scaturenti dal mancato rispetto delle normative sulla tracciabilità dei pagamenti (L. 136/2010 e ss. mm. e ii.)

Articolo 9 - Direttore del cantiere – Requisiti e competenze

1. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato e idoneo in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante specifica delega conferita dall'impresa appaltatrice e da tutte le imprese operanti nel cantiere (subappaltatrici, cottimisti ecc.), con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
2. L'esecutore, 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, anche senza motivazione espressa, il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'esecutore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'esecutore 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.
3. Ogni variazione del soggetto preposto alla direzione di cantiere secondo le previsioni di cui al presente articolo, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione Appaltante corredata dal nuovo atto di mandato, senza il quale la variazione non esperirà alcun effetto (se dannoso per la Stazione Appaltante).
4. Il direttore di cantiere dovrà assicurare la presenza assidua, costante e continua sul cantiere, anche in caso di doppia turnazione per l'intera durata dell'orario lavorativo. Per ogni giorno in cui la Stazione Appaltante constaterà l'assenza, anche temporanea, troverà applicazione una penale pari ad € 200,00 (euro duecento/00) al giorno.

Articolo 10 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la natura intrinseca, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato Speciale di Appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano gli artt. 16 e 17 del Capitolato Generale d'appalto (di cui al D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145 e ss. mm. e ii.).
3. L'esecutore, ai sensi dell'art. 101, comma 3, del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii., è tenuto, senza riserve (e anche nel caso di risoluzione in danno del contratto d'appalto), a consegnare al Direttore Lavori tutte le certificazioni sulla qualità e provenienza dei materiali necessarie per il collaudo e/o l'utilizzo dell'opera oggetto di appalto.

Articolo 11 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera impiegata.

11.1 Prescrizioni generali sui contratti collettivi

1. L'esecutore è obbligato ad applicare ai propri lavoratori dipendenti condizioni normative e contributive non inferiori a quelle risultanti dai Contratti Nazionali collettivi di lavoro e dagli accordi locali integrativi vigenti per le diverse categorie di lavoratori, nei tempi e nelle località in cui si svolgono i lavori, anche dopo la loro scadenza e fino al relativo rinnovo, ai sensi dell'art. 30, comma 4, del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii..
2. Il suddetto obbligo vincola l'esecutore fino alla data del collaudo anche se egli non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura e dalle dimensioni della Ditta di cui è titolare e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica e sindacale.
3. Se l'esecutore gode di agevolazioni finanziarie e creditizie concesse dallo Stato o da altri Enti pubblici, egli è inoltre soggetto all'obbligo, per tutto il tempo in cui fruisce del beneficio, di quanto previsto dall'art. 36 della legge 20 maggio 1970, n. 300 e ss. mm. e ii. nonché dalle altre norme che disciplinano la materia.
4. L'esecutore deve altresì osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti sull'assunzione, tutela, protezione, assicurazione sociale, infortunio, assistenza, libertà e dignità dei lavoratori, comunicando inoltre alla Direzione dei Lavori, prima dell'inizio dei lavori, gli estremi della propria iscrizione agli istituti previdenziali e assicurativi.
5. Contratti e norme dovranno essere rispettati, se trattasi di Cooperative, anche nei confronti dei soci.
6. A garanzia degli obblighi previdenziali e assicurativi, si opera sui pagamenti in acconto una ritenuta dello 0.50% e se l'esecutore trascura gli adempimenti in materia prescritti, vi provvederà la Stazione Appaltante con il fondo di riserva formato con detta ritenuta, fatte salve le maggiori responsabilità dell'esecutore.
7. L'esecutore sarà responsabile nei confronti della Stazione Appaltante del rispetto delle disposizioni del presente articolo anche da parte dei subappaltatori. La responsabilità solidale, ai sensi e per gli effetti dell'art. 105, comma 8, del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii., non trova applicazione nel caso di pagamento diretto ai subappaltatori nelle ipotesi di cui alla lettera a) e c) del comma 13 dello stesso articolo.

8. In ogni caso di violazione agli obblighi suddetti da parte dell'esecutore, nei suoi confronti, la Stazione Appaltante procederà in conformità con le norme del Capitolato Generale d'appalto, e delle altre norme che disciplinano la materia.

9. Non si farà luogo all'emissione d'alcun certificato di pagamento se prima l'esecutore non presenterà all'ufficio della Direzione dei Lavori la relativa polizza d'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro assicurata mediante un DURC positivo.

10. Nel caso in cui l'impresa aggiudicataria sia un'impresa comunitaria (non italiana) con personale in "distacco transnazionale" troverà applicazione quanto stabilito dalla Direttiva europea 96/71/CE e dalla relativa normativa italiana di recepimento di cui al D.lgs. n. 72/2000 e ss. mm. e ii.. In particolare, al fine di garantire standard di tutela "uguali o analoghi" sull'intero territorio nazionale, si richiama l'art. 3, comma 1, D.lgs. n. 72/2000 e ss. mm. e ii., che sancisce, nei confronti dei lavoratori "inviati" in Italia da un'azienda situata in un diverso Stato membro, che trovino applicazione, durante il periodo del distacco, "le medesime condizioni di lavoro" previste da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative, nonché dai contratti collettivi nazionali di lavoro, per i lavoratori italiani che effettuino prestazioni lavorative subordinate analoghe.

11.2 Prescrizioni particolari sui contratti collettivi

1. L'esecutore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia di contratti collettivi e manodopera, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

- a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'esecutore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
- b) i suddetti obblighi vincolano l'esecutore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- c) è responsabile in rapporto alla Stazione Appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'esecutore dalla responsabilità e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante;
- d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali;
- e) è obbligato a trasmettere al Direttore Lavori e al Responsabile dei Lavori, in coincidenza con l'inizio dei lavori e ad aggiornare successivamente, l'elenco nominativo delle persone presenti in cantiere che forniscono a qualsiasi titolo prestazioni lavorative per conto dell'azienda appaltatrice al fine del controllo del "lavoro nero" e/o irregolare, allegando copia delle pagine del libro matricola relative al personale dipendente occupato nel cantiere interessato e di eventuali contratti di lavoro interinale, parasubordinati e autonomi;
- f) deve comunicare, alla locale Cassa Edile competente per territorio, i nominativi dei lavoratori impegnati nel cantiere, comandati in trasferta e a quale Cassa Edile di provenienza sono iscritti;
- g) deve trasmettere mensilmente copia della documentazione comprovante il pagamento della retribuzione al personale "prospetto paga" sia relativamente all'impresa appaltatrice che alle imprese subappaltatrici;
- h) deve comunicare, in caso di: Società per azioni, in accomandita per azioni, a responsabilità limitata, società cooperative per azioni o a responsabilità limitata, società consortili per azioni o a responsabilità limitata aggiudicatarie di opere pubbliche, ivi comprese le concessionarie e le subappaltatrici, prima della stipulazione del contratto o della convenzione, la propria composizione societaria e ogni altro elemento di cui al D.P.C.M. 11 maggio 1991, n. 187 e ss. mm. e ii..

11.3 Durata giornaliera dei lavori – lavoro straordinario e notturno

1. L'orario giornaliero dei lavori dovrà essere quello risultante dai Contratti Nazionali collettivi di lavoro e dagli accordi locali integrativi vigenti per le diverse categorie di lavoratori, nei tempi e nelle località in cui si svolgono i lavori, anche dopo la loro scadenza e fino alla relativa sostituzione.

2. Non è consentito fare eseguire dagli stessi operai un lavoro maggiore di dieci ore su ventiquattro. Per esigenza di differenti orari di lavoro finalizzati all'accelerazione dei lavori, il diverso utilizzo dell'orario di lavoro dei dipendenti deve essere definito in accordi tra imprese, consorzi e/o società concessionarie e le Organizzazioni Sindacali di Categoria dei lavoratori, ovvero le R.S.U. ove esistenti.

3. All'infuori dell'orario normale – come pure nei giorni festivi – l'esecutore non potrà a suo arbitrio eseguire lavori che richiedano la sorveglianza della Direzione Lavori. Se, a richiesta dell'esecutore, la Direzione Lavori autorizzerà il prolungamento dell'orario, l'esecutore non avrà diritto a compenso o indennità di sorta. Così pure non avrà diritto a compensi o indennità di sorta qualora la Direzione Lavori autorizzi od ordini per iscritto il lavoro nei giorni festivi e il prolungamento dell'orario di lavoro oltre le ore normali previste dal contratto sindacale, onde assicurare il rispetto dei tempi previsti per l'ultimazione dei lavori.

4. Nessun compenso infine sarà dovuto all'esecutore nel caso di lavoro continuativo di sedici ore o di ventiquattro ore, stabilito su turni non superiori di otto ore ciascuno, ordinato e/o autorizzato, sempre per iscritto, dalla

Direzione Lavori. Quanto sopra fatto salvo l'opportunità della doppia turnazione finalizzata al completamento dell'opera nei termini previsti dal cronoprogramma.

11.4 Inadempimenti – provvedimenti e sanzioni.

1. Costituirà giusta causa di risoluzione contrattuale l'accertamento di gravi irregolarità o disapplicazioni delle norme relative alla tutela delle maestranze sotto il profilo della sicurezza previdenziale o retributivo (a titolo esemplificativo e non esaustivo manodopera presente in cantiere senza alcun titolo, violazione delle norme sulla sicurezza nei cantieri), fatte salve le comunicazioni e il regime sanzionatorio previsto per legge o contrattuale per la fattispecie riscontrata.

2. Verrà concesso un termine perentorio per la regolarizzazione allorquando si riscontrino irregolarità lievi -a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- mancata comunicazione nei termini previsti dal capitolato in materia di subappalto, orario di lavoro, responsabilità ed adempimenti esecutore prescritti dal presente articolo;
- parziale evasione contributiva assistenziale e previdenziale immediatamente sanata;
- disapplicazioni non rilevante delle normative contrattuali, collettive, nazionali, provinciali e/o aziendali.

3. Successive e reiterazioni delle irregolarità di cui al comma precedente costituiscono grave inadempimento contrattuale.

11.5 Intervento sostitutivo della stazione appaltante in caso d'inadempienza retributiva dell'esecutore e del sub-appaltatore

1. Ai sensi dell'articolo 30, comma 6, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 105 del medesimo D.lgs. n. 50/2016, il Responsabile Unico del Procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente e in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la Stazione Appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto ai sensi dell'articolo 105 soprarichiamato.

11.6 Intervento sostitutivo della stazione appaltante in caso di inadempienza contributiva dell'esecutore e del sub-appaltatore

1. Ai sensi dell'articolo 30 comma 6, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., nel caso d'inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva (DURC) relativo al personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 105 dello stesso D.lgs. n. 50/2016, impiegato nell'esecuzione del contratto, la Stazione Appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile.

2. Nel solo caso in cui l'entità economica dell'adempimento non venga quantificata dagli enti previdenziali o assicurativi, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di procedere alla sospensione totale (in questo caso la parte comunque liquidata sarà garantita dalla cauzione definitiva) se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra. Il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra l'impresa appaltatrice non potrà opporre eccezioni alla stazione appaltante né ha titolo a interessi e/o al risarcimento danni.

3. Le previsioni di cui al precedente comma troveranno applicazione anche nel caso di conseguimento di un DURC negativo da parte di un subappaltatore limitatamente all'importo delle opere oggetto di subappalto nell'ambito del Certificato di pagamento oggetto di liquidazione.

11.7 Prescrizioni sulle rappresentanze sindacali

1. Vista la natura e la durata dei lavori, l'esecutore accetta l'organizzazione stabile delle rappresentanze sindacali firmatarie del CCNL di settore per tutta la durata del cantiere; il numero minimo è stabilito in 3, salvo disposti di legge o accordi più favorevoli.

2. A tali rappresentanze vengono concesse un monte ore, aggiuntivo a quanto già vigente, pari a 20 ore mensili totali per tutta la durata dei lavori, utilizzabili per le attività di tutela della sicurezza e incolumità dei lavoratori impiegati. La seguente clausola deve essere rispettata da tutte le imprese che a qualunque titolo sono impiegate in cantiere. I dipendenti delle imprese che effettueranno lavorazioni temporalmente limitate potranno essere rappresentati dalla delegazione sindacale di cui al presente comma, attribuendo loro il monte ore spettante.

UFFICIO DELLA DIREZIONE LAVORI E ACCERTAMENTI SULL'ANDAMENTO LAVORI

Articolo 12 - Direttore dei Lavori, Direttori Operativi ed Ispettori di Cantiere

1. La Stazione Appaltante costituisce, ai sensi dell'art. 101, comma 2, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., un Ufficio di Direzione Lavori.
2. L'esecutore ha la facoltà di richiedere formalmente al Direttore Lavori l'elencazione (anche scritta) dei compiti assegnati, a norma dell'art. 101, comm4 e 5, del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii., rispettivamente ai Direttori Operativi ed agli Ispettori di Cantiere se nominati.
3. L'esecutore può e deve rifiutare di eseguire attività o assecondare disposizioni impartite dai Direttori Operativi o dagli Ispettori di Cantiere se tali ordini non sono palesemente ricompresi tra i compiti assegnati loro dal Direttore Lavori. Del fatto dovrà esserne data comunicazione al Direttore Lavori.
4. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di cambiare il Direttore Lavori in qualsiasi fase dell'esecuzione dell'appalto. Di tale modifica deve essere data comunicazione formale all'esecutore.
5. Il Direttore dei Lavori ha la facoltà di designare o revocare i Direttori Operativi e gli Ispettori di Cantiere e di modificare, revocare o integrare i compiti assegnati agli stessi. Di tali variazioni dovrà essere tenuto al corrente l'esecutore.

Articolo 13 - Giornale dei lavori

1. La tenuta del giornale dei lavori è rimessa alla discrezionalità del Direttore dei Lavori.
2. Il giornale dei lavori, se adottato, è tenuto a cura del Direttore Lavori o da un suo assistente, per annotare in ciascun giorno, l'ordine, il modo e l'attività con cui progrediscono le lavorazioni, la specie ed il numero di operai, l'attrezzatura tecnica impiegata dall'esecutore nonché quant'altro interessi l'andamento tecnico ed economico dei lavori, quali le osservazioni metereologiche e idrometriche, la natura dei terreni, gli ordini di servizio impartiti, le istruzioni e le prescrizioni impartite dal Responsabile Unico del Procedimento e dal Direttore Lavori, i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove, le contestazioni, le sospensioni e le riprese dei lavori, le varianti ritualmente disposte, le modifiche e le aggiunte ai prezzi.
3. Il Direttore Lavori ogni dieci giorni e comunque in occasione di ogni visita, verifica l'esattezza delle annotazioni sul giornale dei lavori e aggiunge le osservazioni, le prescrizioni e le avvertenze che ritiene opportune apponendo, con la data, la sua firma, di seguito all'ultima annotazione dell'assistente.

Articolo 14 - Ispezioni

1. Nell'ambito dei rispettivi compiti, responsabilità e interrelazioni, ferme restando le prerogative del Responsabile dei Lavori, il Direttore Lavori con gli eventuali componenti dell'Ufficio di Direzione Lavori, il Responsabile Unico del procedimento e il Coordinatore della sicurezza durante l'esecuzione, esercitano la funzione di controllo sulla permanenza delle condizioni di regolarità e sicurezza delle imprese esecutrici in fase di esecuzione, indipendentemente dal fatto che le suddette funzioni vengano svolte da dipendenti pubblici o professionisti esterni.
2. L'esecutore ha l'obbligo di collaborare e di porre in essere tutti i comportamenti necessari affinché i soggetti di cui al comma precedente possano svolgere tali funzioni di controllo; eventuali comportamenti difformi costituiscono violazione degli obblighi contrattuali.
3. La Stazione Appaltante si riserva il diritto di visitare e ispezionare il cantiere e a sottoporlo a periodici controlli anche senza preavviso e l'esecutore ha l'obbligo di consentire e facilitare tali operazioni ispettive.
4. Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione garantisce la frequenza delle visite in Cantiere sulla base, assicura la sua presenza nelle fasi di maggiore criticità per la sicurezza, verbalizza ogni visita di cantiere e ogni disposizione impartita.

TERMINE DELL'APPALTO E DISCIPLINA DEI TEMPI DI ESECUZIONE

Articolo 15 - Consegna e inizio dei lavori

1. Ai sensi dell'art. 32, comma 13, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., l'esecuzione del contratto e l'inizio dei lavori potrà avvenire solo dopo che il contratto d'appalto è divenuto efficace, salvo che, in caso di urgenza, la Stazione Appaltante ne chieda l'esecuzione anticipata nei modi e alle condizioni previste dal comma 8 dello stesso art. 32, come richiamate al successivo articolo 16.
2. Se non per urgenza, la consegna dei lavori sarà effettuata dopo la stipula formale del contratto. La stessa avverrà in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
3. Il giorno previsto per l'inizio dei lavori verrà comunicato all'esecutore, a cura del Direttore Lavori, con un preavviso di almeno cinque giorni. La comunicazione potrà avvenire anche a mezzo elettronico o fax.
4. L'esecutore deve trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, i dati necessari per la richiesta del Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.) relativo alla propria impresa (e a quelle dei subappaltatori già autorizzati) e al cantiere specifico.

5. Se nel giorno fissato e comunicato l'esecutore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il Direttore Lavori redige uno specifico verbale sottoscritto da due testimoni e fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 (cinque) giorni e non superiore a 15 (quindici); i termini contrattuali per l'esecuzione dell'appalto decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione Appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata. In alternativa alla risoluzione si potrà procedere ugualmente alla consegna dei lavori e, in questo caso, il verbale di consegna dovrà essere sottoscritto da due testimoni.

Articolo 16 - Consegne particolari: sotto riserve di legge, frazionate o parziali

1. La Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., potrà procedere all'esecuzione d'urgenza esclusivamente nelle ipotesi di eventi oggettivamente imprevedibili, per ovviare a situazioni di pericolo per persone, animali o cose, ovvero per l'igiene e la salute pubblica, ovvero per il patrimonio storico, artistico, culturale ovvero nei casi in cui la mancata esecuzione immediata della prestazione dedotta nella gara determinerebbe un grave danno all'interesse pubblico che è destinata a soddisfare, ivi compresa la perdita di finanziamenti comunitari. In tal caso il Direttore dei Lavori, nel verbale di consegna in via d'urgenza, indica a quali materiali l'esecutore deve provvedere e quali lavorazioni deve immediatamente iniziare in relazione al programma di esecuzione presentato ai sensi dell'art. 20. Il Direttore Lavori, in questo caso, dovrà contabilizzare quanto predisposto o somministrato dall'esecutore per rimborsare le relative spese nell'ipotesi di mancata stipula del contratto. A intervenuta stipula del contratto il Direttore Lavori revoca le eventuali limitazioni impartite.

Articolo 17 - Termini utili per l'esecuzione e l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 365 (diconsi trecentosessantacinque) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. Nel caso di consegna parziale il termine per ultimare i lavori decorrerà dall'ultimo dei verbali di consegna (quello definitivo). Nel caso di consegne frazionate ciascuna consegna frazionata sarà contraddistinta da uno specifico e autonomo termine contrattuale desunto dal cronoprogramma dei lavori.

2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali, delle normali condizioni meteorologiche, delle ordinanze e regolamenti comunali relativi alla limitazione dei cantieri e delle attività rumorose e di ogni altra condizione ambientale e amministrativa che normalmente caratterizza il luogo (e il periodo) in cui si svolgono i lavori.

3. L'esecutore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione Appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo Certificato di Collaudo parziale riferito alla sola parte funzionale delle opere.

4. L'esecutore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori di cui all'art. 20 del presente CSA che assume carattere cogente e inderogabile in ogni sua previsione per categoria di lavori come meglio dettagliato nel successivo art. 21, comma 2.

5. Un ritardo di oltre 45 giorni rispetto al cronoprogramma relativamente al termine finale nonché ai termini parziali di cui all'art. 21, comma 2 darà facoltà alla Stazione Appaltante, senza obbligo di ulteriore motivazione, di procedere alla risoluzione del contratto in danno per grave ritardo in forza di quanto previsto dall'art. 108, comma 4, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii..

6. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla Stazione Appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impegnato.

Articolo 18 - Sospensione e ripresa dei lavori, tipologie, effetti e modalità

1. Qualora si verificino avverse condizioni climatiche, cause di forza maggiore o altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente e/o a regola d'arte, la Direzione dei Lavori d'ufficio o su segnalazione dell'esecutore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art. 106 comma 1), lettere a), b) c) ed e), e comma 2, del D.lgs.n. 50/2016 e ss. mm. e ii..

2. La sospensione dei lavori si protrarrà sino alla cessazione della causa che l'ha determinata. Il verbale di ripresa dei lavori, da redigere a cura del Direttore dei Lavori, non appena venute a cessare le cause della sospensione, sono firmati dall'esecutore e inviati al Responsabile del Procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione. Nel verbale di ripresa il Direttore Lavori dovrà indicare il nuovo termine contrattuale.

3. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'esecutore, si provvederà alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo.

Articolo 19 - Proroghe dei termini contrattuali

1. L'esecutore può chiedere una proroga del termine contrattuale, ai sensi dell'art. 107, comma 5, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm. e ii., qualora, per cause a lui non imputabili, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine di cui all'art. 17.
2. La richiesta di proroga deve essere formulata entro 30 giorni rispetto alla scadenza del termine contrattuale, salvo che l'ipotesi che il fatto determinante la necessità di proroga non si verifichi successivamente a tale data.
3. La risposta in merito all'istanza di proroga è resa dal Responsabile Unico del Procedimento, sentito il Direttore dei Lavori, entro trenta giorni dalla richiesta.

Articolo 20 - Cronoprogramma di progetto e Programma esecutivo dell'appaltatore

20.1 Cronoprogramma di progetto e Ordine dei lavori

1. In generale il cronoprogramma redatto dalla Stazione Appaltante (allegato al progetto esecutivo) deve considerarsi vincolante per l'esecutore sia per suo termine finale sia per quanto attiene i termini parziali previsti di ogni singola lavorazione, (salvo quanto disciplinato nel successivo punto 20.2).
2. Tuttavia l'esecutore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che riterrà più conveniente per darli perfettamente compiuti a regola d'arte nei termini contrattuali stabiliti per l'ultimazione dei lavori, come identificato nel cronoprogramma allegato al progetto esecutivo, purché a giudizio insindacabile della Stazione Appaltante, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere e agli interessi della Stazione Appaltante stessa.
3. In caso di necessità e/o particolari condizioni di utilizzo dell'area interessata dai lavori (lavori incompatibili con la funzione scolastica del sito) al fine di garantire il rispetto dei termini contrattuali, l'impresa dovrà garantire lavorazioni in più turni giornalieri ed effettuare le correzioni delle criticità temporali con turni anche festivi.
4. Qualora per il rispetto dei termini previsti nel cronoprogramma la ditta dovesse effettuare il lavoro su due turni e/o in periodo festivo, dovrà provvedere a garantirne lo svolgimento dandone l'apposito avviso alle organizzazioni sindacali e agli altri enti competenti.
5. La mancata attivazione di quanto sopra costituisce titolo per l'emissione di appositi ordini di servizio da parte della Direzione Lavori. Il mancato rispetto di tali ordini di servizio, entro 10 giorni dalla loro emissione, costituisce titolo per l'applicazione di una penale specifica giornaliera pari allo 0,2 per mille dell'importo contrattuale fatto salvo l'eventuale ulteriore danno arrecato alla Stazione Appaltante. Restano salve e impregiudicate le ulteriori facoltà della Stazione Appaltante, compresa la possibilità di attivare il procedimento di risoluzione del contratto per gravi ritardi.

20.2 Cronoprogramma esecutivo dell'esecutore

1. L'esecutore è tenuto a presentare all'approvazione della Stazione Appaltante, entro 15 giorni dalla data del verbale di consegna dei lavori, (ovvero a ogni verbale di consegna parziale), ma comunque prima dell'effettivo inizio dei lavori, un dettagliato programma di esecuzione delle opere da eseguire (nel rispetto delle previsioni temporali previste nel cronoprogramma redatto dalla Stazione Appaltante e allegato al progetto esecutivo). Detto documento temporale dovrà essere suddiviso nelle varie singole opere principali di lavoro e nelle singole voci. La mancata presentazione nei termini di cui sopra del cronoprogramma esecutivo potrà comportare la comminatoria di una penale specifica giornaliera pari allo 0,1 per mille dell'importo contrattuale.
2. Al programma esecutivo dovrà essere allegato un grafico che metta in evidenza l'inizio, l'avanzamento mensile, e il termine di ultimazione delle principali opere, precisando tipo, qualità, quantità dei materiali e tempo di approntamento in cantiere, organizzazione dei mezzi, degli impianti, delle maestranze e quant'altro necessario al compimento dell'opera che in ogni caso l'esecutore si obbliga a impegnare per dare i lavori compiuti a regola d'arte ed entro il tempo utile contrattuale. Particolare attenzione sarà rivolta all'identificazione dei prodotti, alle modalità di esecuzione, alle procedure di controllo sui prodotti forniti e all'identificazione e rintracciabilità del prodotto fornito.
3. La Stazione Appaltante si riserva di accettare, a suo insindacabile giudizio, il programma dei lavori presentato dall'esecutore e di apportarvi le modifiche che riterrà opportuno senza che ciò comporti, da parte dell'esecutore, motivo per richieste particolari diritti. In particolare, il cronoprogramma esecutivo presentato dall'esecutore deve essere approvato dalla Direzione Lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la Direzione Lavori si sia pronunciata negativamente il programma esecutivo dei lavori s'intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erranee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
4. Il programma approvato e/o modificato dalla Stazione Appaltante per il tramite del Direttore dei Lavori (che potrà ordinare comunque modifiche anche in corso di attuazione), è impegnativo per l'esecutore che ha l'obbligo di rispettare i termini di avanzamento mensili o altrimenti determinati per ciascuna lavorazione e ogni altra modalità prescritta.

5. Il programma esecutivo dei lavori dell'esecutore può essere modificato o integrato dalla Stazione Appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare, a mero titolo esemplificativo e non esaustivo:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture d'impresе o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile a inadempimenti o ritardi della Stazione Appaltante;
 - c) 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;
 - d) qualora sia richiesto dal Coordinatore per la Sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del D.lgs. n. 81/2008 e ss.mm. e ii.. 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.
6. L'esecutore è obbligato ad aprire e mantenere anche più cantieri e/o squadre attrezzate contemporanee di lavoro, ciò come suo normale onere, onde terminare l'opera finita e completa in ogni sua parte ed a perfetta regola d'arte, entro il tempo utile contrattuale.
7. La Direzione Lavori procederà a periodiche verifiche del rispetto del programma; nel caso in cui esso non venisse rispettato anche in minima parte l'esecutore è tenuto a presentare, entro cinque giorni da esplicita richiesta della Direzione Lavori, un ulteriore programma aggiornato secondo l'effettivo andamento e progresso dei lavori e nel pieno e incondizionato rispetto di quanto contenuto nel Contratto d'appalto.
8. La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo oltre alla comminatoria delle penali previste dà facoltà alla Stazione Appaltante di non stipulare o di risolvere il contratto per colpa dell'esecutore qualora i ritardi nella presentazione del cronoprogramma esecutivo superi 45 giorni dai termini previsti dal presente articolo.
9. In ogni caso, ai fini dell'applicazione del presente articolo e a qualsiasi altro effetto, sino alla presentazione e all'approvazione da parte del Direttore Lavori del cronoprogramma esecutivo da presentarsi da parte dell'impresa, sarà cogente a tutti gli effetti il cronoprogramma redatto dalla Stazione Appaltante e allegato al progetto esecutivo posto a base di gara.

Articolo 21 - Inderogabilità del termine di esecuzione finale e dei termini parziali

1. La tempistica prevista nel cronoprogramma esecutivo dei lavori redatto dall'esecutore (o in sua assenza o mancata approvazione quella prevista dal cronoprogramma redatto dalla Stazione Appaltante e allegato al progetto esecutivo), deve intendersi vincolante sotto il profilo contrattuale. Pertanto, ritardi rispetto a tali previsioni saranno considerati gravi inadempimenti anche agli eventuali fini di risoluzione del contratto d'appalto.
2. Oltre al termine finale di cui all'art. 17, comma 1, devono intendersi contrattualmente vincolanti e inderogabili tutti i termini parziali previsti per ciascuna singola lavorazione identificata dall'ultimo cronoprogramma approvato (o in sua mancanza da quello allegato al progetto esecutivo);
3. Ai fini dell'inderogabilità dei termini contrattuali parziali e complessivi, si precisa, a mero titolo esemplificativo, che non costituiscono in alcun caso motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal Direttore dei Lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'esecutore ritenesse di dover effettuare per l'esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla Direzione dei Lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato Speciale d'Appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'esecutore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, o altri soggetti terzi;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

Articolo 22 - Penali in caso di ritardo sul termine finale

1. Nel caso di mancato rispetto del termine contrattuale indicato all'art.17 per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata, ai sensi dell'art. 113/bis comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii., una penale giornaliera pari all'1% [uno per mille] dell'importo netto contrattuale.
2. L'importo complessivo della penale non potrà superare complessivamente il 10 per cento dell'ammontare netto contrattuale come stabilito dall'art. 113/bis del D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm. e ii..
3. Il Direttore Lavori riferisce tempestivamente al Responsabile Unico del Procedimento in merito agli eventuali ritardi nell'andamento dei lavori rispetto al cronoprogramma esecutivo approvato (o in sua assenza da quello

predisposto dalla Stazione Appaltante e allegato al progetto esecutivo). La penale è comminata dal Responsabile Unico del Procedimento sulla base delle indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori.

4. L'applicazione della penale di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa del ritardo.

5. Salvo altre ipotesi di ritardo ritenute gravi da parte del Direttore dei Lavori o del responsabile Unico del Procedimento, qualora il ritardo nell'adempimento determini un importo di penale superiore all'importo previsto dal comma 2, il Responsabile del Procedimento potrà promuovere l'avvio delle procedure previste dall'art. 108 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii..

6. La penale per il ritardo sul termine finale verrà contabilizzata in detrazione in occasione del pagamento del Conto Finale.

7. Ai sensi dell'art. 136 comma 4, nel caso l'esecuzione dei lavori ritardi per negligenza dell'appaltatore, rispetto alle previsioni di programma, il Direttore dei Lavori gli assegna un termine che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, per compiere i lavori in ritardo, e dà inoltre le prescrizioni ritenute necessarie. Il termine decorre dal giorno di ricevimento della comunicazione.

8. Nel caso di risoluzione del contratto d'appalto per grave inadempimento, grave irregolarità o grave ritardo (disciplinati dall'art.108 del D.Lgs.18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii.) ai fini dell'applicazione delle penali, il periodo d'assoggettare a penale sarà determinato sommando il ritardo accumulato dall'esecutore rispetto al programma esecutivo dei lavori di cui al precedente articolo 20.2, e il termine assegnato dal Direttore dei Lavori per compiere i lavori stessi.

9. È ammessa, su motivata richiesta dell'esecutore, la totale o parziale disapplicazione della penale, quando si riconosca che il ritardo non è imputabile all'impresa, oppure quando si riconosca che la penale è manifestamente sproporzionata, rispetto all'interesse della Stazione Appaltante. La disapplicazione non comporta il riconoscimento di compensi o indennizzi all'esecutore.

10. Sull'istanza di disapplicazione della penale decide la Stazione Appaltante su proposta del Responsabile Unico del Procedimento, sentito il Direttore dei Lavori e l'Organo di Collaudo, ove costituito.

Articolo 23 - Penali in caso di ritardo sui termini parziali e altre penali per ritardo

1. La penale, nella stessa misura percentuale di cui all'art. 22, trova applicazione anche in caso di ritardo di oltre 7 giorni:

- a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal Direttore Lavori nel verbale di consegna;
- b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal Direttore dei Lavori e indicata nel verbale di ripresa stesso;
- c) nel rispetto dei termini imposti dalla Direzione Lavori per il ripristino di lavori difformi, non accettabili o danneggiati;
- d) nel rispetto dei termini parziali fissati a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori e richiamati nel precedente articolo 21, comma 2;

2. La penale irrogata ai sensi del comma 1, lettera a), è disapplicata e, se già addebitata, è restituita, qualora l'esecutore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 20.

3. La penale di cui al comma 1, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 1, lettera c) è applicata all'importo dei lavori oggetto di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.

4. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento dello Stato d'Avanzamento immediatamente successivo al verificarsi del relativo ritardo.

5. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale. Qualora i ritardi siano tali da comportare una penale d'importo superiore alla predetta percentuale (e salvo termini più brevi previsti da altre disposizioni del presente capitolato) il Responsabile Unico del Procedimento promuove l'avvio delle procedure previste dall'art. 108 del D.lgs.18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., in materia di risoluzione del contratto. Tale procedimento potrà comunque essere attivato in tutte le ipotesi

6. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o di ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa dei ritardi.

Articolo 24 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini parziali o del termine finale

1. La tempistica prevista nel cronoprogramma per l'esecuzione delle lavorazioni deve intendersi cogente sotto il profilo contrattuale sia per quanto concerne il termine finale di cui all'art. 17, comma 1, sia per i termini parziali di cui all'art. 21, comma 2. Pertanto, ritardi rispetto a tali previsioni saranno considerati gravi inadempimenti.

2. Un ritardo di oltre 45 giorni rispetto ai termini di cui al primo comma previsti nel cronoprogramma darà al Responsabile Unico del Procedimento la facoltà, senza ulteriore motivazione, di promuovere l'avvio delle procedure previste dall'art. 108 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., in materia di risoluzione del contratto.

3. La facoltà di cui al precedente comma 2, potrà non essere esercitata se ritenuta contraria, per qualsiasi ragione, all'interesse della Stazione Appaltante.

4. Nel caso di avvio del procedimento di cui all'art. 108 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., il Direttore dei Lavori, accertato il ritardo, assegna all'esecutore un termine che, salvo i casi d'urgenza, non potrà essere inferiore ai dieci giorni, per compiere i lavori in ritardo, e dà inoltre le prescrizioni ritenute necessarie. Il termine decorre dal giorno di ricevimento della comunicazione.
5. Scaduto il termine assegnato, il Direttore Lavori verifica, in contraddittorio con l'esecutore o, in sua mancanza, con l'assistenza di due testimoni, gli effetti dell'intimazione impartita e ne compila specifico verbale da trasmettere al Responsabile Unico del Procedimento.
6. Sulla base del processo verbale compilato dal Direttore Lavori, qualora l'inadempimento per ritardo permanga, la Stazione Appaltante, su proposta del Responsabile Unico del Procedimento, delibera la risoluzione del contratto d'appalto.
7. Il computo della penale a seguito della risoluzione dell'appalto per ritardo sarà effettuato a norma dell'art. 22.
8. Alla Stazione Appaltante, oltre alla penale per ritardo, sono dovuti dall'esecutore i danni subiti in seguito alla risoluzione del contratto per ritardo inclusi quelli specificati dall'art. 108, comma 8, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., salvo altri.

Articolo 25 - Premio di accelerazione

1. In rapporto all'appalto disciplinato dal presente capitolato non è previsto alcun premio di accelerazione per la conclusione anticipata dei lavori.

CAUZIONI E GARANZIE

Articolo 26 - Cauzione provvisoria

1. Si rinvia all'art. 93, comma 1 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., tenendo conto delle riduzioni previste dal comma 7 dello stesso art. 93 D.lgs. n. 50/2016.
2. La garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione dovuta a ogni fatto riconducibile all'affidatario o all'adozione di informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli articoli 84 e 91 del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159 e ss. mm. e ii.; la garanzia è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.
3. Detta cauzione verrà restituita all'aggiudicatario solo dopo la sottoscrizione del contratto d'appalto e la presentazione della cauzione definitiva di cui all'articolo che segue (anche nel caso d'inizio dei lavori in via d'urgenza sotto riserve di legge).

Articolo 27 - Cauzione definitiva – importo ordinario e ridotto

1. Al momento della stipulazione del contratto l'Impresa aggiudicataria dovrà costituire, con le modalità di cui all'art. 93, commi 2 e 3 del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii., una garanzia fidejussoria nella misura del 10 per cento sull'importo dei lavori, secondo quanto disposto dall'art. 103 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., (tenendo conto anche delle riduzioni previste dal comma 7 dell'art. 93 D.lgs. n. 50/2016 richiamate all'art. 103, comma 1, ultimo periodo, D.lgs. n. 50/2016).
2. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento la garanzia fidejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta percentuale di ribasso. Ove il ribasso sia superiore al 20 per cento l'aumento è di due punti percentuali.
3. La cauzione definitiva realizzata mediante fidejussione bancaria o polizza assicurativa dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, del Codice Civile nonché la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.
4. In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al precedente comma 1 sono accordate qualora il possesso delle certificazioni o delle dichiarazioni sopra indicate sia comprovato dall'impresa capogruppo mandataria ed eventualmente da un numero d'impresе mandanti, qualora la somma dei requisiti tecnico-organizzativo complessivi sia almeno pari a quella necessaria in base al bando di gara (o alla lettera d'invito) per la qualificazione soggettiva dei candidati.
5. L'esecutore dovrà reintegrare la cauzione, della quale la Stazione Appaltante abbia dovuto valersi in tutto o in parte, entro trenta giorni dall'escussione, nella misura pari alle somme riscosse.
6. In caso di varianti in corso d'opera che aumentino l'importo contrattuale, se ritenuto opportuno dalla Stazione Appaltante e segnatamente dal Responsabile Unico del Procedimento, l'Impresa dovrà provvedere a costituire un'ulteriore garanzia fidejussoria, per un importo pari al 10 per cento del valore netto aggiuntivo rispetto al contratto iniziale.

Articolo 28 - Riduzione progressiva delle garanzie

1. Ai sensi dell'art. 103, comma 5, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., la garanzia fideiussoria di cui all'art. 27 è progressivamente svincolata in misura dell'avanzamento dell'esecuzione dei lavori, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidette, è automatico,

senza necessità di benessere del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'esecutore, degli Stati di Avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 20 per cento dell'originario importo garantito, è svincolato con l'approvazione del Certificato di Collaudo o di Regolare Esecuzione.

Articolo 29 - Garanzia sul pagamento della rata di saldo

1. Il pagamento della rata di saldo è subordinato, ai sensi dell'art. 103, comma 6, del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii., alla prestazione di una specifica garanzia fidejussoria.

2. Detta garanzia fidejussoria, ai sensi dell'art. 103, comma 6, del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii., dovrà essere di entità pari all'importo della rata di saldo maggiorata del tasso di interesse legale applicato al periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo e l'assunzione del carattere di definitività del medesimo ai sensi dell'articolo 102, comma 3, del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii., (24 mesi).

Articolo 30 - Coperture assicurative di legge a carico dell'esecutore e relative modalità di svincolo

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., l'Appaltatore è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante, almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori, una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da azioni di terzi o cause di forza maggiore e che copra i danni subiti dalla stessa Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori, sino alla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio o di Regolare Esecuzione.

2. Tale assicurazione contro i rischi dell'esecuzione deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto; il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi non deve essere inferiore a Euro 500 mila; tale polizza deve specificamente prevedere l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione Appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, della Direzione Lavori e dei collaudatori in corso d'opera. Le polizze di cui al presente comma devono recare espressamente il vincolo a favore della Stazione Appaltante e devono coprire l'intero periodo dell'appalto fino al termine previsto per l'approvazione del Certificato di Collaudo o di Regolare Esecuzione.

3. La garanzia assicurativa prestata dall'appaltatore copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.

4. Ai sensi dell'articolo 103, comma 8, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., per i lavori d'importo superiore al doppio della soglia di cui all'articolo 35 del Codice, il titolare del contratto per la liquidazione della rata di saldo è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori, risultante dal relativo certificato, una polizza indennitaria decennale a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. La polizza deve contenere la previsione del pagamento in favore del committente non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorran consensi e autorizzazioni di qualunque specie. Il limite d'indennizzo della polizza decennale deve essere pari al 40 per cento del valore dell'opera realizzata. L'esecutore dei lavori è altresì obbligato a stipulare, per i lavori di cui al presente comma, una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di dieci anni e con un indennizzo pari al 5 per cento del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

5. Nel caso in cui l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, ai sensi dell'articolo 48, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., la garanzia assicurativa prestata dalla mandataria capogruppo dovrà coprire, senza alcuna riserva, anche i danni causati dalla/e impresa/e mandante/i.

6. Ai fini di cui ai commi precedenti l'appaltatore è obbligato a stipulare e mantenere operante, a proprie spese dalla consegna dei lavori, per tutta la durata degli stessi e comunque sino alla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio o di Regolare Esecuzione (fatta salva la polizza decennale postuma), una polizza assicurativa che garantisca la Stazione Appaltante a norma dell'art. 103 D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii.. Tale polizza dovrà essere stipulata con primarie compagnie assicuratrici di gradimento della Stazione Appaltante, e comprendere:

- Copertura assicurativa C.A.R.

La polizza C.A.R. (tutti i rischi del costruttore) compresi anche eventi socio-politici per un ammontare pari al valore d'appalto e con validità dall'inizio dei lavori al collaudo provvisorio, recante nel novero degli assicurati anche la Stazione Appaltante.

- Responsabilità civile verso terzi

Per responsabilità civile verso terzi, per tutti i danni ascrivibili all'appaltatore e/o ai suoi dipendenti e/o altre ditte e/o alle persone che operano per conto dell'appaltatore, con massimale pari al 5% dell'importo a base di gara al lordo degli oneri per la sicurezza (con un minimo di 500.000).

Tale polizza d'assicurazione dovrà comprendere inoltre anche la copertura per danni:

- alle proprietà di terzi o dei fabbricati vicini;

- a terzi trovatisi negli ambienti e nelle adiacenze e vicinanze di dove si eseguono i lavori;
- a condutture sotterranee.

I rappresentanti e i dipendenti della Stazione Appaltante, il Direttore Lavori ed i suoi collaboratori, operanti in cantiere, altri appaltatori ed altre persone operanti eventualmente nella proprietà della Stazione Appaltante, sono considerati terzi tra loro.

La copertura assicurativa dovrà essere valida anche in caso di colpa grave dell'assicurato e colpa grave e/o dolo delle persone del fatto delle quali l'assicurato deve rispondere a norma di legge.

L'appaltatore dovrà provvedere, inoltre, a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio o del Certificato di Regolare Esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, una polizza assicurativa del tipo "decennale postuma"- danni diretti all'opera – di durata decennale cominciando dal collaudo contro i rischi di cui all'art. 1669 C.C., recante tra il novero degli assicurati la Stazione Appaltante, ai sensi dell'art. 103, comma 7, del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii..

7. In tutte le polizze di cui sopra dovrà apparire l'impegno esplicito, da parte della Compagnia Assicuratrice, a non addivenire ad alcuna liquidazione di danni senza l'intervento e il consenso della Stazione Appaltante.
8. Non si provvederà alla liquidazione della rata di saldo in mancanza della stipula delle polizze decennali postume se e in quanto dovute per legge.
9. Le assicurazioni prestate, qualora l'appaltatore sia una associazione temporanea d'impresa, la garanzia assicurativa prestata dalla mandataria capogruppo copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

DISCIPLINA ECONOMICA

Articolo 31 - Anticipazione e pagamenti dei materiali da costruzione

1. La Stazione Appaltante ai sensi dell'art. 35, comma 18, del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii., erogherà all'esecutore, entro quindici giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertata dal Responsabile Unico del Procedimento, un'anticipazione sul valore del contratto (inclusi gli oneri per la sicurezza non assoggettati a ribasso) nella misura prevista dalle norme vigenti ovvero pari al 20% (diconsi venti per cento).

L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa d'importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso d'interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.

La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385 e ss. mm. e ii., o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385.

L'importo della garanzia verrà gradualmente e automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte della Stazione Appaltante.

Il beneficiario decadrà dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Articolo 32 - Pagamenti in acconto dei SAL (Criteri generali di pagamento e tracciabilità).

1. I pagamenti avvengono per Stati di Avanzamento Lavori (SAL), mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 42, 43, 44 e 45, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungano, al netto della ritenuta di cui al comma 5 successivo, un importo non inferiore a € 40.000,00 (euro quarantamila/00).

2. La Direzione Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute con preavviso, da effettuarsi anche a mezzo fax o posta elettronica, di almeno 48 ore. L'esecutore deve firmare i libretti di misura subito dopo il Direttore Lavori. Qualora l'esecutore non si presenti a eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un ulteriore termine perentorio (con preavviso di almeno 24 ore), scaduto il quale gli verranno addebitati i maggiori oneri sostenuti in conseguenza della mancata presentazione. In tal caso, inoltre, l'esecutore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento. Sempre nel caso in cui l'esecutore non si presenti a eseguire in contraddittorio le misurazioni delle opere compiute, la Direzione Lavori potrà comunque procedere con due testimoni per l'accertamento delle lavorazioni compiute.

3. Qualora l'esecutore, sulla base dei riscontri effettuati sui libretti di misura, ritenga che si sia raggiunto l'importo di cui al comma 1 senza che il Direttore Lavori intenda procedere all'emissione del dovuto Stato d'Avanzamento, può esprimere una richiesta formale da inviare all'Ufficio della Direzione dei Lavori e a quella del Responsabile Unico del Procedimento. Quest'ultimo, qualora ravvisi l'effettiva maturazione dello Stato d'Avanzamento deve

disporre al Direttore dei Lavori l'emissione dello stesso nel termine più breve possibile e comunque non oltre 15 giorni.

4. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale. Dell'emissione di ogni certificato di pagamento il Responsabile Unico del Procedimento provvede a darne comunicazione per iscritto, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa Edile, ove richiesto, e a richiedere il D.U.R.C..

5. Gli oneri per la sicurezza, non assoggettabili a ribasso e quantificati secondo l'entità indicata all'art. 2 del presente capitolato, verranno contabilizzati e liquidati in proporzione a ciascuno Stato d'Avanzamento dei lavori.

6. A norma dell'art. 113/bis del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii., il termine per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo di appalto non può superare i quarantacinque giorni decorrenti dall'adozione di ogni stato di avanzamento dei lavori. Tali documenti contabili dovranno recare la dicitura: «lavori a tutto il __/__/__» con l'indicazione della relativa data.

7. I termini di cui al precedente comma si riterranno sospesi e il Responsabile del Procedimento non procederà all'emissione del relativo Certificato di Pagamento, qualora dal D.U.R.C. (documento unico di regolarità contributiva) non si possa desumere la regolarità della posizione dell'impresa presso gli istituti contributivi e previdenziali. Qualora a causa della sospensione, dovuta alla irregolarità contributiva o previdenziale (indipendentemente dalla sua gravità), si ritardi il pagamento dello Stato d'Avanzamento all'esecutore non saranno dovuti interessi o risarcimenti di sorta.

8. La Stazione Appaltante provvederà al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore.

9. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'esecutore, si provvederà alla redazione dello Stato di Avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

10. L'esecutore è tenuto ad assolvere a tutti gli obblighi previsti dall'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche, integrazioni e specificazioni al fine di assicurare la "tracciabilità" dei movimenti finanziari relativi all'appalto.

11. In particolare l'esecutore deve utilizzare uno o più conti correnti bancari o postali, accesi presso banche o presso la società Poste Italiane Spa, dedicati, anche non in via esclusiva, alle commesse pubbliche. Tutti i movimenti finanziari devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale.

12. Il bonifico bancario o postale, in relazione a ciascuna transazione di pagamento, deve riportare il codice unico di progetto (CUP) o il CIG (Codice identificativo Gare) relativo all'investimento.

13. La Stazione Appaltante verificherà, in occasione di ogni pagamento all'esecutore e con interventi di controllo ulteriori l'assolvimento, da parte dello stesso, degli obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari.

14. Ai sensi e per gli effetti della L. n. 244 del 24 dicembre 2007, dei successivi decreti attuativi e ss. mm. e ii., l'aggiudicatario ha l'obbligo di fatturazione elettronica verso la Pubblica Amministrazione. Le fatture in forma cartacea non potranno essere accettate da parte della Pubblica Amministrazione né è possibile procedere al relativo pagamento. La trasmissione delle fatture avviene attraverso il Sistema di Interscambio (SdI). Il mancato rispetto di tale disposizione renderà irricevibili le fatture presentate in forma diversa da quella ammessa dalla legge.

15. Nel caso di ATI orizzontali, verticali o miste, se non diversamente concordato formalmente con la Stazione Appaltante, si procederà ad una unica contabilità e alla emissione di un unico Stato di Avanzamento e relativo Certificato di pagamento. Le imprese costituenti l'ATI emetteranno fatture separate (ciascuna in rapporto ai lavori effettivamente eseguiti nell'ambito del SAL oggetto di liquidazione) che verranno inviate congiuntamente alla Stazione Appaltante dalla ditta mandataria con richiesta di pagamento contestuale (d'importo complessivo pari al Certificato di Pagamento). La richiesta equivarrà a nulla osta al pagamento nel rispetto dei rapporti interni del raggruppamento ed esimerà la Stazione appaltante da qualsiasi contenzioso tra le imprese associate. La Stazione appaltante vigilerà sul rispetto delle quote di ciascuna ditta associata come dichiarato in sede di gara.

17. Ai sensi dell' art. 105, comma 13, del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii., la Stazione Appaltante corrisponderà direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi e al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nel caso in cui il subappaltatore sia una microimpresa o una piccola impresa, nel caso d'inadempimento da parte dell'appaltatore e su richiesta del subappaltatore (in quest'ultimo caso solo se la natura dell'appalto lo consenta).

Articolo 33 - Ultimo Stato d'Avanzamento, conto finale e pagamento a saldo

1. Dopo la conclusione dei lavori, debitamente accertata dal Direttore Lavori con la redazione del relativo certificato di ultimazione delle opere, dovrà essere emesso l'ultimo Stato di Avanzamento di qualsiasi ammontare esso sia. La computazione ed emissione dell'Ultimo Stato d'avanzamento segue le modalità previste per gli altri pagamenti in acconto.

2. Il Direttore Lavori, entro tre mesi dalla data del certificato di ultimazione dei lavori, provvederà alla compilazione del conto finale corredato da tutti i documenti contabili prescritti e alla sua presentazione

all'appaltatore. Il conto finale dovrà essere accettato dall'Impresa entro 20 (venti) giorni dalla messa a disposizione da parte del Responsabile del Procedimento, salvo la facoltà da parte della stessa di confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili per le quali non sia intervenuto l'accordo bonario, eventualmente aggiornandone l'importo. L'appaltatore, tuttavia, all'atto della firma non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle già eventualmente formulate nel registro di contabilità.

3. All'esito positivo del collaudo o della verifica di conformità il responsabile unico del procedimento rilascia il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura relativa alla rata di saldo da parte dell'appaltatore previa garanzia fidejussoria. Il certificato di pagamento è rilasciato nei termini di cui all'articolo 4, commi 2, 3, 4 e 5 del decreto legislativo 9 ottobre 2002, n. 231 e ss. mm. e ii., e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile

4. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice Civile, l'appaltatore risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il Certificato di Collaudo o il Certificato di Regolare Esecuzione assuma carattere definitivo.

Articolo 34 - Ritardo nel pagamento delle rate di acconto e a saldo

1. Il pagamento delle rate di acconto e del saldo dovranno avvenire entro i termini di cui al D.lgs. n. 231/2002 come rinnovellato dal D.lgs. n. 192/2012 e ss. mm. e ii., e sulla base dell'interpretazione di cui alla Circolare prot. 1293 del 23 gennaio 2013 del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

2. Nel caso di ritardata emissione del certificato di pagamento per cause imputabili alla Stazione Appaltante, (sulla base di quanto previsto dalla Circolare prot. 1293 del 23 gennaio 2013 del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e ss. mm. e ii.) è prevista la decorrenza degli interessi corrispettivi al tasso legale per sessanta giorni e, in caso di ritardo ulteriore, la decorrenza degli interessi moratori nella misura pubblicata nella Gazzetta Ufficiale, dal Ministero dell'Economia e delle Finanze il quinto giorno lavorativo di ciascun semestre solare, pari al tasso di interesse applicato dalla BCE.

3. Con riferimento agli interessi da corrispondere in caso di ritardato pagamento, il D.lgs. n. 231 del 2002, come modificato dal D.Lgs. n. 192 del 2012 e ss. mm. e ii., prevede la corresponsione d'interessi semplici di mora su base giornaliera a un tasso che è pari al tasso d'interesse applicato dalla Banca centrale europea alle sue più recenti operazioni di rifinanziamento principali, in vigore all'inizio del semestre, maggiorato dell'8%, senza che sia necessaria la costituzione in mora. Il Ministero dell'economia e delle finanze, nel quinto giorno lavorativo di ciascun semestre solare, pubblica nella Gazzetta Ufficiale il tasso d'interesse applicato dalla Bce.

Articolo 35 - Prezzi unitari a misura

1. trova applicazione quanto prescritto dall'art. 59, comma 5-bis, del D.lgs. n. 50/16 e ss. mm. e ii., in merito alla natura a misura dei contratti di appalto.

2. Il prezzo convenuto può variare, in aumento o in diminuzione, secondo la quantità effettiva della prestazione. I prezzi unitari da utilizzare sono quelli scaturenti dall'offerta dell'esecutore in sede di gara.

3. Nei prezzi unitari offerti dal concorrente aggiudicatario (esecutore) si intendono comprese e compensate tutte le spese sia generali che particolari, sia provvisorie che definitive nessuna esclusa o eccettuata che l'esecutore deve sostenere per la perfetta esecuzione del lavoro a regola d'arte e per il suo completamento secondo il progetto esecutivo approvato e le disposizioni della Direzione dei Lavori compresi quindi ogni consumo, l'intera mano d'opera, ogni trasporto, ogni fornitura, lavorazione e magistero.

Articolo 36 - Revisione dei prezzi

1. Ai sensi dell'art. 106, comma 1, lett. a) del D.lgs. 18 aprile 2016, n.50 e ss. mm. e ii., non sarà possibile procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il primo comma dell'art. 1664 del codice civile; pertanto i prezzi offerti dall'appaltatore in qualità di concorrente aggiudicatario debbono ritenersi fissi e invariabili.

Articolo 37 – Prezziario di riferimento

1. Ai sensi dell'art. 23, comma 7, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., si dà atto, a qualsiasi fine specificato dal presente CSA e dalla normativa di riferimento, che il prezziario di riferimento è quello della Regione Lazio.

Articolo 38 - Compensazione dei prezzi per incremento dei costi delle materie da costruzione

1. Anche per la compensazione dei prezzi dovuto all'incremento dei costi delle materie da costruzione trova applicazione quanto previsto al precedente articolo 36.

Articolo 39 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

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

2. È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106, comma 13, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., e della Legge 21 febbraio 1991, n. 52 e ss. mm. e ii., e alle condizioni di cui al presente articolo.

3. Ai fini dell'opponibilità alle stazioni appaltanti, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate alle amministrazioni debtrici.
4. Fatto salvo il rispetto degli obblighi di tracciabilità, le cessioni dei crediti del presente appalto sarà efficace e opponibile alla Stazione Appaltante qualora questa non le rifiuti con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione.
5. Le cessioni di crediti possono essere effettuate esclusivamente a soggetti finanziari disciplinati dalle leggi in materia bancaria e creditizia, il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti d'impresa.
6. La cessione da parte dell'esecutore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione può avvenire esclusivamente mediante un apposito e separato atto contrattuale da sottoscrivere contestualmente al contratto d'appalto. La Stazione Appaltante, tuttavia, si riserva la più ampia facoltà di accettare o non accettare tale tipologia di cessione a favore dell'esecutore, senza obbligo di motivazione.
7. In ogni caso la Stazione Appaltante può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto d'appalto, con questo stipulato.

VARIANTI PROGETTUALI E MODIFICHE CONTRATTUALI IN CORSO DI ESECUZIONE

Articolo 40 - Disciplina delle varianti progettuali

40.1 Variazioni al progetto appaltato

1. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà d'introdurre, relativamente alle opere oggetto dell'appalto, quelle varianti progettuali che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'esecutore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'articolo 106 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii.
2. L'esecutore ha l'obbligo di eseguire tutte le variazioni ritenute opportune dalla Stazione Appaltante e che il Direttore Lavori gli abbia ordinato purché non mutino sostanzialmente la natura dei lavori oggetto d'appalto.
3. Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'esecutore se non è disposta dal Direttore dei Lavori e preventivamente approvata dalla Stazione Appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti stabiliti dall'art. 106 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii.
4. Gli ordini di variazione devono fare espresso riferimento all'intervenuta approvazione salvo il caso delle disposizioni di dettaglio disposte dal Direttore dei Lavori in fase esecutiva.
5. Il mancato rispetto di quanto stabilito nel comma 3 non dà titolo all'esecutore per il pagamento dei lavori non autorizzati e, se richiesto dal Direttore Lavori o dal Responsabile Unico del Procedimento, comporta l'obbligo per l'esecutore alla rimessa in pristino a proprio carico dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del Direttore Lavori.
6. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere compreso lavorazioni in economia, eseguite senza preventivo ordine scritto del Direttore dei Lavori.

40.2 Modifiche contrattuali ammissibili:

1. Saranno sempre ammissibili tutte le modifiche contrattuali previste dall'art. 106, commi 1, lett. a), b), c) d), ed e) nonché dal comma 2, del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii..
2. Relativamente alle modifiche "non sostanziali" di cui all'art. 106, comma 1, lett. e) si precisa che, fermi restando gli ulteriori limiti stabiliti dal comma 4 dello stesso articolo, saranno ammissibili le varianti riconducibili alle seguenti soglie e/o fattispecie:
 - a) modifiche e interventi volti a risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10 per cento per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5 per cento per tutti gli altri lavori delle categorie omogenee di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera;
 - b) sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempreché non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto.

40.3 Valutazione economica delle varianti

Le varianti apportate al progetto appaltato sono valutate ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbono impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi.

40.4 Quinto d'obbligo ed equo compenso

1. Come stabilito dall'art. 106, comma 12 del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii., se la variazione disposta dalla Stazione Appaltante determina un aumento contrattuale contenuto in un quinto dell'importo dell'appalto,

L'appaltatore è tenuto a eseguire i lavori varianti agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario (salvo la necessità di provvedere all'eventuale determinazione di nuovi prezzi).

2. Se la variante implica un aumento contrattuale superiore al limite di cui al comma precedente il Responsabile del Procedimento ne deve dare formale comunicazione all'esecutore (attraverso PEC, comunicazione A.R. o a mano con firma di ricevuta). Quest'ultimo nel termine di dieci giorni dal ricevimento deve dichiarare per iscritto (attraverso PEC, comunicazione A.R. o a mano con firma di ricevuta) se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni. Se l'esecutore non risponde nel termine di dieci giorni al Responsabile del Procedimento s'intende manifesta la volontà di accettare la variante agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario. Se invece l'esecutore comunica entro tale termine le proprie richieste aggiuntive la Stazione Appaltante, nei successivi quarantacinque giorni, deve trasmettere all'esecutore le proprie determinazioni al riguardo. Nel caso d'inerzia della Stazione Appaltante le richieste dell'esecutore s'intendono tacitamente accolte. Nel caso di disaccordo la Stazione Appaltante ha la possibilità di optare tra il recesso dal contratto e l'imposizione della variante e delle relative condizioni economiche attraverso specifico ordine di servizio del Direttore dei Lavori, ferma restando la facoltà dell'esecutore d'iscrivere riserve sui registri contabili nei termini e nei modi previsti dalla legge.

40.5 Diminuzione dei lavori

1. La Stazione Appaltante ha sempre la facoltà di ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore a quanto previsto nel contratto d'appalto originario nel limite di un quinto in meno senza che nulla spetti all'esecutore a titolo d'indennizzo.

2. L'intenzione di avvalersi della facoltà diminutiva, prevista deve essere comunicata formalmente all'esecutore (con comunicazione A.R. anticipata a mezzo FAX, PEC o a mano) prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo originario. Tale limite temporale non sarà tuttavia vincolante per la decurtazione di lavorazioni di non rilevante entità.

40.6 Varianti migliorative diminutive proposte dall'appaltatore

L'impresa appaltatrice, durante l'esecuzione dei lavori, può proporre al Direttore Lavori eventuali variazioni migliorative di sua esclusiva ideazione a condizione che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori, non comportino una riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto appaltato e che mantengano inalterati il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori.

Articolo 41 - Determinazione di nuovi prezzi

In tutti i casi in cui nel corso dei lavori vi fosse necessità di eseguire varianti che contemplino opere non previste nell'elenco prezzi si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi, con apposito verbale di concordamento, prima dell'esecuzione di tali opere. Tali nuovi prezzi non potranno essere applicati in contabilità prima della loro superiore approvazione.

CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Articolo 42 - La contabilizzazione dei lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo i criteri e le specificazioni date nelle norme di cui alla parte seconda del presente Capitolato Speciale così come eventualmente specificate ulteriormente nella descrizione delle singole voci unitarie di cui all'elenco prezzi. Nel caso di contrasto tra i criteri contabili capitolari e i più specifici criteri di quantificazione dettagliati nell'elenco prezzi, prevarranno questi ultimi.

2. Nei casi in cui i criteri specificati nel precedente comma non siano sufficienti o aderenti alla fattispecie di lavorazione da contabilizzare, per procedere alla misurazione saranno utilizzate, per la quantificazione dei lavori, le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'esecutore possa far valere criteri di misurazione non coerenti con i dati fisici o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

3. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere aumenti dimensionali di alcun genere e neppure opere aggiuntive, migliorative o integrative non rispondenti ai disegni di progetto se non preventivamente autorizzati dalla Stazione Appaltante ai sensi dell'art. 106 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii.. Nel caso opposto l'esecutore non ha diritto ad alcun riconoscimento economico o risarcimento.

Articolo 43 - La contabilizzazione dei lavori in economia

1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata con delle liste per ciascuna prestazione ordinata dalla Direzione Lavori di manodopera, noli e trasporti e secondo le somministrazioni correttamente eseguite dall'esecutore stesso.

2. Per i prezzi unitari della manodopera, fornitura di materiali a piè d'opera, noli e trasporti saranno applicate le tariffe previste nel prezzario di riferimento della Regione Lazio

3. Ai prezzi come sopra determinati si applicherà:

- a) ai costi della fornitura di materiali a piè d'opera la percentuale di ribasso d'asta offerta dall'esecutore in sede di gara sull'intero importo del prezzo unitario;

- b) ai costi della manodopera, noli e trasporti, la percentuale di ribasso d'asta offerta dall'esecutore in sede di gara sarà applicata limitatamente alla quota relativa all'utile d'Impresa e alle spese generali (così come quantificati dal tariffario di riferimento).

Articolo 44 - Criteri generali per la contabilizzazione e pagamento dei lavori

1. La tenuta dei libretti di misura è affidata al Direttore Lavori o da questi attribuita a un Direttore Operativo che lo coadiuvi, sempre comunque sotto la sua diretta responsabilità. In questo ultimo caso il nominativo del personale incaricato alla contabilità deve essere comunicato per iscritto all'esecutore mediante nota formale ovvero mediante annotazione sul giornale dei lavori.
2. Il Direttore Lavori deve verificare i lavori e certificarli sui libretti di misura con la propria firma e cura che i libretti o i brogliacci siano aggiornati e immediatamente firmati dall'esecutore o dal tecnico incaricato dall'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure. Il tecnico incaricato dall'esecutore, se diverso dal rappresentante o del direttore di cantiere, deve essere appositamente designato mediante apposita delega da parte del legale rappresentante dell'esecutore.
3. L'accertamento e la registrazione dei fatti rilevanti ai fini contabili, per l'appalto, devono avvenire contemporaneamente al loro accadere in particolare per le partite relative a scavi e demolizioni.
4. Il Direttore Lavori non potrà mai procedere alla contabilizzazione di opere non autorizzate dalla Stazione Appaltante o non eseguite regola d'arte.
5. Dagli importi dovuti all'esecutore dovranno essere defalcate le spese eventualmente sostenute per demolizioni d'ufficio o ripristini effettuati dalla Stazione Appaltante per correggere o risolvere errori o difformità esecutive poste in essere dall'esecutore.

Articolo 45 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Limitatamente ai manufatti il cui valore è superiore alla spesa per la messa in opera, si possono introdurre in contabilità, prima della loro posa, "prezzi a piè d'opera" in misura non superiore alla metà del prezzo stesso.
2. Nella contabilità all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera purché facenti parte dell'appalto e accettati dal Direttore Lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.
3. I materiali e i manufatti inseriti in contabilità rimangono tuttavia a rischio e pericolo dell'esecutore e possono sempre essere rifiutati dal Direttore Lavori.

AVVALIMENTO E SUBAPPALTO

Articolo 46 - Avvalimento dei requisiti SOA – Controlli sull'impresa avvalente e sull'impresa ausiliaria

1. Nel caso in cui l'esecutore, in sede di gara, abbia surrogato i requisiti relativi all'attestazione della certificazione SOA mediante l'istituto dell'avvalimento previsto dall'art. 89 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., la Stazione Appaltante, per il tramite del Direttore Lavori, dei Direttori Operativi o degli Ispettori di Cantiere, ha la facoltà di verificare in qualsiasi momento e con qualsiasi mezzo, l'effettiva disponibilità e utilizzo dell'impresa avvalente di tutte le risorse necessarie di cui è carente, appartenenti all'impresa ausiliaria. A tal fine, il contratto di avvalimento contiene, a pena di nullità, la specificazione dei requisiti forniti e delle risorse messe a disposizione dall'impresa ausiliaria.
2. In particolare l'impresa ausiliaria dovrà avere la possibilità, per l'intera durata dell'appalto, di disporre immediatamente e senza ritardi di mezzi, strumenti, attrezzature e quant'altro, in disponibilità dell'impresa ausiliaria, necessario per dare i lavori compiuti a perfetta regola d'arte e nei tempi previsti.
3. L'accertamento da parte dell'Ufficio della Direzione dei Lavori di opere non eseguite a regola d'arte da parte dell'esecutore avvalente oppure di ritardi sul cronoprogramma dovuti al mancato utilizzo di mezzi idonei o la semplice constatazione della mancata disponibilità da parte dell'impresa avvalente di tutte le risorse dell'impresa ausiliaria darà facoltà alla Stazione Appaltante, senza obbligo di ulteriore motivazione, di procedere alla risoluzione del contratto in danno per grave inadempimento in forza di quanto previsto dall'art. 108, comma 3, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii..

Articolo 47 - Subappalto e cottimo

1. Ai sensi dell'art. 105 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., l'esecutore è tenuto a eseguire in proprio l'appalto che non può essere ceduto a terzi soggetti se non nei particolari casi disciplinati dalla medesima norma.
2. L'appaltatore può tuttavia affidare in subappalto le opere o i lavori, i servizi o le forniture compresi nel contratto, ai sensi delle leggi e norme vigenti.
38. Per quanto non disciplinato dal presente capitolato, l'affidamento in subappalto o in cottimo è sottoposto alle condizioni e ai limiti stabiliti dall'art. 105 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii..

Articolo 48 - Responsabilità dell'appaltatore nel subappalto

1. L'esecutore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione Appaltante per la corretta e celere esecuzione delle opere oggetto di autorizzazione al subappalto, sollevando la Stazione Appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il Direttore Lavori, il Responsabile Unico del Procedimento, nonché il Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di eseguibilità del subappalto.
3. L'esecutore è tenuto a inserire nel contratto di sub-appalto le previsioni contenute dall'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e ss. mm. e ii., in materia di "tracciabilità dei flussi finanziari" e inoltre è tenuto a verificare l'assolvimento da parte del sub-appaltatore degli obblighi previsti dalla legge sopra citata.
5. La Stazione Appaltante potrà verificare il rispetto degli obblighi contenuti nel precedente comma da parte dell'Appaltatore e Subappaltatore.

Articolo 49 - Sub-forniture e relative comunicazioni

1. Tutte forniture in cantiere con posa in opera e qualsiasi altro sub-contratto per l'esecuzione di prestazioni correlate all'appalto svolte da terzi in cantiere, non riconducibili tuttavia alla definizione di subappalto o cottimo ai sensi dell'art. 105, comma 2, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., sono soggette ad "informazione".
2. Per ciascun sub-contratto di cui al primo comma è fatto obbligo all'esecutore di comunicare alla Stazione Appaltante il nome del sub-contrattante, il certificato della camera di commercio, l'importo del contratto e l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura sub-affidati.
3. La comunicazione di cui al comma 2 deve essere inviata al Responsabile Unico del Procedimento almeno cinque giorni lavorativi prima dell'effettivo svolgimento della prestazione oggetto di sub-affidamento.
4. Se la sub-fornitura prevede la presenza, anche solo temporanea, delle maestranze della ditta fornitrice in cantiere, dovranno essere assunte, da parte dell'affidatario, tutte le misure di sicurezza idonee per la salvaguardia della sicurezza dei lavoratori nell'area di cantiere, come sotto specificato.

Articolo 50 - Sicurezza nei cantieri dei sub-appaltatori e sub-fornitori

1. I nominativi, le attività, gli importi e gli estremi di approvazione o comunicazione di tutti i sub-appalti e di tutte le sub-forniture dovranno essere trasmessi dal Responsabile Unico del Procedimento, o nel caso di sua inerzia da parte dell'esecutore, al Direttore Lavori ed al Responsabile della sicurezza in fase di esecuzione al fine di provvedere a quanto di competenza in materia di controllo delle maestranze e di salvaguardia della sicurezza del lavoro sul cantiere.
2. Non si potrà procedere all'attuazione dei sub-appalti o delle sub-forniture in cantiere se il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) e/o Piano Operativo della Sicurezza (POS) non sono stati adeguati e coordinati alla presenza di più operatori, appartenenti a diverse imprese, nel medesimo cantiere.
3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria è responsabile del rispetto dei piani di sicurezza da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori (art. 97 D.lgs. n. 81/2008).

DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Articolo 51 - Richiami normativi in materia di sicurezza e igiene

1. L'esecutore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 95 e 96 e all'allegato XIII dello stesso decreto.
2. Più in generale le lavorazioni oggetto di appalto devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro per tutta la durata del cantiere.
3. A mero titolo esemplificativo e non esaustivo si richiamano le seguenti disposizioni normative:
 - Legge 27 marzo 1992, n. 257 e ss. mm. e ii. "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto";
 - D.lgs. 25 luglio 2006, n. 257 e ss. mm. e ii. "Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro";
 - Decreto Ministeriale 37/2008 e ss. mm. e ii. "Norme per la sicurezza degli impianti";
 - D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e ss. mm. e ii. "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
4. L'esecutore è altresì obbligato a osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
5. L'esecutore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate. Tali piani dovranno essere scrupolosamente rispettati salvo le deroghe eventualmente ammesse e concesse dalle autorità competenti.
6. In assenza dei presupposti di fatto che non consentono il rispetto della normativa in materia di sicurezza e igiene le lavorazioni dovranno immediatamente interrompersi sino al ripristino di tali condizioni.

7. L'esecutore è peraltro obbligato a fornire alla Stazione Appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

8. I piani di sicurezza di cui agli articoli seguenti devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, raggruppata nel D.lgs. n. 81/2008, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.

Articolo 52 - Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)

1. L'esecutore è obbligato a osservare scrupolosamente e senza alcuna riserva il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) predisposto ai sensi del D.lgs. n. 81/2008 dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e messo a disposizione dalla Stazione Appaltante.

2. L'esecutore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o d'integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:

- a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
- b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

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

4. Qualora il Coordinatore per la sicurezza non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, nei casi di cui al comma 2, lettera a), le proposte s'intendono tacitamente accolte.

5. Qualora il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione non si sia pronunciato entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'esecutore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi nei casi di cui al comma 2, lettera b), le proposte s'intendono rigettate.

6. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

7. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti in corso d'opera.

Articolo 53 - Piano Operativo di Sicurezza (POS)

1. L'esecutore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al coordinatore per la sicurezza per la fase di esecuzione, un Piano Operativo di Sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il Piano Operativo di Sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 28, commi 1, 2, e gli adempimenti di cui all'articolo 26, comma 1, lettera b), del D.lgs. 6 aprile 2008, n. 81 e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 28, dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.

2. Il Piano Operativo di Sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'allegato XV, previsto dall'articolo 91, comma 1, lettera a) e dall'articolo 100, del D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Articolo 54 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. Il Piano di Sicurezza di Coordinamento (PSC) e il Piano Operativo di Sicurezza (POS) formano parte integrante e sostanziale del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'esecutore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto in danno della Stazione Appaltante per grave inadempimento ai sensi dell'art. 108 del D.lgs. 18 aprile 2006, n. 50 e ss. mm. e ii. Potrà peraltro trovare autonoma e diretta applicazione la risoluzione del contratto d'appalto per gravi violazioni in materia di sicurezza, in forza dell'art. 92, comma 1, lett. e) del D.lgs. n. 81/2008.

2. L'esecutore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore della sicurezza in base di esecuzione, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali.

3. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate

tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione (art. 101 c. 3 D.lgs.n. 81/2008). In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo.

4. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria è responsabile del rispetto dei piani di sicurezza da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

5. L'esecutore dovrà pertanto comunicare al Direttore Lavori e al Responsabile dei lavori prima dell'inizio dei lavori:

- il nominativo e il luogo di reperibilità del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione Aziendale e del Medico Competente, designati ai sensi del D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81;
- il nominativo del Direttore Tecnico di cantiere, unitamente al suo curriculum professionale;
- ove designato o nominato, il nominativo e il luogo di reperibilità del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.

6. Tenuto conto che, in ogni caso, il PSC costituisce parte integrante del contratto d'appalto, l'esecutore ha facoltà, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, di presentare al Coordinatore per l'Esecuzione eventuali proposte integrative del PSC. È comunque facoltà di tutte le imprese esecutrici, anche durante la realizzazione dell'opera, presentare al Coordinatore per l'Esecuzione, tramite l'impresa affidataria, che provvede alla verifica della congruenza al Piano di Sicurezza e Coordinamento proprio, proposte di modificazioni o integrazioni al PSC per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso, sia per meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.

7. L'esecutore deve consegnare il proprio Piano Operativo di Sicurezza, al Coordinatore per l'Esecuzione prima dell'inizio dei rispettivi lavori e depositare in cantiere copia per i lavoratori dipendenti dello stesso. Il contenuto del POS dovrà essere debitamente portato a conoscenza di tutti i lavoratori presenti nelle diverse sedi lavorative.

8. I piani verranno valutati per verificarne la coerenza con il PSC e per verificarne i contenuti minimi previsti dalla normativa vigente in materia di sicurezza sui cantieri.

DISCIPLINA DELLA REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA, ASSICURATIVA E PREVIDENZIALE

Articolo 55 - Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.) - Controlli e sanzioni correlate

1. L'esecutore è tenuto a garantire alla Stazione Appaltante che il Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.), da richiedersi a norma di legge, sia emesso dagli organi competenti con esito positivo in occasione dei seguenti stadi del procedimento di esecuzione delle opere oggetto di appalto:

- a) per la verifica della dichiarazione sostitutiva resa a dimostrazione del possesso dell'art. 80, comma 4, lettera i) D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii.;
- b) per l'aggiudicazione del contratto;
- c) per la stipula del contratto;
- d) per il pagamento dei SAL;
- e) per il certificato di collaudo (o certificato di regolare esecuzione) e pagamento del saldo finale

IL D.U.R.C. viene richiesto d'ufficio attraverso strumenti informatici e ha validità di centoventi giorni dalla data del rilascio. La Stazione Appaltante utilizza il D.U.R.C. acquisito per l'ipotesi di cui al punto a) anche per le ipotesi di cui ai precedenti punti b) e c). Dopo la stipula del contratto la Stazione Appaltante acquisirà il D.U.R.C. ogni centoventi giorni e lo utilizzerà per le finalità di cui alle precedenti lettere d) ed e) fatta eccezione per il pagamento del saldo finale per il quale è in ogni caso necessaria l'acquisizione di un DURC nuovo e specifico.

2. L'inosservanza da parte dell'esecutore delle disposizioni in materia di assicurazioni sociali, di contribuzione previdenziale e di rispetto dei minimi contrattuali nelle retribuzioni delle maestranze, costituisce un grave inadempimento contrattuale dell'Esecutore; pertanto qualora emergessero irregolarità e inadempimenti da parte dell'esecutore e dei Subappaltatori in relazione agli obblighi sopra indicati e non venissero sanate, tale fatto può determinare la risoluzione del contratto, con rivalsa da parte della Stazione appaltante per i danni che ne potranno derivare alla regolare esecuzione dell'opera, fermo restando, in linea generale, la facoltà della Stazione Appaltante di sospendere i pagamenti e di rivalersi sulla polizza fidejussoria e le altre cauzioni rilasciate a garanzia dei debiti contrattuali.

Articolo 56 - Sede contributiva

1. L'esecutore ha facoltà di accentramento dei versamenti contributivi INPS nella sede di provenienza.

2. Per l'iscrizione alla Cassa Edile locale competente per territorio, o ad altro ente paritetico ai fini dei relativi versamenti, vale il regime definito dal C.C.N.L. del comparto edile vigente nel corso dell'esecuzione del contratto.

3. In base alle norme vigenti, nel caso di appalti per i quali sia prevista una durata superiore a 90 giorni, vige l'obbligo per l'impresa di provenienza extraterritoriale 'iscrivere i lavoratori in trasferta alla Cassa Edile locale competente per territorio, sulla base degli obblighi di contribuzione e di versamenti ivi vigenti, salvo ulteriori accordi sindacali stabiliti nella contrattazione collettiva nazionale o decentrata.

OBBLIGHI GENERALI E PARTICOLARI DELL'ESECUTORE

Articolo 57 - Obblighi ed oneri a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri previsti a carico dell'esecutore dalla legge, dal regolamento generale, dal capitolato generale d'appalto nonché da quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori e dalle disposizioni particolari contenute negli elaborati di progetto (e loro allegati), sono a carico dell'esecutore, oltre a quanto stabilito nel contratto d'appalto, gli oneri e gli obblighi specificati dal presente capitolato.

2. L'esecutore con la sottoscrizione del contratto d'appalto dà atto che tutti gli oneri ed obblighi specificati nel presente CSA sono stati tenuti in conto dall'esecutore nello stabilire i prezzi e i lavori offerti in sede di gara. Non spetterà quindi alcun compenso all'esecutore oltre a quelli stabiliti contrattualmente anche qualora l'importo di appalto subisse variazioni (sia pure nei limiti stabiliti dall'art. 106, comma 12, del D.lgs. 18 aprile 2016 n. 50 e ss. mm. e ii.).

57.1 Obblighi generali dell'appaltatore

L'esecutore è tenuto:

- ad eleggere ai sensi dell'art. 2 del D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 14550 e ss. mm. e ii., il proprio domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio della Direzione Lavori ovvero, in subordine, presso gli uffici comunali; ciò per l'intera durata dei lavori sino al collaudo provvisorio;
- a garantire, personalmente o attraverso il proprio legale rappresentante, la propria presenza nei luoghi di lavoro; in particolare, nei giorni feriali durante l'orario di svolgimento delle lavorazioni tale presenza dovrà essere garantita fisicamente e continuativamente; nei giorni festivi e nei giorni feriali negli orari non lavorativi dovrà comunque essere garantito un recapito telefonico per sopperire a eventuali emergenze o urgenze;
- a intervenire personalmente (o attraverso il proprio legale rappresentante, direttore tecnico o direttore di cantiere) alle misurazioni dei lavori eseguiti; tali operazioni possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato, non si presenti;
- a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal Direttore dei Lavori, subito dopo la firma di questi;
- a presentare tempestivamente al Direttore 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/o ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostogli dal Direttore Lavori o dal Direttore Operativo;

57.2 Obblighi specifici sulle lavorazioni

4. La ditta appaltatrice dovrà:

- a) eseguire l'appalto conformemente al progetto e agli ordini impartiti dal Direttore dei Lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti eseguiti a perfetta regola d'arte, esattamente conformi al progetto e, quindi, collaudabili;
- b) richiedere al Direttore dei Lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero, o non risultassero chiare, da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere; tali richieste dovranno essere avanzate nei tempi necessari per evitare rallentamenti o interruzioni delle lavorazioni; in ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di opere aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 106, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii..
- c) curare il coordinamento tra le diverse necessità di approvvigionamento di materiali, manodopera o noli intendendosi sollevata la Stazione Appaltante da ritardi nella fornitura di qualsiasi risorsa che compete all'organizzazione imprenditoriale dell'appaltatore;
- d) predisporre ed esporre in sito un numero di almeno 2 esemplari del cartello di cantiere, con le dimensioni di almeno cm 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. del 1° giugno 1990, n. 1729/UL e ss. mm. e ii., e comunque sulla base di quanto disposto dal Responsabile Unico del Procedimento, curandone i necessari aggiornamenti periodici;
- e) eseguire, in tempo utile onde non ritardare il regolare avanzamento dei lavori, gli scavi e i sondaggi, nel numero e nelle prescrizioni indicate dalla Direzione Lavori, necessari all'esatta individuazione degli eventuali impianti interrati esistenti (fognatura, acquedotto, rete gas, rete ENEL, rete TELECOM, rete illuminazione pubblica, ecc.) nei termini più dettagliati di quanto non si sia potuto accertare in sede progettuale e all'individuazione preventiva della consistenza degli apparati radicali esistenti al fine della loro salvaguardia e protezione;
- f) prendere contatto, prima dell'inizio dei lavori e comunque in tempo utile onde non ritardare il regolare avanzamento degli stessi, con gli Enti gestori degli impianti ENEL, TELECOM, gas, acquedotto, fognature, ecc. che si trovino comunque interessati dai lavori in oggetto per spostare e proteggere, allacciare temporaneamente o definitivamente, gli impianti stessi nonché fornire l'assistenza necessaria;
- g) osservare scrupolosamente le prescrizioni tecniche esecutive impartite dagli Enti gestori sulle modalità di realizzazione degli impianti da costruire da parte dell'esecutore;

- h) recintare e presidiare il cantiere con idonee segnalazioni in modo da garantire il mantenimento del traffico veicolare e pedonale in condizioni di sicurezza secondo le indicazioni fornite dalla Direzione Lavori;
- i) provvedere, prima dell'inizio dei lavori, alla predisposizione, in concerto con la Stazione Appaltante, di appositi cartellini d'identificazione per tutto il personale impiegato; l'esecutore dovrà altresì tempestivamente comunicare per iscritto ogni variazione del suo personale e del personale in subappalto; dovrà inoltre provvedere affinché tutto il personale sia provvisto di documenti di riconoscimento (al personale sprovvisto di documenti e/o di cartellino non sarà consentito l'ingresso e se già in cantiere verrà allontanato); la ditta appaltatrice dovrà consentire l'accesso al cantiere solo alle persone autorizzate; a tal fine dovrà predisporre un sistema di controllo degli accessi da concordare con la Direzione Lavori;
- l) conservare le vie, strade, accessi e i passaggi, carrabili e pedonali, che venissero intersecati con la costruzione dell'opera provvedendo, a sua cura e spese, anche, se necessario, con opere provvisoriale;
- m) realizzare le opere provvisoriale necessarie per garantire la continuità di passaggio, di scolo, per il mantenimento delle opere e delle condutture del sottosuolo e in genere per il rispetto di tutto ciò che interessa proprietà e diritti di terze persone, nonché il ripristino a perfetta regola d'arte di quanto alterato o rimosso, non appena compatibile con la buona esecuzione dei lavori;
- n) eseguire i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, 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;
- o) assumere in proprio, tenendone indenne la Stazione Appaltante, ogni responsabilità risarcitoria e ogni obbligazione a essa relativa comunque connesse direttamente o indirettamente all'esecuzione delle prestazioni contrattuali, compreso il risarcimento dei danni di ogni genere e il pagamento d'indennità a quei proprietari i cui immobili fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori; a tal fine, se richiesto dalla Direzione Lavori in rapporto alla natura delle lavorazioni previste (palancole, uso di aghi di prosciugamento ecc.), l'esecutore è tenuto a proprie spese, a far redigere una perizia giurata da parte di un tecnico abilitato, finalizzata ad accertare lo stato degli immobili vicini al cantiere prima dell'inizio delle lavorazioni potenzialmente lesive;
- p) eseguire, presso Istituti autorizzati e riconosciuti ufficialmente, tutte le prove che si renderanno necessarie e che verranno ordinate dalla Direzione Lavori sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa Direzione Lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché le prove di tenuta per le tubazioni; salvo diverse disposizioni del Direttore dei Lavori l'esecutore dovrà effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato, controfirmato dal personale addetto al controllo per conto della Stazione Appaltante e conservato; relativamente agli oneri connessi agli accertamenti di laboratorio e alle verifiche tecniche troverà applicazione quanto prescritto dall'art. 111, comma 1 bis, del D.lgs. n. 50/16 e ss. mm. e ii.;
- q) demolire e ricostruire senza alcun onere a carico della Stazione Appaltante le lavorazioni eseguite in difformità rispetto alle previsioni progettuali o previste dal capitolato senza diritto di proroghe dei termini contrattuali (qualora l'esecutore non intendesse ottemperare alle disposizioni ricevute, la Stazione Appaltante avrà la facoltà di provvedervi direttamente o a mezzo di terzi, addebitandone i costi all'appaltatore nel primo SAL o con altro strumento contabile e/o giuridico ritenuto idoneo);
- r) adottare ogni precauzione possibile, disposta dalla Direzione Lavori, finalizzata alla salvaguardia e mantenimento delle piante esistenti (rami, tronchi, apparati radicali, approvvigionamento idrico) che, in base al progetto o alle indicazioni della Stazione Appaltante non devono essere abbattute o rimosse;
- s) mantenere, fino all'emissione del Certificato di Collaudo o del Certificato di Regolare Esecuzione la continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- t) ricevere, scaricare e trasportare nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della Direzione Lavori, comunque all'interno del cantiere, i materiali e i manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione Appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'esecutore le assistenze alla posa in opera (i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere sostenuti a carico dello stesso appaltatore);
- u) smaltire, a propria cura e onere, in siti autorizzati tutti i materiali di risulta delle lavorazioni, compresi quelli già presenti in cantiere all'inizio dei lavori, di scarico inerti, pericolosi o speciali di qualsiasi natura non aventi alcuna utilità per il prosieguo delle lavorazioni;
- v) consentire il libero accesso al cantiere e il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite o in corso d'esecuzione, al personale della Stazione Appaltante o da questa autorizzato e a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto e alle persone che eseguono lavori per conto diretto della Stazione Appaltante o Enti (ENEL, Telecom, ecc.) nonché, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'uso

parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori che la Stazione Appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte, dalle quali, come dalla Stazione Appaltante, l'esecutore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto a impianti di sollevamento (il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza);

- w) pulire il cantiere e le vie di transito interne e sgomberare i materiali di rifiuto anche se lasciati da altre ditte;
- z) garantire la pulizia delle ruote dei mezzi per il trasporto dei materiali di risulta anche con apposita attrezzatura installata in prossimità dell'accesso al cantiere; in ogni caso dovrà essere assicurata la perfetta e tempestiva pulizia delle strade pubbliche che dovessero sporcarsi a causa del fango, terreno e gomme di automezzi che fuoriescono dal cantiere (eventuali inadempienze comporteranno, oltre al risarcimento delle spese per la pulizia delle strade, la comminatoria di una penale pari a € 200 per ogni giorno di inadempienza);
- aa) sostenere 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; a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione Appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- bb) provvedere all'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto espressamente dalla Direzione dei Lavori, per verificarne l'effetto estetico in loco od ottenere il relativo nulla osta alla realizzazione delle opere simili (le richieste della Direzione Lavori, tuttavia, dovranno essere motivate e non eccedere quanto concretamente utile e/o necessario);
- cc) garantire l'esecuzione di tutte le opere provvisorie, dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, l'illuminazione notturna del cantiere e le spese di guardiania che si rendano necessarie per garantire l'incolumità pubblica, con particolare riguardo ai tratti stradali interessati dai lavori ove abbia a svolgersi il traffico;
- dd) procedere alla costruzione e alla manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali a uso ufficio del personale del Direttore Lavori e sua assistenza, arredati, riscaldati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, idoneo computer con stampante, collegamento internet e materiale di cancelleria;
- ee) attuare la messa a disposizione del personale qualificato e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove, controlli e collaudo dei lavori tenendo a disposizione del Direttore dei Lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi senza la preventiva autorizzazione della Stazione Appaltante;
- ff) assicurare la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un congruo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della Direzione Lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- gg) assicurare la guardiania e la sorveglianza notturna e diurna, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose di proprietà della Stazione Appaltante che saranno consegnate all'esecutore e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione Appaltante; per la custodia dei cantieri, dovrà servirsi di persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata (la constatata assenza, anche temporanea, di tale soggetto verrà sanzionata con una penale di € 200 per ogni giorno);
- hh) garantire l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della Direzione Lavori; nel caso di sospensione dei lavori, adottare ogni provvedimento necessario a evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;
- ii) adottare, nel compimento di tutti i lavori, i procedimenti e le cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi nonché a evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'esecutore, restandone sollevati la Stazione Appaltante nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
- ll) fornire, con cadenza settimanale, un congruo numero di fotografie (minimo dieci) riassuntive delle lavorazioni eseguite con particolare attenzione alle lavorazioni successivamente non visibili (la documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, dovrà reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese; su disposizione della Direzione Lavori la documentazione fotografica dovrà essere integrata con riprese filmate);
- mm) eseguire il rilievo particolareggiato e dettagliato nelle scale opportune indicate dalla Direzione Lavori dello stato di fatto dei lavori eseguiti, con l'indicazione dei particolari costruttivi, dei nodi, delle distanze significative, quote, profondità, ecc. (tali elaborati, in 3 copie + file compatibile DWG, dovranno essere

- consegnate alla Stazione Appaltante entro due mesi dall'ultimazione dei lavori; per ogni giorno di ritardo troverà applicazione una penale giornaliera di 200 €);
- nn) eseguire i tracciamenti e i riconfinamenti nonché la conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla Direzione Lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico; rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori; prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della Direzione Lavori, deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa Direzione Lavori;
- oo) provvedere alla manutenzione di tutte le opere, sino al collaudo provvisorio (tale manutenzione comprende tutti i lavori di riparazione dei danni che si verificassero alle opere eseguite, rimanendo esclusi solamente i danni di forza maggiore, sempre che siano in accordo con le norme del presente Capitolato Speciale d'Appalto e che l'appaltatore ne faccia regolare e tempestiva denuncia scritta) .

57.3 Obblighi specifici sulle maestranze

1. Prima dell'inizio dei lavori, comunque contestualmente alla consegna del cantiere, l'esecutore è tenuto a trasmettere alla Stazione Appaltante:

- la documentazione di avvenuta denuncia degli enti previdenziali, assicurativi e infortunistici, ivi inclusa la Cassa Edile competente per territorio;
- nominativi dei lavoratori, impegnati nel cantiere, comandati in trasferta e a quale cassa edile sono iscritti; copia medesima dovrà essere trasmessa alla Cassa Edile territoriale competente ove vengono eseguiti i lavori; l'impresa deve dare assicurazione scritta di tale comunicazione.

2. Inoltre l'esecutore dovrà attenersi alle seguenti misure:

- esposizione giornaliera sul posto di lavoro, in apposito luogo individuato, di un prospetto rilasciato dalla Direzione Lavori e compilato all'inizio delle giornate - prime ore di lavoro - a cura dell'esecutore, contenente l'elenco della manodopera che opera in cantiere (proprie e dei subappaltatori) con l'indicazione della provincia di residenza e della ditta di appartenenza, anche ai fini della verifica degli adempimenti inerenti la sicurezza e la "correttezza contributiva"; i predetti prospetti giornalieri dovranno essere allegati al giornale dei lavori; la mancata ottemperanza dell'esecutore, una volta rilevata, se perdurante e reiterata, sarà considerata grave inadempienza contrattuale;
- obbligo di tenere nell'ambito del cantiere copia del Libro matricola di cantiere e del Registro delle presenze di Cantiere, propri e dei subappaltatori (l'originale del Libro matricola potrà essere sostituito da fotocopia autenticata - conservando l'originale presso la sede aziendale - qualora ciò sia autorizzato per iscritto dalla Direzione Lavori); ogni omissione, incompletezza o ritardo in tali adempimenti sarà segnalato dal Direttore Lavori alla Direzione Provinciale del Lavoro-Settore Ispettivo;
- obbligo di aggiornare copia del libro matricola, debitamente vidimato dall'INAIL in cui vanno registrati gli operai assunti e presenti in cantiere, con annotazioni riguardanti le assunzioni e il fine rapporto di lavoro;
- obbligo di aggiornare il registro delle presenze debitamente vidimato dall'INAIL; in tale documento vanno registrate le presenze giornaliere e indicate le ore lavorative, ordinarie e straordinarie, con regolarizzazione entro le 24 ore successive alla giornata interessata; [tutti i lavoratori presenti nel cantiere devono essere dotati di un tesserino di riconoscimento, rilasciato dall'impresa di appartenenza e composto da nome e cognome, fotografia, impresa di appartenenza e numero di matricola; in caso di mancanza di tale tesserino (per dimenticanza, smarrimento o altro) il lavoratore dovrà essere individuato attraverso un documento d'identità; periodicamente e ogni qualvolta si rilevino le condizioni che la rendono necessaria, sarà effettuata da parte della Direzione Lavori o di qualsiasi altro incaricato della Stazione Appaltante (Agenti della Polizia Municipalizzata, Funzionari, Tecnici, Ispettori di cantiere Professionisti incaricati), l'identificazione dei lavoratori presenti in cantiere; ove risultasse che alcuno di essi non è regolarmente indicato nel cartello esposto con l'elenco delle maestranze che operano in cantiere e non regolarmente registrato sul libro matricola e sul libro presenze, gli incaricati della Direzione Lavori o gli altri incaricati della stazione appaltante provvederanno alla segnalazione alla Direzione Provinciale del Lavoro; l'esecutore ha l'obbligo di assicurare che le maestranze siano munite di valido documento di riconoscimento];
- obbligo di trasmettere, con cadenza mensile e comunque non oltre il 20 di ogni mese successivo, alla Direzione Lavori o al funzionario che sarà segnalato dalla Stazione Appaltante copia, timbrata e controfirmata dal Legale Rappresentante dell'Impresa, del "Registro delle presenze in cantiere" (vidimato dall' INAIL), nonché il numero delle giornate-operaio impiegate nello stesso periodo e trasmettere copia del documento (prospetto paga) comprovante il pagamento della retribuzione al personale impiegato sul cantiere, sia della propria impresa che di quelle subappaltatrici.
- obbligo di comunicare, con cadenza quadrimestrale (a decorrere dalla data della "consegna lavori") e all'atto di ogni SAL, il proprio calcolo dell'importo netto dei lavori già eseguiti, dovrà garantire le attestazioni positive di "regolarità contributiva" rilasciate dagli Enti Previdenziali e Assicurativi, (D.U.R.C.) nonché dagli Organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva (questi ultimi potranno evidenziare il numero dei lavoratori e la quantità di ore di lavoro per ogni singolo dipendente impiegato nel cantiere dell'appalto; i suddetti adempimenti riguardano anche i sub-appaltatori);

- obbligo di trasmettere all'INPS le dichiarazioni riguardanti l'effettuazione delle operazioni contributive affinché l'INPS medesima possa procedere al rilascio delle attestazioni di correttezza contributiva, ai sensi della Circolare n. 27 del 30 gennaio 1992 e ss. mm. e ii..

57.4 Altri Obblighi

1. L'esecutore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione Appaltante (ConSORZI, privati, Provincia, ANAS, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire 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. Dovrà inoltre provvedere a tutti i permessi e licenze necessarie nonché alle occupazioni provvisorie per l'impianto dei cantieri, per la costruzione dei depositi, per l'occupazione delle aree per uffici di cantiere, baracche, magazzini, strade di accesso e opere provvisorie di qualsiasi genere e per ogni altra esigenza per l'esecuzione dei lavori.
2. È fatto divieto d'installare pubblicità sulla recinzione e sull'edificio in costruzione. Tale prerogativa resta di esclusiva competenza della stazione appaltante.

Articolo 58 - Materiali di risulta o di scavo – ritrovamenti

1. Salvo diversa disposizione impartita dal Direttore Lavori o dal Responsabile Unico del Procedimento:
 1. ai sensi dell'art. 36 del D.M. 19 aprile 2000, n. 145 e ss. mm. e ii., i materiali provenienti dall'escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione Appaltante;
 2. l'esecutore deve trasportarli e regolarmente accatastarli presso le aree di cantiere o, in subordine su disposizione espressa del Direttore dei Lavori, in siti ubicati in un raggio non superiore a 10 Km dal cantiere, a cura e spese dell'esecutore, intendendosi quest'ultimo compensato per il relativo costo con i prezzi previsti per gli scavi e per le demolizioni;
 3. qualora la Stazione Appaltante non intenda utilizzare i materiali di scavo o di risulta questi, a discrezione dell'esecutore potranno essere o acquisiti a un prezzo da determinarsi ai sensi dell'art. 36, comma 3, del D.M. 19 aprile 2000, n. 145 e ss. mm. e ii. ovvero provvedere al loro smaltimento ai sensi delle leggi e norme vigenti.
2. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto nonché quanto previsto dal successivo art. 61.

Articolo 59 - Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'esecutore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese contrattuali nonché le spese a esse correlate quali, i bolli, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relative al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
 - b) le tasse e gli altri oneri per il conseguimento di autorizzazioni o nulla osta amministrativi o tecnici occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti per occupazione temporanea di suolo pubblico, concessioni di cava, oneri di scarico, diritti di discarica ecc., direttamente o indirettamente connessi all'esecuzione dei lavori oggetto di appalto.
2. Ai sensi dell'art. 8 del D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145 e ss. mm. e ii., se al termine dei lavori il valore dell'appalto risulta maggiore di quello originariamente previsto è obbligo dell'appaltatore provvedere all'assolvimento dell'onere tributario mediante pagamento delle maggiori imposte dovute sulla differenza. Se invece il valore dell'appalto risulta, al termine delle opere, di entità inferiore a quello originario, il Responsabile Unico del Procedimento, su richiesta dell'esecutore, rilascerà apposita dichiarazione ai fini del rimborso secondo le vigenti disposizioni fiscali delle maggiori imposte eventualmente pagate.
3. A carico dell'esecutore restano comunque tutte le imposte, tasse, diritti e gli altri oneri che, direttamente o indirettamente, gravano sull'esecuzione delle opere e sulle forniture oggetto dell'appalto.
4. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.) nella misura stabilita dalla legge. Tutti gli importi citati nel presente Capitolato Speciale d'Appalto s'intendono I.V.A. esclusa.

DISCIPLINA DEGLI EVENTI IMPREVEDIBILI E PATOLOGICI DEL CONTRATTO

Articolo 60 - Sorpresa geologica e rinvenimenti imprevisi

1. Nel caso in cui, nel corso di esecuzione degli scavi previsti per i lavori, dovessero constatarsi difficoltà esecutive che rendano notevolmente più onerosa la prestazione dell'esecutore, dovute a rinvenimenti imprevisi o non prevedibili nella fase progettuale ovvero da cause geologiche, idriche e simili (così come specificate dall'art. 1664, comma 2, del Codice Civile), l'esecutore deve darne immediata comunicazione al Direttore Lavori.
2. Il Direttore dei Lavori accertata la fondatezza della comunicazione provvede senza indugio alla comunicazione del fatto al Responsabile Unico del Procedimento e alla sospensione totale o parziale dei lavori ai sensi dell'art. 107

del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii. e all'avvio delle iniziative finalizzate alla redazione della perizia di variante ai sensi dell'art. 106, comma 1, lett. c) dello stesso D.lgs. 18 aprile 2016, n.50.

3. Le sospensioni e le varianti di cui ai commi precedenti devono ritenersi legittime a ogni effetto di legge anche ai sensi dell'art. 107, comma 1, lett. a) e ss. mm. e ii. del Codice.

Articolo 61 - Ritrovamenti archeologici

1. Qualora, nel corso di esecuzione degli scavi previsti per i lavori, dovessero rinvenirsi oggetti, costruzioni o reperti d'interesse archeologico o di valore intrinseco, l'appaltatore è tenuto a denunciare al Responsabile Unico del Procedimento e al Direttore Lavori il rinvenimento e ad averne la massima cura fino alla consegna dell'oggetto o dell'area alle competenti autorità (Soprintendenza).

2. Qualora l'opera risultasse totalmente irrealizzabile per sopravvenuta impossibilità (dovuta alle prescrizioni e ai divieti della competente Soprintendenza) si procederà a norma degli articoli 1256 e 1463 del Codice Civile.

Articolo 62 - Eventi dannosi e danni dovuti a causa di forza maggiore

1. Sono a carico dell'esecutore tutte le misure, compreso le opere provvisoriale, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto.

2. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'esecutore.

3. Nel caso in cui si verificano danni alle opere causati da forza maggiore l'esecutore ne deve fare denuncia al Direttore Lavori nel termine di tre giorni lavorativi dalla data dell'evento a pena di decadenza dal diritto al risarcimento.

4. Appena ricevuta la denuncia il Direttore Lavori procederà alla redazione di specifico processo verbale di accertamento.

5. L'esecutore non potrà sospendere o rallentare i lavori, rimanendo inalterata la sola zona interessata dal danno e fino al sopralluogo del Direttore Lavori.

6. L'eventuale compenso per la riparazione dei danni sarà limitato all'importo dei lavori necessari, contabilizzati ai prezzi e condizioni di contratto, con esclusione di danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, ponteggi e attrezzature dell'esecutore.

7. Nessun compenso sarà dovuto qualora a determinare il danno abbia concorso anche solo come concausa la colpa o le scelte organizzative di cantiere dell'esecutore.

8. Non saranno comunque considerati danni di forza maggiore gli scoscendimenti o gli assestamenti di terreno, l'interramento delle cunette e l'allagamento degli scavi di fondazione.

Articolo 63 - Fallimento dell'esecutore

1. Nel caso di fallimento dell'esecutore la Stazione Appaltante si avvarrà, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura di risoluzione prevista dall'art. 107 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii.. In questo caso tuttavia la semplice constatazione del fallimento costituisce motivo sufficiente per procedere alla risoluzione senza la necessità di ulteriori motivazioni.

2. L'appalto, dopo la risoluzione di cui sopra, verrà immediatamente affidato ad altra ditta con i procedimenti previsti dall'art. 110 del medesimo D.lgs. 12 aprile 2006, n. 50 e ss. mm. e ii..

3. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea (ATI), in caso di fallimento dell'Impresa mandataria o di una impresa mandante trova applicazione l'art. 48, commi 18 e 19, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii..

Articolo 64 - Cessioni d'azienda, trasformazioni, fusioni e scissioni della società appaltatrice – Ulteriori modificazioni del contraente ammissibili.

1. Le cessioni di azienda e gli atti di trasformazione, fusione e scissione relativi alla società appaltatrice non hanno singolarmente effetto nei confronti della Stazione Appaltante fino a che il cessionario, ovvero il soggetto risultante dall'avvenuta trasformazione, fusione o scissione, non abbia proceduto nei confronti di essa alle comunicazioni previste dall'articolo 1 del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 11 maggio 1991, n. 187 e ss. mm. e ii. e non abbia documentato il possesso dei requisiti di qualificazione previsti dalle norme vigenti.

2. Nei sessanta giorni successivi la Stazione Appaltante può opporsi al subentro del nuovo soggetto nella titolarità del contratto, con effetti risolutivi sulla situazione in essere, laddove, in relazione alle comunicazioni di cui al comma 1, non risultino sussistere i requisiti di cui all'articolo 10-sexies della legge 31 maggio 1965, n. 575 e ss. mm. e ii..

3. Ferme restando le ulteriori previsioni legislative vigenti in tema di prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale, decorsi i sessanta giorni di cui al comma 2 senza che sia intervenuta opposizione, gli atti di cui al comma 1 producono, nei confronti delle stazioni appaltanti, tutti gli effetti loro attribuiti dalla legge.

Articolo 65 - Risoluzione del contratto – obbligo di ripiegamento

65.1 Cause e procedimento di risoluzione

1. Oltre alle altre ipotesi previste dalla Legge, dal Regolamento Generale sui Lavori Pubblici, dal contratto di appalto e dagli altri articoli del presente Capitolato, costituiscono grave inadempimento, grave irregolarità e/o grave ritardo ai sensi dell'art. 108 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., le seguenti ipotesi elencate a mero titolo enunciativo e non esaustivo:

- a) mancato inizio effettivo dei lavori, (esclusi gli approntamenti di cantiere da non considerarsi effettivo inizio), trascorsi trenta giorni dal verbale di consegna;
- b) sospensione dei lavori unilaterale da parte dell'esecutore senza giustificato motivo per oltre 6 giorni naturali e consecutivi;
- c) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
- d) mancato rispetto del cronoprogramma dei lavori nei termini complessivi e parziali previsti;
- e) inadempimento accertato agli ordini di servizio impartiti dal Direttore Lavori relativi ai tempi e alle modalità esecutive dei lavori;
- f) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
- g) perdita, da parte dell'esecutore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento e l'irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione;
- h) frode accertata dell'esecutore nell'esecuzione dei lavori;
- i) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale dipendente;
- j) accertamento di subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
- k) non rispondenza dei beni forniti e delle lavorazioni eseguite alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
- l) proposta motivata del coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva ai sensi dell'articolo 92, comma 1, lettera e), del decreto legislativo 6 aprile 2008, n. 81;
- m) in tutti gli altri casi previsti dalla Legge, dal Regolamento Generale sui lavori pubblici dal contratto e dal presente Capitolato Speciale d'appalto;
- n) in tutte le altre ipotesi in cui si configuri un grave inadempimento, una grave irregolarità o un grave ritardo nella conduzione dei lavori.

2. Qualora il Direttore Lavori o il Responsabile Unico del Procedimento, ciascuno per le proprie competenze, accertino il verificarsi di una delle ipotesi sopraelencate (o altri casi per i quali l'inadempimento, l'irregolarità o il ritardo posto in essere dall'esecutore possano compromettere la buona uscita dei lavori) si procederà senza indugio alla risoluzione del contratto seguendo il procedimento di cui all'art. 108 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii..

3. Qualora l'appaltatore non assolva agli obblighi previsti dall'art. 3 della Legge 13 agosto 2010, n. 136 e ss. mm. e ii., relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari inerenti all'appalto, il contratto d'appalto si risolverà di diritto ai sensi del comma 8 del medesimo art. 3.

4. Nei casi di risoluzione del contratto, la stessa avrà effetto dalla venuta a conoscenza all'appaltatore della decisione assunta dalla Stazione Appaltante mediante raccomandata A.R. da parte del Responsabile Unico del Procedimento ovvero mediante ordine di servizio del Direttore Lavori.

5. Contestualmente alla comunicazione della risoluzione verrà fissata la data (con preavviso di almeno venti giorni) nella quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori ed eventualmente la data della visita dell'organo di collaudo per verificare l'accettabilità delle opere parzialmente eseguite.

6. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione Appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il Direttore Lavori e l'esecutore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori di cui all'art.108, comma 6, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione Appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo. Con il verbale, in particolare, verrà accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.

7. Sino alla data di presa in possesso del cantiere da parte della Stazione Appaltante la sicurezza dell'incolumità delle maestranze e dei terzi, la guardiania e la salvaguardia dei beni e dei manufatti ubicati all'interno del cantiere ricadono sotto la diretta responsabilità ed onere gratuito dell'esecutore.

65.2 Obblighi di ripiegamento dell'appaltatore successivi alla risoluzione

1. Nel caso di risoluzione del contratto l'esecutore dovrà provvedere, ai sensi dell'art. 108 del D.lgs.18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze

nel termine a tale fine assegnato dal Responsabile Unico del Procedimento o dal Direttore Lavori con la comunicazione di risoluzione, (o con successiva e autonoma comunicazione). Nel caso di mancato rispetto del termine assegnato, la Stazione Appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese. La Stazione Appaltante, in alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'articolo 93, comma 2, del Codice pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'esecutore di agire per il risarcimento dei danni.

Articolo 66 - Rapporti economici nel caso di esecuzione d'ufficio

1. Nei casi di risoluzione del contratto e di successiva esecuzione d'ufficio, (come pure in caso di fallimento dell'esecutore), i rapporti economici tra la Stazione Appaltante e l'esecutore risolto (o con il curatore) sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione Appaltante, nel seguente modo:

- affidando i lavori a norma dell'art. 110 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii. oppure, in subordine, ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario (eventualmente incrementato per perizie lorde in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti) e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'esecutore inadempiente medesimo;
- ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
 - l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi, risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'esecutore inadempiente;
 - l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
 - l'eventuale maggiore onere per la Stazione Appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

Articolo 67 - Recesso

1. Ai sensi dell'art. 109 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., alla Stazione Appaltante è riconosciuto il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto d'appalto previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite. Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

2. L'esercizio del diritto di recesso dovrà essere preceduto da formale comunicazione all'esecutore da darsi con un preavviso da parte del Responsabile Unico del Procedimento non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la Stazione Appaltante prende in consegna i lavori ed effettua il collaudo dell'opera parzialmente eseguita.

3. I materiali il cui valore è riconosciuto dalla Stazione Appaltante a norma del comma 1 sono soltanto quelli già accettati dal Direttore Lavori prima della comunicazione del preavviso di cui al comma 2. La Stazione Appaltante può trattenere le opere provvisoriale e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'esecutore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.

4. Nell'ipotesi di cui al presente articolo l'esecutore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal Direttore Lavori e deve mettere i predetti magazzini e cantieri a disposizione della Stazione Appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio e a sue spese.

DISPOSIZIONI PER IL COLLAUDO E LA CONSEGNA DELL'OPERA

Articolo 68 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Dopo la conclusione effettiva dell'opera la ditta appaltatrice ne deve dare comunicazione formale attraverso raccomandata A.R., anticipata a mezzo fax o e-mail.

2. Entro 7 (sette) giorni dal ricevimento della comunicazione di cui al comma 1, il Direttore Lavori, previo sopralluogo, deve redigere il certificato di ultimazione dei lavori effettuando i necessari accertamenti in contraddittorio con l'esecutore. Il certificato di ultimazione dei lavori dovrà essere rilasciato in doppio esemplare seguendo le stesse disposizioni previste per la redazione del verbale di consegna dei lavori.

3. Qualora dal sopralluogo di cui al comma 2 sia constatata dal Direttore Lavori l'effettiva ultimazione delle opere, gli effetti contrattuali del certificato di ultimazione, ai fini del computo dei giorni di eventuale ritardo, decorrerà

sino alla data di ricevimento della comunicazione di cui al comma 1 di avvenuto completamento delle opere. Di tale data potrà esserne dato atto da parte del Direttore Lavori nel certificato di ultimazione lavori.

4. Senza che ciò possa compromettere alcuna eccezione da parte dell'Organo di Collaudo o da parte della Stazione Appaltante, entro trenta giorni dalla data di redazione del certificato di ultimazione dei lavori il Direttore Lavori ha la facoltà di procedere all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite. Se eseguito, tale accertamento dovrà essere prospettato all'esecutore con un preavviso di almeno 3 giorni lavorativi e dovrà essere formalizzato con apposito verbale in contraddittorio con l'appaltatore stesso o, in sua assenza, con due testimoni.

5. Il certificato di ultimazione dei lavori di cui al comma 2, ovvero il verbale di accertamento sommario delle opere di cui al comma 4, potrà prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del Direttore Lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori oggetto di appalto. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni non completate.

6. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del Collaudo Provvisorio o del Certificato di Regolare Esecuzione da parte della Stazione Appaltante.

Articolo 69 - Termini per il collaudo (o per l'emissione del certificato di regolare esecuzione)

1. Ai sensi dell'art. 102, comma 3, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii. il Certificato di Collaudo deve essere emesso dall'organo di collaudo entro il termine perentorio di sei mesi dal certificato di ultimazione dei lavori salvi i casi, individuati dal decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di particolare complessità dell'opera da collaudare, per i quali il termine può essere elevato sino ad un anno. Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia stato emesso entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

2. Qualora a norma di legge fosse redatto un Certificato di Regolare Esecuzione, questo sarà emesso entro il termine di tre mesi dal certificato di ultimazione dei lavori. Tale certificato è emesso dal Direttore dei Lavori ed è confermato dal Responsabile Unico del Procedimento.

3. Dell'eventuale prolungarsi delle operazioni di collaudo oltre i termini di legge (di cui al comma 1 o 2) e delle relative cause, l'organo di collaudo (o il Direttore dei Lavori nel caso di cui al comma 2) trasmette formale comunicazione, mediante raccomandata A.R. anticipata a mezzo fax o e-mail, all'esecutore e al Responsabile Unico del Procedimento con l'indicazione dei provvedimenti da assumere per la ripresa e il completamento delle operazioni di collaudo.

4. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione Appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

5. Qualora siano decorsi i termini di cui al presente articolo senza che sia stato effettuato il collaudo provvisorio o emesso il Certificato di Regolare Esecuzione dei lavori, l'esecutore può notificare al Responsabile Unico del Procedimento istanza per l'avvio dei procedimenti di accordo bonario.

Articolo 70 - Presa in consegna anticipata dei lavori ultimati in pendenza del collaudo

1. Ai sensi dell'art. 230 del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di occupare o utilizzare in tutto od in parte l'opera oggetto di appalto prima che sia intervenuto il Collaudo Provvisorio (o l'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione).

2. Nel caso in cui la Stazione Appaltante intenda procedere alla presa in consegna anticipata dell'opera dovrà darne comunicazione all'esecutore con un preavviso di almeno 10 (dieci) giorni naturali e consecutivi. L'esecutore non si potrà opporre per nessun motivo o pretendere alcun compenso di alcuna natura.

3. La verifica dei presupposti circa la possibilità di procedere alla presa in consegna anticipata dei lavori in pendenza di collaudo (o di Certificato di Regolare Esecuzione) compete al Responsabile Unico del Procedimento.

Essi consistono nei seguenti eventi:

- a) che sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;
- b) che sia stato richiesto il certificato di abitabilità o il certificato di agibilità d'impianti od opere a rete;
- c) che siano stati eseguiti i necessari allacciamenti idrici, elettrici e fognari alle reti dei pubblici servizi;
- d) che siano state eseguite le prove previste come obbligatorie dal presente capitolato;
- e) che sia stato redatto dettagliato stato di consistenza da allegare al verbale di consegna del lavoro.

4. Della presa in consegna anticipata dell'opera dovrà essere redatto, a cura dell'organo di collaudo, apposito verbale, sottoscritto dal Responsabile Unico del Procedimento, dal Direttore dei Lavori (se diverso dall'organo di collaudo) e in contraddittorio dall'esecutore o, in sua assenza, da due testimoni, da cui si deve dedurre:

- 1) la verifica circa l'esistenza dei presupposti di cui al precedente comma 3;
- 2) la certificazione circa il fatto che l'occupazione e l'uso dell'opera o del lavoro sia possibile nei limiti di sicurezza e senza inconvenienti nei riguardi della stazione appaltante e senza ledere i patti contrattuali;

- 3) il funzionario o il soggetto a cui viene consegnato il possesso e la responsabilità dell'immobile oggetto di anticipata consegna;
5. La presa in consegna anticipata non incide a nessun titolo sul giudizio definitivo dell'organo di collaudo sul lavoro e su tutte le questioni che possono sorgere al riguardo e, conseguentemente, sulla responsabilità dell'esecutore.

Articolo 71 - Operazioni di collaudo

1. La verifica della buona esecuzione di un lavoro è effettuata attraverso gli accertamenti, i saggi e i riscontri che l'organo di collaudo giudica necessari sotto il profilo quantitativo, qualitativo e temporale (fermo restando l'obbligo di redigere il relativo Certificato di Collaudo o di Regolare Esecuzione).
2. All'organo di collaudo è riconosciuta la più totale libertà di procedere a ogni verifica esso ritenga opportuna per il rilascio del Certificato di Collaudo (o il Certificato di Regolare Esecuzione).
3. Si precisa che, a norma dell'art. 111, comma 1-bis, del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii., gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie inerenti alle attività di cui al comma 1 del medesimo art. 111, ovvero specificamente previsti dal presente capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla Direzione dei Lavori o dall'Organo di Collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Con decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, adottato su proposta del Consiglio superiore dei lavori pubblici, sono individuati i criteri per la determinazione di tali costi.
4. Ultimate le operazioni di verifica sull'accettabilità dei lavori, l'organo di collaudo, qualora ritenga collaudabile l'opera provvede senza indugio a emettere il Certificato di Collaudo (o il Certificato di Regolare Esecuzione).
5. Se l'organo di collaudo riscontra difetti e mancanze nell'esecuzione dell'opera tali da non poter rilasciare il Certificato di Collaudo (o il Certificato di Regolare Esecuzione) si procederà a norma delle leggi vigenti.
6. Il Certificato di Collaudo, in forza dell'art. 102, comma 3, del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data della sua emissione (o in sub-ordine qualora lo stesso non sia stato rilasciato nei termini previsti dal presente capitolato per fatto imputabile all'organo di collaudo dal 180° giorno successivo all'ultimazione dei lavori). Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dal suddetto termine.
7. Nell'arco di tempo intercorrente tra il Collaudo provvisorio ed il Collaudo definitivo l'esecutore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

Articolo 72 - Presa in consegna dei lavori ultimati e collaudati

1. Dopo l'avvenuta redazione ed approvazione del Certificato di Collaudo, la Stazione Appaltante prende quanto prima in consegna l'opera liberando l'impresa dagli obblighi di guardiana, gratuita manutenzione e responsabilità civile verso terzi.
2. La presa in consegna dell'immobile deve avvenire entro 7 giorni lavorativi dalla data di approvazione del Certificato di Collaudo previa comunicazione formale all'esecutore con preavviso di almeno 48 ore. Tale atto può avvenire con semplice comunicazione unilaterale del Responsabile Unico del Procedimento in cui si specifica giorno e ora della presa in consegna ovvero, se ritenuto necessario, con un verbale tra il Responsabile Unico del Procedimento e l'esecutore (o loro rappresentanti).
3. Anche comportamenti di fatto della Stazione Appaltante (quali il pieno e incondizionato utilizzo dell'immobile successivo al collaudo provvisorio) non preceduti da atti formali esplicheranno l'effetto surrogatorio della presa in consegna dell'immobile se contraddistinti da una comunicazione dell'impresa (o della Stazione Appaltante) che dichiarano la cessazione degli obblighi di gratuita manutenzione, guardiana e responsabilità civile verso terzi.
4. Se ritenuto necessario, la Stazione Appaltante ha la facoltà di ritardare motivatamente la presa in consegna dell'immobile per un periodo massimo di due mesi dal rilascio del Certificato di Collaudo provvisorio. In questo caso all'esecutore è riconosciuto un prezzo forfetario pari al 0,1 per mille dell'importo di contratto dei lavori per ogni giorno successivo al termine di cui al comma 2 a compensazione degli oneri di gratuita manutenzione, guardiana e responsabilità civile verso terzi.

MODALITÀ DI RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE

Articolo 73 - Definizione delle controversie correlate ad aspetti tecnici o a fatti

1. Qualora nel corso dei lavori insorgano delle contestazioni tra il Direttore Lavori e l'esecutore circa aspetti tecnici che possano influire sulla loro regolare esecuzione, ne deve essere data immediata comunicazione al Responsabile Unico del Procedimento.
2. Il Responsabile Unico del Procedimento ha l'obbligo di convocare le parti entro quindici giorni dalla comunicazione al fine di promuovere in contraddittorio tra di loro l'esame della questione tecnica e la risoluzione della contrapposizione. La decisione del Responsabile Unico del Procedimento è comunicata al Direttore Lavori e all'esecutore i quali hanno l'obbligo di uniformarsi, salvo il diritto dell'esecutore di iscrivere riserva nel registro di contabilità nei modi e nei termini di legge.

3. Se le contestazioni riguardano fatti o situazioni, il Direttore Lavori deve redigere un processo verbale delle circostanze contestate. Il verbale deve essere compilato in contraddittorio con l'esecutore o, mancando questi sia pure invitato, in presenza di due testimoni. In questo secondo caso copia del verbale è comunicata all'appaltatore per le sue osservazioni, da presentarsi al Direttore Lavori nel termine di 8 giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine stabilito, le risultanze deducibili dal verbale s'intendono definitivamente accettate anche da parte dell'esecutore. Il processo verbale, con le eventuali osservazioni dell'esecutore, deve essere inviato al Responsabile Unico del Procedimento.

Articolo 74 - Definizione delle controversie di natura economica

74.1 Procedimento per il tentativo di accordo bonario

1. Qualora a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili da parte dell'esecutore, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, si applica il procedimento volto al raggiungimento di un accordo bonario, disciplinato dall'art. 205 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii..
2. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto.
3. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.
4. Per quanto attiene al procedimento ed agli ulteriori dettagli della procedura del tentativo di accordo bonario si rinvia all'art. 205 del D.lgs. n. 50/2016 e ss. mm. e ii..

74.2 Controversie

Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto di appalto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui all'art. 205 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii., sono devolute all'autorità giudiziaria competente essendo esclusa la competenza arbitrale.

RIFERIMENTI NORMATIVI, REGOLAMENTARI E PROTOCOLLI

Articolo 75 - Richiami normativi e regolamentari applicabili al contratto

1. Per quanto non espressamente previsto o specificato dal presente Capitolato Speciale e dal contratto, l'esecuzione dell'appalto s'intende subordinata al rispetto delle seguenti leggi, regolamenti e norme che s'intendono qui integralmente richiamate, conosciute ed accettate dall'Appaltatore:
 - a. Codice dei contratti pubblici di lavori di cui al Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ss. mm. e ii.;
 - b. Legge fondamentale sulle Opere Pubbliche del 20 marzo 1865, n. 2248 allegato F e ss. mm. e ii. (per quanto non abrogato);
 - c. Regolamento generale sui lavori pubblici approvato con d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, e ss. mm. e ii. per la parte non abrogata;
 - d. Capitolato Generale di Appalto approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145 e ss. mm. e ii. (per quanto non abrogato);
 - e. Codice Civile – libro IV, titolo III, capo VII "dell'appalto", artt. 1655-1677;
 - f. le vigenti disposizioni di leggi, decreti e circolari ministeriali in materia di appalto di OO.PP.;
 - g. tutte le disposizioni normative e retributive risultanti dai contratti collettivi di lavoro;
 - h. le leggi in materia di prevenzione e di lotta contro la delinquenza mafiosa;
 - i. le norme tecniche del C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I. e tutte le norme modificative e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate nel corso dell'esecuzione dei lavori;
 - j. leggi, decreti, regolamenti e le circolari vigenti nella Regione e nella Provincia nella quale devono essere eseguite le opere oggetto dell'appalto;
 - k. ordinanze e regolamenti comunali compresi quelli relativi alla limitazione dei cantieri e delle attività rumorose.

PARTE II^c

MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Articolo 76- Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti:

- 1 - Scavi in genere.

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

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

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

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

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo. Tuttavia, per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse. I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi. Pertanto, la valutazione dello scavo risulterà definita per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione a esso del relativo prezzo di elenco.

2 - Rilevati e reinterri.

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

3 - Riempimento con misto granulare.

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

4 - Paratie di calcestruzzo armato.

Saranno valutate per la loro superficie misurata tra le quote di imposta delle paratie e la quota di testata della trave superiore di collegamento. Nel prezzo sono compresi tutti gli oneri per la trivellazione, la fornitura e il getto del calcestruzzo, la fornitura e posa del ferro d'armatura, la formazione e successiva demolizione delle corree di guida nonché la formazione della trave superiore di collegamento, l'impiego di fanghi bentonitici, l'allontanamento dal cantiere di tutti i materiali di risulta e gli spostamenti delle attrezzature.

5 - Murature in genere.

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume o a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 1,00 m² e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 m², rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse nonché di pietre naturali o artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa. Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, s'intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dei muri. Tale rinzaffo sarà sempre eseguito, ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa l'eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle ammorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio o artificiale.

Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande. Qualunque sia la curvatura data alla pianta e alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più. Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri, ecc., di oggetto superiore a 5 cm sul filo esterno

del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature. Per le ossature di aggetto inferiore ai 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo. Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso. Le murature di mattoni a una testa o in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiori a 1 m², intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc. nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio anziché alla parete.

6 - Murature in pietra da taglio.

La pietra da taglio da pagarsi a volume sarà sempre valutata a metro cubo in base al volume del primo parallelepipedo retto rettangolare, circoscrivibile a ciascun pezzo. Le lastre, i lastroni e gli altri pezzi da pagarsi a superficie, saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile. Per le pietre di cui una parte viene lasciata grezza, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto delle dimensioni assegnate dai tipi prescritti. Nei prezzi relativi di elenco si intenderanno sempre compresi tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

7 - Calcestruzzi.

I calcestruzzi per fondazioni, murature, ecc. e le strutture costituite da getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. Nei relativi prezzi, oltre agli oneri delle murature in genere, s'intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

8 - Conglomerato cementizio armato.

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte. Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo e nel relativo prezzo si deve intendere compreso, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché la posa in opera, sempreché non sia pagata a parte. I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, saranno computati separatamente con i relativi prezzi di elenco. Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'Elenco dei prezzi unitari. Nei prezzi del conglomerato sono inoltre compresi tutti gli oneri derivanti dalla formazione di palchi provvisori di servizio, dall'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera di cemento armato dovrà essere eseguita, nonché per il getto e la vibratura. Il ferro tondo per armature di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata saranno valutati secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e allo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

9 - Pavimenti.

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo. In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

10 - Fornitura in opera dei marmi, pietre naturali od artificiali.

I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali o artificiali, previsti in elenco saranno applicati alle superfici effettive dei materiali in opera. Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme, prescritte nel presente capitolato, s'intende compreso nei prezzi. Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto e il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiaccia di cemento o altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chiovette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellatura delle strutture murarie e per la successiva chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per la perfetta rifinitura dopo la posa in opera. I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto.

11 - Tinteggiature, coloriture e verniciature.

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, ecc.. Per le opere di ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente. Tutte le coloriture o verniciature s'intendono eseguite su ambo le facce e con i rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori.

12 - Lavori di metallo.

Tutti i lavori di metallo saranno in generale valutati a peso e i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata o determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio e a spese dell'Appaltatore, escluse ben inteso dal peso le verniciature e coloriture. Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

13 - Tubi pluviali.

I tubi pluviali di rame o lamiera zincata, ecc. saranno valutati a peso, determinato con le stesse modalità di cui al comma 12 e con tutti gli oneri di cui sopra.

14 - Impianti.

a) Tubazioni e canalizzazioni.

- Le tubazioni di ferro e di acciaio saranno valutate a peso; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, al quale verrà applicato il peso unitario del tubo accertato attraverso la pesatura di campioni effettuata in cantiere in contraddittorio. Nella misurazione a chilogrammi di tubo sono compresi: i materiali di consumo e tenuta, la verniciatura con una mano di antiruggine per le tubazioni di ferro nero, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli di espansione.

- Le tubazioni di ferro nero o zincato con rivestimento esterno bituminoso saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà valutata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendente linearmente anche i pezzi speciali. Nelle misurazioni sono comprese le incidenze dei pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di consumo e di tenuta e l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali.

- Le tubazioni di rame nude o rivestite di PVC saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, i materiali di consumo e di tenuta, l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

- Le tubazioni in pressione di polietilene poste in vista o interrate saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i vari pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

- Le tubazioni di plastica, le condutture di esalazione, ventilazione e scarico saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera (senza tener conto delle parti sovrapposte) comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di tenuta, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

- I canali, i pezzi speciali e gli elementi di giunzione, eseguiti in lamiera zincata (mandata e ripresa dell'aria) o in lamiera di ferro nera (condotto dei fumi) saranno valutati a peso sulla base di pesature convenzionali. La quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, misurato in mezzeria del canale, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, giunzioni, flange, risvolti della lamiera, staffe di sostegno e fissaggi, al quale verrà applicato il peso unitario della lamiera secondo lo spessore e moltiplicando per i metri quadrati della lamiera, ricavati questi dallo sviluppo perimetrale delle sezioni di progetto moltiplicate per le varie lunghezze parziali. Il peso della lamiera verrà stabilito sulla base di listini ufficiali senza tener conto delle variazioni percentuali del peso. È compresa la verniciatura con una mano di antiruggine per gli elementi in lamiera nera.

b) Apparecchiature.

- I quadri elettrici relativi alle centrali, i tubi protettivi, le linee elettriche di alimentazione e di comando delle apparecchiature, le linee di terra ed i collegamenti equipotenziali sono valutati nel prezzo di ogni apparecchiatura a piè d'opera alimentata elettricamente.

15 - Opere di assistenza agli impianti.

Le opere e gli oneri di assistenza di tutti gli impianti compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

- scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;

- apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori e asole su murature e strutture di calcestruzzo armato;

- muratura di scatole, cassette, sportelli, controtelai di bocchette, serrande e griglie, guide e porte ascensori;

- fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti;

- formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, la interposizione di strato isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;

- manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;

- i materiali di consumo e i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;

- il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;

- scavi e rinterri relativi a tubazioni o apparecchiature poste interrate;

- ponteggi di servizio interni ed esterni;

- le opere e gli oneri di assistenza agli impianti dovranno essere calcolate in ore lavoro sulla base della categoria della manodopera impiegata e della quantità di materiali necessari e riferiti a ciascun gruppo di lavoro.

16 - Manodopera.

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi. L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei lavori.

17 - Noleggi.

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine. Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica e, ove occorra, anche il trasformatore. I prezzi di noleggio di meccanismi in genere s'intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi. Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio e allontanamento dei detti meccanismi. Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

18 - Trasporti.

Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la manodopera del conducente e ogni altra spesa occorrente. I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche. La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume o a peso con riferimento alla distanza.

Articolo 77 - Disposizioni generali relative ai prezzi dei lavori a misura e delle somministrazioni per opere in economia.

Il ribasso d'asta effettuato sull'importo dei lavori s'intende esteso anche all'elenco dei prezzi unitari, con cui saranno valutate anche eventuali quantità di lavori derivanti da perizie di variante e/o suppletive che si rendessero necessarie durante il corso dei lavori, nonché i lavori eseguiti in caso d'interruzione e rescissione del contratto, nei casi previsti dalle norme vigenti. I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a corpo e/o a misura e le somministrazioni, sono indicati nell'elenco facente parte del progetto ed allegato al contratto. Essi compensano:

- a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
- c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
- d) circa i lavori a misura e a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti, comprensivi del costo della sicurezza previsto dal D.lgs. n. 81/08 e ss. mm. e ii., che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

PARTE III

SPECIFICAZIONI DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE

Articolo 78 - Generalità

Per opere compiute s'intendono tutti i lavori dati finiti, ed eseguiti a perfetta regola d'arte. Nell'esecuzione delle opere, l'Appaltatore dovrà attenersi alle normative vigenti ed a tutte le successive modificazioni e integrazioni emanate anche in corso dell'Appalto.

Articolo 79 - Demolizioni, rimozioni

Nelle demolizioni e rimozioni, l'Appaltatore deve provvedere alle eventuali necessarie puntellature che devono sostenere le parti non asportabili e adottare gli opportuni accorgimenti (teli di protezione, parapetti, staccionate, ecc.) per non deteriorare le strutture e i materiali fissi esistenti e quelli di risulta riutilizzabili, sotto la comminatoria di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante; i restanti materiali dovranno invece essere trasportati a discarica a sua cura e spese. Nei casi in cui l'Appaltatore demolisse o rimuovesse anche parti di opera non interessate ai lavori, deve a sua cura e spese ripristinarle. I materiali riutilizzabili s'intendono di proprietà della

Amministrazione e, a giudizio della Direzione Lavori, devono essere opportunamente puliti, trasportati e ordinati nei luoghi che verranno indicati dalla Direzione stessa. Tutte le opere provvisorie inerenti e conseguenti le demolizioni o le rimozioni, debbono intendersi a totale carico dell'Appaltatore. I danni apportati dall'Impresa alle opere e ai materiali demoliti per negligenza o incuria, saranno a essa addebitati mediante congrue detrazioni che verranno inserite nel registro di contabilità.

Articolo 80 - Scavi e drenaggi

Gli scavi saranno eseguiti secondo le sagome geometriche prescritte dalla Direzione Lavori e qualora le sezioni assegnate vengano maggiorate, l'Appaltatore non avrà diritto ad alcun compenso per i maggiori volumi di scavo, ma anzi sarà tenuto a eseguire a proprie cure e spese tutte quelle maggiori opere che si rendessero per conseguenza necessarie; qualora invece l'Appaltatore, anche se a tutto suo rischio, esegua scavi con sezioni inferiori a quelle assegnate o con maggior magistero, la Direzione Lavori si riserva di liquidare i lavori secondo le effettive dimensioni e modalità di esecuzione. Gli scavi in sede stradale non potranno di regola essere eseguiti dall'Impresa se non dopo aver ricevuto le precise disposizioni della Direzione Lavori. Nella esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi. Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, a discarica, escluso l'onere di discarica, che sarà compensato con gli appositi articoli. Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate, per tombamenti o reinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione Lavori, per poi essere riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno risultare di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private e al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie. La Direzione Lavori potrà fare asportare a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Articolo 81 - Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o sterri s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc. e in genere tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento. Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna o del piano stradale di progetto quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

Articolo 82 - Scavi di fondazione

Per scavi di fondazione in genere s'intendono quelli incassati e a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri e ai plinti 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 di fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione. Le profondità che si trovino indicate nei disegni esecutivi sono di semplice avviso e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. Gli scavi di fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbatacchiati con robuste armature, in modo da assicurare abbondantemente contro ogni pericolo gli operai e impedire ogni smottamento di materia durante l'esecuzione, tanto degli scavi che delle murature. L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per mancanza o insufficienza di tali puntellamenti o sbatacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione Lavori.

Articolo 83 - Scavi in prossimità di edifici

Qualora i lavori si sviluppino lungo le strade affiancate da edifici, gli scavi dovranno essere preceduti d'attento esame delle loro fondazioni, integrato da sondaggi, tesi ad accertarne natura, consistenza e profondità, quando si possa presumere che lo scavo risulti pericoloso per la stabilità dei fabbricati. Verificandosi tale situazione, l'Appaltatore dovrà ulteriormente procedere, a sua cura e spese, a eseguire i calcoli di verifica della stabilità nelle peggiori condizioni che si possano determinare durante i lavori e a progettare le eventuali opere di presidio, provvisorie o permanenti, che risulti opportuno realizzare. Qualora, lungo le strade sulle quali si dovranno realizzare le opere, qualche fabbricato presenti lesioni o, in rapporto al suo stato, induca a prevederne la formazione in seguito ai lavori, sarà obbligo dell'Appaltatore redigere lo stato di consistenza in contraddittorio con le

Proprietà interessate, corredandolo di una adeguata documentazione fotografica e installando, all'occorrenza, idonee spie.

Articolo 84 - Interferenze con servizi pubblici

Qualora, durante i lavori, s'intersechino dei servizi pubblici sotterranei (condutture per acqua e gas, cavi elettrici, telefonici e simili nonché manufatti in genere), saranno a carico della Stazione appaltante esclusivamente le spese occorrenti per quegli spostamenti di tali servizi che, a giudizio della Direzione Lavori, risultino strettamente indispensabili. Tutti gli oneri che l'Impresa dovrà sostenere per le maggiori difficoltà derivanti ai lavori a causa dei servizi stessi s'intendono già remunerati dai prezzi stabiliti dall'elenco per l'esecuzione degli scavi.

Articolo 85 - Materiali di risulta

Senza che ciò dia diritto a pretendere delle maggiorazioni sui prezzi d'Elenco, i materiali scavati che, a giudizio della Direzione Lavori, possano essere riutilizzati, in modo particolare quelli costituenti le massicciate stradali, le cotiche erbose e il terreno di coltivo, dovranno essere depositati in cumuli distinti in base alla loro natura, se del caso eseguendo gli scavi a strati successivi, in modo da poter asportare tutti i materiali d'interesse prima di approfondire le trincee. Di norma, il deposito sarà effettuato a lato di queste ultime, in modo, tuttavia da non ostacolare o rendere pericolosi il traffico e l'attività delle maestranze, adottando inoltre gli accorgimenti atti a impedire l'allagamento degli scavi da parte delle acque superficiali, gli scoscendimenti dei materiali e ogni altro eventuale danno che, comunque, nel caso avesse a verificarsi, dovrà essere riparato a tutte cure e spese dell'Appaltatore. Quando il deposito a lato delle trincee non fosse richiesto o, per qualsiasi motivo, possibile, il materiale di risulta dovrà, di norma, essere caricato sui mezzi di trasporto direttamente dalle macchine o dagli operai addetti allo scavo e sarà quindi avviato, senza deposito intermedio, ai reinterri. Solo qualora, per qualsiasi motivo, non sia possibile né il deposito a lato degli scavi né l'immediato reimpiego, sarà ammesso il provvisorio accumulo dei materiali da impiegarsi nei reinterri nelle località che saranno prescritte, o comunque accettate, dalla Direzione Lavori. In tutti i casi i materiali eccedenti e quelli che non siano impiegabili nei reinterri, dovranno essere direttamente caricati sui mezzi di trasporto all'atto dello scavo e avviati a scarica a cura e spese dell'Appaltatore.

Articolo 86 - Norme antinfortunistiche

L'Appaltatore dovrà sottrarre alla viabilità un minor spazio possibile e adottare i provvedimenti necessari a rendere sicuro il transito dei veicoli e pedoni nonché l'attività delle maestranze. Fermi tutti gli obblighi e le responsabilità in materia di prevenzione degli infortuni, l'Appaltatore risponde della solidità e stabilità delle armature di sostegno degli scavi ed è tenuto a rinnovare o rinforzare quelle parti delle opere provvisorie che risultassero deboli. Egli dovrà contornare, a suo esclusivo carico, tutti gli scavi mediante robusti parapetti, formati con tavole prive di chiodi sporgenti e di scheggiatura, da mantenere idoneamente verniciate, ovvero con sbarramenti di altro tipo che garantiscano un'adeguata protezione. In corrispondenza ai punti di passaggio dei veicoli e agli accessi alle proprietà private, si costruiranno sugli scavi solidi ponti provvisori muniti di robusti parapetti e - quando siano destinati al solo passaggio dei pedoni - di cartelli regolamentari di divieto di transito per i veicoli, collocati alle due estremità.

Articolo 87 - Drenaggi ed opere di aggettamento

Gli scavi dovranno, di norma, essere eseguiti da valle verso monte per consentire lo smaltimento delle acque a deflusso naturale. Nel caso si dovesse provvedere all'aggettamento degli scavi l'Impresa dovrà mettere a disposizione i mezzi d'opera occorrenti per lo smaltimento di tutte le acque di qualsiasi provenienza che dovessero raccogliersi nello scavo. L'Appaltatore dovrà comunque provvedere a tutte le opere eventualmente necessarie per convogliare, da monte a valle, le acque delle immissioni, come pure quelle di pioggia. Per le opere di cui trattasi, sono a carico dell'Impresa le impalcature di sostegno e le opere di riparo dei meccanismi, le prestazioni e i materiali occorrenti all'impianto. Nel caso in cui fosse necessario un funzionamento continuo degli impianti di aggettamento l'Impresa - a richiesta della Direzione Lavori e senza alcun particolare compenso oltre a quelli stabiliti dall'Elenco Prezzi - dovrà procedere all'esecuzione delle opere con squadre rafforzate allo scopo di abbreviare al massimo i tempi di funzionamento degli impianti. L'Impresa sarà inoltre responsabile di ogni eventuale danno e maggiore spesa conseguenti all'arresto degli impianti di aggettamento nonché del rallentamento dei lavori per detto motivo.

Articolo 88 - Reinterri

Il reinterro degli scavi dovrà essere eseguito in modo che:

- per natura del materiale e modalità di costipamento non abbiano a formarsi in prosieguo di tempo cedimenti o assestamenti irregolari;
- i condotti e i manufatti non siano assoggettati a spinte trasversali o di galleggiamento e in particolare quando i primi siano realizzati mediante elementi prefabbricati non vengano provocati spostamenti;
- si formi un'intima unione tra il terreno naturale e il materiale di riempimento così che in virtù dell'attrito con le pareti dello scavo ne consegua un alleggerimento del carico sui condotti.

Per conseguenza, malgrado ai reinterri si debba di norma provvedere utilizzando i materiali di risulta degli scavi, non potranno in alcun caso essere impiegati materiali quali scorie o terreni gessosi che possano aggredire

chimicamente le opere né voluminosi quali terreni gelati o erbosi o di natura organica quali legno torba e simili che possano successivamente provocare sprofondamenti. Nell'eseguire i reinterri si dovrà distinguere tra il rincalzo della tubazione il riempimento della fossa e la sistemazione dello strato superficiale. Il rincalzo si estende dal fondo della fossa fino ad una altezza di 30 cm sopra il vertice del tubo; esso deve essere realizzato con terreno privo di ogni materiale estraneo ciottoli compresi, suscettibile di costipamento in strati di altezza non superiore a 30 cm. La compattazione dovrà essere eseguita a mano, con apparecchi leggeri, contemporaneamente da ambo i lati della tubazione, a evitare il determinarsi di spinte trasversali o di galleggiamento e, in particolare, lo spostamento dei condotti, quando questi siano realizzati con elementi prefabbricati. Subito dopo il rincalzo della canalizzazione, seguirà il riempimento della fossa, da effettuarsi stendendo il materiale in successivi strati, di spessore tale da assicurare, con impiego di apparecchiature scelte in relazione alla natura del materiale stesso, un sufficiente costipamento, senza che la tubazione sia danneggiata. Lo strato superficiale degli scavi dovrà essere riempito con modalità diverse, a seconda che gli scavi siano stati eseguiti in campagna o lungo strade trafficate. Si impiegheranno, all'occorrenza i materiali idonei ricavati dalla rimozione degli strati superficiali stessi effettuata all'atto degli scavi, materiali che saranno stati depositati in cumuli o località distinte da quelle del restante terreno. Lo strato superiore degli scavi eseguiti lungo strade trafficate dovrà essere sistemato in modo idoneo a consentire una agevole e sicura circolazione. Il materiale di scavo che non potrà trovare impiego per il reinterro dovrà essere portato a discarica e l'onere resterà a carico dell'Appaltatore. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di provvedere direttamente alle riprese e alle ricariche nel caso d'inadempienza dell'Appaltatore; al quale, in tale evenienza, verranno addebitate mediante semplice ritenuta, tutte le conseguenti spese. L'osservanza delle prescrizioni impartite in ordine alle modalità di esecuzione dei reinterri e di sistemazione e manutenzione degli strati superficiali, con speciale riguardo a quelli eseguiti lungo strade trafficate, non solleva l'Appaltatore da nessuna responsabilità relativa alla sicurezza della circolazione.

Articolo 89 - Ripristini stradali

Ai ripristini stradali si dovrà, di norma, dar corso una volta acquisita sufficientemente certezza dell'avvenuto definitivo assestamento dei reinterri. In relazione a particolari esigenze della circolazione è in facoltà della Direzione Lavori prescrivere, a suo insindacabile giudizio e senza che l'Appaltatore possa opporvi rifiuto o avanzare pretese di speciali compensi, che i rifacimenti abbiano luogo in tempi diversi per i vari tratti di strade e anche non appena ultimati i reinterri, senza far luogo alle provvisorie sistemazioni e riaperture al transito. In quest'ultimo caso, il riempimento della fossa dovrà essere arrestato a quota tale da lasciare tra la superficie superiore del reinterro e la prevista quota del piano viabile uno spessore pari a quello stabilito per la massiciata stradale. A richiesta della Direzione Lavori, l'Appaltatore sarà tenuto a realizzare i ripristini delle varie strade con consistenza diversa sia da tratto a tratto, sia anche rispetto a quella originaria delle massicciate demolite. La Direzione Lavori potrà pure prescrivere che il ripristino delle singole strade o dei vari tronchi di strade abbia luogo in due o più riprese, differendo la stessa degli strati superficiali in modo che, all'atto della loro esecuzione, vengano ripresi gli avvallamenti che si fossero eventualmente formati per cedimenti dei reinterri e degli strati sottostanti della massiciata e sia quindi possibile assegnare alla strada la sagoma prevista. Indipendentemente dalle modalità esecutive attuate o prescritte, l'Appaltatore è l'unico responsabile della perfetta riuscita dei ripristini; pertanto, eventuali anomalie o difetti che avessero a verificarsi, anche successivamente ad un favorevole collaudo, dovranno sempre essere eliminati a sue cure e spese, essendo tali carenze da considerare a ogni effetto quali vizi occulti di cui agli articoli 1667 e 1669 del C.C..

Articolo 90 - Calcestruzzi, casseforme, acciaio tondo per c.a.

Norme generali di carattere amministrativo.

RICHIAMO ALLE LEGGI, AI REGOLAMENTI E ALLE NORMATIVE DI UNIFICAZIONE

Tutte le prescrizioni impartite nel presente articolo si intendono come integrative e non sostitutive delle norme di legge e di regolamento nonché delle disposizioni in genere vigenti in materia all'epoca di esecuzione dei lavori. In particolare, dovranno essere osservate, fatte salve modifiche o integrazioni:

- le Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica di cui alle leggi e norme vigenti;
- le Norme tecniche alle quali devono uniformarsi le costruzioni in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica di cui alle leggi e norme vigenti;
- le Norme per la verifica di sicurezza di cui alle leggi e norme vigenti;
- le Norme tecniche per gli attraversamenti e per i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas di cui alle leggi e norme vigenti.

OBBLIGHI DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore, nel soddisfare alle obbligazioni facenti a lui carico in materia, dovrà attenersi a quanto di seguito precisato.

NORME GENERALI DI CARATTERE ESECUTIVO

RICHIAMO ALLA NORMATIVA.

Nella realizzazione delle opere in conglomerato cementizio deve essere innanzi tutto rispettata, per la parte applicabile, la normativa specifica richiamata in precedenza. Per i singoli elementi valgono le norme e prescrizioni specifiche di seguito riportate e le eventuali indicazioni del progetto delle opere.

IMPASTI.

Nel confezionamento dei conglomerati cementizi dovrà essere riservata ogni cura al rispetto di qualità, quantità e proporzione dei componenti; si dovranno poi adottare tecniche adeguate alla natura, all'importanza e alla mole delle opere, avvertito che la confezione manuale potrà essere consentita solo in casi eccezionali, per quantitativi limitati di conglomerato ed esclusivamente per l'impiego in getti non armati. Durante il corso dei lavori dovrà essere frequentemente controllato lo stato igrometrico degli inerti, di cui si terrà conto nel dosaggio dell'acqua e verificata la loro qualità e composizione granulometrica. Tale verifica è indispensabile tutte le volte che si determinano delle variazioni nelle condizioni di approvvigionamento degli inerti, quali il cambiamento delle località di provenienza o dei fornitori. Di tutte le prove eseguite verrà redatto apposito verbale, firmato dall'Appaltatore e dal Direttore delle strutture e conservato a cura di quest'ultimo quale allegato del giornale dei lavori relativo alle strutture stesse. Qualora per il confezionamento s'impiegassero delle centrali di betonaggio, l'Appaltatore, prima dell'avvio dei lavori, dovrà far tarare il sistema di pesatura; dovrà poi dimostrare tutte le volte che gli venga richiesto nel corso dei lavori, il corretto funzionamento del complesso. L'impiego di centrali di betonaggio installate esternamente ai cantieri potrà essere consentito solo qualora l'Appaltatore rilasci una dichiarazione con la quale s'impegna a rifondere tutti i maggiori oneri di controllo e sorveglianza che la Stazione appaltante dovesse per conseguenza sopportare. In tale evenienza, il collegamento con i cantieri dovrà essere effettuato con autobetoniere munite di serbatoio per il contenimento dell'acqua, le quali, tuttavia, durante il percorso, procederanno alla sola mescolazione degli inerti con il cemento, mentre l'aggiunta dell'acqua dovrà avvenire esclusivamente sul luogo d'impiego, per mezzo di uno specifico apparato di misura, del quale le autobetoniere dovranno per conseguenza essere dotate. Osservate le disposizioni specifiche di legge in materia di accettazione e impiego dei calcestruzzi e fatte salve le diverse istruzioni che vigessero all'epoca di esecuzione, le prove di controllo alla consegna in cantiere del calcestruzzo preconfezionato verranno eseguite in accordo con le norme per il riconoscimento della località tecnica della relativa produzione e distribuzione formulate dall'ICTE - Istituto Italiano del certificato di idoneità tecnica nell'edilizia. Il conglomerato che per qualsiasi motivo non si sia potuto mettere in opera prima dell'inizio della presa, o che residuasse a getto ultimato, non potrà in alcun caso essere impiegato e verrà senz'altro gettato a rifiuto.

CASSERI E DIME.

I casseri e le dime potranno essere sia di legno che metallici. Nel primo caso, le tavole saranno accuratamente levigate e gli spigoli ben rifilati; inoltre, prima del getto, esse verranno inumidite per asperione in modo adeguato alle condizioni climatiche ambientali. Le connessioni tra i vari elementi, qualunque sia la loro natura, dovranno essere ben curate; essi verranno perfettamente accostati specie per i getti effettuati con impasti fluidi o da vibrare, in modo che sia contenuta al minimo la fuoriuscita del legante. In caso di riempimento, dovrà essere effettuata un'accurata pulizia, asportando tutti gli eventuali residui del precedente getto e ravvivando le superfici. I casseri e le dime non potranno tuttavia essere reimpiegati quando risultino deformati, ammaccati, sbracciati o comunque lesionati, ovvero quando le loro superfici, anche dopo pulizia, si presentino incrostate o la loro struttura si sia indebolita in modo da temere deformazioni o cedimenti durante il getto. Nel collocare in opera, o nel realizzarvi, i casseri e le dime, si dovrà avere cura di rispettare in tutto le dimensioni previste per le opere. Verificato che il posizionamento risulta corretto, si procederà quindi al bloccaggio e ancoraggio, contrastando adeguatamente le parti che debbono sopportare le spinte maggiori durante il getto, così da evitare spostamenti. La direzione dei lavori potrà prescrivere o, a richiesta dell'Appaltatore, autorizzare l'impiego di disarmanti. Tali prodotti dovranno tuttavia essere di uso specifico e risultare perfettamente compatibili con i getti e con le protezioni superficiali previste; per il loro uso, in nessun caso potrà essere riconosciuto all'Appaltatore un compenso, che s'intende già compreso nei prezzi stabiliti dall'Elenco per i conglomerati, in rapporto alle caratteristiche prescritte dal capitolato per le superfici. I contrasti che fossero stati posti all'interno dei casseri, nella zona da riempire con il conglomerato, dovranno essere tolti a tempo debito, evitando che abbiano a rimanere inglobati nel getto.

ARMATURE METALLICHE.

Le armature metalliche delle opere in conglomerato cementizio saranno di norma costituite da tondi di acciaio normali. La sagomatura e piegatura dei ferri dovrà avvenire a freddo, impiegando strumenti idonei e rispettando i raggi minimi di curvatura prescritti dalle norme o quelli maggiori previsti dal progetto. I piani di lavoro e quanto altro necessario per la lavorazione in cantiere dei ferri sarà a cura e spese dell'Appaltatore. La distanza tra la superficie metallica e la faccia esterna del conglomerato (copriferro) dovrà essere fissata in relazione alle dimensioni degli inerti e sarà conforme a quanto prescritto dalle norme e dal progetto. Nella posa in opera delle armature si dovranno rispettare tutte le prescrizioni, anche se più restrittive di quelle di legge, che il progetto statico detterà in ordine all'ancoraggio dei ferri e alle giunzioni. I sostegni provvisori installati per assicurare il corretto distanziamento delle armature dovranno essere tolti con il procedere dei getti, evitando che abbiano a rimanervi inglobati.

GETTI.

Norme generali

Nell'eseguire i getti si dovrà avere ogni cura atta a evitare la disgregazione dei componenti e lo spostamento delle armature, specialmente quando il conglomerato sia da collocare in opera entro pozzi o trincee di particolare profondità. In tali casi si adotteranno quindi per il getto, scivoli, tramogge e altre idonee apparecchiature - per il cui uso non spetterà all'Appaltatore compenso alcuno. Lo spessore dei vari strati non dovrà superare i 15 cm; essi interesseranno tutta l'estensione della parte di opera da eseguirsi contemporaneamente e la loro superficie dovrà risultare normale alla direzione degli sforzi. Strato per strato, il conglomerato dovrà essere ben battuto e costipato finché l'acqua affiori in superficie, in modo da eliminare i vuoti all'interno della massa e tra questa e le superfici di contenimento. Qualora i getti debbano avvenire contro terra, le pareti e il fondo dello scavo dovranno essere perfettamente regolarizzati, gli angoli e gli spigoli ben profilati; il fondo, poi, se si operi in terreno sciolto, verrà anche ben battuto.

Riprese

In generale le riprese nei getti dovranno essere evitate, a meno che non siano richieste da specifiche esigenze costruttive. In tal caso, prima di procedere al nuovo getto, si dovranno innanzitutto accuratamente pulire le superfici del precedente getto, evitando che tra il vecchio e il nuovo strato abbiano a rimanere corpi estranei. Se poi il conglomerato in opera è ancora fresco, sarà sufficiente, prima della ripresa, umettarne con cura la superficie; qualora invece - il che dovrà essere quanto più possibile evitato - la presa sia iniziata, la superficie dovrà essere rimessa al vivo, rendendola scabra e lavandola con acqua, e quindi spalmata con boiaccia di cemento.

Vibrazione

La vibrazione potrà essere prescritta anche nei casi in cui non sia espressamente prevista dal progetto statico; in particolare, essa dovrà essere senz'altro eseguita qualora i conglomerati siano confezionati con cementi ad alta resistenza, ovvero il rapporto acqua/cemento venga tenuto inferiore a 0,5. Per poter procedere alla vibrazione, il conglomerato dovrà essere confezionato con inerti e curva granulometrica accuratamente studiata, evitando un eccesso di malta, che favorirebbe la sedimentazione degli inerti in strati di differente pezzatura, o un suo difetto, per cui essa tenderebbe a occupare gli strati inferiori, lasciando vuoti quelli superiori. Particolare cura dovrà essere riservata al dosaggio dell'acqua, in modo da confezionare un conglomerato asciutto, con consistenza di terra umida debolmente plastica. La vibrazione dovrà essere sempre eseguita da personale esperto, impiegando, a seconda dei casi, vibratori esterni, da applicare alla superficie del getto o alle casseforme, ovvero interni. La vibrazione superficiale sarà ammessa solo per le solette dei manufatti con spessore fino a 20 cm; quando si attui la vibrazione dei casseri, questi dovranno essere adeguatamente rinforzati e sarà opportuno fissare rigidamente ai medesimi gli apparecchi. La vibrazione interna verrà eseguita con apparecchi ad ago ovvero a lama; quelli del secondo tipo saranno da preferire in presenza di una fitta armatura. La frequenza di vibrazione dovrà essere dell'ordine dei 10.000 cicli/minuto. Prima di dare inizio alle operazioni, si dovrà determinare sperimentalmente il raggio d'azione dell'apparecchio, così da stabilire i punti d'attacco (la distanza tra i quali dovrà essere tale da garantire che il getto venga lavorato in modo omogeneo) e lo spessore dello strato interessato. Si opererà quindi strato per strato e in modo che ciascuno di essi venga vibrato non più di un'ora dopo il sottostante e che la vibrazione interessi, per un'altezza adeguata, la parte superiore di quest'ultimo; saranno sempre usate le cautele necessarie a evitare lo spostamento delle armature metalliche e la segregazione del conglomerato. I vibratori verranno immersi nel getto e quindi lentamente ritirati, con una velocità media nei due percorsi di $8 \div 10$ cm/s; a evitare la stratificazione degli inerti, la vibrazione sarà sospesa non appena compaia in superficie un sottile strato di malta omogenea ricca d'acqua.

Protezione dei getti

In relazione alle vicende climatiche stagionali, la Direzione Lavori potrà disporre, senza che l'Appaltatore possa reclamare compensi di sorta, in aggiunta a quelli stabiliti dall'Elenco per i conglomerati, che le opere vengano protette in modo adeguato. In ogni caso, se la Direzione Lavori riterrà che le protezioni adottate siano state sufficienti, potrà ordinare, sempre senza che all'Appaltatore spetti compenso alcuno, il prelievo di campioni delle opere, da sottoporre alle prove del caso.

REGOLARIZZAZIONE DELLE SUPERFICI DEL GETTO.

Si premette che i prezzi stabiliti dall'Elenco per i calcestruzzi, i casseri e le dime già prevedono e remunerano una corretta rifinitura delle superfici, senza protuberanze, placche, risalti, avvallamenti, alveolarità e simili. Per tutte le operazioni di regolarizzazione sotto descritte non verrà pertanto, in nessun caso, riconosciuto un compenso aggiuntivo all'Appaltatore; per contro, la Direzione Lavori, avuto riguardo alla natura ed entità delle irregolarità e alla rifinitura prevista, potrà sia operare congrue detrazioni sui prezzi d'Elenco, sia disporre, a tutte spese dell'Appaltatore, l'adozione di quegli ulteriori provvedimenti che ritenga idonei a garantire il pieno ottenimento delle condizioni e dei risultati richiesti dal progetto. Fermo il principio suindicato, non appena effettuato il disarmo, si procederà alla accurata regolarizzazione delle superfici dei getti. A tale scopo, si dovranno innanzitutto asportare, con la costa della cazzuola o con altro attrezzo, le protuberanze che si fossero formate durante il getto in corrispondenza alle connessioni dei casseri o delle dime; si dovranno pure asportare quelle placche che, avendo aderito ai casseri o alle dime durante la presa, pur non essendosi staccate durante il disarmo, si siano incrinare internamente alla muratura, e non facciano quindi più corpo con la medesima. Si provvederà quindi a livellare con malta di cemento gli avvallamenti lasciati dalle placche distaccate, a eliminare gli eventuali risalti formati tra

parti contigue della casseratura o della dima e a staccare accuratamente le eventuali cavità alveolari e porosità in genere del getto, rifinendo di norma le superfici rappezzate a frattazzo fine.

OPERE ORDINARIE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO

Norme particolari esecutive.

Per le opere di speciale natura verranno impartite caso a caso le necessarie specifiche disposizioni da parte della Direzione Lavori.

CONDOTTI MONOLITICI.

Getto in trincea

I condotti monolitici gettati in trincea dovranno essere costruiti mantenendo il piano di fondazione costantemente asciutto, se del caso con opportune opere di drenaggio. Il piano di fondazione dovrà essere sistemato in conformità alle prescritte livellette e su di esso si farà luogo al getto del sottofondo. La fondazione e la parte dei piedritti da rivestire verranno gettate su quest'ultimo e sagomate secondo i tipi di progetto mediante apposite dime di fondo, costruite in modo da lasciare gli incastri necessari alla posa del materiale di rivestimento. Questo verrà posato appena avvenuta la presa, con malta delle caratteristiche prescritte, colando poi boiaccia di puro cemento o speciale malta anticorrosiva nei giunti dei pezzi successivi. Quali dime per le volte circolari potranno essere utilizzate, secondo le disposizioni della Direzione Lavori, casseforme rigide oppure forme pneumatiche tubolari. Nel caso di casseforme rigide, per sezioni di qualsiasi tipo, si procederà in un'unica ripresa all'armatura della parte superiore dei piedritti e della volta; nel caso di forme pneumatiche, per sezioni circolari, dovrà essere oggetto di particolari cure il loro ancoraggio, così da evitarne lo spostamento ed il sollevamento durante il getto. In entrambi i casi, la messa in opera delle dime dovrà essere eseguita con centratura planimetrica e a quota esatta. Il getto, poi, avverrà per strati dello spessore prescritto, uniformemente distribuiti sui due lati delle dime; esso verrà interrotto e contenuto da idonee casserature di testata, in corrispondenza delle camerette, alla cui costruzione si provvederà successivamente al disarmo della canalizzazione. Durante il getto dei piedritti e delle volte si dovrà provvedere alla posa dei pezzi speciali per le immissioni, nelle posizioni e con i diametri di progetto. Non appena il calcestruzzo della volta abbia fatto presa, si stenderà la cappa, che verrà quindi lisciata a ferro previa spolveratura di puro cemento. Il disarmo per sgonfiamento e l'estrazione delle forme dovrà avvenire da 12 a 16 ore dopo il getto; appena recuperate le forme pneumatiche verranno accuratamente lavate per togliere ogni residuo cementizio, non tollerandosene il reimpiego se esse siano incrostate o comunque non perfettamente pulite. Non appena tolte le dime e i casseri, le superfici del getto verranno regolarizzate con le modalità prescritte; subito dopo si procederà, secondo le previsioni di progetto, alla intonacatura o, se necessario, alla preparazione delle superfici per l'applicazione dei rivestimenti protettivi.

Articolo 91 - Pali trivellati in cemento armato

Lo scavo per la costruzione dei pali trivellati verrà eseguito asportando il terreno corrispondente al volume del fusto del palo. Il sostegno delle pareti dello scavo, in dipendenza della natura del terreno e delle altre condizioni cui l'esecuzione dei pali può essere soggetta, sarà assicurato in uno dei seguenti modi:

- mediante infissione di rivestimento tubolare provvisorio in acciaio;
- con l'ausilio di fanghi bentonitici in quiete nel cavo o in circolazione tra il cavo e un'apparecchiatura di separazione dei detriti.

L'infissione del tubo-forma dovrà, in ogni caso, precedere lo scavo. Nel caso in cui non s'impieghi il tubo di rivestimento il diametro nominale del palo sarà pari al diametro dell'utensile di perforazione. Raggiunta la quota fissata per la base del palo, il fondo dovrà essere accuratamente sgombrato dai detriti di perforazione, melma, materiale sciolto smosso dagli utensili di perforazione, ecc.. L'esecuzione del getto del conglomerato cementizio sarà effettuata con impiego del tubo di convogliamento, munito d'imbuto di caricamento. Il cemento sarà del tipo pozzolanico o d'altoforno. In nessun caso sarà consentito di porre in opera il conglomerato cementizio precipitandolo nel cavo direttamente dalla bocca del foro. L'Appaltatore dovrà predisporre impianti ed attrezzature per la confezione, il trasporto e la posa in opera del conglomerato cementizio di potenzialità tale da consentire il completamento delle operazioni di getto di ogni palo, qualunque ne sia il diametro e la lunghezza senza interruzioni. Nel caso d'impiego del tubo di rivestimento provvisorio, l'estrazione dello stesso dovrà essere eseguita gradualmente adottando tutti gli accorgimenti necessari per evitare che si creino distacchi, discontinuità o inclusioni di materiali estranei al corpo del palo. Le armature metalliche dovranno essere assemblate fuori opera e calate nel foro prima dell'inizio del getto del conglomerato cementizio; nel caso in cui il palo sia armato per tutta la lunghezza, esse dovranno essere mantenute in posto nel foro, sospendendole dall'alto e non appoggiandole sul fondo. Le armature dovranno essere provviste di opportuni dispositivi distanziatori e centratrici atti a garantire una adeguata copertura di conglomerato cementizio sui ferri. I sistemi di getto dovranno essere in ogni caso tali da non danneggiare l'armatura né alterarne la posizione, rispetto ai disegni di progetto. A giudizio della Direzione dei Lavori, i pali che ad un controllo, anche con trivellazione in asse, risultassero comunque difettosi, dovranno essere rifatti.

La perforazione verrà eseguita con il sistema più adatto alle condizioni che di volta in volta s'incontrano e che abbia avuto la preventiva approvazione da parte della Direzione dei Lavori.

Lo spostamento planimetrico della posizione teorica dei pali non dovrà superare 5 cm e l'inclinazione, rispetto all'asse teorico, non dovrà superare il 3%. Per valori di scostamento superiori ai suddetti, la Direzione dei Lavori deciderà se scartare i pali che dovranno eventualmente essere rimossi e sostituiti.

I pali saranno sottoposti a prove di carico statico secondo la normativa stabilita dalle norme tecniche vigenti. Le prove per la determinazione del carico limite del palo singolo devono essere spinte fino a valori del carico assiale tali da portare a rottura il complesso palo - terreno o comunque tali da essere adeguatamente superiori al massimo carico di esercizio e comunque tali da consentire di ricavare significativi diagrammi dei cedimenti della testa del palo in funzione dei carichi e dei tempi. Le prove di carico dei pali di diametro inferiore a 80 cm devono essere spinte ad almeno 1,5 volte il previsto carico assiale massimo di esercizio. Il numero e l'ubicazione dei pali da sottoporre alla prova di carico devono essere stabiliti in base all'importanza dell'opera e al grado di omogeneità del sottosuolo. Oltre alle prove di resistenza dei calcestruzzi e sugli acciai impiegati previsti dalle vigenti norme, la Direzione dei Lavori potrà richiedere prove secondo il metodo dell'eco o carotaggi sonici in modo da individuare gli eventuali difetti e controllare la continuità.

Articolo 92 - Paratie e diaframmi

PARATIE A PALI IN CALCESTRUZZO ARMATO

Messa in sicurezza dei muri di contenimento esistenti:

- nr. 4 tipologie di paratie di pali trivellati in c.a. di cui nr. 3 a sbalzo delle seguenti caratteristiche:
- Paratia tipo "A" - Hmax =9.05 mt. - per complessivi ml. 255 di pali di diametro 50 cm.
- Parete tipo "B" - Hmax =6.55 mt. - per complessivi ml. 65 di pali di diametro 50 cm.
- Parete tipo "C" - Hmax =9.15 mt. - per complessivi ml. 346 di pali di diametro 50 cm.
- Parete tipo "D" - Hmax =7.50 mt. - per complessivi ml. 105 di pali di diametro 50 cm.

Sulla palificata B non a sbalzo, da realizzarsi a valle della parete sud di delimitazione della cavea, è prevista la realizzazione di opere a struttura metallica di protezione al paramento esterno della parete in muratura.

Sulla paratia tipo A, delimitante a valle la cavea, si installano solo piastre di attesa per la realizzazione di futura struttura di montanti metallici.

Dette paratie saranno realizzate mediante pali trivellati di calcestruzzo armato, formato da conglomerato cementizio Rck 250, eseguiti in opera e collegati in sommità da un cordolo di calcestruzzo armato.

Nel caso specifico particolare cura dovrà essere posta nell'allineamento dei pali fra loro e nel mantenere la verticalità dei pali stessi.

La tipologia da preferire è quella dei pali trivellati con elica continua gettati in opera con calcestruzzo pressato. Caratteristica principale del sistema è l'assenza dei fanghi bentonitici, polimeri o di tubi forma di rivestimento, nonché la drastica riduzione della quantità di terreno estratto.

Il metodo permette di eseguire pali trivellati aventi caratteristiche di sicurezza e portata e, a un tempo, di **minimizzare sia il rumore che le vibrazioni per i fabbricati limitrofi esistenti** La coclea penetra nel terreno gradualmente senza provocare nessuna vibrazione ed alcun rumore così da permettere l'uso dei pali anche nei centri abitati e in adiacenza di strutture.

Le attrezzature impiegate sono:

- L'utensile di perforazione, costituito da un'elica continua o coclea, collegata in sommità a una testa di rotazione scorrevole lungo una torre-guida, penetra nel suolo per la sua tendenza ad avvitarci e porta in superficie una modesta quantità di terreno. L'asta della coclea, durante la perforazione, è chiusa all'estremità inferiore. Si opera così una certa compressione laterale che aumenta la densità naturale originaria del suolo. Velocità di rotazione e di penetrazione possono essere variate in funzione delle caratteristiche del terreno.
- **MATERIALI ED ELEMENTI COSTRUTTIVI**
 1. **GETTO DEL CALCESTRUZZO:** raggiunta la quota di progetto si procede al getto del palo. Il calcestruzzo viene immesso attraverso l'asta della coclea e fuoriesce in pressione alla base della stessa. Gradualmente, in concomitanza con la formazione del fusto, la coclea viene estratta dal terreno. La pressione del calcestruzzo esercita una continua spinta sulla coclea verso l'alto, collaborando all'estrazione e garantendo nel contempo l'assoluta continuità del fusto del palo. Il getto procede fino ad ultimazione del palo sfilando gradualmente la coclea mentre il calcestruzzo fluisce con continuità.
 2. **ARMATURA:** L'armatura del palo viene immessa a getto ultimato per tutta la lunghezza richiesta dagli sforzi flessionali. nel caso di lunghi pali soggetti a trazione, particolari forme di armature possono essere poste in opera per interessare la totale lunghezza del palo.
- **MODALITA' ESECUTIVE**

FORMAZIONE FUSTO CALCESTRUZZO:

Il calcestruzzo viene immesso attraverso l'asta cava della coclea e va a riempire il volume precedentemente occupato dal terreno, imprigionato tra le spire della coclea durante la penetrazione. L'immissione del calcestruzzo avviene in modo continuo e controllato contemporaneamente al graduale sollevamento della coclea. Non si ha quindi una fase di foro aperto da riempire con calcestruzzo, ma è lo stesso calcestruzzo che si crea lo spazio da colmare, spingendo sempre verso l'alto con una pressione positiva la base della coclea.

MURI DI CONTENIMENTO

I medesimi suddetti interventi di consolidamento sono costituiti, in modo più esatto, da:

- nr. 4 tipologie di muri di sostegno del tipo a mensola, la cui stabilità è affidata soprattutto alla resistenza esplicata dal basamento di fondazione (resistenza al ribaltamento e scorrimento) alla porzione di terreno che grava sulla mensola di fondazione retrostante l'opera stessa (resistenza allo schiacciamento).

La tipologia è individuata in relazione alla diversa altezza di calcolo e così classificati:

- Parete tipo "A" - Hmax = 2.50 mt. di sviluppo complessivo 23.76 mt.
- Parete tipo "B" - Hmax = 2.00 mt. di sviluppo complessivo 12.95 mt.
- Parete tipo "C" - Hmax = 1.50 mt. di sviluppo complessivo 20.17 mt.
- Parete tipo "D" - Hmax = 1.00 mt. di sviluppo complessivo 30.98 mt.

Articolo 93 - Pavimentazioni, lavorazione delle pietre, stesa di inerti, formazione di rilevati, strati di collegamento, pavimentazioni asfaltico-bituminose

PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO

I conglomerati saranno dosati e gli impasti dovranno in ogni caso essere eseguiti in modo da realizzare le seguenti condizioni:

1. che l'impasto presenti plasticità sufficiente per ottenere una perfetta posa e una perfetta compattezza del calcestruzzo in opera;
2. che in ciascun impasto ogni componente sia compreso per l'esatta proporzione indicata;
3. che la miscela sia perfetta, specialmente rispetto alla uniforme distribuzione del cemento nella massa di calcestruzzo.

All'uopo si prescrive che il periodo di rimescolamento, compreso fra il carico e lo scarico della betoniera, non sia inferiore a un minuto primo. Il calcestruzzo dovrà essere rapidamente distribuito, sagomato, battuto e lisciato ed i sistemi all'uopo impiegati, a mano, meccanici o misti, dovranno essere tali da assicurare la osservanza di queste condizioni:

- che sia rigorosamente ottenuta la sagoma trasversale prescritta;
- che siano evitate la depressione, le ondulazioni e altre irregolarità nel senso longitudinale; s'intenderà soddisfatta questa condizione se rispetto a un regolo piano, lungo tre metri, posato sulla pavimentazione in qualunque posizione, non si rileverà depressione maggiore di 10 mm;
- che la massa del calcestruzzo riesca in ogni zona perfettamente compatta, scevra cioè da cavità apprezzabili all'occhio, in un campione selezionato.

La costruzione del pavimento sarà fatta a lastroni la cui lunghezza, corrispondente alla distanza fra i giunti trasversali, sarà compresa fra 5 m e 8 m e verrà precisata all'atto esecutivo della Direzione Lavori. Le facce di ogni giunto dovranno essere rigorosamente verticali. Ove, a giudizio della Direzione Lavori, non si ritenga assicurata in date località la incompressibilità del piano di posa della pavimentazione, l'Impresa dovrà provvedere a evitare le eventualità che si verificano, sotto carico, spostamenti relativi dei due cigli contigui di un dato giunto, sia mediante formazione di una base di appoggio in calcestruzzo alle teste dei due lastroni contigui, come verrà dalla Direzione Lavori prescritto. Nel caso che la gettata venga eseguita a campi alterni, si dovranno spalmare di bitume caldo le facce dei giunti trasversali prima della gettata di riempimento fra due campi già pavimentati. Nel caso di gettata continua, verrà lasciato in corrispondenza dei giunti, uno spazio di larghezza variabile fra 15 mm e 25 mm a seconda della temperatura all'atto del getto nonché della distanza fra i giunti; spazio che verrà poi riempito con mastice bituminoso a caldo. Durante il periodo di manutenzione l'Impresa provvederà a colmare periodicamente con nuovo mastice bituminoso i giunti, a misura che se ne presenti la necessità. Ogni tratto di pavimentazione compreso fra due giunti dovrà essere coperto non appena ne sia ultimato il finimento superficiale, con teloni e stuoie che dovranno essere mantenuti costantemente umidi mediante ripetuti innaffiamenti. Dopo trascorse almeno 24 ore dalla posa, verrà rimossa questa prima copertura e sostituita con uno strato di materie terrose, dell'altezza di 10 cm, che dovrà essere mantenuto costantemente saturo d'acqua, per non meno di due settimane. Al termine di questo periodo, la pavimentazione verrà scoperta, perfettamente ripulita e ripassata con adatti utensili per toglierne le accidentali asperità e irregolarità. Dovrà essere cura dell'Impresa evitare che nel periodo in cui la gettata è ancora plastica, vi si formino impronte di piede di ruote, o di arnesi, provvedendo all'uopo mediante difese e un'accurata vigilanza, e formando passaggi sopraelevati, ovunque se ne presenti la necessità.

PAVIMENTAZIONI IN ASFALTO

Per quanto riguarda le pavimentazioni in asfalto, esse potranno essere di due tipi:

- di asfalto naturale, idoneo in particolar modo per le superfici carreggiabili;
- di asfalto artificiale bituminoso e catramoso.

Le pavimentazioni in asfalto colato dovranno avere quel grado di plasticità tale da non subire notevoli influenze all'azione degli agenti atmosferici, non dovranno presentare rammollimenti nelle stagioni estive né screpolature nelle stagioni rigide. La posa in opera dell'asfalto colato dovrà avvenire a falde regolari in modo tale da poter assicurare la perfetta giunzione fra due falde attigue; dopo eseguita l'applicazione verrà proceduto alla granitura superficiale, con graniglia ottenuta dalla macinazione di calcari duri, aventi elementi di grossezza adeguata all'uso della pavimentazione. Tutte le pavimentazioni in asfalto colato dovranno essere poste in opera di norma su

sottofondo costituito da massello di calce idraulica, ed avere uno spessore di 20 mm. Qualora si tratti di applicare l'asfalto colato sopra pavimentazione in legno, si dovrà interporre, fra il legno e lo strato di asfalto, una robusta tela di juta convenientemente posta in opera.

PAVIMENTAZIONI DIVERSE

(Conglomerati asfaltici, bituminosi, catramosi, ecc. sopra sottofondi in cemento o cilindrato; mattonelle in grès, asfalto, cemento, ecc.; pavimenti in legno, gomma, ghisa e vari).

Per l'eventuale esecuzione di pavimenti del tipo sopraindicati e vari, generalmente da eseguire con materiali o tipi brevettati, e per i quali, dato il loro limitato uso in esterno non è il caso di estendersi, nel presente Capitolato, a dare norme speciali, resta soltanto da prescrivere che, ove siano previsti e ordinati, l'Impresa dovrà eseguirli secondo i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica per la loro costruzione e per l'impiego dei materiali che li costituiscono attenendosi agli ordini che all'uopo potesse impartire la Direzione Lavori.

LAVORAZIONE DELLE PIETRE

Le lavorazioni delle pietre si devono intendere esclusivamente con scalpello piatto e a punta. Sono assolutamente vietate le smussature eseguite con la mazza ed il martello. Lo spianamento delle pietre di qualsiasi forma e misura (lastre, masselli, cordoni, macigni, ecc.) tanto nuove che usate, verrà eseguito lavorando le pietre a punta grossa, mezzana o fina secondo le necessità esecutive.

RINTERRI E RIEMPIMENTI

I vuoti circostanti alle tubazioni e ai manufatti in genere verranno riempiti diligentemente con sabbia, ghiaia o terre minute a seconda delle prescrizioni della Direzione Lavori. Tali riempimenti dovranno eseguirsi con la massima precauzione e diligenza. Nel riempimento degli scavi le terre verranno sovrapposte per strati dell'altezza da 30 a 50 cm e ogni strato compresso con mezzi idonei e opportunamente inaffiato. Non si procederà ai reinterri senza l'assenso della Direzione Lavori, altrimenti l'Appaltatore potrà essere obbligato a rinnovare lo scavo a tutta sua cura e spese.

FORMAZIONE DI RILEVATI

Per la formazione dei rilevati eseguiti con materiali aridi, tout-venant, ecc., secondo le indicazioni della Direzione Lavori, l'Appaltatore dovrà seguire la norma di dare agli stessi maggiori dimensioni affinché, dopo l'assestamento abbiano le precise dimensioni prescritte, evitando in ogni caso la necessità di successive aggiunte di strati troppo sottili. I rilevati saranno formati a strati successivi, ognuno di altezza non superiore a 40 cm. Ogni strato dovrà raggiungere un sufficiente costipamento, secondo il metodo Proctor, prima che venga posto in opera lo strato successivo. Il costipamento dei singoli strati sarà ottenuto servendosi di regola:

- se il terreno è costituito prevalentemente da materiale ghiaioso o da sabbia grossa, di normali compressori a cilindri lisci o da vibratori o da battitori;
- se il terreno contiene più del 40% di fine, di cilindri a piede di montone eventualmente associati a costipatori a ruote gommate.

Il materiale dovrà essere costipato dopo averlo bagnato con le eventuali piccole correzioni. Ad assestamento ultimato di ciascun strato, si lascerà libera la superficie del rilevato onde consentire l'asciugamento. Il materiale non dovrà essere posto in opera nei periodi di gelo o su terreno gelato. A terrapieno ultimato esso dovrà risultare sia trasversalmente che longitudinalmente conforme alle sezioni prestabilite e alle livellette assegnate dai punti fissi con un'eventuale tolleranza in più o in meno di 1,0 cm.

PAVIMENTAZIONI ASFALTICO-BITUMINOSE

FONDAZIONE STRADALE IN TERRA STABILIZZATA CON LEGANTE NATURALE.

Per fondazione stradale costituita da materiali stabilizzanti col concorso di legante naturale, si intende che il terreno deve passare al setaccio n.40 (ASTM 0,42 mm). Lo spessore da assegnare alla fondazione sarà prescritto caso per caso dalla Direzione Lavori. La qualità e la granulometria dei materiali, elementi che nel caso in oggetto rivestono particolare importanza risponderanno alle norme ASHO e ss. mm. e ii. che si riferiscono alla natura e alla formazione delle miscele di sabbia-argilla.

Modalità esecutive.

La superficie di posa della fondazione dovrà avere le quote, la sagoma e la compattazione prescritte ed essere ripulita da materiale estraneo. Il materiale, miscelato o no, secondo il procedimento di lavorazione, sarà steso in strati di spessore uniforme in relazione al tipo di attrezzatura miscelante e costipante impiegata. L'aggiunta di acqua è da effettuarsi a mezzo di dispositivi spruzzatori sino a raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità. A questo proposito, la Direzione Lavori avrà cura di far sospendere le operazioni quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato. Verificandosi comunque eccesso di umidità e danno dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso a cura e spese dell'Impresa. Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria. Il costipamento sarà effettuato con attrezzatura più idonea al tipo di materiale impiegato e comunque approvato dalla Direzione Lavori. Esso dovrà interessare la totale altezza dello strato di fondazione sino ad ottenere una densità in sito inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova (Proctor) modificata. La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di regolo di 4,5 m di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali. Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente.

FONDAZIONI IN TERRA STABILIZZATA CON CLORURO DI CALCIO O CALCE IDRATA.

I vari componenti della miscela-ghiaia-sabbia-argilla dovranno essere approvvigionati (nelle proporzioni rispettive occorrenti per ottenere una miscela ultimata delle caratteristiche prescritte) in cordoni longitudinali sul piano del rilevato. Disteso il materiale si potrà passare allo spargimento del cloruro di calcio nelle proporzioni di 10 kg/mc. Lo spargimento dovrà essere eseguito a mano o con spanditrici meccaniche. Si curerà che il predetto venga sparso omogeneamente su tutta la superficie dello strato da trattare e si lascerà passare il tempo strettamente sufficiente per dare luogo all'inizio del fenomeno di deliquescenza, dopo di che, si potrà iniziare il miscelamento eseguito con l'impiego di motoventilatori, mescolatrici rotanti, pulvi, mixer e macchine analoghe. È assolutamente necessario che il cloruro di calcio non sia disciolto al momento dell'inizio del miscelamento. La durata del miscelamento sarà determinata dalla perfetta distribuzione del prodotto nella miscela stabilizzata il che, essendo nel frattempo completato il fenomeno di deliquescenza, è constatabile attraverso l'omogeneità di colorazione della miscela. Ultimata questa fase di lavorazione, si potrà passare all'erogazione di acqua nella quantità e in modo tale da ottenere l'umidità ottima (determinata direttamente sul materiale a piè d'opera) distribuita uniformemente per tutto lo strato. Durante la costipazione, l'umidità dovrà essere rigorosamente controllata e mantenuta anche nella parte superficiale soggetta ad un rapido essiccamento. Il costipamento sarà iniziato da poche passate (2 o 3) di rullo vibrante e completato dal rullo gommato. Il costipamento sarà considerato ultimato quando i controlli in sito misureranno una densità secca del materiale in opera pari al 95% di quella massima ottenuta dall'anzidetta prova Proctor modificata. Nell'esecuzione di tali fondazioni si seguiranno, di massima le prescrizioni richiamate in precedenza, con possibilità di riserva, da parte della Direzione Lavori, di variarle e specificarle in funzione dei risultati di diverse prove che dovranno essere premesse alla scelta di qualsiasi tipo di fondazione proposta. La granulometria degli inerti (ghiaia e sabbia) dovrà rispondere alle specificazioni che verranno indicate dalla Direzione Lavori.

CEMENTI

Dovranno rispondere alle norme di accettazione in vigore.

BITUMI

Sono da usarsi bitumi solidi corrispondenti alle norme C.N.R.1951 e ss. mm. e ii.. Il tipo di bitume (riferito alla penetrazione) sarà prescritto dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo, in relazione alle condizioni locali e stagionali. Le percentuali del bitume varieranno da 3,5 a 5% sul peso degli inerti da determinarsi esattamente con la prova Marshall in corrispondenza della massima stabilità.

CONGLOMERATI BITUMINOSI

STRATO DI COLLEGAMENTO IN CONGLOMERATO BITUMINOSO (BINDER) CHE SERVE DA APPOGGIO AL MANTO DI USURA DELLA PAVIMENTAZIONE.

Il conglomerato bituminoso per la formazione dello strato di collegamento (binder) sarà composto secondo le indicazioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori.

Legante: come legante sono da usarsi bitumi solidi corrispondenti alle norme C.N.R.1951 e ss. mm. e ii..

Il tipo di bitume (rispetto alla penetrazione) sarà prescritto dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo in relazione alle condizioni locali e stagionali. La percentuale del bitume varieranno da 4,2 a 5,8% sul peso degli inerti, da determinarsi esattamente con la prova Marshall in corrispondenza della massima stabilità. Le pezzature effettive dell'aggregato grosso saranno stabilite di volta in volta in relazione alle necessità, sempre però restando entro i limiti sopra indicati.

CONGLOMERATO BITUMINOSO PER IL MANTO DI USURA DELLA PAVIMENTAZIONE.

Il conglomerato bituminoso per il manto di usura della pavimentazione sarà composto secondo le indicazioni della Direzione Lavori.

Leganti: come leganti sono da usarsi bitumi solidi corrispondenti alle norme C.N.R.1951 e ss. mm. e ii.. Il tipo di bitume (rispetto alla penetrazione) sarà prescritto dalla Direzione lavori all'atto esecutivo in relazione alle condizioni locali e stagionali.

Percentuale del bitume 4,5 e 6,3% sul peso degli inerti da determinarsi esattamente con la prova Marshall in corrispondenza della massima stabilità. La composizione adottata nello strato superiore nel binder e nel tappeto di usura non dovrà comunque consentire deformazioni permanenti nella struttura sotto i carichi statici o dinamici nemmeno alle temperature estive e dovrà dimostrarsi sufficientemente flessibile per poter seguire sotto gli stessi carichi, qualunque assestamento del sottosuolo anche a lunga distanza.

Prove

L'Impresa potrà essere tenuta a:

- controllo della granulometria degli aggregati;
- verifica della qualità, penetrazione e caratteristiche del bitume;
- controllo delle percentuali dei vari componenti la miscela a impasto effettuato (nei silos o all'uscita dal mescolatore).

Le prove ed analisi potranno essere eseguite presso Istituti specializzati le cui fatture saranno a totale carico dell'Impresa.

TOLLERANZE

Nella composizione delle miscele per ciascun lavoro saranno ammesse variazioni massime dell'1% per quanto riguarda la percentuale del bitume; del 2% per la percentuale dell'additivo; del 10% per ciascun assortimento granulometrico stabilito purché sempre si rimanga nei limiti estremi di composizione e di granulometria fissati per i vari conglomerati. Le qualità del bitume e di additivo che dalle analisi risultassero impiegate in meno dalle ammesse variazioni saranno addebitate all'Impresa con i rispettivi prezzi di elenco allegati al contratto nelle loro quantità integrali, così come verranno pagati all'Impresa i maggiori quantitativi di bitume e additivo che venissero regolarmente ordinati con ordine di servizio della Direzione Lavori.

TRASPORTO E POSA IN OPERA DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI

Il trasporto e lo scarico dei materiali dovranno essere eseguiti in modo da evitare di modificare o sporcare la miscela e da evitare anche ogni separazione dei vari componenti. I conglomerati dovranno essere portati sul cantiere di impiego a temperatura non inferiore a 110°C. La posa in opera del conglomerato dovrà essere eseguita mediante finitrici meccaniche del tipo idoneo, salvo la fascia stradale lungo le cordone per una larghezza di 0,50 m che dovrà essere eseguita a mano secondo i normali metodi con gli appositi rastrelli e spatole. Le finitrici dovranno essere semoventi munite di un sistema di distribuzione in senso longitudinale e trasversale capace di assicurare il mantenimento della uniformità degli impasti e un uniforme grado di ogni punto dello strato deposto. Dovranno consentire la stesa di strati dello spessore di volta in volta stabilito di livellette e profili perfettamente regolari compensando eventualmente la irregolarità del piano di posa. Per la cilindatura dei conglomerati si dovranno usare in combinazione di passaggi alternati un rullo liscio e un rullo gommatto. Il primo passaggio verrà effettuato con il rullo liscio. Il compressore liscio sarà del tipo a tandem a rapida inversione di marcia. La cilindatura dovrà essere iniziata dai bordi della strada si procederà poi a mano a mano verso la mezzzeria. I primi passaggi saranno particolarmente cauti per evitare il pericolo di ondulazioni e fessurazioni del manto. La cilindatura dopo il primo consolidamento del manto dovrà essere condotta anche in senso obliquo all'asse della strada e se possibile anche in senso trasversale. La cilindatura dovrà essere continuata fino ad ottenere un sicuro costipamento. La percentuale dei vuoti risultanti dopo il costipamento non dovrà superare il 7% per strato di collegamento ed il 5% per gli strati di usura. Tutti gli orli ed i margini comunque limitanti la pavimentazione ed i suoi singoli tratti (come i giunti in corrispondenza alle riprese di lavoro ai cordoli laterali alle bocchette di raccolta delle acque superficiali ecc.) dovranno essere spalmati con uno strato di bitume prima di addossarvi il manto allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità e adesione delle pareti. Inoltre tutte le giunzioni e i margini dovranno essere battuti e finiti a mano con appositi pestelli a base rettangolare opportunamente scaldati. A lavoro finito i manti dovranno presentare superficie in ogni punto regolarissima, perfettamente corrispondente alle sagome e alle cunette di progetto e prescritte dalla Direzione Lavori e non vi dovranno essere in alcun punto ondulazioni e irregolarità superiori ai 5 mm misurati utilizzando un'asta rettilinea della lunghezza di 3 m appoggiata longitudinalmente sulla pavimentazione. La posa del conglomerato per lo strato di collocamento e il manto di usura sarà preceduta da un trattamento preliminare generale del piano di appoggio con emulsione bituminosa previa pulitura della superficie da pavimentare. Alla pulitura della massiciata si dovrà provvedere con i soffiatori meccanici e con energiche ripetute scopature. Lo spandimento delle emulsioni dovrà essere fatto a spruzzo ed essere condotto in modo da coprire i sottostrati con un unico velo sottile uniforme e continuo, penetrante in tutti gli interstizi. L'emulsione dovrà essere stesa a freddo nel quantitativo minimo unitario di almeno mezzo chilogrammo al metro quadrato.

Articolo 94 - Cordone in pietra e cemento

I cordoni di delimitazione saranno di pietra o di conglomerato cementizio.

CORDONATURA IN PIETRA

Dovrà essere conforme alle prescrizioni della norma di misurazione UNI 2712 e ss. mm. e ii.. La sezione dei cordoni non sarà inferiore a 15x26 cm. L'unione dei vari elementi fra loro sarà effettuata con ingallettatura. Gli elementi costituenti i cordoni dovranno essere di lunghezza non inferiore a 1,0 m, fatta eccezione per gli elementi terminali. I cordoni saranno collocati in opera su idonea fondazione di muratura di pietrame, di mattoni o di conglomerato cementizio e dovranno risultare perfettamente allineati ed in piano. Le bocchette di scarico da inserire nei cordoni dovranno essere conformi alle prescrizioni della norma di unificazione UNI 2713 e ss. mm. e ii..

CORDONATURA IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO VIBRO-COMPRESSO

Sostitutiva del tipo in pietra naturale. Per le modalità esecutive si richiamano integralmente quelle prescritte per le cordonature di pietra naturale.

CORDONATURA IN CEMENTO

Specificata per aiuole spartitraffico con elementi di varie lunghezze, sia retti che curvi, a goccia per testata o per angoli, posati su qualsiasi tipo di pavimentazione o su terreno naturale preventivamente preparato e spianato, compresa la gettata di calcestruzzo a 200 kg di cemento per mc di impasto sulle cavità degli elementi e negli interstizi all'interno della cordonatura per l'ancoraggio della stessa. La sigillatura dei giunti tra i vari elementi va eseguita con malta di puro cemento.

Articolo 95 - Fornitura e posa in opera di tubazioni

DISPOSIZIONI GENERALI

POSA SU FONDO SAGOMATO

Di norma, i tubi potranno essere posati direttamente sul fondo della fossa solo quando il terreno abbia consistenza granulosa fine. In tal caso il fondo sarà sagomato una volta sistemato in senso longitudinale secondo le esatte livellette di progetto in modo da assicurare una regolare ripartizione del carico gravante sui tubi, che dovranno perfettamente aderirvi per tutta la loro lunghezza e per la necessaria larghezza, evitando appoggi su ponti o linee. In particolare, per i tubi circolari, l'angolo della superficie di posa sarà normalmente di 90° riducibili fino a 60° purché di ciò si sia tenuto conto nel calcolo statico. Quando i tubi hanno i giunti a bicchiere, per l'alloggiamento di quest'ultimo, sarà scavato un apposito incavo nel fondo della fossa.

POSA SU FONDO NON SAGOMATO

La Direzione Lavori, valutate tutte le circostanze particolari e sempreché ai tubi sia assicurato un ricoprimento minimo di un metro, potrà autorizzare la posa del condotto su fondo non sagomato. In tal caso, i tubi dovranno essere rinfiancati molto accuratamente con sabbia, ghiaietta o calcestruzzo, a seconda delle prescrizioni, eseguendo l'operazione esclusivamente a mano.

POSA SU SOTTOFONDO

In presenza di ghiaia grossa e roccia, non è ammessa la posa dei tubi direttamente sul fondo; in questi casi sarà scavata una fossa più profonda e nello spazio ricavato verrà gettato, secondo le prescrizioni, uno strato di sabbia, ghiaietto o conglomerato cementizio, quest'ultimo di norma ad un tenore Rck 15 N/mm². Nella formazione del letto di posa, sul fondo della fossa, il materiale introdotto dovrà essere accuratamente costipato e subito dopo adattato alla forma del tubo, affinché questo appoggi perfettamente.

Sottofondo realizzato mediante inerti

Lo spessore minimo del letto di sabbia e ghiaietto sarà pari a 10 cm più un decimo del diametro nominale del tubo.

Sottofondo in conglomerato cementizio

Nei casi imposti dalla D.L., il sottofondo dovrà essere realizzato in conglomerato cementizio con resistenza cubica Rck 15 N/mm². Per le tubazioni di diametro fino a 20 cm, la platea dello spessore minimo di 10 cm, dovrà avere una larghezza pari al diametro interno del tubo più 20 cm. Per le tubazioni di diametro oltre i 20 cm, la platea dovrà avere una larghezza pari al diametro interno del tubo, più 1/8 dello stesso e più 10 cm. I rinfianchi dovranno essere eseguiti sulla larghezza della platea fino ai 2/3 del diametro del tubo con smusso alla sommità. A evitare appoggi puntiformi o lineiformi, prima della posa del tubo, si dovrà stendere sul sottofondo uno strato di malta fresca di adeguato spessore.

Modalità di posa.

Indipendentemente dalla natura del piano di posa, qualora i giunti debbano essere sigillati in opera, nonché in tutti i casi in cui siano da posare tubi con bicchiere, nel fondo della fossa dovranno essere lasciati appositi incavi che consentano una agevole e corretta esecuzione della giunzione. Prima della posa, si dovrà verificare che i tubi non mostrino danneggiamenti; calandoli nella fossa, poi si dovrà procedere con la cura necessaria a non danneggiare il condotto già realizzato o il letto di posa predisposto. I tubi saranno posati procedendo da valle verso monte e con i bicchieri disposti in senso contrario alla direzione del flusso. Non si procederà in alcun caso al reinterro se prima non sia stata controllata la corretta posizione della canalizzazione, mediante esami condotti con funi, traguardi, tabelle di mira, apparecchi di livellazione, o con altri idonei mezzi.

DISPOSIZIONI PARTICOLARI

TUBI IN POLI-CLORURO DI VINILE (P.V.C.) E DI POLIETILENE (PE)

I tipi, le dimensioni, le caratteristiche e le modalità di prova dei tubi di poli-cloruro di vinile dovranno corrispondere alle norme di unificazione UNI 5443-64; UNI 5444-64; UNI 7447-75 ed eventuali successive modificazioni o integrazioni nonché a quanto prescritto nei progetti di norme di UNI unificazione UNI-PLAST CT 246 per tubi di P.V.C. rigido per condotte di scarico interrate e alle norme di unificazione UNI I7613, UNI 8452, alle prescrizioni del progetto UNI-PLAST 348 ed eventuali successive modificazioni o integrazioni, per tubi di polietilene per condotte di scarico interrate. Tubazioni e raccordi dovranno avere i marchi dell'Istituto Italiano dei Plastici (I.I.P.) e sopra ogni singolo tubo dovrà essere impresso, in modo evidente, leggibile e indelebile, il nominativo della ditta costruttrice, il diametro esterno, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio.

Modalità di posa:

Il collocamento in opera della tubazione di P.V.C. e PE si effettua su fondo di scavo stabile e accuratamente livellato in modo da evitare gibbosità e avvallamenti onde il tubo possa appoggiarsi in tutta la sua lunghezza. Le tubazioni dovranno essere ancorate con idonei collari di conglomerato cementizio magro posti a distanza non superiore a tre metri l'uno dall'altro. La larghezza dello scavo dovrà essere sufficiente a permettere una sistemazione corretta del fondo e il collegamento della tubazione; pertanto il fondo dello scavo dovrà essere uguale al diametro esterno del tubo aumentato di 20 cm da ciascuna parte. Prima della posa in opera del tubo verrà steso sul fondo dello scavo uno strato di materiale incoerente quale sabbia, pozzolana o terra vagliata, di spessore non inferiore a 15 cm, sul quale verrà posato il tubo che dovrà poi essere rinfiancato per almeno 15 cm per lato e ricoperto con lo stesso materiale incoerente per uno spessore non inferiore a 20 cm commisurato sulla generatrice superiore. Su detto ricoprimento dovrà essere sistemato il materiale di risulta dello scavo per strati non superiori a 30 cm di altezza, costipati e bagnati se necessario. Il ricoprimento totale del tubo a partire dalla generatrice superiore non dovrà essere inferiore a:

- 1,20 m sotto superficie di traffico fino a 20.000 kg/f.

- 0,8 m sotto superficie libera da traffico o con traffico fino a 12.000 kg/f.

Per i valori di profondità inferiore, il ricoprimento dovrà essere eseguito con interposizione di un diaframma rigido di protezione e di ripartizione dei carichi, collocato sullo strato superiore del materiale incoerente (i valori in kg/f. si ottengono moltiplicando i valori in N per il fattore di conversione 0,102 ovvero ricavandoli dalla UNI 7202-73 e ss. mm. e ii.).

GIUNZIONI

GIUNZIONI RIGIDE

Vengono di norma realizzate mediante sigillatura in puro cemento tipo R = 425, per tubi - generalmente in conglomerato cementizio semplice - con giunto a incastro. Le due testate da congiungere saranno accuratamente pulite e quindi abbondantemente bagnate; verrà quindi applicato il legante, dapprima sull'invaso del tubo già in opera e successivamente sul risalto di quello da posare; quest'ultimo verrà infine spinto contro il precedente, facendo rifluire all'esterno ed all'interno del giunto il legante eccedente. Raschiate con cura tutte le escrescenze, si procederà - se del caso aggiustandola - alla verifica della esatta collocazione dell'elemento, immorsandolo quindi accuratamente nel modo previsto o prescritto.

GIUNZIONI SEMIRIGIDE

Vengono realizzate in opera, per la sigillatura di condotti con giunto a bicchiere, mediante stoppa e corda di canapa catramata e malta di cemento.

Prodotti specifici - La corda da impiegare per la sigillatura dei giunti deve essere uniformemente imbevuta e sufficientemente secca, in modo che 500 g della stessa, sottoposti per 5 minuti ad un carico di 300 kg, lascino uscire, alla temperatura di 35°C, nemmeno una goccia della sostanza di imbibizione.

Modalità esecutive

La stoppa o la corda viene avvolta attorno alla testa del tubo, previa pulizia della stessa e del bicchiere. Effettuato l'infilaggio secondo le norme in precedenza dettate, la stoppa, o la canapa, verrà ben compressa a stecca e mazzuolo fino a riempire il bicchiere, se del caso con aggiunta e zeppaggio di altri giri di materiale, per 1/3 della sua profondità. Dopo la posa di un tratto di condotto, si provvederà a rettificarne la posizione planimetrica ed altimetrica e a bloccarlo nella esatta giacitura e livelletta. Verranno quindi eseguite le stuccature, utilizzando, di norma, pasta di puro cemento tipo R = 425, con cui sarà riempito il restante spazio del bicchiere, comprimendo il legante con apposito attrezzo o con le dite protette da guanti in gomma. Si realizzerà infine, e si liscerà a cazzuola, un raccordo, con inclinazione verso l'esterno, tra bicchiere e tubo, e con l'apposito raschietto si avrà cura di asportare tutta le escrescenze che fossero rimaste.

GIUNZIONE PLASTICHE A CALDO

Vengono realizzate in opera, per la sigillatura di condotti con giunti a bicchiere, mediante corda di canapa catramata e mastice bituminoso versato a caldo.

Prodotti specifici - La corda catramata da impiegare per la sigillatura dei giunti dovrà, presentare le caratteristiche di cui al precedente paragrafo «Prodotti specifici per le giunzioni semirigide». Con la dizione «mastice bituminoso» sono qui indicati dei particolari prodotti ottenuti mescolando a una base di bitume, pece di catrame di carbon fossile, o altre simili sostanze plastiche, dei materiali riempitivi insolubili in acqua. Tali prodotti debbono avere un punto di rammollimento di almeno 70°C, non infragilirsi, ma rimanere ancora sufficientemente tenaci e resistenti ai colpi, alla temperatura di 0°C, e presentare un punto di fusibilità inferiore a 180°C. La prima prova sarà eseguita con metodo dell'anello e della palla; la seconda consisterà nell'accertare che almeno due palle su tre, formate con 50 g di prodotto e lasciate cadere da un'altezza di 3 m alla temperatura di 0°C, non abbiano né a scoppiare, né a fessurarsi; per la terza verrà utilizzato un viscosimetro da catrame con ugello da 7 mm di diametro, dal quale, alla temperatura prescritta, dovranno uscire 50 cmc di prodotto in meno di 25 secondi. I prodotti medesimi dovranno, a richiesta, essere sottoposti anche a prove sulla stabilità (Prova Mussel DIN 4038 - foglio 1;2,7), sul potere adesivo (Prova Gütrel DIN 4038 - foglio 1;3,3) e sulla resistenza alla penetrazione delle radici (DIN 4038 - foglio 1;3,4). I prodotti impiegati nella fabbricazione dei mastici bituminosi - ferma la corrispondenza di questi ultimi alle prestazioni di cui sopra - non dovranno avere effetti tossici sugli operai addetti all'esecuzione della giunzione o sulle acque freatiche circostanti. In particolare, è proibito utilizzare fenoli volatili come additivi per impedire la penetrazione delle radici.

Modalità esecutive.

Per la realizzazione delle giunzioni plastiche a caldo, si dovrà operare su tubi perfettamente puliti e asciutti. Provveduto all'accurata pulizia delle estremità da collegare, queste verranno anzitutto verniciate con il mastice da impiegare nelle giunzioni e si inizierà la posa solo allorché la vernice sarà ben secca. L'operazione potrà anche essere eseguita fuori dalla trincea; in questo caso, si avrà cura, nel calare il tubo, di non danneggiare il rivestimento e se ne ripeterà, prima della posa, la pulizia. L'infilaggio del tubo, la posa della canapa e il bloccaggio del condotto seguiranno quindi secondo quanto prescritto al precedente paragrafo. Si provvederà quindi alla posa dell'apposito anello per la chiusura dello spazio cavo del bicchiere rimasto libero, curando che in alto, ma con leggera asimmetria rispetto alla generatrice superiore, sia lasciata un'apertura di 5 ÷ 10 cm di larghezza; gli anelli dovranno avere, per ciascun tipo di tubo, la corrispondente forma, lunghezza e spessore; essi verranno bloccati, rendendo nel contempo impermeabile la cavità, mediante un cuscinetto di argilla. Questa dovrà essere pulita, plastica e possedere buone caratteristiche di aderenza; si provvederà a bagnarla in un adatto contenitore e a lavorarla con continuità, in modo

da formare una massa malleabile. Il mastice deve essere fuso con cura in un idoneo crogiolo e portato alla temperatura prescritta dal Fabbriante, comunque non superiore ai 180°C, da mantenere costante e continuamente controllata con un termometro. Esso sarà frequentemente mescolato, soprattutto prima di versarlo nel giunto, in modo che le sostanze di riempimento si ripartiscano uniformemente nella massa. Installato l'anello di colatura, il materiale verrà travasato con un cucchiaio in un apposito secchiello preriscaldato, munito di becco per il corretto versamento nel giunto. La colatura verrà eseguita nel lato più basso della cavità predisposta, sì da consentire all'aria di uscire dall'alto, al vertice del tubo, e verrà proseguita allo stesso modo finché il mastice non sia risalito sino all'apertura. In seguito, verrà versato a più riprese, altro materiale, finché il livello non si abbasserà più. Il contenuto del secchiello che non venga subito riutilizzato deve essere versato nel crogiolo. Eventuali residui di quest'ultimo dovranno essere rimossi prima di ogni nuovo riempimento. Eseguite le giunzioni, i tubi dovranno essere protetti da scosse sino a completo irrigidimento del materiale colato e gli anelli non dovranno essere levati anzitempo.

GIUNZIONI PLASTICHE A FREDDO

Vengono realizzate, mediante nastri plastici o mastici spatolati a freddo, per la sigillatura di condotti con giunti a bicchiere - particolarmente di grandi dimensioni e con basse temperature di posa - o a incastro. L'accettazione dei materiali e l'esecuzione delle giunzioni sono regolate dalle norme DIN 4062 e ss. mm. e ii., che qui s'intendono integralmente trascritte. Dovranno inoltre osservarsi le particolari disposizioni di seguito impartite.

Prodotti specifici - Il materiale di sigillatura è costituito da mastice a base di bitume o pece di catrame di carbon fossile, lavorabile a freddo mediante spatola, ovvero da nastri plastici prefabbricati, aventi come componenti di base una delle due sostanze indicate. Il prodotto dovrà avere consistenza plastico-dura, tale però da poter esser lavorato con i normali mezzi di cantiere a una temperatura propria di + 10°C. Le norme fondamentali per la sua accettabilità sono le stesse descritte nei precedenti commi per i materiali da colare a caldo; in aggiunta dovranno essere osservate le ulteriori prescrizioni qui di seguito riportate. Gli eventuali additivi emollienti utilizzati per consentire la lavorabilità dei materiali di giunzione non dovranno essere volatili, a evitare che la loro evaporazione conduca a una diminuzione di volume e a un eccessivo indurimento della massa di sigillatura, mettendone in pericolo l'impermeabilità. Pertanto, la massa stessa, riscaldata per 15 ore alla temperatura di 100°C non deve subire una perdita di peso maggiore del 5%. La vernice che deve essere applicata alle due estremità dei tubi da collegare prima della esecuzione del giunto, dovrà essere chimicamente compatibile con il materiale di sigillatura. Non è consentito mettere a contatto la pece di catrame con il bitume, né mescolarli insieme nella vernice, poiché gli oli di catrame, sciogliendo i bitumi, formerebbero uno strato scivoloso che diminuirebbe l'adesione.

Modalità esecutive

Per l'esecuzione del giunto, il mastice, o il nastro plastico, vengono applicati al tubo, preventivamente verniciato, già in opera; il tubo da posare, a sua volta verniciato, viene poi accostato al precedente e quindi spinto contro lo stesso. Affinché l'adesione, quindi l'impermeabilizzazione, sia perfetta, nel congiungere il terminale del tubo da posare e quello dell'elemento in opera, è necessario esercitare una forte pressione. L'uso di materiali a consistenza plastico-molle è pertanto vietato e, indipendentemente dalle norme di accettabilità prescritte al precedente comma sui prodotti specifici, per garantire una sufficiente durata della sigillatura, la Direzione Lavori potrà rifiutare quei materiali che, a suo insindacabile giudizio, si presentassero non sufficientemente consistenti in sede esecutiva.

GIUNZIONI ELASTICHE

Sono costituite da speciali gomme o resine sintetiche formate in anelli di opportuno diametro o colate a caldo sugli elementi da giuntare.

Giunzioni con anelli in gomma sintetica

Gli anelli elastici vengono utilizzati per la giunzione di tubi con estremità foggiate a bicchiere oppure anche ad incastro, purché le parti del tubo siano molto grosse e l'incastro sia orizzontale.

Prodotti specifici - Le speciali gomme con cui vengono formati gli anelli di tenuta devono possedere particolari caratteristiche di elasticità, per attestare le quali il Fornitore dovrà presentare i certificati delle prove di laboratorio eseguite. In particolare, dovranno essere forniti i seguenti dati:

- la pressione di deformazione residua a 70°C, d'accertarsi per riconoscere l'esistenza di eventuali indesiderabili caratteristiche plastiche;
- la curva del rilassamento di tensione in funzione del tempo, per accertare che essa abbia andamento asintotico e che il valore finale della tensione sia compatibile con la durata della tubazione;
- la curva della tensione elastica di ritorno in funzione della deformazione, da mettere in relazione con il valore minimo di tensione cui l'anello deve essere sottoposto per garantire l'impermeabilità desiderata nonché il valore massimo di tensione ammissibile senza danneggiamento del tubo.

Anelli in gomma massiccia, che sviluppino tensioni elastiche di ritorno molto forti anche per piccole compressioni, sono ammessi solo con tubi in cemento armato centrifugato il cui tipo di lavorazione consente di realizzare bicchieri con dimensioni molto precise rispetto alle misure nominali; per gli altri tipi di tubazioni, con dimensioni più irregolari, a evitare tensioni elastiche eccessive che potrebbero condurre allo scoppio del bicchiere, dovranno essere usati solo anelli elastico-molli, a esempio strutture cellulose. A seconda del grado di elasticità, gli anelli devono avere uno spessore compreso tra 1,3 e 1,5 volte la larghezza dello spazio compreso tra la parete esterna del tubo e quella interna del bicchiere. La Direzione Lavori potrà anche chiedere una documentazione, in mancanza, o nel

caso d'inefficienza della quale, dovranno eseguirsi le relative determinazioni, secondo le modalità che all'occorrenza saranno indicate, dalla quale risulti il comportamento degli anelli nelle prove di:

- invecchiamento, esaminato con un trattamento a caldo;
- resistenza alla corrosione chimica, esaminata mediante introduzione in soluzioni acide e alcaline;
- resistenza all'attacco microbico;
- resistenza alla penetrazione delle radici;
- impermeabilità.

Modalità esecutive

L'anello elastico, il cui diametro interno sarà inferiore a quello esterno del tubo, verrà infilato, dopo adeguata pretensione, sulla testa del tubo da posare; poi, spingendo questa dentro il bicchiere del tubo già posato, si farà in modo che l'anello rotoli su sé stesso fino alla posizione definitiva, curando che, a operazione ultimata, resti compresso in modo uniforme lungo il suo contorno. La testa del tubo non dovrà essere spinta contro il fondo del bicchiere, a evitare che i movimenti della tubazione producano rotture. Nella connettura ortogonale così formata dovrà quindi essere inserito, con perfetta sigillatura, un nastro plastico con sezione ad angolo retto, eventualmente limitato alla metà inferiore del bicchiere.

GIUNZIONI IN RESINE POLIURETANICHE

Le fasce costituenti gli elementi di tenuta delle giunzioni in resine poliuretaniche - utilizzate di norma per il collegamento di tubi in grès - vengono realizzate fuori opera.

Prodotti specifici - La miscela da impiegare per la formazione delle giunzioni in resina poliuretaniche avrà carico di rottura a trazione non inferiore a 3,8 N/mm² e allungamento a rottura pari almeno al 100%.

Modalità esecutive:

Nella posa dei tubi con giunzioni in resine poliuretaniche si dovranno osservare norme analoghe a quelle dettate al precedente comma per le giunzioni con anelli in gomma.

GIUNZIONI PER TUBAZIONI DI CEMENTO-ARMATO

È vietato l'impiego di quei tubi che presentino sbecchature e scheggiature d'estremità larghe o lunghe oltre 15 mm, in questi casi la parte danneggiata potrà essere asportata mediante taglio con idonea sega e la parte restante potrà essere riutilizzata nel caso di tubi fino al diametro di 300 mm. L'estremità del manicotto dovrà essere sigillata come indicato per i giunti a bicchiere.

GIUNZIONI DI TUBAZIONI DI POLI-CLORURO DI VINILE (P.V.C.) E DI POLIETILENE (PE)

Le giunzioni dovranno essere eseguite secondo le modalità indicate dalla ditta fabbricante il prodotto impiegato. Le giunzioni fra tubi di P.V.C. dovranno essere del tipo a collegamento scorrevole e tali da consentire il movimento assiale delle tubazioni. Le giunzioni da realizzare per le tubazioni di PE dovranno essere approvate dalla D.L. e scelte secondo le necessità di posa: saldatura di testa eseguita con piastra elettrica; a manicotto; a flangia.

PROVE DI IMPERMEABILITÀ

A richiesta della Direzione Lavori, prima del reinterro dovrà essere eseguita una prova d'impermeabilità secondo le modalità di seguito indicate.

PROVA D'IMPERMEABILITÀ DELLE GIUNZIONI

Per verificare l'impermeabilità delle giunzioni di un tratto di canalizzazione, questa sarà normalmente sottoposta a un carico idraulico di 0,5 atmosfere; fanno eccezione le giunzioni in resine poliuretaniche per tubazioni in grès, che saranno sottoposte ad un carico di 0,07 N/mm², se il condotto è rettilineo, e di almeno 0,15 N/mm², se i vari elementi sono tra loro angolati entro i limiti ammissibili.

Se durante il tempo prescritto la pressione diminuisce, si deve aggiungere altra acqua, in modo da mantenere costantemente il valore iniziale; se tuttavia si notano punti permeabili, la prova deve essere interrotta per riparare i difetti, eventualmente mediante sostituzione dell'intero tubo che perde, e successivamente ripetuta durante altri 15 minuti.

PROVA DI IMPERMEABILITÀ DELLA CANALIZZAZIONE

Per verificare l'impermeabilità di un tratto di canalizzazione, questa sarà preparata come previsto al precedente paragrafo sull'impermeabilità delle giunzioni, con la sola variante che, prima di dare inizio alla prova, i tubi dovranno essere saturi d'acqua.

Articolo 96 - Opere fabbrili

DISPOSIZIONI

Le presenti disposizioni sono integrative delle norme dettate dalle leggi vigenti in materia di strutture in acciaio. Il numero e le esatte dimensioni delle opere metalliche da fornirsi devono essere accertati e rilevati dall'Appaltatore, a tutte sue cure e spese.

DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA FORNITURA

L'Appaltatore dovrà comunicare alla Direzione Lavori le fabbriche od officine presso le quali verranno realizzate le opere metalliche oggetto dell'appalto. Non appena i materiali da impiegare nella relativa costruzione siano stati approvvigionati, dovrà darne tempestivo avviso alla Direzione stessa, così da consentire che gli accertamenti, i controlli e le prove del caso possano essere disposti tempestivamente. Accettati i materiali - ferme comunque restando le responsabilità dell'Appaltatore al riguardo, dovrà procedersi, per ciascuna delle principali opere oggetto

di fornitura, all'esecuzione di un campione da sottoporre alla Direzione Lavori per gli accertamenti di qualità e le prove che questa intendesse effettuare nonché per le eventuali modifiche che risultassero opportune per il miglior esito della fornitura.

DISPOSIZIONI COSTRUTTIVE

La lavorazione dovrà essere accurata. Le saldature dovranno sempre essere accuratamente pulite nonché - quando ciò sia staticamente possibile e venga ritenuto opportuno dalla Direzione Lavori - adeguatamente spianate. Ogni opera dovrà essere fornita previo procedimenti di verniciatura a due mani di antiruggine a seconda delle caratteristiche dell'opera stessa. Le superfici che debbano essere tra loro collegate stabilmente per sovrapposizione, prima dell'unione dovranno essere adeguatamente preparate e protette, se necessario, con le vernici anticorrosive previste o prescritte; le parti delle opere che, per forma o condizioni di posa, siano tali da permettere che vi si raccolgano le acque, dovranno essere opportunamente forate - sempreché le condizioni statiche lo consentano in modo da evitare il verificarsi di ristagni; qualora non possano essere praticati i fori, si dovranno adottare diverse soluzioni costruttive, ovvero eliminare gli inconvenienti all'atto della protezione superficiale dei pezzi, colmando le capacità o modificando le sagome con idonei mastici.

PROTEZIONI SUPERFICIALI

La protezione superficiale delle opere metalliche, se necessaria, dovrà, di norma, essere iniziata in officina, non appena ultimata la loro costruzione ed effettuato, se previsto, il controllo da parte della Direzione Lavori. Le operazioni da eseguirsi nei vari casi sono di seguito elencate, ferma comunque l'osservanza delle prescrizioni di progetto e delle disposizioni della Direzione Lavori.

- Zincatura a caldo. In presenza di ambiente aggressivo, dovrà essere eseguita obbligatoriamente la zincatura a caldo, accertando tuttavia previamente che essa non sia incompatibile con il tipo di aggressione cui i manufatti saranno sottoposti.

TRASPORTI, MONTAGGIO E POSA IN OPERA

L'Appaltatore è tenuto a sostituire con materiale nuovo tutti i pezzi che subiscano guasti o rotture durante il trasporto, il montaggio ovvero durante o dopo la posa in opera, quando tali rotture risultino dipendenti da difettosa struttura o da qualità del materiale non corrispondente alle prescrizioni del presente Capitolato. La posa in opera s'intende sempre comprensiva - qualsiasi siano le previste modalità di remunerazione - di tutte le operazioni preparatorie, anche di quelle che occorresse eseguire già durante la costruzione, delle opere murarie e di tutti i ripristini. Essa dovrà essere eseguita a perfetta regola d'arte, in modo che le opere assolvano pienamente e correttamente alle funzioni loro assegnate dal progetto.

PARTE IV^a

NOTE PRESCRITTIVE FINALI

Articolo 97 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1 Con validità estesa a tutti gli articoli del presente Capitolato Speciale d'Appalto, in assenza d'indicazioni o in presenza di norme e leggi precedenti a quelle vigenti, queste s'intendono sempre riferibili alle norme vigenti.