

UBICAZIONE CANTIERE: CORSO PERSIANI

**LAVORI: RINNOVO DEI SOTTOSERVIZI IDRICI DEL CENTRO STORICO DI
RECANATI ED OPERE STRADALI CONNESSE- 1° STRALCIO: CORSO
PERSIANI**

COMMITTENTE: ASTEA S.p.A.

IMPORTO COMPLESSIVO LAVORI:	€ 998.363,20
DI CUI ONERI PER L'ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA:	€ 24.261,54
SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE:	<u>€ 438.312,60</u>

TOTALE PROGETTO: € 1.436.675,80

PARTE PRIMA

DISPOSIZIONI CONTRATTUALI ED ECONOMICHE DELL'APPALTO

NATURA DEL CONTRATTO

- Art. 1 - Oggetto del contratto d'appalto e descrizione dei lavori
- Art. 2 - Ammontare complessivo ed articolazione economica dell'appalto
- Art. 3 - Natura del contratto e relativa modalità di stipulazione
- Art. 4 - Categorie dei lavori: Categoria Generale ed Opere scorporabili
- Art. 5 - Indicazione delle lavorazioni omogenee

CLAUSOLE CAPITOLARI ESSENZIALI

- Art. 6 - Documenti Contrattuali (allegati e richiamati)
- Art. 7 - Interpretazione del Capitolato Speciale, del contratto d'appalto e degli elaborati progettuali
- Art. 8 - Essenzialità delle clausole – Conoscenza delle condizioni per l'immediata esecuzione dei lavori ex art. 106, comma 3, D.P.R. n. 207/2010 – Responsabilità dell'esecutore
- Art. 9 - Rappresentante dell'esecutore e suo domicilio - Persone autorizzate a riscuotere
- Art. 10 - Direttore del Cantiere – Requisiti e competenze
- Art. 11 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione
- Art. 12 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera impiegata

UFFICIO DELLA DIREZIONE LAVORI ED ACCERTAMENTI SULL'ANDAMENTO LAVORI

- Art. 13 - Direttore dei Lavori, Direttori Operativi ed Ispettori di Cantiere
- Art. 14 - Giornale dei lavori
- Art. 15 - Ispezioni

TERMINE DELL'APPALTO E DISCIPLINA DEI TEMPI DI ESECUZIONE

- Art. 16 - Consegna ed inizio dei lavori
- Art. 17 - Consegne particolari: sotto riserve di legge, frazionate o parziali
- Art. 18 - Termini utili per l'esecuzione e l'ultimazione dei lavori
- Art. 19 - Sospensione e ripresa dei lavori, tipologie, effetti e modalità
- Art. 20 - Proroghe dei termini contrattuali
- Art. 21 - Cronoprogramma di progetto e Programma esecutivo dell'esecutore
- Art. 22 - Inderogabilità del termine di esecuzione finale e dei termini parziali
- Art. 23 - Penali in caso di ritardo sul termine finale
- Art. 24 - Penali in caso di ritardo sui termini parziali ed altre penali per ritardo
- Art. 25 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini parziali o del termine finale
- Art. 26 Premio di accelerazione

CAUZIONI E GARANZIE

- Art. 27 - Cauzione provvisoria
- Art. 28 - Cauzione definitiva - importo ordinario e ridotto
- Art. 29 - Riduzione progressiva delle garanzie
- Art. 30 - Garanzia sul pagamento della rata di saldo
- Art. 31 - Coperture assicurative di legge a carico dell'esecutore e relative modalità di svincolo
- Art. 32 - Coperture assicurative speciali

DISCIPLINA ECONOMICA

- Art. 33 - Anticipazione
- Art. 34 - Pagamenti in acconto
- Art. 35 - Ultimo Stato d'avanzamento, Conto Finale e Pagamento a saldo
- Art. 36 - Ritardo nel pagamento delle rate di acconto e a saldo
- Art. 37 - Prezzi unitari a misura e prezzi a corpo
- Art. 38 - Revisione dei prezzi
- Art. 39 - Prezzo chiuso
- Art. 40 - Compensazione dei prezzi per incremento dei costi delle materie da costruzione
- Art. 41 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

VARIANTI IN CORSO DI ESECUZIONE

- Art. 42 - Disciplina delle varianti progettuali
- Art. 43 - Determinazione di nuovi prezzi

CONTABILIZZAZIONE E PAGAMENTO DEI LAVORI

- Art. 44 - Contabilizzazione delle lavorazioni offerte in sede di gara come Miglioria Tecnica
- Art. 45 - La contabilizzazione dei lavori a misura
- Art. 46 - La contabilizzazione dei lavori in parte a corpo ed in parte a misura
- Art. 47 - La contabilizzazione dei lavori in economia
- Art. 48 - Criteri generali per la contabilizzazione dei lavori
- Art. 49 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

AVVALIMENTO E SUBAPPALTO

Art. 50 - Avvalimento dei requisiti SOA - Controlli sull'impresa avvalente e sull'impresa ausiliaria

Art. 51 - Sub-appalto e cottimo

Art. 52 - Procedimento di autorizzazione al sub-appalto e del cottimo

Art. 53 - Responsabilità dell'appaltatore nel sub-appalto

Art. 54 - Pagamento dei sub-appaltatori

Art. 55 - Sub-forniture e relative comunicazioni

Art. 56 - Sicurezza nei cantieri dei sub-appaltatori e sub-fornitori (rinvio)

DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 57 - Richiami normativi in materia di sicurezza ed igiene

Art. 58 - Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)

Art. 59 - Piano Operativo di Sicurezza (POS)

Art. 60 - Piano di Sicurezza Sostitutivo (PSS)

Art. 61 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

DISCIPLINA DELLA REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA, ASSICURATIVA E PREVIDENZIALE

Art. 62 - Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.) - Controlli e sanzioni

Art. 63 - Sede contributiva

OBBLIGHI GENERALI E PARTICOLARI DELL'APPALTATORE

Art. 64 - Obblighi ed oneri a carico dell'appaltatore

Art. 65 - Materiali di risulta o di scavo - ritrovamenti

Art. 66 - Spese contrattuali, imposte e tasse

DISCIPLINA DEGLI EVENTI IMPREVEDIBILI E PATOLOGICI DEL CONTRATTO

Art. 67 - Sorpresa geologica e rinvenimenti imprevisti

Art. 68 - Ritrovamenti archeologici

Art. 69 - Eventi dannosi e danni dovuti a causa di forza maggiore

Art. 70 - Fallimento dell'appaltatore

Art. 71 - Cessioni d'azienda, trasformazioni, fusioni e scissioni della società appaltatrice

Art. 72 - Risoluzione del contratto - obbligo di ripiegamento

Art. 73 - Rapporti economici nel caso di esecuzione d'ufficio dei lavori

Art. 74 - Recesso

DISPOSIZIONI PER IL COLLAUDO E LA CONSEGNA DELL'OPERA

Art. 75 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

Art. 76 - Termini per il collaudo (o per l'emissione del certificato di regolare esecuzione)

Art. 77 - Presa in consegna anticipata dei lavori ultimati in pendenza del collaudo

Art. 78 - Operazioni di collaudo

Art. 79 - Presa in consegna dei lavori ultimati e collaudati

MODALITÀ DI RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE

Art. 80 - Definizione delle controversie correlate ad aspetti tecnici o a fatti

Art. 81 - Collegio Consultivo Tecnico (facoltativo)

Art. 82 - Definizione delle controversie di natura economica

RIFERIMENTI NORMATIVI E REGOLAMENTARI

Art. 83 - Richiami normativi e regolamentari applicabili al contratto

PARTE SECONDA

MODALITÀ DI ESECUZIONE E MISURAZIONE - SPECIFICHE DELLE PRESTAZIONI

Art. 84 - Condizioni generali d'accettazione

Art. 85 - Prescrizioni relative ai materiali

Art. 86 - Norme per l'esecuzione dei lavori

Art. 87 - Prove, verifiche, collaudo idraulico, protezione catodica

Art. 88 - Disinfezione

Art. 89 - Norme per la misurazione e la valutazioni dei lavori

Art. 90 - Prescrizioni tecniche per lo smontaggio, il trattamento, l'accatastamento ed il rimontaggio dei conci della pietra arenaria per il rifacimento delle pavimentazioni di strade e marciapiedi.

Art. 91 - Prescrizioni per il rilievo topografico di condotte, cavidotti interrati, elettrodotti e fognature.

PARTE PRIMA

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 "RINNOVO DEI SOTTOSERVIZI IDRICI DEL CENTRO STORICO DI RECANATI ED OPERE CONNESSE DI RESTAURO DELLE PAVIMENTAZIONI – 1° STRALCIO: CORSO PERSIANI".

2. 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 d'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 compresi nell'appalto, ammonta presuntivamente a € 998.363,20 (diconsi euro novecentonovantottomilatrecentosessantatre/20) di cui € 24.261,54 per Oneri per la Sicurezza inclusa nelle lavorazioni.

2. L'appalto sarà aggiudicato con procedura negoziata, ai sensi dell'art 122, comma 7, del D.lgs 163/2006 e s.m. con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai sensi dell'art. 83 comma 1 del D.lgs 163/2006 e s.m.

L'importo dei lavori previsto contrattualmente potrà variare di un quinto in più o in meno, secondo quanto previsto dall'art. 161 del D.P.R. 207/2010, nel rispetto all'articolo 132 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 senza che l'esecutore possa avanzare nessuna pretesa od indennizzo.

3. Gli elementi di valutazione che verranno considerati ai fini dell'attribuzione dei punteggi, verranno dettagliatamente esplicitati negli atti di gara.

Articolo 3 - Natura del contratto e relativa modalità di stipulazione

1. Ai sensi dell'Art. 53, comma 4 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 il contratto è stipulato **a misura**.

L'appalto prevede **prestazioni a misura** per cui il prezzo convenuto potrà variare, in aumento o in diminuzione, secondo la quantità effettiva della prestazione.

L'importo contrattuale verrà calcolato sulla base del ribasso offerto sull'elenco prezzi posto a base di gara.

Articolo 4 - Categorie di lavori: Categoria Generale ed Opere scorporabili

Ai sensi degli articoli 61 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 e in conformità all'allegato "A" dello stesso Regolamento, i lavori sono classificati nelle seguenti classi e categorie (principale e scorporabili):

Tabella 2

Lavorazione	Categoria d.P.R. 207/10	Qualificazione obbligatoria	Importo (€)	%	Indicazioni ai fini della gara	
					Prevalente o scorporabile	Subappaltabile
Rinnovo sottoservizi idrici e fognari	OG6	Si	549.102,32	55	P	Si, nei limiti di Legge
Opere stradali connesse	OG3	Si	449.260,88	45	S	Si
TOTALE			998.363,20	100.00		

Articolo 5 - Indicazione delle categorie ritenute omogenee

1. I gruppi di categorie ritenute omogenee di cui all'art. 43, comma 7, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, sono indicate nella seguente tabella 3, parte integrante e sostanziale del contratto:

Tabella 3

GRUPPI CATEGORIE OMOGENEE		
Descrizione	Importo (€)	Percentuale sul totale
Rete Idrica	112.047,41	11.22
Rete Fognaria	337.760,45	33.83
Opere stradali	449.260,88	45.00
Rimozione, smontaggi, demolizioni	99.294,46	9.95
TOTALE	998.363,20	100.00

2. A norma dell'art. 43, comma 8, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, la identificazione delle categorie ritenute omogenee dei lavori di cui alla soprariportata tabella rileva anche ai fini della verifica dell'ammissibilità delle varianti/non-varianti disposte dal Direttore dei Lavori nei limiti di cui all'art. 132, comma 3, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

CLAUSOLE CAPITOLARI ESSENZIALI

Articolo 6 - Documenti Contrattuali

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

- a) il Capitolato Generale d'Appalto per Opere Pubbliche approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato Speciale o non disciplinato dallo stesso;
- b) il presente Capitolato Speciale d'appalto;
- c) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e le relative relazioni di calcolo; sono inoltre documenti contrattuali tutti gli elaborati, redatti al livello di progettazione esecutiva a cura ed onere dell'impresa e contenuti nell'offerta di gara.
- d) il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) di cui all'articolo 100 del decreto legislativo n. 81/2008 così come riformulato, a propria cura e spese, dall'aggiudicatario;
- e) il Piano Operativo di Sicurezza (POS) redatto dall'"Appaltatore", ai sensi dell'art. 131 comma 2) punto c) del D.Lgs. n. 163/2006 e con i contenuti minimi di cui all' Alleg. XV del D.Lgs. n. 81/2008;
- f) il Cronoprogramma esecutivo dei lavori così come riformulato, a propria cura e spese, dall'aggiudicatario;
- g) le polizze di garanzia a norma dell'art. 137 comma 1 del D.P.R. n. 207/2010;
- h) l'elenco prezzi al netto del ribasso d'asta;
- i) l'offerta presentata in sede di gara.

2. E' estraneo al contratto e non ne costituisce in alcun modo riferimento negoziale il computo metrico estimativo allegato al progetto.

3. <Omissis>

4. A norma dell' art. 137 comma 3 del D.P.R. n. 207/2010, i documenti elencati al comma 1 del presente articolo 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 7 - 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 6, 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 ordine ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva ovvero 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 ordinario 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 e delle migliorie proposte in sede di gara; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.

Articolo 8 - Essenzialità delle clausole – Conoscenza delle condizioni per l'immediata esecuzione dei lavori ex art. 106, comma 3, D.P.R. n. 207/2010 – 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. Ai sensi dell'articolo 106, comma 3, del Regolamento di esecuzione ed attuazione dei Contratti sui lavori approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, 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 9 - 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), il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata dalla Stazione Appaltante.

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).

4. Qualora ricorrano gravi e giustificati motivi la Stazione Appaltante, previa motivata comunicazione all'esecutore, ha il diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante senza che per ciò spetti alcuna indennità all'esecutore o al suo rappresentante.

5. L'esecutore elegge ai sensi dell'articolo 138, comma 1 lettera a), del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 e dell'art. 2 del Capitolato Generale d'Appalto (di cui al D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145) il proprio domicilio, presso il Comune di Montelupone.

A tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto. Le stesse potranno essere effettuate, surrogatoriamente ed alternativamente a discrezione del Direttore dei Lavori o del Responsabile Unico del Procedimento, presso la sede legale dell'esecutore.

6. L'esecutore si 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) da riportare eventualmente nel contratto d'appalto:

a) il luogo e l'ufficio dove saranno effettuati i pagamenti, e le relative modalità secondo le norme che regolano la contabilità della Stazione Appaltante;

b) le generalità delle persone autorizzate dall'esecutore a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in conto o a saldo anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dalla Stazione Appaltante.

7. 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.

Articolo 10 - Direttore del Cantiere – Requisiti e competenze

1. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato ed idoneo in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega (da rendersi con atto pubblico) 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 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 ogni giorno in cui la Stazione Appaltante constaterà l'assenza, anche temporanea, troverà applicazione una penale pari ad **€ 250,00 (euro duecentocinquanta/00)** al giorno.

Articolo 11 - 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 ovvero a quelle opere introdotte dall'appaltatore a seguito dell'offerta presentata, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in

materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato Speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo così come integrato e/o riformulato nelle parti inerenti le lavorazioni offerte 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 rispettivamente gli articoli 15, comma 15, del D.P.R. n. 207/2010 e 16 e 17 del Capitolato Generale d'appalto (di cui al D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145).

3. L'esecutore è tenuto, senza riserve (ed anche nel caso di risoluzione in danno del contratto d'appalto), a consegnare al Direttore Lavori tutte le certificazioni sui materiali necessarie per il collaudo e/o l'utilizzo dell'opera oggetto di appalto.

Articolo 12 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera impiegata

12.1 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.

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 dalle altre norme che disciplinano la materia.

4. L'esecutore deve altresì osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti sulla 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 e ciò indipendentemente dal fatto che il subappalto risulti vietato dal presente Capitolato o non ne sia stata concessa la necessaria autorizzazione, fatta comunque salva in queste ipotesi, l'applicazione da parte della Stazione Appaltante delle sanzioni per l'accertata inadempienza contrattuale e riservati i diritti della medesima al riguardo.

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.

12.2 Prescrizioni particolari sui contratti collettivi

10. 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, le società cooperative per azioni o a responsabilità limitata, le società consortili per azioni o a responsabilità limitata aggiudicatrici di opere pubbliche, ivi comprese le concessionarie e le subappaltatrici, prima della stipulazione del contratto o della convenzione, la propria composizione societaria ed ogni altro elemento di cui al D.P.C.M. 11 maggio 1991, n. 187.

12.3 Durata giornaliera dei lavori – lavoro straordinario e notturno

11. 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.

12. Non è consentito fare eseguire dagli stessi operai un lavoro maggiore di dieci ore su ventiquattro. Per esigenze 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.

13. 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 od indennità di sorta qualora la Direzione Lavori autorizzi od ordini per iscritto il lavoro nei giorni festivi ed 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.

14. 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 ovvero offerta dall'esecutore in fase di gara su eventuale inserimento della stessa da parte della Stazione Appaltante tra i criteri o sub-criteri di assegnazione del punteggio.

12.4 Prescrizioni sulle rappresentanze sindacali

15. 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.

16. 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 ed 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 rappresentanza di cui al presente comma, attribuendo loro il monte ore spettante.

12.5 Inadempimenti – provvedimenti e sanzioni.

17. 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 retributiva (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.

18. Verrà concesso un termine perentorio per la regolarizzazione allorché si riscontrino irregolarità lievi, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le seguenti:

a) Mancata comunicazione nei termini previsti dal capitolato in materia di subappalto, orario di lavoro, responsabilità ed adempimenti esecutore prescritti dal presente articolo;

b) Parziale evasione contributiva assistenziale e previdenziale;

c) Disapplicazioni non rilevanti delle normative contrattuali, collettive, nazionali, provinciali e/o aziendali.

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

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

20. Ai sensi dell'articolo 4 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 in caso di inottemperanza degli obblighi contributivi, accertati dalla Stazione Appaltante o a essa segnalata da un ente preposto (ad esempio desunto dal D.U.R.C.), la Stazione Appaltante medesima comunica all'esecutore l'inadempienza accertata

eprocede, alla trattenuta dal certificato di pagamento dell'importo corrispondente all'inadempienza fatte salve le comunicazioni e il regime sanzionatorio previsto per legge/o contrattuale.

Il pagamento in quanto dovuto per le inadempienze accertate mediante il documento unico di regolarità contributiva è disposto dalla Stazione Appaltante direttamente agli enti previdenziali e assicurativi compresa la cassa edile.

Nel solo caso in cui l'entità economica dell'adempimento non venga quantificato dagli enti previdenziali od assicurativi, la Stazione Appaltante procederà ad una detrazione del **venti per cento** sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, 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. Nei casi ritenuti più gravi la Stazione Appaltante potrà sospendere completamente il pagamento degli stati d'avanzamento. Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra l'impresa appaltatrice non potrà opporre eccezioni alla stazione appaltante né ha titolo ad interessi e/o al risarcimento danni.

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

21. Ai sensi dell'articolo 5 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, da parte dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, il Responsabile del Procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Decorso inutilmente il suddetto termine e ove non sia contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione Appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

UFFICIO DELLA DIREZIONE LAVORI ED ACCERTAMENTI SULL'ANDAMENTO LAVORI

Articolo 13 - Direttore dei Lavori, Direttori Operativi ed Ispettori di Cantiere

1. La Stazione Appaltante ha costituito, ai sensi dell'art. 147 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 un Ufficio di Direzione Lavori composta da:

- a) Un Direttore Lavori i cui compiti e le cui prerogative sono disciplinate dall'art. 148 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207;
- b) Un Direttore Operativo;
- c) Un Ispettore di cantiere.

2. L'esecutore ha la facoltà di richiedere formalmente al Direttore Lavori l'elencazione (anche scritta) dei compiti assegnati, a norma degli artt. 149 e 150 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, rispettivamente ai Direttori Operativi ed agli Ispettori di Cantiere.

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 od integrare i compiti assegnati agli stessi. Di tali variazioni dovrà essere tenuto al corrente l'esecutore.

Articolo 14 - Giornale dei lavori

1. Il giornale dei lavori 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 ed 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, così come previsto dall'art. 182 del D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207.

2. Il Direttore Lavori ogni dieci giorni e comunque in occasione di ogni visita, verifica l'esattezza delle annotazioni sul giornale dei lavori ed 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 15 - Ispezioni

1. Nell'ambito dei rispettivi compiti, responsabilità ed interrelazioni, ferme restando le responsabilità del Responsabile dei Lavori, il Direttore Lavori con i componenti dell'Ufficio di Direzione Lavori, il Responsabile Unico del procedimento ed 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 ed ispezionare il cantiere e a sottoporlo a periodici controlli anche senza preavviso.

4. Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, o, in mancanza, il Direttore Lavori, garantisce la frequenza delle visite in Cantiere sulla base della complessità dell'opera, assicura la sua presenza nelle fasi di maggiore criticità per la sicurezza, verbalizza ogni visita di cantiere ed ogni disposizione impartita.

TERMINE DELL'APPALTO E DISCIPLINA DEI TEMPI DI ESECUZIONE

Articolo 16 - Consegna ed inizio dei lavori

1. Ai sensi dell'art. 11, comma 12, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, 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 Regolamento di cui al D.P.R. n. 207/2010.

2. Ai sensi dell'art. 153, commi 1 e 2, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 la consegna dei lavori potrà essere 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 dovrà essere comunicato all'esecutore, ai sensi dell'art. 153, comma 3, del D.P.R. n. 207/2010, 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) ed 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 17 - Consegne particolari: sotto riserve di legge, frazionate o parziali

1. La Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 153, commi 1 e 4, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, si riserva la facoltà di procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto. In tal caso ai sensi dell'art. 154, comma 4, del D.P.R. n. 207/2010, 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. 21. 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. Ad intervenuta stipula del contratto il Direttore Lavori revoca le eventuali limitazioni impartite.

2. <OMISSIS>.

3. In rapporto alla natura dell'appalto, ovvero qualora se ne ravvisi la necessità per una temporanea indisponibilità delle aree o degli immobili interessati dai lavori, si procederà alla consegna dei lavori in più volte con successivi verbali di consegna parziale e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, (se non diversamente determinato dalle parti in rapporto a specifiche esigenze sopraggiunte e debitamente giustificate).

4. Il comma 1 del presente articolo trova applicazione, se ritenuto necessario, anche nel caso di consegne frazionate o parziali di cui ai commi 1 e 2, ed inerisce alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.

Articolo 18 - Termini utili per l'esecuzione e l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto e stabilita da progetto esecutivo è fissato in giorni 180 (diconsi giorni centottanta) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori di cui al precedente art. 16, comma 2.

Poiché la procedura di gara prevede un'eventuale offerta di ribasso temporale, tale termine utile verrà aggiornato in sede contrattuale all'offerta della ditta aggiudicatrice.

Nel caso di consegna parziale il termine per ultimare i lavori decorrerà dall'ultimo dei verbali di consegna (quello definitivo).

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 ed amministrativa che normalmente caratterizza il luogo (ed 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 riferito alla sola parte funzionale delle opere.

4. L'esecutore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori di cui all'art. 21 del presente CSA che assume carattere cogente ed inderogabile in ogni sua previsione per categoria di lavori come meglio dettagliato nel successivo art. 22, comma 2.

5. Un ritardo di oltre **45 giorni** rispetto al cronoprogramma relativamente al termine finale nonché ai termini parziali di cui all'art. 22, comma 2 darà facoltà alla Stazione Appaltante, senza obbligo di ulteriore motivazione, di procedere alla risoluzione del contratto in danno per grave ritardo ai sensi dell'art. 72 (in forza di quanto previsto dall'art. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163).

6. L'esecutore, ai sensi dell'art. 159, comma 13, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 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 19 - Sospensione e ripresa dei lavori, tipologie, effetti e modalità

1. Qualora si verificano avverse condizioni climatiche, cause di forza maggiore od 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. 132 comma 1), lettere a), b) c) e d), del D.Lgs. n. 163/2006.

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 ed inviati al Responsabile del Procedimento nei modi e nei termini previsti dall'art. 158 del D.P.R. n. 207/2010. Nel verbale di ripresa il Direttore Lavori dovrà indicare il nuovo termine contrattuale.

3. Per ogni altro aspetto procedimentale e sostanziale per la disciplina della sospensione e ripresa dei lavori troveranno applicazione:

– l'art. 182 del D.P.R. n. 207/2010);

– gli artt. 159 e 160 del D.P.R. n. 207/2010);

4. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'esecutore, ai sensi dell'art. 141 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui all'art. 34.

Articolo 20 - Proroghe dei termini contrattuali

1. L'esecutore può chiedere una proroga del termine contrattuale, ai sensi dell'art. 159, commi 9 e 10 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, qualora, per cause a lui non imputabili, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine di cui all'art. 18.

2. La richiesta di proroga deve essere formulata **entro 40 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 21 - Cronoprogramma di progetto e Programma esecutivo dell'appaltatore

21.1 Cronoprogramma di progetto ed 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 21.2).

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 ovvero nel cronoprogramma riveduto dall'appaltatore a seguito dell'offerta presentata ed accettato dalla Stazione Appaltante, purché a giudizio insindacabile della Stazione Appaltante, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli

interessi della Stazione Appaltante stessa.

3. In caso di necessità, 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 al **0,3 per mille** dell'importo contrattuale.

21.2 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 ad 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 ed allegato al progetto esecutivo e così come eventualmente modificato a seguito dell'offerta presentata). Detto documento temporale dovrà essere suddiviso nelle varie singole opere principali di lavoro e nelle singole voci ai sensi dell'art. 43, comma 10, del D.P.R. n. 207/2010. La mancata presentazione nei termini di cui sopra del cronoprogramma esecutivo potrà comportare la comminatoria di una penale specifica giornaliera pari al **0,2 per mille** dell'importo contrattuale.

2. Al programma esecutivo dovrà essere allegato un grafico che metta in evidenza l'inizio, l'avanzamento mensile, ed 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 ad impegnare per dare i lavori compiuti a regola d'arte ed entro il tempo utile contrattuale. Particolare attenzione sarà rivolta alla identificazione dei prodotti, alle modalità di esecuzione, alle procedure di controllo sui prodotti forniti ed alla 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 opportune senza che ciò comporti, da parte dell'esecutore, motivo per richieste o 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 il programma esecutivo dei lavori si 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 ed 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 di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione 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. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato dall'esecutore anche a seguito dell'offerta presentata.

6. L'esecutore è obbligato ad aprire e mantenere anche più zone di cantiere 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 ed incondizionato rispetto di quanto contenuto nel Contratto d'appalto.

8. La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo oltre alla comminatoria delle penali previste da 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 Appaltate ed allegato al progetto esecutivo posto a base di gara.

Articolo 22 - 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 ed allegato al progetto esecutivo), deve intendersi cogente sotto il profilo contrattuale. Pertanto ritardi rispetto a tali previsioni saranno considerati gravi inadempimenti.
2. Oltre al termine finale di cui all'art. 18, comma 1, devono intendersi contrattualmente vincolanti ed 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 della 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 la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla Direzione dei Lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato Speciale d'appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'esecutore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, od altri soggetti terzi;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

Articolo 23 - Penali in caso di ritardo sul termine finale

1. Nel caso di mancato rispetto del termine contrattuale indicato all'art.18 per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale pari al **0,5% (zerovirgolacinque) per mille** dell'importo netto contrattuale.
2. Ai sensi dell'art. 145, comma 3, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 l'importo complessivo della penale non potrà superare complessivamente il 10 per cento dell'ammontare netto contrattuale.
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 ed 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. 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. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.
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 di 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. Ai sensi dell'art. 159, comma 14, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 nel caso di risoluzione del contratto d'appalto per grave inadempimento, grave irregolarità o grave ritardo (disciplinati dall'art.136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163) ai fini dell'applicazione delle penali, il periodo da assoggettare a penale è determinato sommando il ritardo accumulato dall'esecutore rispetto al programma esecutivo dei lavori di cui al precedente articolo 21.2, e il termine assegnato dal Direttore dei Lavori per compiere i lavori stessi.
9. Ai sensi dell'art. 145, comma 7, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 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 24 - Penali in caso di ritardo sui termini parziali ed altre penali per ritardo

1. La penale, nella stessa misura percentuale di cui all'art. 23, 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 di cui all'art. 16;
 - b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal Direttore dei Lavori ed 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 22, 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 21.
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 di 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. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, in materia di risoluzione del contratto, come disciplinate dall'art. 72 del presente capitolato.
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 25 - 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. 18, comma 1, sia per i termini parziali di cui all'art. 22, comma 2. Pertanto ritardi rispetto a tali previsioni saranno considerati gravi inadempimenti.
2. Un ritardo di oltre **45 giorni** rispetto ai termini di cui ai 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. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, in materia di risoluzione del contratto come richiamate dal successivo articolo 72.
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. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 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. 23 comma 7.
8. Alla Stazione Appaltante sono dovuti dall'esecutore i danni subiti in seguito alla risoluzione del contratto per ritardo quali quelli specificati dall'art. 138 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, salvo altri.

Articolo 26 - Premio di accelerazione

1. Ai sensi dell'art. 145 comma 9 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 non è previsto alcun premio di accelerazione per la conclusione anticipata dei lavori.

CAUZIONI E GARANZIE

Articolo 27 - Cauzione provvisoria

1. Ai sensi dell'art. 75, comma 1 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, a cui si rinvia, l'Impresa dovrà disporre di una fidejussione bancaria o assicurativa pari al 2% dell'importo del prezzo base indicato nel bando o nell'invito al momento della presentazione delle offerte, con l'impegno del fidejussore a rilasciare la garanzia

fidejussoria definitiva, qualora l'offerente risultasse aggiudicatario.

L'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del cinquanta per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000. Ai sensi dell'art. 16, comma 1, della Legge 221/2015, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto di un ulteriore 30 per cento per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o di un ulteriore 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001.

Articolo 28 - Cauzione definitiva – importo ordinario e ridotto

1. Al momento della stipulazione del contratto l'Impresa aggiudicataria dovrà costituire una garanzia fidejussoria nella misura del 10 per cento sull'importo dei lavori, secondo quanto disposto dall'art. 113 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i..

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. L'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del cinquanta per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000. Ai sensi dell'art. 16, comma 1, della Legge 221/2015, l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto di un ulteriore 30 per cento per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o di un ulteriore 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001.

5. In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al precedente comma sono accordate qualora il possesso delle certificazioni o delle dichiarazioni sopra indicate sia comprovato dalla impresa capogruppo mandataria ed eventualmente da un numero di imprese 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.

6. 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.

7. 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 29 - Riduzione progressiva delle garanzie

1. Ai sensi dell'art. 113, comma 3, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, la garanzia fideiussoria di cui all'art. 28 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 benestare 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 30 - Garanzia sul pagamento della rata di saldo

1. Il pagamento della rata di saldo è subordinato, ai sensi dell'art. 235, comma 2, del D.P.R. n. 207/2010 alla prestazione di una specifica garanzia fidejussoria.

2. Detta garanzia fidejussoria, ai sensi dell'articolo 124 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 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 141, comma 3, del D.Lgs. n. 163/2006 (**24 mesi**).

Articolo 31 - Coperture assicurative di legge a carico dell'esecutore e relative modalità di svincolo

1. Ai sensi dell'articolo 129, comma 1, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, l'Appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, 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 aumentato dell'IVA; il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi non deve essere inferiore a Euro 500.000,00 (Euro cinquecentomila/00); 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 129, comma 2, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, per i lavori il cui importo superi gli ammontari stabiliti con Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, l'appaltatore è inoltre obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio o del Certificato di Regolare Esecuzione, una polizza indennitaria decennale, nonché una polizza per responsabilità civile verso terzi, della medesima durata, a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi.

5. Nel caso in cui l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, ai sensi dell'articolo 37, comma 5, del D. Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, 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, una polizza assicurativa che garantisca la Stazione Appaltante a norma dell'art. 125 D.P.R. n. 207/2010. Tale polizza dovrà essere stipulata con primarie compagnie assicuratrici di gradimento della Stazione Appaltante, e comprendere:

a. 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 aumentato dell'IVA e con validità dall'inizio dei lavori al collaudo provvisorio, recante nel novero degli assicurati anche la Stazione Appaltante.

b. 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 a 500.000 €.

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

- Danni alle proprietà di terzi sulle e/o nelle quali si eseguono lavori o dei fabbricati vicini;
- Danni a terzi trovatisi negli ambienti e nelle adiacenze e vicinanze di dove si eseguono i lavori;
- Danni a condutture sotterranee.

I rappresentanti ed 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.

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 ed il consenso della Stazione Appaltante.

8. Non si provvederà alla liquidazione della rata di saldo in mancanza della stipula delle polizze decennali postume, se ed in quanto dovute per legge.

9. Le assicurazioni prestate, qualora l'appaltatore sia una associazione temporanea di impresa, la garanzia assicurativa prestata dalla mandataria capogruppo copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

Articolo 32 - Coperture assicurative speciali

1. Oltre alle coperture assicurative di cui al precedente articolo non sono previste ulteriori garanzie assicurative o bancarie.

DISCIPLINA ECONOMICA

Articolo 33 – Anticipazione

1. Ai sensi dell'art. 26-ter del decreto legge n.69 del 21 giugno 2013 convertito con legge n. 98 del 9 agosto 2013, e come da successive proroghe disposte, all'appaltatore sarà riconosciuta la corresponsione di un'anticipazione pari al 10% dell'importo contrattuale che verrà recuperata progressivamente in occasione del pagamento dei SAL secondo quanto puntualmente prescritto dai commi 2 e 3 della sopra richiamata norma. (FINO AL 31/12/2016).

La Stazione Appaltante erogherà all'esecutore tale anticipazione entro quindici giorni dalla data di effettivo

inizio dei lavori accertata dal Responsabile Unico del Procedimento.

La ritardata corresponsione dell'anticipazione obbliga al pagamento degli interessi corrispettivi a norma dell'art. 1282 del Codice Civile. L'anticipazione è revocata se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali, e sulle somme restituite sono dovute gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione. Ai sensi dell'art. 124 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 l'erogazione dell'anticipazione, ove consentita dalla leggi vigenti, è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti.

Articolo 34 - Pagamenti in acconto

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 44, 45, 46 e 47, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza e dei costi della manodopera, raggiungano, al netto della ritenuta di cui al comma 5 successivo, un importo di €180.000,00 (diconsi Euro centottantamila/00) circa.
2. Quando ricorrono le condizioni di cui all'art. 186 del D.P.R. n. 207/2010, e sempre che i libretti delle misure siano stati regolarmente firmati dall'esecutore o dal tecnico delegato dall'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure, lo stato d'avanzamento può essere redatto, sotto la responsabilità del Direttore Lavori, in base a misure ed a computi provvisori. Tale circostanza deve risultare dallo Stato d'Avanzamento mediante opportuna annotazione (art. 194 D.P.R. n. 207/2010).
3. 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 ad 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 ad eseguire in contraddittorio le misurazioni delle opere compiute, per la Direzione Lavori potrà comunque procedere con due testimoni per l'accertamento delle lavorazioni compiute ai sensi dell'art. 185, comma 2, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.
4. 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.
5. 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 ed assicurativi, compresa la cassa Edile, ove richiesto, e a richiedere il D.U.R.C..
6. Gli oneri per la sicurezza e quelli inerenti il costo del personale, 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.
7. A norma dell'art. 143, comma 1, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, entro i 45 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, il Direttore Lavori redige la relativa contabilità ed il Responsabile Unico del Procedimento emette, entro lo stesso termine, il conseguente Certificato di pagamento. Tali documenti contabili dovranno recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della relativa data.
8. 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 (vedasi anche l'art. 12.5 comma 20).
9. Ai sensi dell'art. 143, comma 1, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, la Stazione Appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore.
10. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a **45 (quarantacinque)** giorni, per cause non dipendenti dall'esecutore, ai sensi dell'art. 141, comma 3, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, si provvede

alla redazione dello Stato di Avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.

11. 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 (vedi legge n. 217/2010, Determinazioni AVCP n. 8/10 e n. 10/10) al fine di assicurare la "tracciabilità" dei movimenti finanziari relativi all'appalto.

12. 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.

13. 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. Il CUP o il CIG, ove non noti, devono essere richiesti alla Stazione Appaltante.

14. 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.

Articolo 35 - Ultimo Stato d'avanzamento, Conto Finale e Pagamento a saldo

1. Dopo la conclusione dei lavori ivi compresi quelli offerti come migliorie in sede di gara, 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 di cui al precedente art. 34. Non si procederà alla redazione del certificato di ultimazione lavori nel caso in cui tutti i lavori, compresi quelli offerti come migliorie in sede di gara, non siano di fatto terminati, con le relative conseguenze di applicazioni delle penali e della potenziale rescissione contrattuale in danno di cui agli articoli sopracitati.

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 dall'art. 200 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, ed 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 (art. 201 D.P.R. n. 207/2010).

3. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fidejussoria di cui al precedente art. 30, deve essere effettuato non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del Certificato di Collaudo provvisorio e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 1666, comma 2 del Codice Civile, secondo quanto disposto dall'art. 141, comma 9 del D.Lgs. n. 163/2006.

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

5. Al fine del rispetto dell'obbligo di assicurare la "tracciabilità" dei flussi finanziari ai sensi dell'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 troverà applicazione, anche per l'ultimo stato d'avanzamento e per il Conto Finale, quanto previsto nei commi 11, 12, 13 e 14 del precedente art. 34.

Articolo 36 - 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 all'art. 143, commi 1 e 2, del D.P.R. n. 207/2010 e l'Impresa appaltatrice potrà agire nei termini e modi definiti dall'art. 133, comma 1, del D.Lgs. n. 163/2006 e ai sensi dell'art. 144 del D.P.R. n. 207/2010.

2. Ai sensi dell'articolo 133, comma 1, del D.Lgs. n. 163/2006, nel caso di ritardo nella emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa relativi agli acconti o alla rata di saldo rispetto alle condizioni e ai termini stabiliti dal presente Capitolato Speciale d'appalto, spettano all'esecutore gli interessi, legali e moratori, (questi ultimi nella misura accertata annualmente con decreto del Ministro delle infrastrutture e del trasporto, di concerto con il Ministro dell'economia e delle finanze).

3. Trascorsi i termini di cui sopra o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, all'esecutore è riconosciuta la facoltà di agire ai sensi dell'articolo 1460 del Codice Civile, ovvero, previa costituzione in mora dell'amministrazione aggiudicatrice e trascorsi sessanta giorni dalla data della costituzione stessa, di promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto.

4. Ai sensi del comma 6-bis del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i. a pena di decadenza, l'esecutore deve presentare alla Stazione Appaltante l'istanza di compensazione, ai sensi del comma 4 dello stesso decreto, entro sessanta giorni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del decreto ministeriale di cui al comma 6 sempre dello stesso decreto.

Articolo 37 - Prezzi unitari a misura e prezzi a corpo

1. Ai sensi dell'art. 53, comma 4, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i. per le prestazioni a corpo il

prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione. In particolare in forza dell'obbligo di verifica da effettuarsi in sede di gara da parte dei candidati ai sensi dell'art. 90, comma 5, del D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554, l'esecutore non avrà alcun titolo a richiedere maggiori compensi per la necessità di integrare quantità o entità delle lavorazioni al fine di realizzare l'opera, purchè tali esigenze siano desumibili dal progetto esecutivo o siano evincibili in rapporto al fine cui è diretta l'opera (evincibili dalla lettura di tutti i documenti posti a base di gara; con la normale diligenza del buon imprenditore ovvero secondo le regole dell'arte).

2. Ai sensi dell'art. 53, comma 4, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 per le prestazioni a misura il prezzo convenuto può variare, in aumento od in diminuzione, secondo la quantità effettiva della prestazione. I prezzi unitari da utilizzare sono quelli dell'Elenco Prezzi posto a base di gara con l'applicazione del ribasso offerto.

3. Nei prezzi unitari come sopra determinati si intendono comprese e compensate tutte le spese sia generali che particolari, sia provvisorie che definitive nessuna esclusa od 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 38 - Revisione dei prezzi

1. Ai sensi dell'art. 133, comma 2, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 non è 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 ed invariabili.

Articolo 39 - Prezzo chiuso

1. Ai sensi dell'art. 133, comma 3, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, al contratto si applica il prezzo chiuso consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2 per cento, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi. Tale percentuale è fissata, con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti da emanare entro il 30 giugno di ogni anno, nella misura eccedente la predetta percentuale del 2 per cento.

2. Il prezzo chiuso non troverà applicazione per il maggior termine di esecuzione dovuto a ritardi o cause imputabili all'esecutore.

3. Ai sensi del comma 3-bis dell'art. 133 del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i. a pena di decadenza, l'esecutore deve presentare alla Stazione Appaltante l'istanza di applicazione del prezzo chiuso, ai sensi del comma 3 dello stesso decreto, entro 60 giorni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del decreto ministeriale di cui al medesimo comma 3 (sempre dello stesso decreto).

Articolo 40 - Compensazione dei prezzi per incremento dei costi delle materie da costruzione

1. Ai sensi dell'art. 133, comma 4, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, in deroga a quanto previsto al precedente art. 38, qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con il decreto di cui al comma 6, art. 133 del D.Lgs. n. 163/2006, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la metà della percentuale eccedente il 10 per cento e nel limite delle risorse di cui al comma 7 dello stesso art. 133 del D.Lgs. n. 163/2006.

2. La compensazione è determinata applicando la metà della percentuale di variazione che eccede il 10 per cento al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto di cui al comma 1 nelle quantità accertate dal Direttore dei Lavori.

3. Il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, entro il 31 marzo di ogni anno, rileva con proprio decreto le variazioni percentuali annuali dei singoli prezzi dei materiali da costruzione più significativi e ad esso si farà riferimento per la quantificazione dell'entità eventualmente dovuto per la compensazione.

4. Ai sensi del comma 6-bis del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i. a pena di decadenza, l'esecutore deve presentare alla Stazione Appaltante l'istanza di compensazione, ai sensi del comma 4 dello stesso decreto, entro 60 giorni dalla data di pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana del decreto ministeriale di cui al medesimo comma 6 (sempre dello stesso decreto).

5. Il calcolo delle quantità da sottoporre a compensazione e le modalità di richiesta e di determinazione dei relativi incrementi compensativi dovranno rispettare le modalità prescritte dalla Circolare del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti – Circolare 4 agosto 2005, n. 871/D e successive.

6. Trova applicazione il procedimento stabilito dall'art. 171 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.

Articolo 41 - 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 117, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e della Legge 21 febbraio 1991, n. 52, ed alle condizioni di cui al presente articolo.

3. Le cessioni di crediti possono essere effettuate esclusivamente a banche o intermediari finanziari disciplinati dalle leggi in materia bancaria e creditizia, il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti di impresa.

4. Ai fini dell'opponibilità alla Stazione Appaltante, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate al Responsabile Unico del Procedimento non oltre 45 giorni (art. 117 c. 3 del Decreto n. 163/2006 e s.m.i.) dopo l'emissione dello stato d'avanzamento a cui la cessione del credito inerisce. In ogni caso richieste di cessione del credito successive all'emissione del certificato di pagamento si intendono irricevibili e respinte.

5. Nei casi diversi da quelli di cui al precedente comma 2, le cessioni di crediti da corrispettivo sono efficaci e opponibili alla Stazione Appaltante qualora questa non le rifiuti con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione.

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 IN CORSO DI ESECUZIONE

Articolo 42 - Disciplina delle varianti progettuali

42.1 Variazioni al progetto appaltato

1. Indipendentemente dalla natura del contratto, la Stazione Appaltante si riserva la **facoltà di 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 dagli articoli 43, comma 8, 161 e 162 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 e dall'articolo 132 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

2. L'esecutore ha l'obbligo di eseguire tutte le variazioni ritenute opportune dalla Stazione Appaltante e che il Direttore Lavori gli abbia ordinato purchè non mutino sostanzialmente **la natura dei lavori** oggetto di 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. 132 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

4. Gli ordini di variazione devono fare espresso **riferimento all'intervenuta approvazione** salvo il caso delle c.d. varianti-non varianti di cui al successivo comma 7.

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.

7. Il Direttore Lavori potrà disporre interventi i quali non rappresentino varianti e non saranno quindi sottoponibili alla relativa disciplina, 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, come individuate nella tabella "3" dell'art. 5 del presente Capitolato Speciale e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera (c.d. **varianti-non varianti**).

8. Saranno sempre ammissibili le varianti previste dall'art. 132, comma 1, lett. a), b), c) e d), e comma 3, seconda parte, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

9. Nel caso in cui le varianti progettuali siano riconducibili alla fattispecie di cui all'art. 132, comma 1 lett. e), del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 (ovvero dovute al manifestarsi di **errori o di omissioni del progetto** esecutivo) e il relativo importo ecceda il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione Appaltante, a norma di legge, procederà alla risoluzione del contratto ed indirà una nuova gara alla quale sarà invitato l'esecutore. Tale risoluzione darà titolo al pagamento all'esecutore, oltre che dei lavori eseguiti e dei materiali introdotti in cantiere, di un indennizzo pari al 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

42.2 Valutazione economica delle varianti

1. Ai sensi dell'art. 161 comma 6 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 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 a norma del successivo articolo 43.

2. Per i contratti a corpo, (o per la parte a corpo dei contratti in parte a corpo ed in parte a misura), si provvederà a redigere varianti a-corpo per la cui quantificazione si farà riferimento ai prezzi unitari che, pur non avendo una rilevanza contrattuale, sono il riferimento base per tali varianti ai sensi dell'art. 3, comma 1, lett. B) del presente capitolato.

42.3 Quinto d'obbligo ed equo compenso

1. Come stabilito dall'art. 161 del D.P.R. n. 207/2010, se la variazione disposta dalla Stazione Appaltante determina un **aumento contrattuale contenuto in un quinto dell'importo dell'appalto**, l'appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori varianti agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario (salvo la necessità di provvedere alla determinazione di nuovi prezzi ai sensi dell'art. 43).
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 comunicazione A.R. o a mano con firma di ricevuta). Quest'ultimo nel termine di dieci giorni dal ricevimento deve dichiarare per iscritto (attraverso 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 si 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 di inerzia della Stazione Appaltante le richieste dell'esecutore si intendono tacitamente accolte. Nel caso di disaccordo la Stazione Appaltante ha la possibilità di optare tra il recesso dal contratto ai sensi dell'art. 74 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 di iscriverne riserve sui registri contabili nei termini e nei modi previsti dalla legge.
3. Nel caso di cui al comma 12, qualora le variazioni comportino, nelle quantità dei vari gruppi omogenei di lavorazione di cui alla Tab. 3 dell'art. 5, modifiche (in più o in meno) superiori ad un quinto della corrispondente quantità originaria, l'esecutore avrà diritto ad un **equo compenso** ai sensi dell'art. 161, comma 16, del D.P.R. n. 207/2010. Tale compenso non potrà mai superare un quinto dell'importo del contratto originario. **Se non diversamente concordato dalle parti l'entità del compenso sarà pari alla somma del 10 per cento delle variazioni (in più o in meno) delle categorie omogenee di lavorazioni che superano il 20 per cento dell'importo originario, calcolato sulla parte che supera tale limite (del 20 per cento).**

42.4 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 di indennizzo.
2. L'intenzione di avvalersi della facoltà diminutiva, prevista dall'art. 162 del D.P.R. n. 207/2010, deve essere comunicata formalmente all'esecutore (con comunicazione A.R. anticipata a mezzo FAX, 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.
3. Nel caso in cui venga superato il limite di cui al comma 14 all'esecutore è riconosciuto un equo compenso computato secondo i principi stabiliti nel comma 13 opportunamente adattati all'ipotesi diminutiva.

42.5 Varianti migliorative diminutive proposte dall'appaltatore

1. 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.
2. Le economie risultanti dalla proposta migliorativa, approvata secondo il procedimento stabilito dall'art. 162 del D.P.R. n. 207/2010, verranno ripartite in parti uguali tra la Stazione Appaltante e l'appaltatore.

Articolo 43 - Determinazione di nuovi prezzi

1. 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, secondo le regole stabilite dall'articolo 163 del D.P.R. n. 207/2010, prima dell'esecuzione di tali opere. Tali nuovi prezzi non potranno essere applicati in contabilità prima della loro superiore approvazione.

CONTABILIZZAZIONE E PAGAMENTO DEI LAVORI

Articolo 44 - Contabilizzazione delle lavorazioni offerte in sede di gara come Miglioria Tecnica

1. La valutazione ed identificazione di tali lavorazioni è effettuata, sotto il profilo quali-quantitativo, secondo le specificazioni desumibili dagli elaborati grafici e da ogni altro elaborato tecnico ed amministrativo allegato all'offerta tecnica.
2. Per tali lavorazioni non è previsto alcun corrispettivo, ma tutte le opere offerte in sede di gara dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte e nei limiti temporali di contratto.
3. Il Direttore Lavori, mediante procedimenti di accertamento basati sulle normali modalità di misurazione e di rilevamenti fisici informali, procederà al solo controllo della corretta esecuzione delle opere realizzate e all'accertamento dei tempi di esecuzioni in maniera da evitare ritardi. Si applica, in quanto compatibile, l'art. 110 del presente Capitolato Speciale.
4. A Tali lavorazioni verranno applicate, per quanto compatibili, tutte le norme e prescrizioni in materia di corretta esecuzione, ivi comprese quelle di cui al presente Capitolato Speciale.
5. Per tali opere il Direttore lavori provvederà ad emettere apposito ed autonomo Certificato di Regolare Esecuzione, redatto in forma del tutto analoga a quello generale e di cui formerà parte integrante e sostanziale.

Articolo 45 - 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 ed 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 od 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 od integrative non rispondenti ai disegni di progetto se non preventivamente autorizzati dalla Stazione Appaltante ai sensi dell'art. 161 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207. Nel caso opposto l'esecutore non ha diritto ad alcun riconoscimento economico o risarcimento.
4. Per quanto attiene alle modalità di determinazione del corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura si rinvia alla determinazione del prezzo (a misura) di cui al precedente articolo 37.

Articolo 46 - La contabilizzazione dei lavori in parte a corpo ed in parte a misura

<OMISSIS>

Articolo 47 - La contabilizzazione dei lavori in economia

1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo l'art. 187 del D.P.R. n. 207/2010 con delle liste per ciascuna prestazione ordinata dalla Direzione Lavori di manodopera, noli e trasporti e secondo le somministrazioni correttamente eseguite dall'esecutore stesso. Ai fini della valutazione dei rispettivi importi si applicano le disposizioni di cui all'art. 179 comma 1 del medesimo D.P.R..

I prezzi unitari sono qui di seguito specificati:

Per la manodopera, fornitura di materiali a piè d'opera, noli e trasporti saranno applicate le relative tariffe locali vigenti.

2. 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 ed alle spese generali (così come quantificati dal tariffario di riferimento).

Articolo 48 - Criteri generali per la contabilizzazione dei lavori

1. Ai sensi dell'art. 185 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 la tenuta dei libretti di misura è affidata al Direttore Lavori o da questi attribuita ad un Direttore Operativo che lo coadiuva, 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. Riguardo alle modalità di accertamento dei lavori eseguiti vedasi anche articolo 34, commi 3 e 4.
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 (di cui all'art. 9) o del direttore di cantiere (di cui all'art. 10), 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 a 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 49 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Ai sensi dell'art. 180, comma 4, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, 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 purchè facenti parte dell'appalto ed accettati dal Direttore Lavori da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.
3. I materiali ed 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 50 - 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. 49 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i., 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 dell'impresa avvalente di tutte le risorse necessarie di cui è carente il concorrente, appartenenti all'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 di cui al precedente art. 18.
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 ai sensi dell'art. 72 (in forza di quanto previsto dall'art. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163).

Articolo 51 - Subappalto e cottimo

1. Ai sensi dell'art. 118 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i. l'esecutore è tenuto ad eseguire in proprio l'appalto che non può essere ceduto a terzi soggetti se non nei particolari casi disciplinati dall'art. 116 dello stesso D.Lgs. n. 163/2006.
2. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili e affidabili in cottimo, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi il divieto di affidamento in subappalto. Per quanto riguarda la categoria prevalente, se non diversamente specificato da disposizioni di legge o di regolamento, la quota parte subappaltabile in ogni caso non potrà superare il venti per cento.
3. Ai fini di cui al presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare. Il subappaltatore non può subappaltare a sua volta le prestazioni salvo che per la fornitura con posa in opera di impianti e di strutture speciali (individuata dalla legge o dal Regolamento Generale sulle Opere Pubbliche); in tali casi il fornitore o subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, numero 4 dell'art. 118 del D.Lgs. n. 163/2006). È fatto obbligo all'esecutore di comunicare alla stazione appaltante, per tutti i sub-contratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.
4. Per quanto non disciplinato dal presente capitolato, l'affidamento in subappalto o in cottimo è sottoposto alle condizioni ed ai limiti stabiliti dall'art. 118 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

Articolo 52 - Procedimento di autorizzazione al subappalto e del cottimo

1. Qualora l'esecutore, avendo indicato tale facoltà in sede di gara, intenda richiedere, per talune lavorazioni appartenenti alla Categoria prevalente (nei limiti del 20% nel caso di procedura negoziata) o alle Categorie scorporabili, autorizzazione al subappalto o al cottimo, deve inoltrare al Responsabile Unico del Procedimento specifica domanda con allegata la copia autentica del contratto di sub-appalto, condizionato negli effetti all'autorizzazione della Stazione Appaltante, e una dichiarazione circa la sussistenza o meno di

eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio.

2. La verifica circa l'esistenza dei presupposti di legge per l'autorizzazione al subappalto compete al Responsabile Unico del Procedimento. Qualora sussistano i presupposti di legge l'autorizzazione non può essere negata sulla base di valutazioni discrezionali o soggettive della Stazione Appaltante.

3. La Stazione Appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione (o al motivato diniego) al subappalto o al cottimo entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione Appaltante sono ridotti della metà (ai sensi del comma 8 ultima parte art. 118 D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.).

Articolo 53 - 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 subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal Decreto-Legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

3. 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.

4. L'esecutore è tenuto ad inserire nel contratto di sub-appalto le previsioni contenute dall'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 in materia di "tracciabilità dei flussi finanziari" ed 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 54 - Pagamento dei subappaltatori

1. L'Amministrazione Contraente non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori o cottimisti. Detti pagamenti devono essere effettuati dall'Appaltatore il quale è obbligato a trasmettere all'ASTEA entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti al subappaltatore. Qualora l'affidatario non trasmetta le fatture quietanzate del subappaltatore o del cottimista entro il predetto termine l'Astea sospenderà il successivo pagamento alla ditta affidataria.

Non è consentito il ricorso al subappalto per le lavorazioni non dichiarate in sede di offerta.

Articolo 55 - 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. 51 comma 3 (e dell'art. 118, comma 11, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163), 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-contraente, la camera di commercio con la posizione antimafia, 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.

Articolo 56 - Sicurezza nei cantieri dei sub-appaltatori e sub-fornitori (rinvio)

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 adeguati e coordinati alla compresenza 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 57 - Richiami normativi in materia di sicurezza ed 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 "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto";
 - D.Lgs. 25 luglio 2006, n. 257 "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 "Norme per la sicurezza degli impianti";
 - D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "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 ad 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 ed 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 58 - Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)

1. L'esecutore è obbligato ad 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 durante la fase di scelta del contraente (gara).
2. L'esecutore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
 - c) Per recepire all'interno del Piano le lavorazioni offerte in sede di gara.
3. L'esecutore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente sulle proposte di modificazione od 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 si 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 si 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 59 - 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 60 - Piano di Sicurezza Sostitutivo (PSS)

<OMISSIS>

Articolo 61 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. Il Piano di Sicurezza di Coordinamento (PSC) ed 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. 72 (in forza di quanto previsto dall'art. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163). 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 di 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 (ove esistente) e per verificarne i contenuti minimi previsti dal Regolamento di cui all'art. 131, comma 1, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

DISCIPLINA DELLA REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA, ASSICURATIVA E PREVIDENZIALE

Articolo 62 - Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.) - Controlli e sanzioni

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. 38, comma 1, lettera i) del D.Lgs. 163/2006

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 ed 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 ed inadempimenti da parte dell'esecutore e dei Subappaltatori in relazione agli obblighi sopra indicati e non venissero sanate, tale fatto determina la risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 72, 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.

3. In particolare si individuano i seguenti casi di irregolarità accertata e conseguenti sanzioni:

a) posizione di non regolarità emersa a carico dell'esecutore riferita al momento dell'affidamento e prima della stipula del contratto: **si procederà alla revoca dell'aggiudicazione;**

b) situazione di non correttezza contributiva dell'esecutore che si determinino nel corso dell'esecuzione del contratto: **si procederà, a seconda della gravità dell'irregolarità riscontrata, con l'accantonamento fino a un massimo del 20% dell'importo del Certificato di Pagamento corrente e di quelli successivi ovvero, nei casi più gravi, alla totale sospensione dei pagamenti fino a quando non sarà accertata l'avvenuta regolarizzazione**, fatta salva la facoltà di risolvere il contratto in caso di reiterati o perduranti inadempimenti;

c) Posizione di non regolarità emersa a carico di Subappaltatore, riferita al momento dell'autorizzazione al subappalto: **si procederà con la revoca dell'autorizzazione al subappalto e si attuerà la sospensione del pagamento del 50% (del subappalto eventualmente già eseguito in opera) nel SAL.**

Articolo 63 - Sede contributiva

1. L'esecutore ha facoltà di accantonamento 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 di 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 64 - 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 e negli altri articoli del presente capitolato, gli oneri e gli obblighi specificati dal presente articolo.

2. L'esecutore con la sottoscrizione del contratto d'appalto dà atto che tutti gli oneri ed obblighi specificati nel presente articolo, oltre a quelli contenuti negli altri articoli del presente capitolato, sono stati tenuti in conto dall'esecutore nello stabilire i prezzi dei 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 dagli artt. 161 e 162 del D.P.R. n. 207/2010).

64.1 Obblighi generali dell'appaltatore

3. L'esecutore è tenuto:

1. ad eleggere ai sensi dell'art. 2 del D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145, il proprio domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio della Direzione Lavori ovvero, in subordine, presso gli uffici comunali, così come indicato all'art. 9 del presente capitolato. Ciò per l'intera durata dei lavori sino al collaudo

provvisorio.

2. a garantire, personalmente o attraverso il proprio legale rappresentante di cui all'art. 9, 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 ad eventuali emergenze od urgenze.

3. ad 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 ai sensi dell'art. 34, comma 3, non si presenti;

4. a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal Direttore dei Lavori, subito dopo la firma di questi;

5. 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 sottopostegli dal Direttore Lavori o dal Direttore Operativo.

6. Ai sensi dell'art. 34, comma 35 della Legge 17 dicembre 2012, n. 221, l'aggiudicatario deve rimborsare alla Stazione Appaltante le spese per la pubblicazione del bando di gara entro 60 giorni dall'aggiudicazione. Qualora la ditta aggiudicataria non abbia provveduto, alla data di sottoscrizione del contratto d'appalto, a rimborsare le spese di cui sopra, la stessa dovrà ottemperare a tale obbligo nel termine di legge sopra specificato. In caso di inadempimento, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di defalcare dal primo SAL da corrispondere all'appaltatore, l'importo delle spese di pubblicazione del bando maggiorate del 10% dell'importo stesso a titolo di penale; in alternativa la Stazione Appaltante potrà escutere la cauzione definitiva per la quota corrispondente all'importo delle spese da rimborsare incrementate del 10%.

64.2 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 risultino a tutti gli effetti eseguite a perfetta regola d'arte, esattamente conformi al progetto esecutivo approvato e alle migliorie offerte, 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 161 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207;

c) curare il coordinamento tra le sue 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 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 ed 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, ed 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 di 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 ed 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 ed 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 ad essa relativa comunque connesse direttamente od indirettamente all'esecuzione delle prestazioni contrattuali compreso il risarcimento dei danni di ogni genere ed il pagamento di 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 ai sensi dell'art. 167, comma 8, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 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;

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 od 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 ed 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 ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, al personale della Stazione Appaltante o da questa autorizzato ed 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 od 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 alla 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 ad 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 **€ 300** 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; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione Appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;

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 provvisionali, 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 ad 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 collaudazione 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.

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 deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad 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 od 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 ad 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 **300 €**;

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. L'esecutore deve 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, l'esecutore 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.

64.3 Obblighi specifici sulle maestranze

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

I) La documentazione di avvenuta denuncia degli enti previdenziali, assicurativi, ed infortunistici, ivi inclusa la Cassa Edile competente per territorio;

II) I 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.

6. 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 ed 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;
- numero di matricola.

in caso di mancanza di tale tesserino (per dimenticanza, smarrimento o altro) il lavoratore dovrà essere individuato attraverso un documento di identità.

Periodicamente ed 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.

– con cadenza mensile e comunque non oltre il 20 di ogni mese successivo, l'esecutore dovrà trasmettere 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.

– con cadenza quadrimestrale (a decorrere dalla data della “consegna lavori”), e all’atto di ogni SAL, l’esecutore dovrà comunicare 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.

– affinché l’INPS possa procedere al rilascio delle attestazioni di correttezza contributiva, ai sensi della Circolare n. 27 del 30 gennaio 1992, l’appaltatore dovrà trasmettere all’INPS medesima le dichiarazioni riguardanti l’effettuazione delle operazioni contributive.

64.4 Altri Obblighi

7. 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 ed opere provvisorie di qualsiasi genere e per ogni altra esigenza per l’esecuzione dei lavori.

8. È fatto divieto di installare pubblicità sulla recinzione e sull’edificio in costruzione. Tale prerogativa resta di esclusiva competenza della stazione appaltante.

Articolo 65 - 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 i materiali provenienti dalle 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 ad un prezzo da determinarsi ai sensi dell’art. 36, comma 3, del D.M. 19 aprile 2000, n. 145 ovvero provvedere al loro smaltimento ai sensi dell’art. 62.2 lett. u).

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. 68.

Articolo 66 - Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell’esecutore senza diritto di rivalsa:

a) le spese contrattuali nonché le spese ad 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 200, n. 145 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 si intendono I.V.A. esclusa.

DISCIPLINA DEGLI EVENTI IMPREVEDIBILI E PATOLOGICI DEL CONTRATTO

Articolo 67 - Sorpresa geologica e rinvenimenti imprevisti

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

imprevisti 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 ed alla sospensione totale o parziale dei lavori ai sensi dell'art. 159 del D.P.R. n. 207/2010 ed all'avvio delle iniziative finalizzate alla redazione della perizia di variante ai sensi del combinato disposto dell'art. 132 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e dell'art. 161 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.

3. Le sospensioni e le varianti di cui ai commi precedenti devono ritenersi legittime ad ogni effetto di legge.

4. Nel caso specifico di ritrovamenti archeologici troverà applicazione l'articolo seguente.

Articolo 68 - Ritrovamenti archeologici

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

2. Sotto il profilo contrattuale troverà applicazione l'art. 65, comma 2 e 3.

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

Articolo 69 - Eventi dannosi e danni dovuti a causa di forza maggiore

1. Ai sensi dell'art. 165, comma 2, del D.P.R. n. 207/2010 sono a carico dell'esecutore tutte le misure, compreso le opere provvisorie, 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. Ai sensi dall'art. 166 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 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 previsto dall'art. 139, comma 2, del D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554.

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 70 - 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. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163. 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. 140 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

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. 37, commi 18 e 19, del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.

Articolo 71 - Cessioni d'azienda, trasformazioni, fusioni e scissioni della società appaltatrice

1. Ai sensi dell'art. 116 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, 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 non abbia documentato il possesso dei requisiti di qualificazione previsti dal presente codice.

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 successive modificazioni.

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 72 - Risoluzione del contratto – obbligo di ripiegamento

72.1 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. 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, 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 nel Capitolato Speciale d'appalto e del presente contratto così come espressamente disciplinato dall'art. 23 del presente Capitolato;
- e) inadempimento accertato agli **ordini di servizio** impartiti dal Direttore Lavori relativi ai tempi ed 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 od 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 agli artt. 135 e 136 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.**

3. Qualora l'appaltatore non assolva agli obblighi previsti dall'art. 3 della Legge 13 agosto 2010, n. 136 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. 138 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, 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.

72.2 Obblighi di ripiegamento dell'appaltatore successivi alla risoluzione

8. Nel caso di risoluzione del contratto l'esecutore dovrà provvedere, ai sensi dell'art. 139 del D.Lgs.

12 aprile 2006, n. 163, 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 ed 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 113, comma 2, pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'esecutore di agire per il risarcimento dei danni.

Articolo 73 - 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:

a) affidando i lavori a norma dell'art. 140 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, 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;

b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:

1) 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;

2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;

3) 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 74 - Recesso

1. Ai sensi dell'art. 134 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, 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 75 - 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, ai sensi dell'art. 199 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.

2. Entro 7 (sette) giorni dal ricevimento della comunicazione di cui al comma 1, pervenuta a mezzo fax, 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 (vedi artt. 153 e 154 del D.P.R. n. 207/2010).

3. Qualora dal sopralluogo di cui al comma 2 sia constatata dal Direttore Lavori l'effettiva ultimazione delle opere, ivi comprese quelle di cui all'art. 44, 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, (pervenuta a mezzo fax o PEC), 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, da effettuarsi entro i termini di cui al successivo art. 76.

Articolo 76 - Termini per il collaudo (o per l'emissione del certificato di regolare esecuzione)

1. Ai sensi dell'art. 141 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e dell'art. 219 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 il **Certificato di Collaudo** deve essere emesso dall'organo di collaudo entro il termine perentorio di **sei mesi** dal certificato di ultimazione dei lavori.

2. Qualora a norma di legge non sia necessario il Certificato di Collaudo sarà redatto un **Certificato di Regolare Esecuzione** che, ai sensi dell'art. 141 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e dell'art. 237 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 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, all'esecutore ed 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 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 di cui all'articolo 82.

Articolo 77 - 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 od 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. Si dovranno tuttavia rispettare le condizioni ed i procedimenti prescritti dall'art. 230, commi 1 e 2, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.

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 di 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, a norma del comma 2 dell'art. 230 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, 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) ed 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 78 - Operazioni di collaudo

1. La verifica della buona esecuzione di un lavoro è effettuata attraverso gli accertamenti, i saggi ed 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) nei termini di cui all'art. 76.
2. All'organo di collaudo è riconosciuta la più totale libertà di procedere ad ogni verifica esso ritenga opportuna per il rilascio del Certificato di Collaudo (o il Certificato di Regolare Esecuzione).
3. Ultimate le operazioni di verifica sulla accettabilità dei lavori, l'organo di collaudo, qualora ritenga collaudabile l'opera provvede senza indugio ad emettere il Certificato di Collaudo (o il Certificato di Regolare Esecuzione) con i contenuti di cui all'art. 229 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.
4. 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 dell'art. 227 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.
5. Il Certificato di Collaudo, in forza dell'art. 141 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163 e dell'art. 229 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, ha carattere provvisorio ed 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.
6. 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 79 - 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 guardiania, 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 ed 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 ed 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, guardiania 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, guardiania e responsabilità civile verso terzi.

MODALITÀ DI RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE

Articolo 80 - Definizione delle controversie correlate ad aspetti tecnici o a fatti

1. Ai sensi dell'art. 164 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, qualora nel corso dei lavori insorgano delle contestazioni tra il Direttore Lavori e l'esecutore circa **aspetti tecnici** che possono 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 iscriverne 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 si 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 81 - Collegio Consultivo Tecnico (facoltativo)

1. Per opere o lavori di particolare complessità, su iniziativa del Responsabile Unico del Procedimento sentito l'esecutore, potrà essere costituito un Collegio Consultivo Tecnico formato da tre membri di comprovata esperienza tecnica nel campo delle opere oggetto del presente appalto. L'esecutore e la Stazione Appaltante, previo gradimento reciproco, designano un membro ciascuno; il terzo membro, con funzioni di Presidente, dovrà essere designato dai primi due e gradito da entrambe le parti.
2. Il Collegio ha il compito di fornire pareri non vincolanti per le parti e raccomandazioni tecniche allo scopo di completare l'opera nei tempi e secondo i costi contrattualmente previsti su problematiche di ordine tecnico afferenti questioni insorte nel corso dei lavori, sottopostegli da una delle parti, che deve inviare copia completa della relativa documentazione alla controparte.
3. Detti pareri e le relative raccomandazioni, espresse a maggioranza dei membri del Collegio, verranno comunicati per iscritto alle parti entro e non oltre il trentesimo giorno dalla data di ricevimento della documentazione.
4. Se attivato, il Collegio ha facoltà di esaminare qualsivoglia parere, istruzione, decisione, valutazione certificato o ordine di servizio del Direttore Lavori, in relazione alla questione insorta.
5. In nessun caso, il ricorso di una delle parti al Collegio può giustificare da parte dell'esecutore il fermo dei lavori che proseguiranno secondo quanto stabilito nel contratto e nei relativi allegati.
6. L'incarico dei membri del Collegio termina con il collaudo oppure in qualsiasi altro momento deciso di comune accordo tra le parti.
7. Le condizioni per la nomina dei membri del Collegio nonché le modalità di retribuzione e i relativi compensi e rimborsi verranno concordate dalle parti. Il compenso verrà ripartito tra la Stazione Appaltante e l'esecutore in parti uguali; il relativo onere sostenuto dall'esecutore si deve ritenere compreso e compensato sull'importo di cui all'articolo 2 del presente contratto.

Articolo 82 - Definizione delle controversie di natura economica

82.1 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 in misura sostanziale e in ogni caso non inferiore al dieci per cento dell'importo contrattuale, si applica il procedimento volto al raggiungimento di un accordo bonario, disciplinato dall'art. 240 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163.
2. Tale procedimento riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento del suo avvio, e può essere reiterato per una sola volta quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1.
3. Le parti hanno facoltà di conferire alla commissione il potere di assumere decisioni vincolanti, perfezionando, per conto delle stesse, l'accordo bonario risolutivo delle riserve.
4. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla sottoscrizione dell'accordo.
5. Le dichiarazioni e gli atti del procedimento non sono vincolanti per le parti in caso di mancata sottoscrizione dell'accordo bonario.
6. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse (art. 240-bis del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.).
7. L'importo complessivo delle riserve non può in ogni caso essere superiore al venti per cento dell'importo contrattuale.
8. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che, ai sensi dell'art. 52 del Regolamento, sono stati oggetto di verifica.

82.2 Controversie

9. Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto di appalto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui all'art. 240 del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, sono devolute all'autorità giudiziaria competente essendo esclusa la competenza arbitrale.

RIFERIMENTI NORMATIVI , REGOLAMENTARI E PROTOCOLLI

Articolo 83 - 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 si intende subordinato al rispetto delle seguenti leggi, regolamenti e norme che si intendono qui integralmente richiamate, conosciute ed accettate dall'Appaltatore:
 - a. **Codice dei contratti pubblici di lavori** di cui al Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i.;
 - b. **Legge fondamentale sulle Opere Pubbliche** del 20 marzo 1865, n. 2248 allegato F (per quanto non abrogato);
 - c. **Regolamento generale sui lavori pubblici** approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207;

- d. **Capitolato Generale di Appalto** approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145 (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. delle 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 della 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 SECONDA

MODALITA' DI ESECUZIONE E MISURAZIONE - SPECIFICHE DELLE PRESTAZIONI

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Articolo 84 - CONDIZIONI GENERALI D'ACCETTAZIONE

I materiali da impiegare per i lavori di cui all'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle Leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia e nel successivo apposito articolo; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio. In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione Lavori.

Tutti i materiali da impiegare nei lavori dovranno essere di ottima qualità: l'Appaltatore non potrà usare materiali che non siano stati preventivamente riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione Lavori.

Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione dei Lavori, l'Impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

I materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore, il quale non potrà per tale fatto pretendere compensi o indennità di sorta.

Comunque, se i materiali, i manufatti e gli apparecchi presentassero difetti di qualsiasi genere anche dopo la posa in opera, l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese alla loro rimozione e sostituzione.

In caso di inadempienza, si procederà d'ufficio a norma di quanto disposto nell'art. 136 del Codice dei Contratti.

In particolare, per i materiali impiegati si dovranno osservare le prescrizioni appresso riportate nonché le eventuali successive disposizioni che fossero emanate in materia:

- a) RR.DD. 16.11.1939:
 - n. 2229 - Norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice ed armato;
 - n. 2232 - Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione;
 - n. 2233 - Norme per l'accettazione dei materiali laterizi;
 - n. 2234 - Norme per l'accettazione dei materiali per pavimentazioni;
- b) Legge n. 595 del 26/05/1965 "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici";
- c) D.M. 03/06/1968 "Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi";
- d) D.M. 09/01/1996 "Norme tecniche per la esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche;
- e) D.M. 12/07/1999 "Regolamento recante norme per il rilascio dell'attestato di conformità per i cementi";
- f) D.M. 30/10/1912 "Norme e condizioni per l'accettazione dei legnami";
- g) Norma EN UNI 1401 - Tubi in PVC rigido per tubazioni di scarico di fluidi interrati;
- h) Norma UNI EN 1452 - Sistema di tubazioni di materia plastica PVC in pressione per adduzione acqua interrati;
- i) Norma UNI EN 545 - 2003 - Tubi raccordi e accessori in ghisa sferoidale e loro assemblaggi per condotte acqua;
- j) Norma UNI EN 969 - Tubi raccordi e accessori in ghisa sferoidale e loro assemblaggi per condotte gas;
- k) Norma UNI EN 598 - Tubi raccordi e accessori in ghisa sferoidale e loro assemblaggi per fognatura condotte gas;
- l) Norma ASTM D4184/82 - Specifiche per tubazioni fognarie costruite con resine termoindurenti rinforzate con fibre di vetro (PRFV);
- m) Norma UNI 13476 - Tubi in polietilene alta densità corrugato esternamente e parete liscia interna per tubazioni di scarico fluidi interrati;
- n) Norma UNI EN 10204 - Tubi in acciaio per condotte acqua potabile e gas metano;
- o) Norma UNI EN 1555 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibile;
- p) Norma UNI 12201 - Tubi in polietilene alta densità per condotte acqua potabile interrati;
- q) D.M. Lavori Pubblici del 12/12/1985 Norme tecniche relative alle tubazioni;

- r) D.M. 06/04/2004, n. 174 "Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano.

In relazione a quanto prescritto nel presente articolo, l'Impresa è obbligata a prestarsi in ogni tempo, a richiesta della Direzione Lavori, alle prove dei materiali e delle apparecchiature impiegati o da impiegare presso gli Istituti di prova o le fabbriche che verranno debitamente indicati.

Le spese relative ai saggi per l'esecuzione delle prove di materiali sono a totale carico dell'Impresa, mentre le spese per gli accertamenti di laboratorio sono a carico dell'Azienda secondo quanto disposto dagli art. 224 del Regolamento di Esecuzione.

Dei campioni, il cui prelievo sarà eseguito in contraddittorio, potrà essere ordinata la conservazione presso l'Ufficio della Direzione Lavori.

Nell'eventualità che i lavori vengano temporaneamente sospesi nell'attesa di regolare certificazione di prove in corso da parte dei vari organi competenti, l'Appaltatore non potrà accampare alcun diritto o pretendere indennizzi di sorta, ma solamente richiedere, nel caso che il tempo di attesa risulti considerevole, una proroga sul tempo di ultimazione dei lavori, la cui concessione è ad insindacabile giudizio dell'Azienda.

Nel caso in cui l'Impresa fornisca i materiali e le prove previste diano risultati non conformi a quanto previsto dalle norme, l'Impresa dovrà provvedere alla sostituzione immediata del materiale fornito e alla rimozione del materiale qualora esso fosse stato nel frattempo collocato in opera

Le principali caratteristiche dei materiali da adottare dovranno essere quelle indicate al successivo articolo .

Articolo 85 - PRESCRIZIONI RELATIVE AI MATERIALI

Con riferimento a quanto stabilito nell'articolo precedente, i materiali da impiegare nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti definiti nell'elenco descrittivo delle varie categorie dei lavori, nonché ai requisiti di seguito fissati per i materiali fondamentali. E' facoltà della Direzione Lavori rifiutare quei materiali che non provengono da produttori di elevata capacità e serietà.

a) MATERIALI PER OPERE MURARIE.

01-Acqua:

l'acqua per l'esecuzione dei lavori e per le prove delle tubazioni dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche e materie terrose, non contenere cloruri e solfati in percentuali dannose e non essere aggressiva impurità dannose, oli, acidi, alcali, materia organica, frazioni limo-argillose e qualsiasi altra sostanza nociva. In caso di dubbio sulla sua qualità l'acqua andrà testata secondo la norma UNI EN 1008.

02 - Leganti idraulici:

dovranno corrispondere alle Norme C.N.R. per l'accettazione dei leganti idraulici - edizioni 1952 e 1961, alle Norme C.N.R. per l'accettazione delle pozzolane e dei materiali a comportamento pozzolanico - edizione 1952 e alle norme del D.M. 03.06.1968 (Requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi). Saranno impiegati i cementi, elencati nella norma UNI ENV 197-1, che dovranno rispondere ai requisiti previsti dalla L. 595/65. Ai fini dell'accettazione, prima dell'inizio dei lavori, i cementi utilizzati dovranno essere controllati e certificati come previsto dal DPR 13/9/93 n. 246 e dal D.M. 12/07/93 n. 314. Tale certificazione sarà rilasciata dall'Istituto Centrale per la Industrializzazione e la Tecnologia Edilizia (I.C.I.T.E.), o da altri organismi autorizzati ai sensi del D.M. 12/07/93 n. 314. Con riferimento alle classi dei calcestruzzi si potrà adottare il cemento Portland o Pozzolanico tipo R-325 o R-425. Il dosaggio di cemento dovrà essere fatto a peso. Non sarà permesso mescolare fra di loro diversi tipi di cemento e per ciascuna struttura si dovrà impiegare un unico tipo di cemento. I materiali dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno ben riparati dall'umidità e dovranno trovarsi al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione.

03 - Pietra naturale, ghiaia, pietrisco e sabbia:

per la composizione di malte e calcestruzzi dovranno provenire esclusivamente da cave idonee e preventivamente accettate dalla D.L. . Gli elementi dovranno essere non gelivi, privi di parti friabili, polverulente o terrose e di sostanze comunque nocive ai conglomerati. Il pietrisco dovrà essere in pezzi di grossezza pressoché uniforme, con i lati compresi fra cm 1 e 5 per le murature di calcestruzzo ordinario di spessore superiore a cm 20. Per le opere in c.a. s'impiegherà pietrischetto o ghiaia di dimensioni appropriate agli spessori dei getti e all'ingombro delle armature. La sabbia non dovrà avere grani di dimensioni superiori a mm 5. Per i calcestruzzi si adotterà sabbia con prevalenza di grani grossi e medi. Per la formazione delle malte per intonaci la sabbia dovrà essere passata al setaccio con fori

circolari di mm 2. La D.L. potrà peraltro in ogni caso dare specifiche prescrizioni sulla granulometria degli inerti senza che per ciò l'Impresa possa pretendere particolari compensi.

04 - Laterizi:

i laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi genere dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al R.D. 16.11.1939, n. 2233 ed alle norme UNI vigenti. I mattoni pieni per uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza (salvo diverse proporzioni dipendenti dall'uso locale), di misure e caratteristiche costanti; dovranno presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza alla compressione non inferiore a 100 kg/cmq. I mattoni forati, le volterrane ed i tavelloni dovranno presentare una resistenza alla compressione di almeno 16 kg/cmq di superficie totale compressa.

05 - Manufatti di cemento:

tubi, pozzetti, cassette, botole, moduli, ecc. dovranno essere fabbricati con apposite forme tali da non presentare sbavature o screpolature, d'impasto idoneo rispetto all'uso, saranno muniti di sagomatura tale da poter consentire l'accoppiamento in serie.

06 - Conglomerati cementizi o calcestruzzi:

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso, l'appaltatore dovrà rispettare strettamente il contenuto delle seguenti norme tecniche:

- D.M. 14 gennaio 2008, "Norme Tecniche per le Costruzioni";
- Circ. 02 febbraio 2009, n. 617 -Istruzioni per l'applicazione delle "Norme Tecniche per le Costruzioni"-;
- L. 5 novembre 1971, n. 1086, "Norma per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica".

Per le opere ricadenti in zona sismica, l'Impresa dovrà inoltre attenersi alle prescrizioni contenute nelle seguenti norme tecniche:

- L. 2 febbraio 1974, n. 64, "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".

L'Impresa è tenuta a sottoporre preventivamente alla approvazione della Direzione Lavori la composizione degli impasti ed a concordare con essa durante il lavoro le eventuali variazioni necessarie che, comunque, non potranno costituire motivo per l'Impresa di richiesta di sovrapprezzo. Inoltre dovranno presentare, a seconda della loro qualità, i requisiti che seguono.

a) Inerti:

saranno costituiti da inerti naturali fini (sabbia) con dimensione massima dei grani non superiori a 5 mm e di inerti grossi con dimensione non inferiore a 5 mm. La dimensione massima degli inerti grossi sarà quella indicata dalla tabella delle classi dei calcestruzzi e dovrà essere commisurata alle caratteristiche granulometriche della carpenteria del getto e all'ingombro delle armature.

Gli inerti per i calcestruzzi e malte dovranno possedere i requisiti fissati nel R.D. 16/11/1939 n. 2229, D.M. 01/11/1959 n. 1363 ed altresì rispondere alle caratteristiche fissate nelle già menzionate "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche" del D.M. 14 febbraio 1992 e D.M. 09/01/1996.

L'inerte fine dovrà essere costituito da sabbia naturale opportunamente selezionata e libera da particelle scagliose. L'inerte grosso dovrà essere costituito da ghiaia naturale o pietrisco proveniente dalla frantumazione di adatto materiale roccioso. In ogni caso tutti gli inerti forniti dall'Impresa saranno soggetti all'approvazione del D.L. che potrà sottoporli a spese dell'Impresa a tutte le prove che riterrà opportune. E' assolutamente vietato l'uso di inerti di origine marina.

b) Cemento:

vale quanto già descritto per i leganti idraulici.

c) Acqua:

vale quanto già descritto sopra.

d) Additivi, Betoncini e Malte Speciali:

allo scopo di modificare le proprietà del calcestruzzo in modo da migliorare e rendere più facile ed economica la sua posa in opera, rendere le sue prestazioni più adatte all'opera da eseguire, verrà fatto uso di additivi. Gli additivi da impiegarsi nei calcestruzzi potranno essere: fluidificanti; acceleranti o ritardanti di presa; impermeabilizzanti. Per i calcestruzzi di massa i betoncini e le malte speciali da impiegarsi potranno essere del tipo: a stabilizzazione volumetrica; sigillante espansivo; per intonaci reoplastici. Inoltre si potranno utilizzare malte, betoncini e boiacche da iniezione per riparazioni e consolidamenti. Gli additivi dovranno essere conformi alle specifiche UNI o ad altre specifiche applicabili. Dovranno essere usati dietro esplicita disposizione del D.L., seguendo le istruzioni della casa produttrice per quanto riguarda dosature e modalità d'impiego. Il produttore deve inoltre garantire la qualità e la costanza di caratteristiche dei prodotti finiti. Il produttore di additivi dovrà mettere a disposizione, su

richiesta, propri tecnici qualificati e specializzati nell'impiego degli additivi, per la risoluzione dei vari problemi tecnici connessi all'impiego degli stessi, in relazione alla migliore esecuzione delle opere.

e) Acciaio per cemento armato:

non si devono porre in opera armature ossidate, corrose, recanti difetti superficiali, che ne riducano la resistenza o ricoperte da sostanze che possano ridurne sensibilmente l'aderenza al conglomerato cementizio. L'acciaio tondo sagomato ad alta resistenza (compreso quello adoperato per le reti elettrosaldate) per cemento armato del tipo Fe B 44K dovrà avere le caratteristiche e le modalità di impiego degli acciai ad aderenza migliorata dettate dal D.M. 09/01/1996 riguardanti le norme per l'esecuzione delle strutture in conglomerato cementizio armato.

07 - Materiali ferrosi:

i materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie o da qualsiasi altro difetto (apparente o latente) di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal D.M. 29/02/1908, modificato dal R.D. 15/07/1925, ed alle norme UNI vigenti. Inoltre dovranno presentare, a seconda della loro qualità, i requisiti che seguono.

a) Ferro:

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

b) Acciaio trafilato o laminato:

tale acciaio, nelle varietà dolce (cosiddetto ferro omogeneo), semiduro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature e di altre soluzioni di continuità. In particolare dovrà essere saldabile e alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente granulare.

c) Acciaio fuso in getti:

l'acciaio in getti per profilati di acciaio e lamiere per opere di carpenteria dovranno essere fabbricati con acciaio avente qualità non inferiore al tipo FE 38/B, semi-calmato UNI 7070/72, secondo profili, dimensioni e tolleranze riportate nella norma UNI 3897. Per la zincatura dovranno essere rispettate le prescrizioni della norma UNI 5744-66 (Lamiere sottili di acciaio non legato, zincato per immersione a caldo: qualità o tolleranze). Tutti i materiali saranno conformi alle norme di cui alla legge 05/11/1971, n. 1086 ed alle prescrizioni tecniche di cui al D.M. 16.06.1976; in mancanza, saranno accettate le norme ACAI-CNR- 10011-10012 del 1972. Elettrodi: classe 4^h/B (UNI 5132) corrispondenti al V gruppo B NUFE. Filo per saldature: MAG in acciaio al carbone 37+42.

d) Metalli vari:

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

08 - Legnami:

i legnami di qualunque essenza, da impiegare in opere stabili o provvisorie, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di legge ed alle norme UNI vigenti; essi saranno della migliore qualità nell'ambito della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati. Il tavolame dovrà essere ricavato da travi già dritte affinché le fibre non vengano tagliate dalla sega e si ritirino nelle connessioni.

b) MATERIALI PER LAVORI STRADALI:

01 - Pietrisco, pietrischetto, graniglia:

oltre ad avere le caratteristiche riportate precedentemente al paragrafo "a) Materiali per opere murarie" dovranno essere formati da elementi aventi più facce a spigoli vivi di grossezza pressoché uniforme, con le seguenti pezzature: pietrisco da mm 40 a 71, per massicciate all'acqua cilindrate; pietrisco da mm 25 a 40 per l'esecuzione di ricariche di massicciate; pietrischetto da mm 15 a 25 oppure da mm 10 a 15 rispettivamente per l'esecuzione di ricariche di massicciata e per conglomerati bituminosi; graniglia da mm 5 a 10 oppure da mm 2 a 5 rispettivamente per conglomerati bituminosi e tappeti bitumati.

02 - Ghiaia vagliata:

dovrà provenire (tout-venant) da cave fluviali ed essere costituita da un miscuglio di sabbia e ghiaia derivanti da rocce non gelive, di natura compattata e resistente, con esclusione di qualsiasi materiale eterogeneo o comunque dannoso per l'impiego a cui è destinato. Dovrà inoltre risultare ben assortita nei suoi componenti con esclusione degli elementi litici non passanti al vaglio di mm 25 e con percentuale di sabbia compresa tra il 40% ed il 60% in volume del miscuglio.

03 - Sabbia o sabbione o sabbia fine riciclata:

per rinterrare le tubazioni dovrà essere viva e provenire esclusivamente da cave idonee e preventivamente accettate dalla D.L. . Gli elementi dovranno essere non gelivi, privi di parti friabili, polverulente, terrose, argillose, essente da salsedine o da sostanze organiche. La qualità dovrà essere prevalentemente silicea, di grana omogenea, stridente al tatto ed avere un'umidità compatibile con l'impiego a cui è destinata. La D.L. si riserva insindacabilmente l'accettazione o meno del materiale prima della sua posa in opera.

04 - Stabilizzato calcareo o materiale arido o inerte da riciclo:

dovrà provenire esclusivamente da cave idonee e preventivamente accettate dalla D.L. . Deve essere ricavato per frantumazione da pietre, rocce calcaree sane oppure da inerti recuperati; resistenti, dure, compatte, non friabili, non gelive, non marnose, non alterabili; deve comunque essere scevro da sostanze terrose, da salsedine, da residui argillosi e rispondenti alla normativa vigente. La granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti e garantire un buon potere legante. Di norma si prescriverà l'uso di stabilizzato di granulometria medio/piccola, comunque la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i cm 4. La D.L. potrà peraltro in ogni caso dare specifiche prescrizioni sulla granulometria degli inerti senza che per ciò l'Impresa possa pretendere particolari compensi.

05 - Misto cementato:

dovrà essere realizzato con impasto di cemento (vedi leganti idraulici), dosato secondo le indicazioni della D.L. , con sabbia e pietrisco oppure stabilizzato calcareo, bagnato col quantitativo di acqua strettamente necessario a far sì che gli ingredienti risultino ben miscelati. Non è consentito il mescolamento di cementi diversi per tipo, classe di resistenza o provenienza. Il cemento e le aggiunte dovranno essere adeguatamente protetti dall'umidità atmosferica e dalle impurità. La D.L. potrà peraltro in ogni caso dare specifiche prescrizioni sulla granulometria degli inerti e sulle esatte modalità di realizzazione dell'impasto senza che per ciò l'Impresa possa pretendere particolari compensi.

06 - Pietre naturali:

dovranno in genere provenire da cave di rocce non gelive, di natura compatta e resistente (con esclusione del "cappellaccio" di cava e dei massi "erratici"), dovranno risultare di composizione omogenea, essere esenti da intercessioni di corpi estranei, da piani di sfaldamento, da venature e da screpolature; inoltre, dovranno avere dimensioni e lavorazioni adatte al loro particolare impiego e corrispondere alle caratteristiche prescritte dalle rispettive voci di Elenco prezzi.

In particolare:

- i cubetti di porfido per pavimentazioni stradali o di marciapiedi dovranno corrispondere alle norme del C.N.R. edizione 1954 e successivi aggiornamenti;
- le pietre da taglio per lastricati, cordonate, pezzi speciali, ecc. dovranno provenire dalle migliori cave nazionali, essere di perfetta lavorabilità e corrispondere alle particolari prescrizioni esecutive che saranno impartite, caso per caso, dalla D.L. , la quale si riserva il diritto di contrassegnare, nelle parti a vista, gli elementi da scartare, anche se già posti in opera, senza che per questo l'Appaltatore possa reclamare indennizzo alcuno.

07 - Bitumi ed emulsioni bituminose:

dovranno soddisfare i requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" Caratteristiche per l'accettazione Norme tecniche C.N.R. n. 68/1978; Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali. Norme tecniche C.N.R. n. 3/1958.

c) MATERIALI PER FOGNATURE:

01 - Tubi e pezzi speciali in PVC per condotte a gravità:

i tubi e i pezzi speciali in PVC dovranno essere idonei al trasporto di acqua reflua conformemente alle prescrizioni del D.M. n. 174 del 06/04/2004.

I tubi saranno ricavati per estrusione e dovranno essere esenti da qualsiasi difetto e corrispondere alle prescrizioni di qualità, fabbricazione e prove delle norme EN UNI 1401 per condotte di scarico interrate non in pressione, con classe di rigidità anulare SN 8 (8kN/mq). I tubi dovranno essere contrassegnati dal marchio di conformità I.I.P. dell'Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI), gestito dall'Istituto Italiano dei Plastici. I pezzi speciali (curve, manicotti, TE, riduzioni, ecc.) in PVC devono assicurare almeno le stesse prestazioni garantite dal tubo sulla quale saranno inseriti, salvo diversa indicazione della D.L. . La configurazione geometrica dei pezzi speciali deve corrispondere: per gli spessori ai calcoli di dimensionamento; per i diametri di estremità a quelli dei tubi di corrispondente diametro nominale. La fornitura delle tubazioni dovrà essere accompagnata dai certificati di prova indicati dalle norme UNI e da quelli di tenuta idraulica rilasciati dalla casa costruttrice.

02 - Tubi e pezzi speciali in polietilene per condotte a gravità:

i tubi e i pezzi speciali in polietilene ad alta densità (PEAD) dovranno essere co-estrusi a doppia parete, liscia internamente di colore bianco e corrugata esternamente di colore nero, per condotte di scarico

interrate non in pressione, con classe di rigidità anulare SN 8 (8kN/mq), secondo le indicazioni della D.L., in conformità alla norma Europea UNI 13476 tipo B certificato dal marchio 'IP' rilasciato dall'IIP (Istituto Italiano dei Plastici), controllato secondo gli standard ISO. La giunzione sarà effettuata mediante kit composto da un manicotto in PEAD ottenuto per stampaggio ad iniezione per collegamento di condotte di scarico interrate prodotte in conformità alla norma UNI 10968 tipo B, e da due guarnizioni mono labbro in EPDM ottenute per stampaggio ad iniezione, conforme alla norma Europea EN 681-1, oppure mediante saldatura a testa. Il tubo dovrà recare le marcature previste secondo la norma UNI 10968. I pezzi speciali (curve, manicotti, TE, riduzioni, ecc.) in PEAD devono assicurare almeno le stesse prestazioni garantite dal tubo sulla quale saranno inseriti. La configurazione geometrica dei pezzi speciali deve corrispondere: per gli spessori ai calcoli di dimensionamento; per i diametri di estremità a quelli dei tubi di corrispondente diametro nominale. La fornitura delle tubazioni dovrà essere accompagnata dai certificati di prova indicati dalle norme UNI e da quelli di tenuta idraulica rilasciati dalla casa costruttrice.

03 - Tubi e pezzi speciali in polietilene PEAD per fluidi in pressione:

dovranno essere fabbricati per estrusione con resine derivate dalla polimerizzazione dell'etilene opportunamente stabilizzato con nero-fumo (2% in massa). Valore della tensione al punto di snervamento: 15 Kg/mm². Il suddetto materiale sarà comunque conforme alle norme UNI 12201 per tubi ad alta densità. Pressione di esercizio PN 6, PN10 e comunque secondo le indicazioni della D.L.. I tubi dovranno essere contrassegnati dal marchio di conformità I.I.P. dell'Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI), gestito dall'Istituto Italiano dei Plastici. I pezzi speciali (curve, manicotti, TE, riduzioni, ecc.) in PEAD devono assicurare almeno le stesse prestazioni garantite dal tubo e, in particolar modo, avere una classe PN uguale o superiore a quella della tubazione sulla quale saranno inseriti. La configurazione geometrica dei pezzi speciali deve corrispondere: per gli spessori ai calcoli di dimensionamento; per i diametri di estremità a quelli dei tubi di corrispondente diametro nominale, essi potranno essere di tipo per saldatura di testa, elettrosaldabili o meccanico a compressione. La fornitura delle tubazioni dovrà essere accompagnata dai certificati di prova indicati dalle norme UNI e da quelli di tenuta idraulica rilasciati dalla casa costruttrice.

04 - Tubi e pezzi speciali in resina termoindurente rinforzati con fibre di vetro (PRFV) per condotte a gravità:

i tubi e i pezzi speciali in resina termoindurente rinforzata con fibre di vetro (PRFV) devono essere costruiti con i prodotti idonei per il convogliamento di acque reflue. Le tubazioni dovranno essere conformi alle norme UNI 9032-9033 di classe "C", tubo in aggregato, ottenuto per avvolgimento ("Filament Winding"), nel quale, oltre alle fibre di vetro di rinforzo, nella parete è incorporata una certa quantità di sabbia. Per tutte le caratteristiche dimensionali (diametri, spessori, lunghezze) e rispettive tolleranze, se non diversamente specificato nel presente capitolato, valgono quanto stabilito nella norma UNI 9032. Le tubazioni devono essere verificate secondo le prescrizioni delle standard AWWA C950-95 e AWWA Manual M45, utilizzando i coefficienti di sicurezza previsti nelle norme UNI 9032 e ipotizzando comunque una depressione massima di 0.5 Bar anche se le condizioni di progetto non prevedono il funzionamento sino a tale valore di depressione. I tubi della classe "C" così come definita dalla norma UNI 9032, devono essere tubi monoparete rinforzati con fibre di vetro prodotti su mandrino interno per avvolgimento di fili continui (e con l'aggiunta d'inerti silicei incorporati nel solo strato meccanico resistente per la sola classe "C"). In nessun caso sono ammessi rinforzi strutturali localizzati. Tutti i manufatti nell'impiego acquedottistico dovranno essere sottoposti ad un trattamento di post-polimerizzazione. La parete delle tubazioni prodotte su mandrino per avvolgimento di fili dovrà essere costituita da tre strati, perfettamente aderenti uno all'altro, che formano un unico elemento strutturale. Deve essere costituito da filamenti continui di vetro (roving) di vetro "E", impregnati di resina, avvolti elicoidalmente (tecnologia "Filament Winding") in lamine di uniforme spessore e densità, secondo angolazioni predeterminate, tali da garantire caratteristiche meccaniche circonferenziali ed assiali conformi alle esigenze progettuali (comunque non superiore a 60°) per tutto lo spessore meccanico resistente della parete del tubo pari a 5 KN/mq. Questo strato, quando è polimerizzato, dovrà essere privo di difetti di lavorazione, nei limiti di quanto specificato dalle prescrizioni del collaudo a vista e secondo le normative UNI 9032-9033. I tubi inoltre devono essere dimensionati in modo che nelle condizioni d'esercizio si abbia un coefficiente di sicurezza di almeno 2 al collasso della sezione trasversale per instabilità elastica. La designazione del singolo tubo in PRFV deve comprendere come minimo: il diametro nominale DN; rigidità specifica trasversale; data di produzione; marchio di fabbrica. Nella giunzione a bicchiere, un'estremità del tubo, deve avere l'apposita scanalatura per l'alloggiamento dell'anello elastomerico di tenuta. La giunzione polimerizzata deve essere realizzata mediante accoppiamento maschio - femmina o di testa, riportando sulla parte esterna della giunzione uno strato di vetroresina tale da garantire alla giunzione le stesse caratteristiche meccaniche e di tenuta del corpo della tubazione. Le guarnizioni elastomeriche ad anello toroidale devono essere in gomma sintetica

(EPDM,) con durezza Shore A compresa fra 65 e 70. I pezzi speciali (curve, diramazioni a TE, riduzioni, raccordi, ecc.) in PRFV devono assicurare almeno le stesse prestazioni garantite dal tubo e, in particolar modo, avere una classe (PN) uguale o superiore a quella della tubazione sulla quale saranno inseriti. La configurazione geometrica dei pezzi speciali deve corrispondere: per gli spessori ai calcoli di dimensionamento; per i diametri di estremità a quelli dei tubi di corrispondente diametro nominale. La fornitura delle tubazioni dovrà essere accompagnata dai certificati di prova indicati dalle norme UNI e da quelli di tenuta idraulica rilasciati dalla casa costruttrice.

05 - Tubi comuni in cemento senza bicchiere:

i tubi in calcestruzzo di cemento per condotti devono essere di spessore e lunghezza costante, rettilinei, ben stagionati e compatti, con la superficie interna liscia e di sufficiente impermeabilità. I bordi e la superficie devono essere privi di rotture, scheggiature e screpolature. Il calcestruzzo impiegato per la confezione deve essere assimilato alla categoria R'bk 200. L'armatura metallica sarà tale da garantire la più assoluta sicurezza per le condizioni di impiego della tubazione.

06 - Chiusini e griglie in ghisa:

devono essere di produzione di primarie ditte e di tipo preventivamente approvato dalla D.L. e dovranno essere conformi alla norma UNI EN 124. La ghisa deve essere priva di qualsiasi difetto di fusione che possa menomare la resistenza e l'uso. Le caratteristiche di finitura devono essere accurate. Il coperchio dei chiusini deve portare l'indicazione "FOGNATURA". In modo particolare si prescrive che:

- le superfici di appoggio del coperchio con il telaio siano lavorate in modo che il piano di contatto sia perfetto e non si verifichi alcun traballamento;
- il coperchio sia allo stesso livello del telaio, non essendo tollerata alcuna differenza di altezza fra i due pezzi;
- il gioco tra coperchio e telaio non sia inferiore al 4% né superiore al 15% di quello prescritto;

Il chiusino dovrà essere solidamente appoggiato ed ancorato alle strutture in calcestruzzo, progettato per un carico di prova rispondente alla distinta sotto riportata:

- | | |
|---|-----------------------|
| - su strade statali e provinciali, aree con intenso traffico di scorrimento | 400 KN (classe D400); |
| - su strade comunali e private a circolazione normale | 400 KN (classe D400); |
| - su banchine di strade pubbliche e parcheggi | 250 KN (classe C250); |
| - su marciapiedi e zone con traffico pedonale | 125 KN (classe B125). |

Per carico di prova s'intende quel carico che provoca la prima fessurazione del materiale del chiusino.

Su ogni chiusino o griglia dovrà essere indicato, la classe del carico che può sopportare come sopra descritto.

07 - Scatolari prefabbricati in calcestruzzo armato:

devono essere altamente resistenti ai solfuri, turbo vibro compressi a sezione interna rettangolare o quadrata, con armatura idonea e sistema di giunzione. I manufatti dovranno essere costruiti in conformità alla normativa vigente e alle Norme DIN per carichi stradali di prima categoria con ricoprimento minimo di cm 50 dall'estradosso superiore.

08 - Altri materiali:

eventuali materiali, apparecchiature, pezzi speciali e simili non contemplati nel presente articolo, che fosse necessario porre in opera, dovranno essere della qualità migliore presente sul mercato e dei tipi attualmente in uso presso l'Azienda; essi comunque dovranno essere ritenuti idonei a giudizio insindacabile della Direzione Lavori.

d) MATERIALI PER GASDOTTI E ACQUEDOTTI:

01 - Tubi e pezzi speciali in acciaio per gas:

i tubi con estremità per saldatura di testa saranno di acciaio non legato e conformi al Decreto del Ministero degli Interni del 24.11.1984. I tubi saranno eseguiti secondo la norma UNI EN 10224 in acciaio Fe 35 fino al De 219,1 mm ed in acciaio Fe 42 De 273 mm per diametri superiori. I tubi per gas saranno forniti grezzi all'interno ed avranno all'esterno un rivestimento del tipo "pesante", costituito come quelli per le tubazioni idriche. La fornitura delle tubazioni dovrà essere accompagnata dai certificati di prova indicati dalle norme UNI vigenti, rilasciati dalla casa costruttrice. Le curve usate nei cambiamenti di direzione saranno di tipo stampato a 90° - serie ISO - DIMA 35 raggio = 1,5, per saldature di testa.

02 - Tubi e pezzi speciali in acciaio per acquedotti:

i tubi di acciaio con estremità per saldatura a bicchiere possono essere di due tipi: senza saldature o saldati. I tubi saldati, prima della loro accettazione, dovranno essere sottoposti nell'officina della fabbrica produttrice alle prove di pressione interna o comportamento del materiale a trazione (osservando scrupolosamente le modalità prescritte nelle norme UNI EN 10224) ed alle prove di schiacciamento o comportamento del materiale a flessione: a cura della Ditta produttrice dei tubi dovrà essere rilasciato un certificato attestante le prove effettuate. Per i tubi senza saldature valgono le stesse norme UNI EN 10224; anche per questi tubi debbono essere effettuate in officina le prove di cui sopra. Qualora la

Direzione Lavori intenda partecipare a prove di collaudo in officina dei tubi di qualsiasi tipo, dei pezzi speciali e degli organi di manovra, tutte le relative spese rimarranno a carico dell'Appaltatore. Le pareti in acciaio dovranno essere bitumate internamente con emulsione bituminosa. La protezione esterna sarà assicurata da un rivestimento bituminoso tipo "pesante". Tale rivestimento esterno verrà realizzato applicando sui tubi una pellicola di bitume ed uno strato protettivo isolante di adeguato spessore di miscela bituminosa; l'armatura sarà costituita da due strati, l'uno di feltro e l'altro di tessuto di vetro, impregnati con la stessa miscela bituminosa; alla fine verrà applicata una finitura con latte di calce. Il rivestimento deve assicurare un'adeguata resistenza elettrica in ogni punto e risultare elettricamente continuo; a tale fine l'Appaltatore dovrà effettuare completo controllo mediante apposito detector tarato a 12.000 volt, provvedendo a sua cura e spese ad integrare in opera il rivestimento dove necessario; resta ferma la facoltà del personale incaricato dalla Stazione Appaltante di effettuare direttamente misure elettriche del rivestimento anche con proprie apparecchiature. La fornitura delle tubazioni dovrà essere accompagnata dai certificati di prova indicati dalle norme UNI e da quelli di tenuta idraulica rilasciati dalla casa costruttrice. Le curve usate nei cambiamenti di direzione saranno di tipo stampato a 90° - serie ISO - DIMA 35 raggio = 1,5, per saldature di testa.

03 - Tubi e pezzi speciali in polietilene alta densità (PEAD) per acquedotti in pressione:

dovranno essere fabbricati per estrusione con resine derivate dalla polimerizzazione dell'etilene opportunamente stabilizzato con nero-fumo (2% in massa). Valore della tensione al punto di snervamento: 15 Kg/mm². Il suddetto materiale sarà comunque conforme alle norme UNI EN 12201 per tubi ad alta densità. Pressione di esercizio PN 16 o PN 25 e comunque secondo le indicazioni della D.L.. I tubi dovranno essere contrassegnati dal marchio di conformità I.I.P. dell'Ente Nazionale Italiano di Unificazione (UNI), gestito dall'Istituto Italiano dei Plastici. I pezzi speciali (curve, manicotti, TE, riduzioni, ecc.) in PEAD devono assicurare almeno le stesse prestazioni garantite dal tubo e, in particolar modo, avere una classe PN uguale o superiore a quella della tubazione sulla quale saranno inseriti. La configurazione geometrica dei pezzi speciali deve corrispondere: per gli spessori ai calcoli di dimensionamento; per i diametri di estremità a quelli dei tubi di corrispondente diametro nominale, essi potranno essere di tipo per saldatura di testa, elettrosaldabili o meccanico a compressione. La fornitura delle tubazioni dovrà essere accompagnata dai certificati di prova indicati dalle norme UNI e da quelli di tenuta idraulica rilasciati dalla casa costruttrice.

04 Tubi e pezzi speciali in ghisa sferoidale per acquedotti:

i tubi in ghisa sferoidale dovranno essere conformi alle norme UNI EN 545/95 ed ISO 2531, con giunto rapido, classe di spessore K9, rivestimento interno in malta cementizia di alto forno centrifugata per acqua potabile, rivestimento esterno in zinco o in lega di zinco alluminio 400 gr/m² e giunto a bicchiere con guarnizione in elastomero. I pezzi speciali (curve, manicotti, TE, riduzioni, tazze, imbocchi, ecc) devono assicurare almeno le stesse prestazioni garantite dal tubo ed in particolar modo, avere una classe PN uguale o superiore a quella della tubazione sulla quale saranno inseriti. La fornitura delle tubazioni dovrà essere accompagnata dai certificati di prova indicati dalle norme UNI e da quelli di tenuta idraulica rilasciati dalla casa costruttrice.

05 - Saracinesche:

le saracinesche saranno delle migliori qualità, di accuratissima lavorazione, a vite interna, dei tipi adottati attualmente dall'AST (Ditte PONT A MOUSSON; KSB; HAWLE; ERHARD; ecc.). Il corpo sarà ovale, per acqua fredda, in ghisa sferoidale a tenuta primaria ottenuta per compressione elastica fra un cuneo gommato a profilo curvilineo con sezione ad "X" ed una sede a generatrici rettilinee. Tenuta della testata mediante collegamento privo di bulloneria o con bulloneria protetta da corrosione con materiale sigillante. Tenuta secondaria sull'albero mediante pacchetto di o-rings in alloggiamento di nylon sostituibile in esercizio con valvola aperta. Corpo, cappello e nucleo dell'otturatore in ghisa sferoidale GS ISO 500.7; albero e bulloneria (se presente) in acciaio inox AISI 316. Madrevite in bronzo alluminoso. Trattamento integrale con smalto epossidico atossico, spessore 150 micron con posa elettrostatica. Foratura flange UNI 2223/29 PN 16 (o PN 10 se da accoppiare a vecchie flange già interrate ed aventi questa foratura). Complete di volantino di manovra. Durante le prove le saracinesche non dovranno presentare perdite e trasudamenti. Le saracinesche manomesse per interventi resisi necessari in seguito alle prove di collaudo dovranno essere rimontate e rese funzionanti a spese dell'Impresa.

06 - Valvole a farfalla:

le valvole saranno delle migliori qualità, di accuratissima lavorazione, dei tipi adottati attualmente dall'AST (Ditte PONT A MOUSSON; VAG; WITZEL; ERHARD; ecc.). Il corpo sarà in ghisa sferoidale, componenti in plastica e gomma a contatto con l'acqua potabile conformi alle prescrizioni della circolare 102 del 2.12.1978 del Ministero della Sanità. Tenuta primaria a mezzo otturatore a farfalla in acciaio inox o in ghisa sferoidale per interferenza tra il profilo metallico dell'otturatore e la sede della valvola rivestita in elastomero. Flangie di raccordo dimensionate e forate secondo norme UNI 2277/78. Albero di

manovra in acciaio inox senza premistoppa, albero otturatore in acciaio inox in due pezzi guidati da bronzine e completi di anelli o-ring di tenuta. Trattamento integrale con resina vinilica o smalto epossidico, spessore minimo 150 micron. Riduttore di sforzo calcolato e dimensionato in modo idoneo a consentire con facilità la manovra sia manuale che mediante attuatore per la massima pressione differenziale di progetto. Scatola del riduttore a tenuta e completa di idoneo grasso di protezione e lubrificazione del sistema di trasmissione. Pressione di esercizio: 16 bar.

07 - Valvole a sfera:

le valvole saranno di tipo adatto all'interramento, delle migliori qualità, di accurata lavorazione, ad otturatore sferico rotante PN 16 posto fra due seggi di materiale sintetico, dei tipi adottati attualmente dall'ASTEA (Ditte TORMENE; PERAR; ecc.). Il corpo sarà in acciaio secondo le norme UNI, con estremità predisposte per la saldatura di testa; dovrà essere previsto un seggio per assicurare la tenuta in tutte le condizioni, sia con valvola sotto pressione che sotto vuoto; il materiale impiegato sarà il PTFE. Tale materiale sarà usato anche per le guarnizioni dello stelo, il quale dovrà presentare un'elevata finitura superficiale, tale da permettere alla zona del premistoppa di mantenere al 100% la sua integrità di tenuta verso l'atmosfera. Le valvole dovranno essere sottoposte alle prove idrauliche di tenuta ad una pressione di almeno 1,5 volte la pressione massima di esercizio della condotta.

08 - Giunti dielettrici e di dilatazione o smontaggio:

i giunti speciali che verranno richiesti all'Impresa dovranno essere costruiti secondo i tipi che indicherà la D.L. . Le lavorazioni dovranno essere particolarmente curate in modo da consentire il perfetto funzionamento dei giunti stessi ed assicurare che venga pienamente assolta la funzione a cui sono destinati. Tali giunti dovranno essere forniti nelle loro confezioni originali.

I giunti di dilatazione o di smontaggio dovranno essere dotati di tiranti passanti adatti a reggere la spinta di fondo alla massima pressione di esercizio. Le flange saranno in acciaio al carbonio conformi alle norme UNI 2223/29. Soffietto e tiranti in acciaio inox AISI 316.

09 - Materiali per gli impianti di derivazione di utenza:

nelle relative voci dell'elenco prezzi sono riportate le modalità di esecuzione di prese stradali e di derivazioni di utenza. I materiali da impiegare per queste derivazioni dovranno essere di comprovata idoneità e dei tipi attualmente in uso presso l'ASTEA; pertanto, prima dell'impiego tali materiali dovranno essere verificati presso l'officina dell'Azienda stessa.

10 - Elettrodi:

dovranno avere caratteristiche fisico chimiche compatibili con quelle del materiale da saldare affinché fra il materiale base ed il materiale da apporto non vengano a crearsi autotensioni o altri difetti. Il rivestimento degli elettrodi dovrà assicurare l'integrità e l'omogeneità del cordone di saldatura in relazione ai tipi di materiali ed alle condizioni esecutive. In ogni caso il rivestimento dovrà assicurare, che non si formino, nel modo più assoluto, cricche, inclusioni di scorie, soffiature, bruciature od altro che possa limitare in qualche modo la qualità della saldatura.

11 - Chiusini in ghisa:

devono avere le medesime caratteristiche riportate precedentemente al paragrafo "c) Materiali per fognatura".

Il coperchio dei chiusini deve portare l'indicazione "ACQUEDOTTO" o "GASDOTTO".

12 - Bulloni:

i bulloni da usare nelle giunzioni a flangia dovranno essere in acciaio INOX, salvo diversa indicazione della D.L. Dovranno avere dimensioni corrispondenti a quelle indicate nei listini di cui ai punti precedenti, in relazione al diametro delle tubazioni per le quali saranno usati.

13 - Gomma telata:

la gomma telata per le giunzioni a flangia dovrà essere costituita da materiale di ottima qualità e riconosciuta idonea a giudizio della D.L. , che si riserva la facoltà di sottoporla ad adeguate prove di laboratorio. Avrà lo spessore di mm 3, con un'inserzione di tela a superficie ruvide.

14 - Bitumi e catrami:

i bitumi e catrami impiegati per il ripristino dello strato isolante, in corrispondenza dei pezzi lavorati per i quali si chiede il ripristino, dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalle relative norme in materia; in particolare non dovranno rammollire in modo apprezzabile a seguito di prolungata esposizione ai raggi solari nel periodo estivo.

15 - Tessuto di lana di vetro:

il tessuto di lana di vetro (H=30 cm) da utilizzare nella fasciatura dei pezzi lavorati, dovrà essere formato da fili sottilissimi, tessuti in modo tale da assicurare contemporaneamente un sicuro supporto per il bitume, un buon isolamento ed una conveniente resistenza a sollecitazioni meccaniche.

16 - Flange piane da saldare:

le flange piane da saldare alle tubazioni, che servono essenzialmente per l'inserimento degli apparecchi idraulici di linea, dovranno essere in acciaio UNI 3986 Aq. 42, forgiate a stampo, piane, tornite internamente ed esternamente sulla superficie di contatto; dovranno essere inoltre adatte anche per la saldatura a sovrapposizione o, se richiesto dalla D.L. , con risvolto interno tornito per l'incasso nella tubazione stessa. La foratura dovrà rispondere alle norme UNI 2277-2278 e del PN uguale agli apparecchi idraulici da accoppiare; sarà cura dell'Impresa, pertanto, precisare al momento dell'ordinazione la pressione nominale e verificare successivamente la rispondenza delle forature.

Articolo 86 - NORME PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Categoria A: SCAVI, DEMOLIZIONI, RINTERRI, OPERE PROVVISORIALI.

Prima d'iniziare i lavori l'Impresa è tenuta a verificare il rilievo altimetrico e planimetrico completo del lavoro in base alle indicazioni di progetto ed alle eventuali varianti; inoltre il rilievo planimetrico ed altimetrico di ogni manufatto esistente interessato dalle opere da eseguire; quindi sarà cura dell'Impresa proporre l'esatta ubicazione dell'opera da eseguire, curando lo scopo di arrecare il minor disagio possibile alle proprietà sia pubbliche che private, nonché ai sottoservizi esistenti, senza che ciò possa essere causa di richieste di oneri suppletivi in caso di varianti rispetto ai disegni di progetto.

Tutte le quote dovranno essere legate alla rete dei capisaldi.

I rilievi eseguiti, saranno a cura dell'Impresa Appaltatrice riportati su tavole in scala appropriata e sottoposti all'approvazione della Direzione Lavori.

Gli scavi necessari per l'estensione di rete, il rinnovo, la manutenzione o la riparazione delle tubazioni, degli allacci e per la formazione dei manufatti, verranno eseguiti secondo le indicazioni della Direzione Lavori in terreno di qualsiasi natura, consistenza e pendenza, asciutto o bagnato, compresa l'eventuale demolizione del piano stradale di qualsiasi specie, l'eventuale recupero del materiale impiegabile su ordine scritto della D.L., il taglio e l'estirpazione di eventuali radici sia in proprietà private che pubbliche.

Trattandosi di lavori che interessano anche strade pubbliche l'appaltatore sarà tenuto ad assicurare in ogni evenienza e tempo a propria cura e spese la regolare continuità delle canalizzazioni di fognature esistenti, gas, acqua, pubblica illuminazione, energia elettrica, comunicazioni, ecc. che si troveranno negli scavi o verranno comunque da questi interessati, restando a suo carico ogni responsabilità per danni che fossero arrecati sia in via diretta che indiretta alle suddette opere; inoltre l'Appaltatore dovrà porre tutta l'attenzione per ridurre al minimo possibile gli inconvenienti i quali, se verificatisi, dovranno essere tempestivamente rimediati, sempre a tutta sua cura e spese.

L'Impresa è tenuta, a sue spese, ad accertarsi preventivamente della stabilità e stato di conservazione delle opere di proprietà di terzi interessate dai lavori ad essa appaltati ed è responsabile di ogni infortunio o danno a terzi o a cose di terzi derivanti da fatti, negligenze o colpe dei suoi dipendenti, intendendosi perciò la Committente indenne e sollevata al riguardo da ogni responsabilità.

Particolare attenzione dovrà porre al puntellamento, se necessario, di cavi elettrici, telefonici, tubazioni per acqua gas e fognature o di altri sottoservizi.

Le profondità necessarie devono essere raggiunte eseguendo i necessari puntellamenti, sbadacchiature ed aggotamenti dell'acqua (da esaurire con qualunque mezzo), in modo da dare al fondo l'esatta livelletta fissata anche nel tempo, limitando al minimo indispensabile l'allargamento degli scavi; il tutto compensato nello stesso prezzo dello scavo.

Per la posa di condotte con diametro superiore a m 1,50, il fondo dello scavo deve essere sagomato con la stessa forma e dimensione del tubo, per un'altezza pari alla metà del diametro; il tutto compensato nello stesso prezzo dello scavo.

Nell'esecuzione degli scavi, con particolare riferimento a quelli in trincea ove l'area a disposizione, specie in sede stradale, è limitata e avuto riguardo della natura e della consistenza del terreno e della profondità, l'Impresa dovrà adottare l'impiego di idonei sistemi di sostegno delle pareti degli scavi in conformità e nel rispetto di quanto previsto dalle Norme prevenzione infortuni sul lavoro, dalle Norme di prevenzione infortuni nelle costruzioni, dalle Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo e di tutte le successive modificazioni ed integrazioni in materia.

In particolare l'Impresa dovrà eseguire un'adeguata protezione degli scavi, in funzione della profondità e della tipologia del terreno, prevedendo, dove fosse necessario, all'impiego di box di blindaggio per consentire ai lavoratori di accedere all'interno dello scavo in sicurezza.

Avvenendo frane o smottamenti, l'Impresa sarà ritenuta unica responsabile di tutti i danni civili e penali che ne potranno conseguire, fermo l'obbligo di provvedere a propria cura e spese ai necessari ripristini.

Tutti gli scavi verranno di norma eseguiti a pareti verticali od inclinate, secondo le precise dimensioni fissate o indicate all'atto pratico dalla D.L.; i piani di fondazione dovranno essere orizzontali, ripuliti e diligentemente spianati.

Le strutture di sostegno e protezione devono essere installate a contatto diretto con la superficie di scavo e lo spazio tra l'armatura e la parete del terreno deve essere riempito con materiale di ricalzo tale da garantire il contrasto.

Il datore di lavoro deve mettere a disposizione una procedura di montaggio e smontaggio del sistema di sostegno e di protezione in relazione alle caratteristiche del luogo di intervento.

Nel caso che il sistema di sostegno e protezione sia di produzione di serie, deve fornire il manuale d'uso comprendente tra l'altro le istruzioni di assemblaggio e smontaggio dei componenti, le indicazioni sulla loro movimentazione, le eventuali limitazioni sull'utilizzo e la guida sulla resistenza caratteristica del sistema alle condizioni di carico, mediante diagrammi o metodi equivalenti.

L'uscita dallo scavo deve essere effettuata tramite una o più scale poste ad una distanza opportuna dalla zona di lavoro, che tenga conto degli ostacoli e degli ingombri presenti in trincea.

Si precisa che ogni responsabilità inerente l'effettuazione degli scavi resta a carico dell'Impresa in quanto la D.L. e l'Amministrazione appaltante ritengono compensati, e quindi da impiegare, tutti i magisteri necessari per un'esecuzione dell'opera con tutte le norme di sicurezza.

In caso di strade provviste di superficie bituminosa la demolizione del piano stradale dovrà essere sempre preceduta dal taglio del conglomerato bituminoso con macchina taglia asfalto (disco rotante, fresatrice o altro idoneo macchinario) al fine di evitare il sollevamento della superficie bituminosa oltre i bordi dello scavo.

Se il bordo dell'asfalto a lato dello scavo, nonostante il taglio, dovesse sollevarsi, il ripristino del medesimo dovrà essere effettuato a cura e spese dell'Appaltatore.

Di norma il taglio verrà eseguito ad una distanza dai bordi dello scavo che sarà indicata dalla D.L.

E' fatto comunque obbligo di rifilare i bordi dello scavo prima dell'esecuzione del ripristino della pavimentazione.

Le materie dello scavo, qualora possano essere utilizzate dietro ordine scritto della D.L., dovranno essere accumulate lateralmente ad esso in modo da non produrre intralci né ai lavori né al traffico, che non potrà essere interrotto; l'Impresa dovrà provvedere al trasporto alla discarica pubblica delle materie residue.

È fatto obbligo all'impresa di provvedere a propria cura e spese all'allontanamento dei materiali provenienti da demolizioni, da scavi o da pulizia di condotte di fognatura, mediante trasporto in discarica autorizzata od altra forma di smaltimento prevista dal Decreto Legislativo n. 152 del 03/04/2006, relative norme di attuazione e Leggi Regionali vigenti.

Si raccomanda a tal proposito il rispetto delle modalità di trasporto per i detriti bituminosi (asfalti) provenienti dagli scavi, dai quali vanno separati, ed in ogni caso l'obbligo di apposito "Documento di Trasporto" attestante, tra l'altro, il tipo di materiale trasportato e la discarica autorizzata cui esso è destinato.

Resta comunque stabilito che la Ditta rimane unica, esclusiva responsabile a tutti gli effetti nei confronti dell'Azienda.

Le materie dello scavo, qualora possano essere utilizzate dietro ordine scritto della D.L., dovranno essere accumulate lateralmente ad esso in modo da non produrre intralci né ai lavori né al traffico, che non potrà essere interrotto; l'Impresa dovrà provvedere al trasporto alla discarica pubblica delle materie residue.

Se disposto dalla D.L., dovrà essere eseguito il trasporto a deposito provvisorio, ogni onere per tali incombenze è ad esclusivo carico dell'Appaltatore.

L'Impresa avrà l'obbligo di conservare con cura i picchetti stabiliti dalla Direzione Lavori per gli allineamenti e per le quote; dovrà inoltre lasciare su uno dei lati dello scavo uno stradello largo non meno di cm 60 creando, ove occorra, i necessari passaggi attraverso lo scavo a totale suo carico.

Sono a carico dell'Impresa tutte le spese per aggettamenti, per sollevamento di acqua ed ogni lavoro necessario a togliere dagli scavi tutte le acque che vi si raccogliessero.

Gli esaurimenti d'acqua dovranno essere eseguiti con tutti i mezzi che si ravvisassero più opportuni per mantenere costantemente asciutto il fondo dello scavo; tali mezzi dovranno essere sempre in perfetta efficienza, nel numero e con le portate e le prevalenze necessarie e sufficienti per garantire la continuità del prosciugamento.

L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese a deviare le acque scorrenti sulla superficie del terreno in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi; ciò anche dopo il riempimento dei medesimi, dopo l'installazione della tubazione, dopo l'intervento richiesto o dopo la costruzione del manufatto.

Di ogni onere relativo e quindi del relativo compenso sarà tenuto conto e compreso nella formazione dei prezzi degli scavi.

Nei tratti lungo le strade o comunque entro i centri abitati gli scavi dovranno essere tenuti aperti il minor tempo possibile, in modo da recare il minor disturbo al transito e da non interrompere il traffico dei veicoli; il tutto rispettando le esigenze delle prove di tenuta delle tubazioni e le disposizioni impartite dagli Enti competenti in materia di traffico.

In questi tratti l'Appaltatore dovrà provvedere alla installazione dei regolamentari cartelli indicatori prescritti dalle vigenti disposizioni in materia.

In corrispondenza degli ingressi alle abitazioni o delle officine l'Appaltatore dovrà provvedere alla esecuzione di passaggi provvisori idonei ad assicurare la libera e sicura circolazione dei pedoni e l'accesso alle case.

In casi di particolari condizioni di viabilità, la Direzione Lavori potrà ordinare la copertura provvisoria degli scavi mediante lastre di lamiera striata per tutta la lunghezza del tratto critico; tale onere è compreso nel prezzo degli scavi .

Le demolizioni di murature, calcestruzzi od altro, sia parziali che totali, dovranno essere eseguite con le necessarie precauzioni in modo da non danneggiare le parti residue e da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti ai lavori o a terzi; i materiali di risulta dovranno essere trasportati alla pubblica discarica o comunque allontanati dal cantiere.

Il rinterro degli scavi dopo la prova e la posa delle tubazioni avverrà con la massima cura, usando sabbia o sabbione, materiale inerte fino o terreno vegetale, esenti da pietre o zolle, secondo gli elaborati di progetto e quanto stabilito dalla D.L. .

In particolare il rinterro dovrà essere eseguito a strati di spessore non superiore a cm 30 e ciascuno strato dovrà essere bagnato con acqua corrente e costipato con piastre vibranti o altro mezzo idoneo secondo le indicazioni di progetto e delle produttrici delle tubazioni, sia che si usi materiale arido nuovo fornito dall'Appaltatore sia che, dietro ordine scritto della D.L. , venga riutilizzato lo stesso materiale proveniente dallo scavo.

Per il costipamento dei materiali di rinterro in prossimità delle condotte non possono essere usati mezzi meccanici pesanti come le benne degli escavatori e altri similari, tali da compromettere la staticità delle condotte.

Il costipamento di ciascuno strato deve essere eseguito sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 95% della densità massima fornita dalla prova AASHO mod. (CNR 69/78) e un modulo di deformazione M_d determinato con prova di carico su piastra da 300 mm (norma CNR n. 146) non inferiore a 80 MN/m².

Ad una profondità da fissare, ma normalmente negli strati più alti del rinterro, saranno da posare una o più strisce segnaletiche in plastica, a seconda dei servizi da interrare, sia in corrispondenza delle tubazioni che degli allacci.

A giudizio della D.L. , il rinterro potrà essere effettuato prima della prova della tubazione lasciando completamente libere le zone di unione dei tubi, che verranno interrate solo dopo la prova di tenuta; l'Impresa potrà per sua volontà effettuare il rinterro completo subito dopo la posa della tubazione, senza attendere l'esito della prova; in tal caso i maggiori oneri per la ricerca degli eventuali punti di perdita e per gli interventi conseguenti rimarranno a suo carico.

L'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spesa alle ricariche che si rendessero necessarie a seguito degli assestamenti del materiale di riempimento; ciò anche dopo effettuata l'asfaltatura e sino al collaudo dei lavori. Resta comunque fisso il periodo di garanzia del complesso delle opere richieste all'Appaltatore nell'art. 19 del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Per i rinterri si impiegherà esclusivamente materiale proveniente dalle cave, salvo ordine scritto della D.L. che autorizzerà l'utilizzo di materiali tra quelli provenienti dagli scavi a suo insindacabile giudizio.

Il materiale proveniente dalle cave dovrà essere preventivamente approvato ed accettato dalla D.L. medesima.

Categoria B: CALCESTRUZZI

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso, l'appaltatore dovrà rispettare strettamente il contenuto delle seguenti norme tecniche:

– D.M. 14 gennaio 2008, "Norme Tecniche per le Costruzioni";

Circ. 02 febbraio 2009, n. 617 -Istruzioni per l'applicazione delle "Norme Tecniche per le Costruzioni"-;

– L. 5 novembre 1971, n. 1086, "Norma per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio, normale e precompresso ed a struttura metallica".

Per le opere ricadenti in zona sismica, l'Impresa dovrà inoltre attenersi alle prescrizioni contenute nelle seguenti norme tecniche:

L. 2 febbraio 1974, n. 64, "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".

La composizione della miscela del calcestruzzo sarà basata sui risultati di prove di laboratorio eseguite a cura dell'Appaltatore e sotto la sua responsabilità.

L'Impresa è tenuta a sottoporre preventivamente alla approvazione della Direzione Lavori la composizione degli impasti ed a concordare con essa durante il lavoro le eventuali variazioni necessarie che, comunque, non potranno costituire motivo per l'Impresa di richiesta di sovrapprezzo.

Tutte le opere in cemento armato saranno eseguite in base ai calcoli di stabilità eseguiti dall'Azienda. L'Impresa non è comunque esonerata in alcun modo dalle responsabilità ad essa derivanti per legge e per le pattuizioni del contratto, restando stabilito che l'Impresa rimane unica responsabile delle opere e a essa spetta la verifica dei calcoli eseguiti dall'Azienda.

La D.L. prescriverà di volta in volta, a suo insindacabile giudizio, il tipo e la classe di cemento da impiegare nella confezione dei conglomerati, che l'Appaltatore non potrà in nessun caso variare. La confezione dei conglomerati dovrà essere eseguita con mezzi meccanici e la dosatura di tutti i componenti dovrà essere effettuata a peso; per le opere di modesta importanza la D.L. potrà consentire, a suo insindacabile giudizio, che la dosatura venga eseguita a volume.

L'Impresa è tenuta ad informare la D.L. dell'esecuzione dei getti, e potrà procedere nell'operazione solo previa ispezione ed autorizzazione della stessa ed in presenza di un suo rappresentante. Inoltre si dovrà provvedere a che tutta l'attrezzatura sia sufficiente ad assicurare una esecuzione di getto continua e senza interruzioni imputabili a ritardi di trasporto del calcestruzzo, ad insufficienza dei vibratori, a mano d'opera scarsa e male addestrata.

In caso di lavoro notturno sarà particolarmente curata l'illuminazione, specie per il controllo del getto in casseforme strette e profonde. L'impianto di illuminazione necessario sarà a carico dell'Appaltatore.

Tutte le superfici delle casseforme e delle armature dentro cui dovrà essere versato il calcestruzzo, dovranno essere asciutte, esenti da detriti, terra od altro materiale nocivo e saranno approvate previamente dalla D.L..

Non si deve procedere al getto del calcestruzzo qualora la sua temperatura sia superiore a 28°C o inferiore a 4°C. Se la temperatura ambiente fosse inferiore a 4°C quella dell'impasto dovrà essere superiore ai 10°C. Durante la stagione calda sarà permesso raffreddare convenientemente gli inerti e l'acqua mentre durante la stagione fredda si potranno riscaldare gli stessi fino ad una temperatura massima di 40° e non oltre per evitare la falsa presa di getto. Gli accorgimenti tecnici usati a questo scopo devono essere approvati dalla Direzione Lavori. Il costo relativo al raffreddamento o riscaldamento del calcestruzzo sarà completamente a carico dell'Impresa. Nel caso in cui i lavori vengano eseguiti a basse temperature, la produzione ed il getto dei calcestruzzi saranno comunque sospesi quando a insindacabile giudizio della D.L. .

Il trasporto del conglomerato in opera dovrà essere effettuato con mezzi idonei ad evitare la separazione per decantazione dei vari elementi dell'impasto; il getto del conglomerato dovrà essere effettuato mediante pompe a pistone, e non mediante iniettori pneumatici.

Prima dell'esecuzione del getto la D.L. dovrà verificare la corretta posizione delle armature metalliche, la rimozione di polvere, terra, ecc., dentro le casseforme; i giunti di ripresa delle armature, la bagnatura dei casseri, le giunzioni tra i casseri, la pulitura dell'armatura da ossidazioni metalliche superficiali, la stabilità delle casseforme, ecc.

Il calcestruzzo sarà steso nelle casseforme e costipato con adatti vibratori ad immersione. Il tempo e gli intervalli di immersione dei vibratori nel getto saranno approvati dalla D. L., in relazione al tipo di struttura e di calcestruzzo. La vibrazione dovrà essere effettuata immergendo verticalmente il vibratore che dovrà penetrare in ogni punto per almeno 10 cm nella parte superiore dello strato gettato precedentemente, vibrandolo. In linea di massima la durata di vibrazione per mc di calcestruzzo non sarà minore di 3 minuti. In ogni caso la vibrazione dovrà essere interrotta prima di provocare la segregazione degli inerti e del cemento. L'Impresa è tenuta a fornire in numero adeguato di vibratori adatti. L'Impresa dovrà adottare cure particolari per i getti e la vibrazione dei calcestruzzi di strutture a contatto con i liquidi (come serbatoi, vasche, canalette, pozzetti, ecc.) in modo da garantire la impermeabilità degli stessi.

Nel limite del possibile bisognerà evitare le riprese di getto e in tutti i casi devono essere autorizzate dalla D.L.. Le riprese del getto su calcestruzzo fresco possono essere eseguite mediante l'impiego di additivi ritardanti nel dosaggio necessario in relazione alla composizione del calcestruzzo. Le riprese dei getti su calcestruzzo indurito devono prevedere superfici di ripresa del getto precedente molto rugose che devono essere accuratamente pulite e superficialmente trattate per assicurare la massima adesione tra i due getti di calcestruzzo. La superficie di ripresa del getto di calcestruzzo può essere ottenuta con: scarificazione della superficie del calcestruzzo già gettato; spruzzando sulla superficie del getto una dose di additivo ritardante la presa; collegando i due getti con malta a ritiro compensato. Nel caso in cui i getti dovessero essere effettuati in acqua, si dovranno adottare tutti i mezzi idonei ad evitare il dilavamento del conglomerato, tra cui l'impiego di benna a fondo apribile con valvola automatica ed il

getto in tubo costantemente immerso nella massa del conglomerato; analoghi accorgimenti dovranno essere adottati nel caso di getti di notevole altezza (pali di fondazioni, pareti e simili).

Per le strutture in calcestruzzo che dovranno restare in vista o avranno funzioni idrauliche, dovranno essere particolarmente curate le proporzioni degli impasti e le modalità del getto a fine di ottenere il grado di finitura superficiale richiesto. Tutte le irregolarità superficiali continue saranno rilevate e i difetti riscontrati verranno eliminati, dopo l'ispezione della D.L.. Salvo riserva di accettazione da parte della D.L. l'Appaltatore eseguirà a sue spese quei lavori di sistemazione delle superfici che si rendessero necessari per difetti od irregolarità maggiori di quelli ammessi.

Le armature delle strutture di cemento armato dovranno essere posti nelle casseforme in piena rispondenza ai disegni esecutivi; l'Impresa non potrà dare inizio ai getti prima che la D.L. abbia constatato tale rispondenza. Nei casi particolari in cui le armature formate fuori opera possano deformarsi sensibilmente, la D.L. potrà prescrivere, a suo insindacabile giudizio, la saldatura elettrica di tutti i punti di contatto. Le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione, in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate, esse possono effettuarsi mediante:

- saldature eseguite in conformità alle norme in vigore sulle saldature (previo verifica della saldabilità degli acciai da impiegare, nonché la compatibilità fra metallo e metallo di apporto nelle posizioni o condizioni operative previste nel progetto);

- manicotto filettato;

- sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra.

In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto deve essere non minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compressa. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro. Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. La superficie dell'armatura resistente, comprese le staffe, deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e rispettivamente portate a 2 cm per le solette e a 4 cm per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina, di emanazioni nocive, od in ambiente comunque aggressivo. Le superfici delle barre devono essere mutuamente distanziate in ogni direzione di almeno una volta il diametro delle barre medesime e, in ogni caso, non meno di 2 cm. Si potrà derogare a quanto sopra raggruppando le barre a coppie ed aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm.

Le casseforme ovvero casseri e i puntelli devono rimanere indisturbati fino alla data di disarmo delle strutture e assicurare le tolleranze strutturali in modo da non compromettere l'idoneità delle strutture interessate. La contro freccia assicurata ai casseri deve essere rispondente alle prescrizioni progettuali strutturali e della centinatura. Le giunzioni dei pannelli dei casseri devono assicurare una tenuta stagna per evitare la perdita degli inerti fini. La superficie interna dei casseri non deve provocare difetti alla superficie del calcestruzzo. A tale scopo, prima dell'uso, deve essere accuratamente pulita, gli eventuali prodotti disarmanti devono essere autorizzati dalla direzione dei lavori.

L'impiego di disarmanti per facilitare il distacco delle casseforme non deve pregiudicare l'aspetto della superficie del calcestruzzo, la permeabilità, influenzarne la presa, formazione di bolle e macchie. La D.L. potrà autorizzare l'uso di disarmanti sulla base di prove sperimentali per valutarne gli effetti finali; in generale le quantità di disarmante non devono superare i dosaggi indicati dal produttore lo stesso vale per l'applicazione del prodotto.

Il disarmo deve avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche adottando opportuni provvedimenti e prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del D.L.. Le operazioni di disarmo delle strutture devono essere eseguite da personale specializzato, dopo l'autorizzazione del D.L. e alla presenza del capo cantiere. Si dovrà tenere conto e prestare attenzione che sulle armature da disarmare non vi siano carichi accidentali e temporanei e verificare i tempi di maturazione dei getti in calcestruzzo. È vietato disarmare le armature di sostegno se sulle strutture insistono carichi accidentali e temporanei. Il disarmo deve essere eseguito ad avvenuto indurimento del calcestruzzo, le operazioni non devono provocare danni al calcestruzzo e soprattutto agli spigoli. Il caricamento delle strutture disarmate deve essere autorizzato dalla D.L., che deve valutarne l'idoneità statica in relazione alla maturazione del calcestruzzo ed i carichi sopportabili.

L'Impresa non potrà chiedere compensi per la perdita di armature e casseforme che per qualsiasi motivo non fosse possibile recuperare, essendo i prezzi unitari dei conglomerati comprensivi dell'onere relativo a tale eventuale perdita.

Categoria C: LAVORI E FINITURE STRADALI.

Per i rilevati si dovranno sempre impiegare materie sciolte o ghiaiose, è vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e in generale di tutte quelle che, con l'assorbimento dell'acqua, si rammolliscono e si gonfiano generando spinte. Nella formazione dei rilevati dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di uguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggior regolarità e precauzione possibile, costipando il materiale e procedendo al contemporaneo innaffiamento. Per i rilevati si impiegheranno materiali scelti tra quelli provenienti da cave di prestito, ad insindacabile giudizio della D.L. , la quale indicherà di volta in volta i materiali da impiegare e dovrà approvarli preventivamente.

La cilindratura per la formazione dell'ossatura stradale dovrà essere iniziata ai margini della carreggiata e proseguita gradualmente verso la zona centrale, in modo che nel cilindrare la prima striscia verso l'esterno venga interessata dal rullo anche una zona di banchina di almeno cm 20 di larghezza e che nel cilindrare una nuova zona il rullo passi sempre sopra una striscia di almeno cm 20 di larghezza della zona precedentemente cilindrata. La cilindratura di tipo aperto verrà eseguita con leggero annaffiamento e con materiale di saturazione costituito da pietrischetto della stessa durezza del pietrisco della fondazione stradale; tale cilindratura dovrà essere condotta in maniera che al termine risultino in superficie dei vuoti tra gli elementi.

La pavimentazione stradale dovrà essere di norma ripristinata in modo identico a quella preesistente. Il ripristino su strade semplicemente ghiaiate dovrà essere eseguito con pietrisco o stabilizzato. Il tutto dovrà essere ben costipato con più passaggi di rullo compressore. Il ripristino su strade bitumate avverrà con i due seguenti trattamenti in conglomerato bituminoso:

- strato di collegamento (binder);
- strato di usura (tappeto).

Per ambedue gli strati il conglomerato sarà costituito da una miscela di pietrischetto, graniglia, sabbia ed additivi (secondo le definizioni riportate nelle "Norme per l'accettazione dei materiali per le costruzioni stradali" - C.N.R. ed. 1953) mescolata con bitume a caldo; esso verrà steso in opera a mano o mediante macchina vibro finitrice a seconda delle indicazioni impartite dalla D.L. e compattato con rullo compressore. In ogni caso i pietrischi e le graniglie dovranno essere costituiti da elementi sani, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere e da materiali estranei. L'aggregato fino sarà costituito da sabbie naturali o di frantumazione, che dovranno soddisfare i requisiti delle citate Norme. Gli additivi minerali (filler) saranno costituiti da polvere di rocce (preferibilmente calcaree) o da cemento o da polvere di asfalto; per lo strato di usura il filler potrà essere costituito da polvere di roccia asfaltica contenente una buona percentuale di bitume. Il bitume ed il conglomerato bituminoso destinati alla formazione dello strato di collegamento e dello strato di usura dovranno rispondere ai requisiti di stabilità e rigidità stabiliti dai Capitolati dell'A.N.A.S. (prove Marshall). Comunque questi strati dovranno essere di elevatissima resistenza meccanica, con capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli, in fase sia statica che dinamica, anche sotto le più alte temperature estive, e di sufficiente flessibilità per poter seguire qualunque assestamento del sottofondo, anche a lunga scadenza. Prima della stesura del binder si dovrà procedere alla scarifica dello scavo per una profondità normalmente di cm 8 o diversa secondo le indicazioni della D.L. , a cui seguirà una rullatura e bagnatura della zona scarificata, un'accurata pulizia delle superficie da rivestire e la stesura di una mano di attacco con emulsione cationica bituminosa in ragione di 200-300 g di bitume per metro quadrato; la stesura di tale emulsione deve essere fatta davanti alla finitrice, ad una distanza massima di 100 metri, nel caso si proceda con l'utilizzo della macchina. Il conglomerato bituminoso deve essere messo in opera senza segregazione, rispettando l'allineamento, i profili della strada e lo spessore richiesto nelle rispettive voci di elenco, ben raccordato all'asfalto esistente ed entro la sezione di scavo. L'Impresa è tenuta a mantenere il piano dei ripristini perfettamente viabile ed esente da avvallamenti e convessità di qualsiasi specie fino al collaudo delle opere e procedere tempestivamente alla esecuzione delle riprese come di seguito indicato. Le riprese dovranno essere eseguite con conglomerato bituminoso fine, dello spessore necessario a riportare in quota la superficie dei ripristini effettuati rispetto al rimanente piano stradale, senza che l'Appaltatore abbia diritto ad alcun compenso aggiuntivo a quello previsto per il ripristino già compensato. Nella formazione dei tappeti, l'emulsione dovrà essere stesa, previa pulizia accurata, su tutta la striscia di binder (dato in precedenza). La rullatura di finitura dovrà essere particolarmente curata per evitare la formazione di gradini tra il vecchio ed il nuovo manto. L'operazione di cui sopra relativa al ripristino del manto stradale potrà essere preceduta da un intervento di fresatura a discrezione della D.L.

Altri tipi di pavimentazione (ciottoli, porfido, lastre di pietra naturale, mattonelle) rimossi all'atto dell'esecuzione dello scavo, verranno rimessi in sito, previa pulizia, sopra un letto di sabbia o conglomerato cementizio; il riempimento degli interstizi verrà di norma eseguito con altra sabbia e

cemento o bitume a caldo che faciliti tale operazione. La posa dei pavimenti in qualunque materiale dovrà essere eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana. I singoli elementi dovranno combaciare perfettamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottostrato e non dovrà verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benché minima ineguaglianza. Un pilonamento ripetuto e prolungato dovrà essere eseguito fino ad ottenere un perfetto assestamento, costipamento e livellamento della pavimentazione. Per tali pavimentazioni l'Impresa dovrà a sua cura e spese provvedere alla sostituzione degli elementi rotti o danneggiati durante le operazioni di scavo. I marciapiedi dovranno essere rifatti per l'intero quadrato interessato dai lavori. Sia durante il ripristino che nelle riprese e nella formazione del manto di usura, i chiusini stradali ed i coperchi delle camerette, di qualsiasi sottoservizio, dovranno essere livellati con il piano della viabilità.

I rivestimenti in materiale di qualsiasi genere dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte. Il materiale, prima del suo impiego, dovrà essere immerso in acqua fino a saturazione e dopo aver innaffiato abbondantemente l'intonaco delle pareti, alle quali deve applicarsi il rivestimento, sarà allettato con malta cementizia normale in opportuna quantità. Gli elementi del rivestimento dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con cemento bianco o colorato, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineate.

Ogni danno o responsabilità civile o penale, per incidenti che dovessero verificarsi a causa di imperfetti ripristini o per mancata o ritardata esecuzione delle riprese di cui sopra, si intende a totale carico dell'Appaltatore fino ad un anno dalla data del collaudo.

Categoria D: LAVORI VARI.

Oltre a quanto di seguito descritto per l'esecuzione di suddetti lavori si fa riferimento a quanto definito nell'Elenco Prezzi.

I pozzetti d'ispezione ovvero le camere di manovra, a seconda dei luoghi da ubicare e le indicazioni della D.L. potranno essere del tipo:

realizzato in opera tramite getto di calcestruzzo cementizio su casseforme (posti di norma su terreni agricoli) e secondo quanto previsto dagli elaborati progettuali esecutivi;

prefabbricato in calcestruzzo vibro-compresso (posti in opera di norma su strada);

pozzetti in muratura di mattoni a due teste oppure in muratura con blocchi di cemento prefabbricati.

I pozzetti, comunque realizzati, dovranno essere posizionati sul piano orizzontale anche se ubicati in terreni con piani inclinati.

La posa del pozzetto prefabbricato in calcestruzzo deve essere eseguita su una soletta in calcestruzzo di appoggio dello spessore di almeno 15 cm, armata con rete elettrosaldata. Il prolungamento dei pozzetti prefabbricati dovrà avvenire esclusivamente con i relativi anelli di prolunga in calcestruzzo prefabbricato, la giuntura tra gli elementi deve garantire la tenuta idraulica richiesta alle tubazioni a gravità. Prima della posa degli elementi andrà verificato che i punti di giunzione siano in buono stato e liberi da ghiaia, fango o detriti di altro genere. A tale proposito si potranno utilizzare anche malte o colle cementizie speciali. Le dimensioni interne dei pozzetti saranno di misura variabile secondo le esigenze della D.L. ed avranno spessore tale da sopportare senza alcuna fessurazione i carichi dovuti sia al rinterro che ai sovraccarichi stradali. Anche le solette di copertura dovranno essere in grado di sopportare carichi accidentali.

La costruzione dei pozzetti in calcestruzzo realizzati in opera dovrà avvenire secondo le modalità prescritte nel precedente art. 28 "CALCESTRUZZI", negli elaborati progettuali, ovvero alle indicazioni del D.L.. Tali operazioni di norma devono essere eseguite come di seguito descritto. Preparazione del piano di fondazione ben orizzontale, ripulito e spianato. Posa delle casseforme per contenere il getto di fondazione e dell'armatura di fondazione composta da doppia rete elettrosaldata a maglia 20x20, opportunamente distanziate con forchette ogni 20 cm, ferri a L per la ripresa del getto delle pareti verticali del pozzetto. Getto della fondazione. Appena sufficientemente indurito il getto di fondazione, posare: la condotta; le armature interne ed esterne delle pareti verticali (opportunamente distanziate) realizzate con doppia rete elettrosaldata a maglia 20x20 piegate a L e collegate all'estremità da maglie di rete elettrosaldata a maglia 20x20 piegate a L e da forchette ogni 20 cm; le casseforme interne ed esterne e gettare le pareti verticali. Quando il calcestruzzo gettato lo consente, procedere al disarmo e quindi posare il coperchio in cemento armato prefabbricato sulla sommità del pozzetto all'interno della sede, posare il chiusino in ghisa e gettare la testa del pozzetto e livellare alla quota del chiusino in ghisa, in modo da collegare e formare un corpo unico con il coperchio in cemento armato prefabbricato il chiusino in ghisa e la struttura del pozzetto, previa posa di rete Ø6 a maglia 20x20. Eseguire l'apertura dell'asola sulla condotta all'interno del pozzetto.

Qualora si dovesse procedere al taglio dei pozzetti o degli anelli di prolunga per l'inserimento di tubi, pezzi speciali, accessori, ecc., tale operazione dovrà essere praticata con idoneo apparecchio è vietato l'uso di martelli, scalpelli ed altri utensili che possano provocare fessurazioni.

I chiusini stradali, i coperchi delle camerette e le griglie, di qualsiasi sottoservizio devono essere posati perfettamente in piano in modo da ottenere il completo combaciamento fra telaio e coperchio, permettere l'agevole rimozione e chiusura del coperchio, evitare oscillazioni del coperchio col transito, sia pedonale che veicolare. L'estradosso del telaio dovrà risultare a filo della pavimentazione circostante finita. Tutti gli elementi devono essere accuratamente ripuliti dopo la posa. Di norma i chiusini in ghisa verranno forniti direttamente dall'Azienda.

Il rialzo del chiusino sino alla quota desiderata dovrà essere realizzato con calcestruzzo o con mattoni pieni e rinfianco in calcestruzzo.

La costruzione delle murature in genere deve essere iniziata e proseguita uniformemente, assicurando il perfetto collegamento tra le varie parti e con le eventuali murature esistenti. I mattoni prima dell'impiego dovranno essere bagnati fino a completa saturazione per immersione, dovranno essere messi in opera, con le connessure alternate, in corsi regolari sopra uno strato di malta e pressati in modo che la malta stessa rifluisca tutto intorno e riempi gli interstizi. La malta verrà dosata con Kg 350 di cemento tipo "325" per mc di sabbia, salvo diversa indicazione della D.L. . La larghezza delle connessure dovrà essere compresa tra 5 e 8 mm; quelle esterne non verranno rabboccate durante la costruzione, per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura.

Nell'applicazione degli intonaci di qualsiasi tipo dovrà essere particolarmente curata la preparazione delle superficie delle murature e dei conglomerati su cui gli intonaci debbono essere applicati, procedendo alla rimozione della malta poco aderente nei giunti delle murature ed al ravvivamento delle superficie dei conglomerati, anche mediante aggrappanti. In ogni caso si dovrà provvedere alla perfetta pulitura ed alla bagnatura delle superficie da intonacare. Gli intonaci di qualsiasi tipo dovranno risultare esenti da lesioni, screpolature, irregolarità della superficie ed altre imperfezioni. Gli intonaci comunque difettosi (soprattutto quelli che non presentassero la necessaria aderenza alle murature ed ai conglomerati) dovranno essere demoliti e rifatti dall'Impresa a propria cura e spese. La dosatura degli intonaci verrà di volta in volta ordinata dalla D.L. .

Le impermeabilizzazioni saranno realizzate mediante manti isolanti costituiti da fogli di un composto bituminoso stabile e ad alto punto di fusione (non inferiore a 70 °C), opportunamente armato e reso tenace, elastico flessibile. Tali fogli dello, spessore da 3 a 6 mm saranno posti in opera sui massetti preparati con le necessarie pendenze, con giunti opportunamente sfalsati e incollati con speciale collante. Le impermeabilizzazioni dovranno essere eseguite con la maggiore accuratezza possibile, specie in vicinanza dei fori, passaggi, ecc.; le eventuali perdite che si manifestassero in asse, anche a distanza di tempo e sino al collaudo, dovranno essere riparate ed eliminate dall'Impresa, a sua cura e spese, compresa ogni opera di ripristino.

Per la costruzione di pali di fondazione lo scavo verrà eseguito asportando il terreno corrispondente al volume del fusto del palo. Le armature metalliche dovranno essere: assemblate fuori terra; provviste di opportuni distanziatori, atti a garantire un'adeguata copertura di conglomerato cementizio dei ferri non inferiore a cm 5; calate nel foro prima del getto di calcestruzzo. I sistemi di getto dovranno essere in ogni caso tali da non danneggiare l'armatura e la posizione rispetto ai disegni di progetto. Qualora lo scavo del palo di fondazione necessitasse di tubo di protezione, verrà infisso un tubo metallico del diametro pari a quello del palo da eseguire. Il tubo dovrà essere formato con pezzi che collegati assieme assicurino la perfetta coassialità. Raggiunta la profondità voluta, si fermerà l'affondamento del palo e senza sollevarlo o ritirare il tubo e messa in opera la gabbia metallica, si inizierà la formazione della base del palo gettando. Si procederà poi alla esecuzione del fusto mediante piccole successive introduzioni di calcestruzzo per tratti di altezza conveniente in relazione alla natura del terreno e sollevando gradatamente il tubo metallico in modo tale che restino nel tubo almeno cm 50 di calcestruzzo senza abbandonarlo mai in modo da evitare che nel tubo si introduca acqua o terra. Dopo il getto di ognuno dei tratti si procederà al costipamento del calcestruzzo. Nel caso di attraversamento di vene dilavanti si effettuerà l'incamiciatura del tratto di palo con un controtubo di lamierino esterno al tubo forma che verrà lasciato in posto, cura particolare si dovrà usarsi affinché non si verifichino soluzioni di continuità nel getto di calcestruzzo, specialmente al momento della sfilatura del tubo.

Per la formazione di gabbionate, la realizzazione di graticciate di rinsaldamento, la posa di tessuto non tessuto e la posa di tubo in PVC drenante, le modalità di esecuzione verranno indicate dalla D.L. in base alle caratteristiche dei luoghi ed alla funzione che tali opere debbono fungere.

Nei casi in cui occorra realizzare una protezione o ripristino di protezione di condotte (gas metano, acquedotto, cavi elettrici, ecc.) verrà posto in opera un tubo guaina in PVC o in polietilene corrugato

esternamente e parete liscia interna. Tali tubazioni in plastica avranno giunti saldati a mastice od a manicotto con guarnizioni in gomma; comunque esse dovranno essere a tenuta stagna per evitare l'infiltrazione e lo scorrimento di acque di qualsiasi provenienza. Saranno ricoperte con materiale fino e compatto a mano onde evitare lo schiacciamento dovuto ai carichi troppo pesanti portati dalle ruspe addette al rinterro.

Nei lavori in ferro questo dovrà essere lavorato diligentemente con maestria, regolarità di forma e precisione di dimensioni secondo i disegni che fornirà la Direzione dei Lavori, con particolare attenzione nelle saldature. Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino imperfezione o indizio di imperfezione.

Le verniciature non devono essere eseguite con tempo piovoso o quando le superficie non siano perfettamente asciutte. Prima di procedere alla verniciatura le superficie interessate devono essere ripulite accuratamente dalla ruggine mediante raschiatura con spazzola di acciaio, sabbia, carta vetrata o altro; inoltre, se verniciate, devono essere accuratamente spianate o lisce per eliminare eventuali scabrosità, gocce rapprese, ecc.. In caso di verniciatura a più mani ogni strato deve essere applicato dopo che il precedente sia perfettamente essiccato. A verniciatura ultimata le superficie devono risultare perfettamente omogenee nella tinta, prive di grumi o rugosità; non devono inoltre presentare rigature o riprese causate dal pennello. L'Impresa deve adottare tutte le precauzioni ed i mezzi necessari per evitare spruzzi di vernice sui materiali circostanti; ogni traccia di vernice deve essere asportata. Le vernici devono di norma essere fornite ed impiegate nei loro recipienti originali, muniti dei marchi e sigilli di garanzia, senza aggiunte di diluenti o travasi incontrollati, salvo diverse disposizioni della D.L.

Il cavo butile per l'individuazione delle condotte interrate deve essere posto successivamente alla posa della condotta di esercizio. All'interno di camere di manovra o d'ispezione il cavo deve essere tagliato e lasciata una sufficiente quantità (circa m 2,00) per poter eseguire eventuali future giunzioni tra le due estremità.

Categoria E: OPERE PER FOGNATURE.

Norme generali.

Per la realizzazione di condotte fognarie ovvero per fluidi a gravità si utilizzeranno le seguenti tubazioni:

- tubi in PVC o PRFV per acque reflue a gravità, con le giunzioni di tipo rigido costituite da giunti a bicchiere ricavati sul tubo stesso a tenuta mediante guarnizione elastomerica;
- tubi in polietilene corrugato esternamente e parete liscia interna per acque reflue a gravità, con giunzioni di tipo rigido con manicotti a tenuta mediante guarnizioni elastomeriche;
- tubi in PVC per acque reflue a pressione, con le giunzioni di tipo rigido costituite da giunti a bicchiere ricavati sul tubo stesso a tenuta mediante guarnizione elastomerica;
- tubi in polietilene (PEAD) per acque reflue in pressione, con giunzioni di tipo rigido mediante manicotti elettrosaldabili, con manicotti di tipo meccanico a compressione tipo Plasson o con saldatura testa a testa.

La fornitura dei materiali idraulici da porre in opera, sarà di norma a carico dell'Azienda:

- tubi ed eventuali guaine;
- pezzi speciali (curve, TE, manicotti, riduzioni, braghe, flange ecc.);
- saracinesche e valvole;
- materiale per opere varie (chiusini, botole, ecc.).

La D.L. potrà comunque disporre, a proprio insindacabile giudizio, modalità diverse di approvvigionamento.

Sarà sempre a carico dell'Appaltatore la fornitura dei materiali di consumo, elettrodi, lubrificanti compresi, nonché il legname per l'accatastamento, il sostegno e il calaggio dei tubi.

L'Impresa eseguirà il lavoro con propria attrezzatura che dovrà essere adeguata alle opere commissionate.

I tubi o gli altri materiali, necessari all'opera, in arrivo dai luoghi di produzione o prelevati, a cura dell'Impresa dai magazzini aziendali (nel caso che la fornitura sia a carico dell'ASTEA), potranno essere accatastati in idonee aree reperite a cura dell'Impresa, o sfilati lungo il tracciato con mezzi idonei ad una corretta movimentazione dei materiali in condizioni di ampia sicurezza per gli addetti e per i terzi.

Il carico, il trasporto, lo scarico, e tutte le manovre in genere sui materiali, dovranno essere eseguite con la maggiore cura possibile in modo da evitare rotture, incrinature e danneggiamenti in genere ai materiali ed al loro rivestimento. In particolare è vietato lo scarico per caduta libera dai mezzi di trasporto.

L'Impresa sarà l'unica responsabile del materiale consegnato dalle Ditte fornitrici, anche se ordinato direttamente dall'Azienda, durante tutto il corso dei lavori e sino a collaudo; essa dovrà pertanto prendere tutte le precauzioni necessarie ad evitare manomissioni, furti, guasti provocati, danneggiamenti da intemperie, frane o cattivo uso del materiale.

Gli eventuali danni causati ai materiali sono a carico dell'Appaltatore, i quali dovranno essere immediatamente allontanati e sostituiti a sua cura e spese.

Al momento della consegna l'Impresa ha l'obbligo di accertarsi, con i mezzi che riterrà più opportuni, a totale sua cura e spese, della integrità dei materiali, segnalando le irregolarità e i difetti di fabbricazione eventualmente riscontrati, che saranno sostituiti e reintegrati dal soggetto fornitore. Qualora l'Impresa non ritenesse opportuno procedere a tale controllo, il materiale sarà consegnato e prelevato a suo rischio e quello che in un secondo tempo risultasse difettoso, anche a seguito delle prove di collaudo, dovrà essere sostituito a sua cura e spese.

Particolare cura si dovrà avere nell'esaminare i tubi prima della posa nello scavo, onde riconoscere quelli eventualmente deteriorati a causa dell'irraggiamento solare o degli urti subiti durante il trasporto, i maneggi, o durante il periodo di permanenza lungo il ciglio dello scavo o in deposito provvisorio.

Dovranno inoltre essere controllati i giunti e i manicotti assicurandosi della loro perfetta integrità.

Saranno controllati i contrassegni degli anelli di gomma assicurandosi della corrispondenza al tipo di giunto impiegato.

Prima di iniziare il montaggio, dovranno venire accuratamente pulite le testate dei tubi o dei pezzi speciali da congiungere, la superficie interna del giunto e soprattutto le sedi degli anelli di gomma saranno lubrificate all'estremità dei tubi.

Nell'inserire le guarnizioni nel giunto o nel manicotto, si farà attenzione che questi siano perfettamente alloggiati sulle apposite sedi ricavate ed in particolare che le alette siano rivolte nel verso giusto.

I tubi devono essere collocati in opera secondo gli assi ed i profili stabiliti e seguire il minimo percorso compatibile col migliore funzionamento per l'uso cui sono destinati.

Non saranno tollerati serpeggiamenti, angoli, contropendenze o simili di un tubo rispetto all'allineamento della relativa livelletta; in caso di infrazione la Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà ordinare il disfacimento ed il rifacimento a regola d'arte del tratto contestato.

Nella formazione delle tubazioni si devono impiegare pezzi interi e della maggior lunghezza possibile in modo da ridurre al minimo il numero delle giunzioni; è quindi vietato l'impiego non necessario di elementi di lunghezza ridotta, spezzoni e pezzi speciali.

La posa dovrà avvenire secondo le disposizioni della norma UNI EN 1610 e comunque sempre in base alle modalità prescritte negli elaborati progettuali, ovvero a quelle eventualmente indicate dalla D.L..

Tali operazioni di norma devono essere eseguite come di seguito descritto.

Il tubo sarà posto alla profondità di progetto su di uno strato di materiale (sabbia sabbione; rena naturale macinata fine; inerte riciclato macinato fine; conglomerato cementizio o misto cementato; terreno vegetale sciolto; ecc.), il cui spessore è in funzione delle dimensioni della condotta da posare, che deve essere livellato e costipato in modo da costituire un valido appoggio per la tubazione e da escludere la possibilità di cedimento sia nel corso dell'esecuzione dei rinterrati, sia dopo la loro ultimazione.

Calati i tubi nello scavo si provvederà al loro montaggio introducendo la testa di ogni tubo nel giunto o nel manicotto precedente.

L'operazione potrà venire effettuata a mano per piccoli diametri; per diametri superiori l'operazione verrà eseguita con l'aiuto di leve appropriate e paranchi.

Il tubo successivo avente l'estremità lubrificata verrà accostato e posato esattamente in asse con quella che ha già inserito il manicotto, indi si introdurrà l'estremità lubrificata del tubo nel manicotto spingendolo in avanti fino all'arresto automatico.

Nel corso della posa in opera deve esser chiuso l'ultimo tubo con idoneo tappo; è vietato usare a tale scopo sacchi, carta od altro.

Tutte le giunzioni devono essere eseguite in modo da non dar luogo a perdite sia derivanti dall'uso, che dipendenti da variazioni della temperatura o da qualsiasi altra causa.

Posato il tubo si procederà al rinfianco fino all'estradosso superiore con il medesimo materiale con cui è stato realizzato il letto di posa, compattando in modo d'assicurare l'assenza di vuoti sia al di sotto che attorno ad essa e costituire un valido contrasto alle deformazioni assiali per la condotta con le pareti laterali dello scavo e quindi escludere la possibilità di cedimenti statici sia nel corso dell'esecuzione dei successivi rinterrati, sia nel corso della vita dell'opera.

Dopo il rinalzo del materiale attorno alla tubazione si procederà al ricoprimento della stessa con la formazione di uno strato del medesimo materiale dell'altezza minima di cm 10 dall'estradosso superiore; accuratamente compattato in modo da distribuire uniformemente su tutta la sezione di scavo le spinte dei carichi sovrastanti.

I tubi, così sistemati, potranno essere rinalzati e lasciate libere a giorno le giunzioni salvo diversa indicazione del D.L.. Il rinalzo e la copertura dei tubi devono essere eseguiti con particolare cura, costipando perfettamente, senza causare spostamento o danneggiamenti alla tubazione.

E' vietato che a contatto con tubi siano poste pietre e corpi duri; in campagna nel caso di rinterro con materiale di scavo, il rinterro attorno alla tubazione dovrà essere eseguito con terreno sciolto essente da zolle in modo da evitare danneggiamenti alla stessa.

In vicinanza di altri sottoservizi, onde evitarne il contatto, si inseriranno idonei spessori isolanti o guaine su indicazione della D.L. .

Qualora si dovesse procedere al taglio di tubi per l'inserimento di curve, pezzi speciali, accessori, ecc., tale operazione dovrà essere praticata con idoneo apparecchio.

L'onere per questa operazione di taglio è compreso e compensato con il prezzo di posa.

I pezzi speciali da inserire nella tubazione (diramazioni, scarichi, sfiati, ecc.) saranno stabiliti sia per il tipo che per l'ubicazione dalla Direzione Lavori a suo insindacabile giudizio.

Le riduzioni dovranno essere ad eccentrico per le condotte a gravità oppure a cono per le condotte a pressione; comunque la Direzione Lavori si riserva di approvare ogni volta le soluzioni da adottare.

In presenza di deviazioni del percorso, di confluenze si realizzeranno pozzetti d'ispezione in calcestruzzo armato gettati in opera; in muratura o con elementi prefabbricati in calcestruzzo.

Dove esistessero condizioni di infiltrazioni di acqua, sia stazionarie che correnti sul fondo della trincea, tali da rendere lo stesso fondo pericolosamente instabile, l'acqua sarà rimossa in modo conveniente, temporaneamente o in modo definitivo, quanto basti a prevenire flottazioni della tubazione durante la posa della stessa.

Nel caso di tubazione giuntata, nello scavo dovranno essere eseguite, al disotto della tubazione, nicchie per permettere l'appropriato metodo di assemblaggio dei giunti e prevenire carichi sugli stessi da parte dei tubi.

Una volta eseguita la connessione le nicchie saranno accuratamente riempite con materiale di riempimento in modo da garantire un appoggio continuo all'intera lunghezza della tubazione.

I sostegni, di qualsiasi tipo richiesto, dovranno essere di robustezza adeguata e posti ad interasse tale da assicurare la solidità della condotta.

Per le modalità di posa di eventuali flange e apparecchiature idrauliche in genere (saracinesche, valvole, misuratori, ecc.), si fa riferimento a quanto esposto nel successivo art. 32 del presente Capitolato Speciale.

Tubi comuni in cemento senza bicchiere.

La fornitura dei materiali da porre in opera, sarà di norma a carico dell'Impresa.

Per la posa dei tubi in cemento, si procede eseguendo il massetto di sottofondo continuo in calcestruzzo a q.li 2,00 di cemento tipo 325, di spessore e larghezza adeguati al diametro della tubazione, previo posa della rete elettrosaldate che deve sporgere dal massetto fino ad un'altezza pari a quella del rinfianco in calcestruzzo.

Lo spessore del massetto non deve essere comunque inferiore ai 10 cm. Il sottofondo deve essere eseguito tenendo conto dell'andamento plani - altimetrico della tubazione.

Si posano poi i tubi predisposti a fianco dello scavo.

Le giunzioni dei tubi vengono eseguite, dopo pulizia e bagnatura delle superfici, distendendo sull'orlo del tubo una sufficiente quantità di impasto di solo cemento, innestando quindi il tubo successivo e sigillando poi, sempre con impasto di solo cemento, in modo da formare un conveniente anello di guarnizione.

Viene poi eseguito il getto del rinfianco, che dovrà essere elevato fino ad un'altezza minima di 2/3 del diametro esterno della tubazione, con calcestruzzo a q.li 2,00 di cemento Portland normale.

In caso di esecuzione di rinfianco completo e copertura, lo spessore in chiave del calcestruzzo dovrà essere pari ad 1/4 del raggio e comunque non inferiore a cm 8; in questo caso sia il massetto di sottofondo che il rinfianco completo, saranno eseguiti con calcestruzzo R'bk 200.

Qualora non sia invece prescritta la formazione del massetto, in fondo allo scavo, prima della posta del tubo, deve essere regolarizzato con semplice spianamento se il terreno è sciolto; deve invece essere disposto uno strato di terra vagliata o sabbia di spessore non inferiore a cm 20 se il terreno di posa è roccioso.

L'innesto delle tubazioni nei pozzetti dovrà essere particolarmente curato in modo da ottenere la perfetta adesione e tenuta fra l'esterno del tubo e la parte del pozzetto, accertando l'assoluta assenza di vuoti, cavità o fessurazioni.

Qualora si dovesse procedere al taglio di tubi per l'inserimento di curve, pezzi speciali, accessori, ecc., tale operazione dovrà essere praticata con idoneo apparecchio, è vietato l'uso di martelli e scalpelli ed altri utensili che possano provocare fessurazioni.

Pozzetti di ispezione prefabbricati in calcestruzzo per fognatura a gravità.

Per la posa dei pozzetti vale quanto già esposto nel precedente art. 30 "LAVORI VARI" del presente Capitolato Speciale.

Nei pozzetti d'ispezione, realizzati con elementi prefabbricati in calcestruzzo, per fognatura a gravità la tubazione dovrà essere di tipo passante senza interruzione di continuità, in modo da far scorrere le acque sempre sul fondo della condotta e non sul fondo del pozzetto. Nel tratto di tubazione all'interno del pozzetto deve essere eseguita un'asola d'ispezione ad una altezza di circa 2/3 del diametro della stessa e della lunghezza prossima alle dimensioni interne del pozzetto. La tubazione all'interno del pozzetto deve essere rinfiancata con calcestruzzo dosato a q.li 2,00 di cemento, fino all'altezza dell'asola d'ispezione e su ambo i lati, formando un piano inclinato (gocciolatoio) ben liscio con spolvero di cemento in direzione della condotta. Qualora all'interno del pozzetto il fondo della condotta in arrivo sia posta ad una quota superiore rispetto al fondo della condotta di partenza, nei gocciolatoi dovrà essere posta una lastra in PVC, in marmo o altro materiale, secondo le indicazioni della D.L. per evitare il deterioramento del rinfianco in calcestruzzo e per abbattere l'energia dell'acqua in caduta. L'asola d'ispezione sulla tubazione all'interno dovrà essere praticata con idoneo apparecchio (frullino, ecc.), è vietato l'uso di martelli e scalpelli ed altri utensili che possano provocare fessurazioni nei materiali.

Esecuzione allaccio di derivazione d'utenza.

Per l'esecuzione delle derivazioni d'utenza vale quanto già esposto nelle "Norme generali" del presente articolo e nella descrizione dei relativi prezzi di Elenco.

Le tubazioni per l'esecuzione degli allacci dovranno essere in PVC oppure in polietilene.

Le opere per l'esecuzione delle derivazioni d'utenza, salvo diverse indicazioni della D.L. saranno le seguenti:

- a) con pozzetto d'ispezione sulla condotta principale;
 - esecuzione dell'asola d'ispezione sulla condotta principale;
 - posa del pozzetto e/o dell'elemento di prolunga;
 - formazione del gocciolatoio all'interno del pozzetto;
 - posa in opera di pezzo speciale (curva, riduzione ad eccentrico, o altro) sulla tubazione dell'utenza d'allacciare;
 - posa in opera della tubazione fino al bordo dell'asola d'ispezione all'interno del pozzetto posto sulla condotta principale;
 - posa in opera del coperchio in calcestruzzo (se necessario) e del chiusino in ghisa;
- b) senza pozzetto d'ispezione sulla condotta principale;
 - esecuzione del foro sull'estradosso superiore della condotta principale con fresa a tazza;
 - posa in opera della tubazione fino alla condotta principale;
 - posa in opera degli eventuali pezzi speciali (curve a raggio largo o curve a 30° e 45° e comunque non saranno ammesse deviazioni secche) necessari per il superamento degli ostacoli;
 - posa della guarnizione nel foro praticato sulla condotta principale;
 - posa della curva sulla tubazione d'allacciare e collegamento alla condotta principale;
 - sigillatura per garantire la perfetta tenuta idraulica con silicone, mastice o altro similare nel caso di condotta principale in PVC, polietilene o PRFV, oppure sigillatura con cemento puro nel caso di condotta principale in CLS;
 - posa in opera di pezzo speciale (curva, riduzione ad eccentrico, o altro) sulla tubazione dell'utenza d'allacciare;
 - esecuzione dell'asola d'ispezione sulla condotta di derivazione in prossimità del limite di proprietà dell'utenza d'allacciare;
 - posa del pozzetto e/o dell'elemento di prolunga di adeguate dimensioni;
 - formazione del gocciolatoio all'interno del pozzetto;
 - posa in opera di pezzo speciale (curva, riduzione ad eccentrico, o altro) sulla tubazione dell'utenza d'allacciare;
 - posa in opera della tubazione fino al bordo dell'asola d'ispezione all'interno del pozzetto posto sulla condotta principale;

- posa in opera del coperchio in calcestruzzo (se necessario) e del chiusino in ghisa.

Categoria F: OPERE PER ACQUA POTABILE E GAS METANO.

Norme generali.

Per la realizzazione di acquedotti o gasdotti si utilizzeranno le seguenti tubazioni:

- tubi in acciaio per acqua potabile o gas metano in media e bassa pressione, rispettivamente con le giunzioni a bicchiere o testa a testa mediante saldare ad arco elettrico;
- tubi in ghisa sferoidale per acqua potabile, con le giunzioni a bicchiere a giunto elastico;
- tubi in polietilene (PEAD) per acqua potabile, con giunzioni di tipo rigido mediante manicotti elettrosaldabili o con manicotti di tipo meccanico a compressione tipo Plasson o con saldatura testa a testa.
- tubi in PVC per acque potabili a pressione, con le giunzioni di tipo rigido costituite da giunti a bicchiere ricavati sul tubo stesso a tenuta mediante guarnizione elastomerica;

La fornitura dei materiali da porre in opera, sarà di norma a carico dell'Azienda, salvo indicazioni contrarie della stessa:

- tubi ed eventuali guaine;
- pezzi speciali (curve, TE, manicotti, riduzioni, braghe, flange, ecc.);
- saracinesche e valvole;
- materiale per opere varie (chiusini, botole, ecc.).

Per le modalità di esecuzione delle opere di acquedotto e gasdotto, vale quanto già esposto nel precedente art. 31 "OPERE PER FOGNATURA" del presente Capitolato Speciale e quanto di seguito descritto.

In particolare la posa in opera dei tubi mediante saldatura (acciaio, polietilene con manicotti elettrosaldabili, polietilene con saldatura testa a testa, ecc.) deve essere eseguita dall'Impresa in modo tale che in ogni tronco sia presente almeno un saldatore munito di patentino professionale ed un muratore specializzato; questo personale dovrà essere idoneo a giudizio insindacabile della Direzione Lavori.

Nei cambiamenti di direzione del tracciato, sia altimetrici che planimetrici, si dovranno inserire curve stampate serie ISO DIMA 35 con raggio di curvatura pari a 1,5 DN, salvo diversa indicazione. La D.L. potrà richiedere di volta in volta l'esecuzione in loco di curve mediante spicchi dei tubi costituenti la linea o di curve stampate con raggio di curvatura diverso da quello indicato sopra.

L'Appaltatore provvederà a sua cura e spese ad eseguire l'eventuale ripristino del rivestimento protettivo nei punti ove questo risultasse danneggiato dal trasporto, adottando a tal fine materiali e procedimenti idonei.

I cordoni di saldatura nei tubi in acciaio dovranno essere eseguiti in modo da compenetrarsi completamente con il metallo base lungo la superficie di unione; la superficie di ogni passata, prima di eseguire quella successiva, deve essere ben pulita e liberata dalle scorie mediante leggero martellamento ed accurata spazzolatura.

La Direzione Lavori potrà richiedere a suo insindacabile giudizio, esami radiografici o con esami ai raggi X sul 10% al massimo delle saldature.

Tutte le indagini e le prove saranno eseguite a cura e carico dell'Impresa che resta l'unica e la sola responsabile dei lavori di saldatura.

In presenza di organi di manovra o di intercettazione si realizzeranno pozzetti d'ispezione ovvero camere di manovra, la cui struttura dovrà essere tale da non gravare sulle tubazioni ma scaricarsi sul terreno.

Le giunzioni a flangia, da usare di regola per collegare apparecchiature idrauliche (valvole, saracinesche, ecc.), saranno ottenute interponendo una adatta guarnizione di gomma telata dello spessore di mm 3 (con una inserzione di tela a superficie ruvide) esattamente centrata. Si dovrà curare lo stringimento graduale dei bulloni (del tipo prescritto) nell'ordine diametralmente opposto, e ad operazione ultimata, si provvederà a realizzare un accurato rivestimento protettivo.

La fasciatura dei giunti verrà eseguita dopo la prova di tenuta della condotta in opera con la stessa tipologia di materiale con cui è rivestita la condotta e secondo le stesse modalità.

Durante l'esecuzione delle fasciature le giunzioni, sia a flangia che saldate, dovranno essere perfettamente asciutte e scevre da materiali terrosi. Potranno essere usate, in casi particolari, anche fasce termorestringenti in polietilene, di tipo approvato dalla D.L. ; per il montaggio di queste si dovrà usare particolare attenzione affinché aderiscano perfettamente al tubo, senza lasciare intercluse bolle d'aria, e presentino soluzioni di continuità con il materiale isolante originale.

Prima di procedere al rinterro, i tubi in acciaio dovranno essere controllati su tutta la superficie con un detector tarato a 12.000 volt, per verificare il buon isolamento del rivestimento stesso.

Impianti di derivazioni d'utenza.

Per l'esecuzione delle derivazioni d'utenza parte interrata vale quanto già esposto nelle "Norme generali" del presente articolo del Capitolato Speciale e nella descrizione dei relativi prezzi di Elenco.

Per quanto riguarda la parte aerea, le tubazioni dovranno essere in acciaio zincato filettato, salvo diversa disposizione della D.L. e saranno posate sottotraccia o a vista ed ispezionabili.

Le tubazioni verticali dovranno essere collocate ben diritte e a piombo.

Nel caso di tubazioni a vista, queste dovranno essere sostenute con staffe zincate (zanche) murate ad una distanza idonea ad assicurare il loro perfetto ancoraggio, o fissate ai manufatti in muratura o calcestruzzo con tasselli ad espansione forniti dall'Appaltatore.

Comunque non si dovranno superare i m 6 di colonna verticale ed i m 3 di colonna orizzontale senza alcun fissaggio.

I punti terminali delle colonne saranno chiusi con tappi filettati a tenuta gas.

La foratura dei muri per attraversamenti con tubi dovranno essere eseguite con trapani elettrici e sufficientemente distanti da tubazioni o cavi di altri impianti.

I cambiamenti di direzione dovranno essere eseguiti con assemblaggio di raccordi filettati guarniti accuratamente con canapa e pasta speciale al silicone o con nastro in teflon.

Al fine di evitare corrosioni, in corrispondenza degli attraversamenti dei muri, dei pianerottoli, dei balconi, ecc. i tubi dovranno essere fasciati con idoneo nastro adesivo in materia plastica.

Le colonne montanti potranno essere dotate di una o più derivazioni in corrispondenza di ogni piano dell'edificio, anche se in sede di primo impianto, non saranno eseguiti tutti gli innesti di utenza.

In tal caso l'innesto mancante sarà sostituito da un tappo posto sulla derivazione del TE.

Il collegamento di due o più colonne montanti dovrà essere realizzato con bocchettoni.

Ai piedi di ogni colonna montante sarà posto un organo di intercettazione in ottone a sfera ed un giunto dielettrico.

Le valvole di intercettazione generale dovranno essere poste di regola a muro, a circa m. 0,50 dal suolo.

E' assolutamente proibito applicare mastice su parti difettose o cianfrinarle od altro, allo scopo di renderle stagne.

L'Impresa è obbligata all'immediato ripristino di tutte quelle parti di muro che avrà dovuto manomettere per la posa in opera dei tubi, compresa tinteggiatura e rivestimenti danneggiati di qualunque natura e chiudere a perfetta regola d'arte i fori che avrà eseguito nei muri stessi per il passaggio delle tubazioni attraverso di essi.

L'accettazione e la misurazione delle opere eseguite sarà subordinata all'esito della prova di tenuta dell'impianto.

L'Appaltatore dovrà demolire e rifare a sue spese i lavori che l'Azienda riconosca eseguiti, a suo insindacabile giudizio, senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli forniti o in modo diverso dagli ordini impartiti.

Le modalità di esecuzione sopra descritte sono da intendersi valide anche nel caso di modifiche agli impianti di derivazione esistenti.

Il collegamento alla tubazione esistente, previo smontaggio della stessa, dovrà avvenire o mediante taglio della tubazione esistente o mediante inserimento direttamente sul rubinetto di base.

Predisposizione della protezione catodica per le tubazioni in acciaio interrate.

Come già premesso, nella posa in opera delle tubazioni in acciaio interrate, dovranno essere curate le modalità di posa, in modo da predisporre nelle migliori condizioni per la successiva realizzazione di uno stato di protezione catodica.

Dovrà essere curato con la massima attenzione l'isolamento elettrico trasversale e longitudinale.

L'isolamento elettrico trasversale delle tubazioni verrà realizzato attenendosi alle seguenti prescrizioni:

controllare le varie barre di tubo ed asportare il rivestimento nelle zone in cui esso risulti distaccato dalla superficie metallica;

ripristinare il rivestimento in tutte le zone della tubazione dove esso sia stato asportato o comunque risulti danneggiato,

rivestire perfettamente tutti i giunti saldati fra tubo e tubo ,

controllare con opportuno detector la perfetta integrità del rivestimento delle tubazioni prima dell'interramento e ripristinare, o rinforzare, il rivestimento nei punti a bassa resistenza elettrica;

nei casi di incrocio con altre strutture metalliche interrate, rinforzare il rivestimento per almeno un paio di metri a monte e a valle dell'incrocio stesso ed evitare in ogni caso, con la interposizione sul punto di incrocio, di opportuni distanziatori isolanti, per evitare il contatto tra strutture incrociate, successivamente alla posa in opera e per fenomeni di assestamento;

curare che durante la posa in trincea non si verifichino danneggiamenti al rivestimento e ripristinarlo in caso di avaria accidentale;

curare che la sabbia sia omogenea, esente da sassi aguzzi, da elementi argillosi e che non contenga materiali putrescibili.

L'isolamento longitudinale verrà realizzato inserendo giunti isolanti a giudizio della D.L. anche su derivazioni laterali che debbano comunque essere esclusi dall'impianto di protezione catodica.

Il rivestimento dei giunti ed il ripristino del rivestimento danneggiato debbono essere eseguiti con materiale dello stesso tipo del rivestimento esistente, dopo aver pulito con spazzola metallica la superficie nuda ed averla cosparsa di adatto primer.

Il sezionamento elettrico delle tubazioni interrate verrà realizzato nei punti indicati dalla D.L. .Salvo diversa prescrizione tecnica i giunti isolanti dovranno essere interrati come la tubazione, dopo essere testati accuratamente rivestiti con materiale di rivestimento di qualità e caratteristiche meccaniche ed elettriche non diverse da quelle del rivestimento delle tubazioni.

Verranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- su ciascun lato di ogni giunto di sezionamento verrà fissato un cavetto elettrico rivestito ed i capi estremi di tali cavetti verranno portati in una scatola di derivazione stagna;

- oltre al rivestimento del giunto, occorrerà provvedere a rinforzare il rivestimento della condotta almeno per due metri a monte e a valle del giunto.

Articolo 87 - PROVE, VERIFICHE, COLLAUDO IDRAULICO, PROTEZIONE CATODICA

Resta inteso che la messa in esercizio dell'opera o di parte di essa non potrà comunque avvenire prima della redazione dell'appositi verbali di: prova tenuta idraulica delle tubazioni; collaudo statico delle opere strutturali in calcestruzzo armato o in acciaio; prova protezione catodica per condotte in acciaio; accertamento dell'esito positivo della disinfezione per gli acquedotti e delle altre prove espressamente richieste dal D.L. o dal RUP e di eseguito illustrate.

Controlli sul Conglomerato Cementizio – Collaudo opere in calcestruzzo.

Per i controlli sul conglomerato cementizio ed il collaudo delle opere in calcestruzzo ci si atterrà a quanto previsto dal D.M. 09/01/1996 e relativi allegati.

Il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel D.M. 09/01/1996 e relativi allegati.

La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto.

Il controllo di qualità del conglomerato si articola nelle seguenti fasi: studio preliminare di qualificazione, controllo di accettazione, prove complementari.

I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle fasi suddette avverranno al momento della posa in opera dei casseri, secondo le modalità previste nel paragrafo 3 del succitato allegato 2.

Il conglomerato cementizio per il getto delle strutture di un'opera o di parte di essa si considera omogeneo se la miscela viene confezionata con componenti aventi essenzialmente le stesse caratteristiche di qualità, per esempio, tipo di cemento (UNI EN 197) requisiti degli aggregati (UNI 8520/2), e se i rapporti quantitativi tra i componenti, le attrezzature e le modalità di confezione e posa in opera rimangono praticamente invariati.

Il controllo di qualità, così come descritto più avanti, consente di verificare nelle diverse fasi esecutive la produzione del conglomerato cementizio, garantendone così la conformità alle prescrizioni di progetto.

Il prelievo dei provini per il controllo di accettazione deve essere eseguito alla presenza del D.L. o di un tecnico di sua fiducia.

Il D.L. dovrà inoltre curare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i provini inviati per le prove ai laboratori ufficiali siano effettivamente quelli prelevati alla presenza sua o del tecnico di sua fiducia.

Ai sensi del D.M. 9 gennaio 1996, il collaudo statico di cui all'art. 7 della legge 5 novembre 1971, n. 1086, oltre al controllo del corretto adempimento delle prescrizioni formali di cui agli art. 4, 6 e 9 della suddetta legge, nonché dell'art. 5, sia richiesto dalla D.L. ovvero dal RUP, dovrà comprendere i seguenti adempimenti tecnici:

a) ispezione generale dell'opera nel suo complesso con particolare riguardo a quelle strutture o parti di strutture più significative da confrontare con i disegni esecutivi;

b) esame dei certificati delle prove sui materiali, che si articola:

– nella verifica della congruità del numero dei prelievi effettuati e della conformità delle procedure di prelievo a quanto previsto dal D.M. 9 gennaio 1996 e relativi allegati;

– nel controllo dei risultati delle prove e della loro compatibilità con i limiti e criteri d'accettazione fissati nei citati allegati;

c) verifica della documentazione di accompagnamento, bolle, certificati dei controlli periodici di stabilimento, delle barre d'armatura, dei trefoli, dei profilati, dei bulloni, dei procedimenti di saldatura, delle armature per calcestruzzo normale o precompresso;

d) controllo dei verbali e della relativa documentazione tecnica, delle prove di carico eventualmente disposte in corso d'opera dal D.L.;

e) esame dell'impostazione generale della progettazione strutturale, degli schemi di calcolo e delle azioni considerate.

Inoltre, nell'ambito della propria discrezionalità, il collaudatore potrà richiedere:

a) di effettuare quegli accertamenti utili per formarsi il convincimento della sicurezza dell'opera, quali:

– prove di carico da eseguirsi secondo le modalità previste dal punto 3.2 del D.M. 9 gennaio 1996;

– saggi diretti sui conglomerati con prelievi di campioni e controllo delle armature;

– controlli non distruttivi sulle strutture;

b) documentazione integrativa di progetto.

La domanda di prove al laboratorio ufficiale dovrà essere sottoscritta dal D.L. e dovrà contenere precise indicazioni sulla posizione delle strutture interessate da ciascun prelievo.

Se una prescrizione del controllo di accettazione non risulta rispettata, occorre procedere ad un controllo teorico e/o sperimentale della sicurezza della struttura interessata dal quantitativo di conglomerato non conforme, sulla base della resistenza ridotta del conglomerato, ovvero ad una verifica delle caratteristiche del conglomerato messo in opera mediante le prove complementari ove esistessero, o con prelievo di provini del calcestruzzo indurito messo in opera (es. carotaggi) o con l'impiego di altri mezzi d'indagine.

Ove ciò non fosse possibile, ovvero i risultati di tale indagine non risultassero tranquillizzanti si potrà dequalificare l'opera, eseguire lavori di consolidamento ovvero demolire l'opera stessa ed il conseguente rifacimento a cura e spesa dell'Impresa.

Collaudo delle condotte a gravità (fognature).

In tutte le condotte fognarie deve essere verificata la tenuta idraulica, di norma secondo la normativa UNI EN 1610 e le modalità di seguito descritte, ad eccezione dei tratti posati in aree con elevato rischio idrogeologico (R3 - P3) e limitrofe, per le quali si deve eseguire le prove di tenuta secondo le modalità di collaudo delle condotte in pressione.

Il collaudo delle fognature deve essere eseguito mediante il controllo della tenuta con acqua colorata con colorante (tipo fluorescina sodica), allo scopo di facilitare l'individuazione di eventuali perdite.

Ogni tratto di fognatura deve essere provato a tenuta a pressione d'acqua mantenuta per non meno di 30 minuti primi.

La verifica della tenuta deve essere iniziata dopo aver lasciato trascorrere un periodo di almeno 30 minuti dal riempimento per permettere l'assorbimento delle tubazioni e dei giunti.

Le prove devono essere eseguite prima che le tubazioni siano state rinfiancate con calcestruzzo o sabbia e/o ricoperte. Per quanto riguarda le tubazioni realizzate con tubi comuni in cemento senza bicchiere, la prova può essere effettuata a rinfianco eseguito.

Ovunque possibile le prove devono essere eseguite da pozzetto a pozzetto.

Tronchi secondari brevi allacciati alla rete principale, anche con pozzetti, possono essere provati come un tutto unico per la condotta principale.

Tronchi secondari lunghi devono essere provati separatamente inserendo un setto divisorio di prova vicino alla giunzione con la rete principale. Detto setto può essere tolto dopo l'esito favorevole del collaudo.

Il collaudo delle condotte a gravità sono a carico dell'Impresa, così pure le ulteriori prove necessarie in caso di esito negativo e fino all'eliminazione del difetto non si riscontri esito positivo.

Pompa, tubi di raccordo, flange, piatti di chiusura forati, palloni otturatori, manometri registratori e quanto altro occorrente, compresa la necessaria mano d'opera per l'esecuzione delle prove di pressione, saranno a totale carico dell'Impresa.

Gli ulteriori collaudi richiesti espressamente dalla D.L. sono a carico dell'ASTEA, mentre le successive prove necessarie in caso di esito negativo sono a totale carico dell'Appaltatore, fino all'eliminazione del difetto e non si riscontri esito positivo.

La lunghezza della tratta da sottoporre a prova deve essere determinata tenendo presente che la pressione massima a cui può essere assoggettato un condotto non deve superare il valore massimo di 1 kg/cmq.

Pertanto sul punto più basso del tratto in prova non deve gravare un battente d'acqua superiore a 10 metri di altezza, misurati a partire dall'asse della tubazione.

Le tubazioni in prova devono essere tamponate al punto terminale della tratta ed al termine delle diramazioni, se ci sono, e riempite d'acqua colorata.

I tamponamenti devono essere realizzati possibilmente entro le camerette di ispezione, mediante paratoie a tenuta con guarnizioni in gomma, con palloni otturatori oppure con tappo a chiusura pneumatica.

Quest'ultimo tipo deve essere applicato in corrispondenza dello spessore della parete della cameretta, onde evitare sollecitazioni in tensione all'interno dei tubi.

L'inizio effettivo della verifica dell'impermeabilità deve avvenire dopo aver reintegrato il livello dell'acqua di prova, diminuito per l'assorbimento delle tubazioni e/o dei giunti o per eventuali bolle d'aria rimaste nella condotta.

Trascorso il periodo minimo di 30 minuti dal ristabilimento del livello d'acqua di prova deve essere iniziata l'ispezione delle tubazioni controllando accuratamente ogni singola giunzione ed ogni pezzo.

Il livello dell'acqua di prova deve mantenersi costante per tutto il periodo della prova. Possono essere tollerati per le tubazioni in calcestruzzo centrifugato prefabbricate lievi abbassamenti del livello d'acqua di prova dovuto a trasudamento.

Un lieve trasudamento, se uniforme, può essere tollerato, ma un sensibile trasudamento da un particolare giunto o tubo deve essere accuratamente controllato e considerato come indicante un difetto da eliminare.

Verifiche ispettive all'interno delle condotte

La Direzione Lavori procederà, a suo giudizio, al controllo a campione di tratte di tubazioni attraverso le video ispezioni televisive, al fine di verificare:

- il rispetto delle modalità di esecuzione e posa delle condotte secondo gli elaborati progettuali,
- la presenza di pendenze non uniformi, non rispondenti agli elaborati di progetto o di eventuali contropendenze;
- l'esistenza di bombature o altre anomalie similari;

il deposito di materiale inerte (pezzi di mattoni, sassi) o aggregati di calcestruzzo sul fondo della condotta.

Le verifiche eseguite sono a carico dell'Azienda. Qualora la prova porti a dei difetti, questa verrà pagata dall'Impresa che dovrà farsi carico anche del ripristino del lavoro, anche in caso di prove ripetute fino all'eliminazione del difetto e non si riscontri esito positivo.

Le verifiche eseguite mediante video ispezione televisiva dovranno essere eseguite con apparecchiature tecnologiche adatte allo scopo e da operatori qualificati.

In particolare le apparecchiature per video ispezioni televisive devono essere in grado di:

avanzare, illuminare e filmare all'interno dei condotti;

registrare su supporto informatico (CD, DVD. Ecc.), da consegnare alla D.L., le immagini, riportando le relative distanze percorse e le pendenza del tratto investigato;

emettere segnali elettromagnetici in modo da essere rilevati con precisione in superficie la posizione planimetrica e altimetrica del singolare punto d'ispezione.

Prove di rigidità circonferenziale

Sulle tubazioni in materiale plastico la Direzione Lavori procederà, a suo giudizio, al controllo a campione di tratte di tubazioni attraverso l'introduzione di opportune apparecchiature, al fine di verificare che l'ovalizzazione di dette tubazioni sia inferiore al valore previsto dalla normativa in riferimento alla classe di rigidità anulare del materiale posato. Le verifiche eseguite sono a carico dell'Azienda.

Qualora l'esito della verifica sia negativo, l'Impresa dovrà, a sua cura e spese togliere e riposizionare le tubazioni che non rispettino la percentuale di ovalizzazione sopra indicata e procedere alla verifica, fino all'eliminazione del difetto e non si riscontri esito positivo.

L'estensione dei tratti interessati dalla prova sarà a discrezione della D.L. e potrà anche non coincidere con i tratti di cui alla prova di tenuta idraulica, con l'intesa che qualora l'esito fosse negativo il Direttore dei Lavori potrà a propria discrezione estendere la prova fino al 100% delle tubazioni.

Non è ammessa alcuna ovalizzazione per condotte realizzate con tubi rigidi quali ghisa sferoidale, acciaio, gres.

Collaudo delle condotte a pressione.

Le modalità di esercizio, l'epoca delle prove ed il loro numero saranno fissati dalla Direzione Lavori dopo costruite le murature di ancoraggio e di contrasto; l'Impresa dovrà assoggettarsi a quanto verrà stabilito.

Le prove di tenuta delle tubazioni verranno eseguite come segue:

- per l'acqua potabile e acque reflue, secondo le norme previste dal D.M. del 12.12.85;

- per il gas in bassa e media pressione, secondo le norme previste dal D.M. del 24.11.84.

In particolare la pressione di prova per le condotte di acqua potabile e acqua reflue dovrà essere di 1,5 volte la pressione massima d'esercizio e comunque non inferiore a 3 atmosfere; per le condotte gas metano in media pressione (4a e 5a specie) dovrà essere di 1,5 volte la pressione massima; per le condotte gas metano in bassa pressione (6a e 7a specie) la pressione di prova non dovrà essere inferiore ad 1 atmosfera.

La pressione voluta si otterrà mediante adatta pompa premente munita di manometro registratore esattamente tarato, da controllare con manometro campione; la pompa per la prova verrà installata all'estremità alta del tratto da provare; le prove si intendono positive se le pressioni si manterranno costanti per almeno 24 ore senza alcuna ricarica salvo le variazioni imputabili alla temperatura esterna.

In relazione alla necessità di ridurre al minimo gli ingombri stradali, la Direzione Lavori si riserva la facoltà di far eseguire le prove anche in tratti brevissimi di condotta senza che l'Impresa possa accampare diritti e pretese di speciali compensi.

Pompa, tubi di raccordo e quanto altro occorrente, compresa la necessaria mano d'opera, saranno a totale carico dell'Impresa.

Le prove verranno eseguite provvedendo ad inserire alle due estremità dei tronchi da provare flangi con piatti di chiusura forati e muniti di raccordi idonei per il riempimento e la messa in pressione della condotta e per lo sfiato dell'aria.

Detti piatti di chiusura di regola saranno contrastati con doppi cunei e puntelli di legname di adatta sezione che ripartiranno la spinta mediante robuste traverse di legname lasciate provvisoriamente sullo scavo.

La durata della prova di ciascun tronco sarà di almeno 24 ore; se necessario, la prova verrà ripetuta finché l'indice del manometro rimarrà fermo in modo assoluto; ottenuto il risultato voluto, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, verrà redatto apposito verbale.

Dopo la prova, la condotta dovrà essere mantenuta sotto carico o vuotata a seconda delle prescrizioni della Direzione Lavori.

Per gli impianti di derivazione d'utenza acqua le tubazioni posate dovranno essere adeguatamente lavate e collaudate, prima del collegamento lato utente e della chiusura dello scavo, con acqua per almeno 30 minuti, senza che si verifichino perdite o trafilamenti.

La pressione di prova dovrà essere di 10 atmosfere salvo diversa prescrizione della D.L.

Per gli impianti di derivazione d'utenza interrati gas le tubazioni posate dovranno essere collaudate prima della totale chiusura dello scavo con aria o gas inerti secondo quanto previsto dal D.M. 24/11/1984 e dalla Norma UNI 9860.

Il collaudo degli impianti di derivazione d'utenza potrà essere effettuato unitamente al collaudo delle tubazioni alle stesse condizioni.

Per la parte aerea degli allacciamenti gas di 6a e 7a la prova di tenuta dovrà essere eseguita con aria o gas inerte alla pressione di 1 bar, con la registrazione della pressione sul manometro registratore per la durata di almeno 4 ore.

Il collaudo avrà esito positivo solamente quando il manometro non registri la minima perdita di pressione per la durata fissata, salvo le variazioni imputabili alla temperatura esterna.

Se durante le operazioni effettuate per raggiungere la pressione di prova e durante il periodo della prova stessa si dovessero riscontrare imperfezioni nella tenuta dei giunti, rottura dei giunti o dei pezzi speciali, deformazioni che possano pregiudicare il perfetto funzionamento dell'impianto, l'Appaltatore provvederà a sua cura e spese ad eseguire le riparazioni, le modifiche necessarie e la ripetizione delle operazioni di prova.

Collaudo elettrico della protezione passiva

Il collaudo elettrico della protezione passiva consisterà in una prova durante la quale si misurerà la resistenza di isolamento elettrico trasversale della tubazione.

La misura verrà eseguita tramite rilievo del potenziale di protezione V on e V off e dovrà dare valore di resistenza di isolamento tale da escludere la presenza di contatti accidentali della tubazione con altri sistemi metallici interrati.

Qualora venissero riscontrati contatti accidentali o la resistenza elettrica fosse minore di quella stabilita, l'Appaltatore dovrà farsi carico della individuazione e rimozione del difetto.

Il valore della resistenza trasversale non dovrà essere inferiore a 5.000 Ohm x mq, salvo casi particolari e a insindacabile giudizio del Direttore Lavori

L'Azienda si riserverà la facoltà di mettere in esercizio le tubazioni in opera, con le modalità ritenute necessarie, evitando, se possibile, di ostacolare i lavori di appalto; in qualsiasi caso, nessuna richiesta potrà essere avanzata dall'Impresa a titolo di rimborso.

Resta inteso che la messa in esercizio non potrà comunque avvenire prima della redazione dell'apposito verbale di prova di tenuta, e, per le tubazioni idriche, dell'accertamento dell'esito positivo della disinfezione.

Difetti.

Ogni manchevolezza riscontrata nel corso delle verifiche deve essere eliminata a completa cura e spesa dell'Appaltatore.

Il collaudo deve essere ripetuto dopo l'ultimazione di ogni sistemazione o rifacimento, su ogni condotta in cui si sono rilevati difetti, sino a che non si riscontri esito completamente favorevole.

Articolo 88 - DISINFEZIONE.

Lavaggio e disinfezione delle tubazioni acqua.

Tubazioni.

Effettuato con esito positivo il collaudo delle tubazioni l'Appaltatore dovrà provvedere, su indicazioni della D.L. , all'accurato lavaggio ed alla disinfezione con l'immissione di soluzione sterilizzante allo 0,3 per mille di cloro attivo; la soluzione rimarrà nella tubazione almeno 48 ore.

L'operazione dovrà essere ripetuta fino al conseguimento di risultati idonei delle analisi batteriologiche.

Impianti di derivazioni d'utenza

Effettuato con esito positivo il collaudo dell'impianto l'Appaltatore dovrà provvedere, su indicazioni della D.L. , all'accurato lavaggio per almeno 30 minuti primi.

Le relative operazioni saranno eseguite a totale carico dell'Impresa.

Articolo 89 - NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONI DEI LAVORI.

La misurazione dei lavori, che dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, sarà fatta sempre in contraddittorio tra l'Appaltatore e la D.L. , secondo le regole geometriche e le norme consuetudinarie,

fatte salve le previsioni specifiche contenute nelle singole voci di Elenco prezzi.

Nel caso in cui l'esecuzione di una lavorazione possa essere compensata con diverse voci di elenco prezzi, verrà contabilizzata con la voce economicamente più favorevole alla Stazione Appaltante.

Per quanto di seguito non espressamente citato la valutazione dei lavori comunque verrà eseguita secondo le modalità e le unità di misura riportate nelle voci di Elenco prezzi.

Categoria A: SCAVI, DEMOLIZIONI, RINTERRI, OPERE PROVVISORIALI.

SCAVI - Nei prezzi degli scavi s'intendono compresi e compensati tutti gli oneri generali conseguenti alle modalità di esecuzione stabilite nel presente Capitolato Speciale d'Appalto nonché i seguenti oneri particolari:

- a) taglio di arbusti o piccole piante (diametro minore 5 cm), estirpazione di ceppaie e radici, rimozione di trovanti ecc.;
- b) profilatura e regolarizzazione delle pareti degli scavi (di norma verticali o leggermente inclinati in modo da impedire franamenti in relazione alle caratteristiche del terreno);
- c) sbadacchiature mediante blindature o armature di qualsiasi tipo ed entità, delle pareti di scavo (purché idonee a garantire la sicurezza dei lavoratori), per profondità superiori a m 1,50 (uno virgola cinque), come previsto dagli art. 118 e 119 del D. Lgs n. 81/2008, in modo da consentire ai lavoratori di accedere nello scavo in sicurezza ed eventualmente evitare il distacco di limitati blocchi di terreno dalla pareti;
- d) aggettamenti di acque di qualsiasi provenienza fino all'altezza di cm 20, con qualunque metodo e per qualsiasi quantità, salvo quanto previsto per gli scavi in presenza di acqua di falda;
- e) materiali e mezzi d'opera idonei di qualsiasi genere necessari per dare il lavoro compiuto a regola d'arte;
- f) ponteggi, passerelle, protezioni e ripari per garantire l'incolumità degli operai e dei terzi contro ogni pericolo;
- g) salvaguardia dell'integrità di tubazioni di qualsiasi genere, incontrate nel corso dell'esecuzione degli scavi.
- h) rimozione di fognoli, scarichi, manufatti o altre canalizzazioni incontrate nello scavo che siano di ostacolo alla regolare esecuzione del lavoro (con esclusione dei manufatti per la cui rimozione è necessaria la demolizione);
- i) il periodo di attesa necessario per consentire al personale aziendale o di altra Impresa di eseguire i lavori di propria competenza;
- j) allontanamento delle materie scavate dal bordo dello scavo ad una distanza sufficiente a consentire il deposito dei materiali da impiegare nella costruzione dei manufatti ed il regolare movimento dei mezzi d'opera (ciò per la parte delle materie scavate qualora venisse reimpiegata per il riempimento, su ordine della D.L.), mentre le materie scavate di supero dovranno essere allontanate a qualsiasi distanza o trasportate a discarica;
- k) l'eventuale transennamento dello scavo, la postazione di elementi segnaletici e l'accensione delle lanterne notturne fino alla chiusura dello stesso.

I volumi di scavo necessari all'esecuzione degli interventi, dovranno essere il più possibile limitati, non saranno compensati eventuali maggiori volumi di scavo dovuti a inclinazione dei fianchi, a franamenti o a qualsiasi altra causa imputabile all'Impresa, né scavi eseguiti a mano in corrispondenza di sottoservizi esistenti (acqua, gas, fognature, elettricità, telecomunicazioni, ecc.), né gli oneri per il trasporto a discarica del maggior volume del materiale né quelli per il maggior volume di rinterro.

Dal volume dello scavo non verrà dedotto quello occupato da vecchie tubazioni o fognature; saranno invece dedotti i volumi compensati con altre voci, come demolizioni, ecc. .

Per Scavi a Sezione Aperta (di sbancamento) si intendono quelli eseguiti per spalamento, trincee di approccio, apertura di sedi stradali e relativi cassonetti, cunette, piazzali, spianamenti per opere e simili, ovvero gli scavi incassati a grandi sezioni aperte per l'impianto di grandi opere.

In altre parole, per scavi a sezione aperta si intendono quelli ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, anche se per questo l'Impresa dovesse formare apposite rampe provvisorie.

Il volume degli scavi a sezione aperta verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Impresa prima che inizino gli scavi ed alle misure effettuate dopo gli scavi stessi.

Per Scavi a Sezione Obbligatoria si intendono quelli chiusi su tutti i lati da pareti, di norma verticali (o leggermente inclinate in base alle caratteristiche dei luoghi) e comporta il sollevamento delle materie scavate.

Lo scavo a sezione obbligata per la costruzione di camere di manovra, vasche d'accumulo, per l'esecuzione di collegamenti tra tubazioni (quest'ultime purché sia di lunghezza inferiore a m 12,00) o saggi per ricerca condotte e sottoservizi, sarà compensato con gli appositi prezzi di elenco riferiti al volume ottenuto moltiplicando: la lunghezza del tratto, per la media delle profondità, per la larghezza; le misure saranno stabilite volta per volta dalla D.L., anche in base agli impedimenti incontrati nello scavo.

Qualora gli scavi a sezione obbligata siano inferiori o uguali ai volumi riportati nelle relative voci di elenco prezzi, verranno compensati cadauno indifferentemente dal volume complessivo scavato in ogni singolo intervento richiesto dalla D.L. ; per singolo intervento s'intende l'insieme degli scavi ordinati anche durante l'esecuzione degli stessi e comunque posti l'uno dall'altro ad una distanza non superiore a m 100 e nell'arco di tempo inferiore a tre ore da uno scavo al successivo.

Per Scavi a Sezione Ristretta si intendono gli scavi a sezione obbligata che presentano prevalente sviluppo unidirezionale e comunque di lunghezza oltre a m 12 e rapporto lunghezza/larghezza superiore a 10.

Lo scavo a sezione ristretta per la posa delle tubazioni di linea sarà compensato con gli appositi prezzi di elenco riferiti al volume convenzionale (indifferentemente dall'effettivo volume scavato), ottenuto moltiplicando la lunghezza del tratto, per la media delle profondità, per una larghezza fissata pari al diametro del tubo (DN, Di o De a seconda del materiale utilizzato) maggiorata rispettivamente di:

- 1) cm 40 + (DN, Di o De) per profondità fino a m 1,50 e comunque non inferiore a cm 50;
- 2) cm 50 + (DN, Di o De) per profondità oltre m 1,50 fino a m 2,00 e comunque non inferiore a cm 60;
- 3) cm 60 + (DN, Di o De) per profondità oltre m 2,00 fino a m 2,50 e comunque non inferiore a cm 70;
- 4) cm 80 + (DN, Di o De) per profondità oltre m 2,50 fino a m 3,00 e comunque non inferiore a cm 90;
- 5) cm 100 + (DN, Di o De) per profondità oltre m 3,00 fino a m 3,50 e comunque non inferiore a cm 110;
- 6) cm 120 + (DN, Di o De) per profondità oltre m 3,50 fino a m 4,00 e comunque non inferiore a cm 130;
- 7) cm 150 + (DN, Di o De) per profondità oltre m 4,00 fino a m 4,50 e comunque non inferiore a cm 160;
- 8) cm 180 + (DN, Di o De) per profondità oltre m 4,50 fino a m 5,00 e comunque non inferiore a cm 190;
- 9) per profondità oltre m 5,00 il volume convenzionale corrisponderà al volume effettivamente scavato, (fermo restando che le larghezze e i volumi di scavo devono sempre essere il più possibile limitati).

I prezzi di elenco dello scavo a sezione ristretta applicati al volume convenzionale, oltre agli oneri particolari sopra descritti, comprendono anche i relativi oneri per la formazione delle nicchie per l'esecuzione dei giunti, delle saldature e dei pozzetti d'ispezione prefabbricati (con esclusione delle camere di manovra o dei pozzetti d'ispezioni gettati in opera), degli eventuali maggiori volumi di scavo per consentire l'esecuzione delle opere a perfetta regola d'arte; del cui maggior sezione o volume non sarà tenuto conto in alcun modo. Tali oneri si intendono compensati con quanto descritto nel paragrafo RINTERRI.

Nessun compenso sarà corrisposto per i tratti di scavo ove saranno posti tubi guaina, la valutazione del volume sarà fatta come sopra, ad eccezione dei casi in cui non sia tecnicamente possibile posare la guaina con le larghezze di cui sopra.

In questo specifico caso la larghezza dello scavo sarà calcolata con gli indici di cui sopra ma con il diametro della guaina.

Nello scavo dove saranno poste più tubazioni affiancate anche a quote diverse, la valutazione del volume convenzionale sarà ottenuta come sopra per ogni singola tubazione.

Nel caso di tubazioni non affiancate ma poste a quote diverse, la valutazione del volume convenzionale sarà ottenuto moltiplicando: la lunghezza del tratto, per la media delle profondità, per la larghezza del diametro del tubo maggiore, maggiorata delle quantità sopra riportate.

Resta comunque inteso che le profondità di scavo, ed in particolare la sezione della sede di alloggiamento delle tubazioni sono quelle riportate nei disegni di progetto oppure quelle stabilite volta per volta dalla D.L. , anche in base agli impedimenti incontrati nell'esecuzione dei lavori.

Nel caso di condotte con diametro superiore a m 1,50, i prezzi dello scavo a sezione ristretta per la posa delle tubazioni di linea comprendono anche la formazione del fondo, ovvero la sede di posa della condotta, avente le medesima sagoma, forma e dimensione del tubo per un'altezza pari alla metà del diametro; tale operazione è compensata con il volume convenzionale senza detrazioni del volume non effettivamente scavato.

Per l'asportazione dalla sede stradale di pavimentazione in selciato, lastricato, mattonelle, o altro, verrà corrisposto il sovrapprezzo previsto nella relativa voce di Elenco, a condizione che il lavoro sia eseguito a mano o con apposite apparecchiature e non con i normali mezzi meccanici in modo da riutilizzare la pavimentazione esistente.

Nel caso di scavo a sezione ristretta per la posa delle tubazioni di linea mediante opere provvisorie, il volume sarà ottenuto moltiplicando: la lunghezza del tratto, per la media delle profondità, per la larghezza effettiva dello scavo (necessaria all'istallazione delle armature) che comunque non sarà

in nessun caso superiore alla larghezza convenzionale (ad eccezione dei casi in cui non sia effettivamente possibile eseguire le lavorazioni, a insindacabile giudizio della D.L.).

Per gli attraversamenti di sede stradale o altra opera senza l'esecuzione di scavi a cielo aperto, mediante installazione di contro-tubi (o tubi-guaina) posti in opera mediante macchine spingitubo, trivelle, idrogetto o altro macchinario idoneo, verranno applicati i relativi prezzi previsti in elenco, qualunque sia il diametro del tubo guaina e la lunghezza.

Su tali prezzi, oltre a tutti gli oneri generali ed a quelli particolari che venissero imposti dalle Amministrazioni degli Enti interessati agli attraversamenti, si intendono inclusi e compensati anche i seguenti: assistenza di tecnici specializzati, noli di macchinari ed attrezzature, consumi di energia, carburanti e lubrificanti, taglio di trovanti, rimozione del terriccio dall'interno del tubo infisso, caricamento e trasporto a discarica del materiale di risulta, esaurimento di acqua di qualsiasi provenienza, opere reggispinta, fornitura e posa di distanziatori del tipo approvato dalla D.L. ; è esclusa solamente la fornitura della tubazione di protezione.

I lavori di installazione delle tubazioni di protezione si contabilizzeranno con i relativi prezzi di elenco moltiplicando la lunghezza utile effettiva della tubazione infissa (guaina) per i centimetri di diametro nominale per le condotte in acciaio o esterno per le condotte in materiale plastico della tubazione stessa.

RINTERRI - Il volume complessivo di rinterro (inteso come la somma dei volumi dei materiali utilizzati per l'esecuzione del rinterro) deve essere pari al volume contabilizzato per lo scavo, sia esso effettivo che convenzionale.

Dal calcolo del volume di rinterro dello scavo a sezione obbligata ovvero ristretta (a compenso degli oneri per la formazione delle nicchie per l'esecuzione dei giunti, delle saldature e dei pozzetti d'ispezione prefabbricati) non verrà detratto il volume occupato dalle tubazioni posate o dai sottoservizi esistenti purché abbiano sezione inferiore a mq 1,50.

Sarà invece detratto il volume dei pozzetti, delle camere di manovra o delle vasche d'accumulo che avranno un volume maggiore di mc 5,00 (cinque) oppure una sezione in pianta maggiore di mq 4,00 (quattro).

Nei prezzi per il rinterro degli scavi sono compresi oltre alla fornitura dei materiali tutti anche gli oneri per il selezionamento, la vagliatura e la miscelazione delle terre, i paleggiamenti, il costipamento, la bagnatura anche con acqua corrente e le ricariche necessarie per l'assestamento.

Qualora si eseguano degli scavi o dei rinterri a mano, perché questi situati in luoghi particolarmente disagiati in cui non sia possibile accedere con i normali mezzi meccanici (bobcat, miniescavatori, ecc.), oltre ai prezzi previsti per scavi e i rinterri, i maggiori oneri saranno compensati con il relativo sovrapprezzo.

I lavori di scavo, demolizione, rinterro, ecc. necessari per l'esecuzione di un impianto di derivazione d'utenza saranno pagati a corpo per ogni impianto di derivazione con il relativo prezzo di elenco sino ad una distanza massima di m 10,00 a partire dalla tubazione principale sino al rubinetto generale della colonna montante (nel caso di acquedotto e gas) sino al pozzetto d'ispezione d'utenza (nel caso di fognatura) ovvero sino al collegamento dell'impianto di derivazione esistente.

Nel caso in cui l'impianto di derivazione superi tale lunghezza (m 10,00) verrà corrisposto per la parte eccedente un compenso a metro di tubazione.

Per impianto di derivazione, realizzato in diramazione da un impianto di derivazione esistente ed utilizzando un'unica presa dalla tubazione principale, verrà fatta la stessa valutazione a metro.

Nel prezzo si intendono compensati i seguenti lavori, opere e finiture:

- lo scavo sulla tubazione principale delle dimensioni utili per l'inserimento del manicotto o del collare di presa, nel caso che il rinterro di tale tubazione sia già stato effettuato; lo scavo fino alla profondità media di m 1,20 e della lunghezza necessaria alla posa della tubazione dell'impianto di derivazione, comprese le demolizioni di qualsiasi tipo di pavimentazione stradale, di marciapiedi e relativi sottofondi, l'attraversamento di cavi ed altre infrastrutture stradali, la demolizione di trovanti o strutture in calcestruzzo, la rottura ed il rifacimento di fognoli, la fornitura ed il collocamento di tubi guaina in PVC di diametro adeguato e di lunghezza prescritta in corrispondenza di intersezioni con i suddetti servizi;

- la formazione del letto di posa dello spessore di almeno cm 10, il rinfianco ed il ricoprimento fino a cm 5 dalla generatrice superiore della tubazione o della guaina realizzato con sabbia oppure misto cementato dosato a q.li 2,00 di cemento tipo "325", secondo le disposizioni della D.L. ;

- il rinterro dello scavo con materiale arido o con misto cementato dosato a q.li 1,00 di cemento tipo "325" in corrispondenza dei tratti scavati su strada oppure con materiale di risulta dallo scavo, su ordine della D.L. ;

- la fornitura e posa del nastro di segnalazione;

- la formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso dello spessore di cm 8, a costipamento avvenuto, all'interno dello scavo ottenuto mediante scarifica e manto di usura dello spessore di cm 3 previa fresatura; il ripristino di qualsiasi altro tipo di pavimentazione, identica a quella demolita, sarà pagata con il relativo prezzo di elenco;

- il tratto di marciapiedi interessato dallo scavo con relativi cordoli e la riparazione di recinzioni e cancellate di qualsiasi tipo;

- il carico ed il trasporto alla discarica pubblica dei materiali di risulta quando i rinterri siano eseguiti con materiali diversi da quelli provenienti dagli scavi;

- la formazione ed il ripristino di eventuali tracce su murature per il raccordo delle colonne montanti incassate nei fabbricati nonché la muratura di staffe, ancoraggi nelle tratte aeree e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

Gli scavi e le demolizioni per gli allacci fognari con profondità media oltre m 1,20 saranno computati come gli scavi a sezione obbligata ovvero a sezione ristretta e le demolizioni, i rinterri saranno compensati con i relativi prezzi di Elenco.

Nei tratti in cui nello stesso scavo per derivazione d'utenza vengano posate più condotte d'allaccio, non sarà corrisposto alcun compenso, salvo che su esplicita richiesta della D.L. , lo scavo non sia stato realizzato con una larghezza maggiore di 40 cm, in tale caso gli scavi, le demolizioni, i rinterri e i ripristini saranno compensati come riportato nel precedente paragrafo.

OPERE PROVVISORIALI - Per Opere Provvisoriali si intendono tutte quelle opere, quali le sbadacchiature eseguite mediante blindature o armature degli scavi ovvero l'infissione di palancole ecc., indispensabili per realizzare le lavorazioni previste all'interno degli scavi, nei casi in cui per cause non imputabili all'Impresa esecutrice ma effettivamente dovute alle caratteristiche ed alla consistenza del terreno non è possibile scavare senza il verificarsi dei cedimenti delle pareti di scavo, ovvero per salvaguardare le opere e delle strutture esistenti (diverse dalle Opere Provvisoriali quali: sbadacchiature, armature o blindaggi, necessarie per consentire ai lavoratori addetti di accedere nello scavo in sicurezza che sono compensati con le voci di scavo).

Le opere provvisoriali possono avere carattere provvisorio quando la durata è determinata dal tempo impiegato per la realizzazione delle lavorazioni (esempio: blindaggio scavi, infissione palancole, ecc.), oppure permanente, quando per loro natura permangono anche se ultimate tutte le lavorazioni (esempio: palificazioni in calcestruzzo, ture di pali, ecc.).

Le opere provvisoriali verranno compensati con gli appositi prezzi di elenco riferiti alle modalità e le unità di misura riportate nelle voci di Elenco prezzi.

In particolare il contenimento delle pareti di scavo, per tutto il tempo necessario ad eseguire le lavorazioni previste all'interno di essi, mediante opportune armature o blindaggi (ritenuti idonei a insindacabile giudizio del D.L.), sarà contabilizzata pari all'effettiva superficie delle pareti verticali di scavo a contatto con le armature con il relativo prezzo di elenco.

Nei prezzi per l'armatura o il blindaggio degli scavi sono compresi: l'ammortamento o il nolo del sistema di blindaggio; eventuale carico, trasporto e scarico; l'assemblaggio dell'attrezzatura; la posa e sistemazione nella trincea; il tempo necessario per eseguire le lavorazioni; le operazioni per consentire la realizzazione delle opere previste; la movimentazione progressiva all'interno della trincea di pari passo con l'avanzamento dello scavo, oppure l'estrazione e successivo posizionamento; lo smontaggio ed il ritiro a fine lavori di tutti i materiali costituenti il sistema.

I noli delle armature o del sistema di blindaggio degli scavi verranno compensati con gli appositi prezzi di elenco riferiti alle modalità e le unità di misura riportate nelle voci di Elenco prezzi, pari all'effettiva superficie delle pareti verticali di scavo a contatto con le armature, solo su esplicita richiesta della D.L. e per tutto il tempo necessario sono a disposizione delle esigenze della D.L. e quindi le armature non possono essere movimentate ovvero non possono essere eseguite all'interno lavorazioni dall'Impresa appaltatrice.

Per l'esaurimento dell'acqua di falda all'interno degli scavi, mediante l'impiego di impianto "Wellpoint" per l'abbassamento della falda in modo da consentire e mantenere asciutto il cavo per tutto il tempo necessario ad eseguire le lavorazioni previste all'interno di essi, è previsto un sovrapprezzo per la sola parte del volume degli scavi (calcolati con le modalità sopra riportate) interessati dalla falda in condizioni naturali, senza la riduzione di cm 20 per l'aggettamento delle acque di falda compresi e compensati nelle voci di scavo.

Categoria B: CALCESTRUZZI.

I prezzi del conglomerato cementizio si applicheranno, senza altri compensi salvo quelli specificamente previsti in elenco, sia alle strutture senza armatura sia a quelle con armatura.

I prezzi verranno applicati calcolando il volume del conglomerato in base alle dimensioni effettive risultanti ad opera finita, nei limiti degli spessori e delle sagome ordinate dalla D.L. ; tutte le opere in conglomerato cementizio saranno misurate sul vivo della superficie, cioè esclusi gli intonaci; sarà detratto il volume occupato da altre strutture inserite nei getti e formanti oggetto di valutazione separata, escluso il ferro di armatura.

Nei prezzi sono compresi tutti gli oneri di provvista e di mano d'opera per la confezione e la lavorazione secondo quanto prescritto nonché l'onere per la bagnatura delle superficie esterne per tutto il tempo che sarà prescritto dalla D.L. .

Nei prezzi sono compensati inoltre tutti gli oneri per ponteggi ed impalcature, per la formazione di incassature, fori e vani di qualsiasi forma e dimensione nonché il getto, anche con l'ausilio di pompa, l'impiego di idonei vibratorii ed il consumo di energia.

Nei prezzi previsti per la lavorazione e la posa in opera delle armature di ferro sono valutati e compensati gli oneri di taglio, piegatura, sagomatura, posa in opera, fornitura e legatura con filo di ferro, distanziatori, perdita, sfrido.

Il peso del ferro tondo per l'armatura del conglomerato cementizio verrà determinato mediante il peso teorico corrispondente ai vari diametri effettivamente prescritti, trascurando le quantità superiori alle prescrizioni nonché le legature e le sovrapposizioni non previste o non necessarie. Il peso del ferro verrà in ogni caso determinato con mezzi analitici ordinari, misurando cioè lo sviluppo lineare effettivo di ogni barra (seguendo le sagomature e uncinature) e moltiplicando per il peso unitario dato dalle tabelle UNI.

Il tondino sarà fornito e dato in opera nelle casseforme, dopo aver subito tutte le piegature, sagomature e legature ordinate dalla D.L. , in modo tale che la posizione dei ferri coincida rigorosamente con quella fissata nei disegni esecutivi e che tale posizione non possa modificarsi durante le operazioni di getto; particolare cura sarà posta affinché venga ovunque realizzato tutto lo spessore prescritto per il copri ferro.

Le casseforme per i getti saranno valutate a mq secondo la superficie effettiva bagnata.

Categoria C: LAVORI E FINITURE STRADALI.

I prezzi per la formazione dei rilevati verranno applicati al volume di rilevato calcolato in base alle misure ordinate o quelle effettivamente eseguite se minori di quelle ordinate; in tali prezzi sono compresi, oltre a tutti gli oneri previsti per il rinterro degli scavi, anche quelli relativi allo spianamento ed alla profilatura delle scarpate.

I rilevati saranno valutati senza tener conto delle maggiorazioni necessarie per l'eventuale assestamento delle materie né delle ricariche che si rendessero necessarie per dare, al momento del collaudo, i rilevati perfettamente finiti al giusto piano o con l'esatta sagoma prevista, essendo tali oneri compensati nei prezzi di elenco.

Le fondazioni stradali in misto di cava o stabilizzato per la formazione di piazzali saranno valutate a volume in opera ad avvenuto costipamento. Il volume sarà ottenuto col metodo delle sezioni raggugliate; non sarà comunque riconosciuta la parte eccedente lo spessore medio prescritto.

Il prezzo relativo alla fondazione in misto di cava o stabilizzato comprende la cilindratura del terreno di sottofondo prima dello spandimento del misto e la cilindratura di compattamento del misto stesso per spessori non superiori a cm 20.

Il rifacimento delle sovrastrutture stradali sarà valutato a mq secondo la superficie effettiva, nei limiti delle misure ordinate dalla D.L. .

Nel caso in cui si debba procedere alla posa del binder al di fuori dello scavo ottenuto mediante scarifica, il binder sarà valutato a metro cubo di materiale già compattato.

Di regola la quantità posata verrà ottenuta da misure geometriche.

Nei prezzi è sempre compresa l'esecuzione di tutte le giunzioni e la fornitura dei materiali a ciò occorrenti.

Il ripristino della segnaletica orizzontale e verticale sarà compensato a metro con la relativa voce di elenco.

Le pavimentazioni in selciato, lastricato, mattoni, mattonelle o altro, verranno valutati a metro quadrato, con deduzione degli spazi occupati dai chiusini o dai pagliolati solo se di superficie superiore a mq 1,00.

Nei prezzi dei pavimenti a getto sono compresi la fornitura di tutti i materiali occorrenti ed ogni onere di esecuzione (getto, lisciamento, picchettatura, graffiatura a disegno ecc.).

Nel prezzo dei pavimenti a piastrelle sono compresi la posa in d'opera del materiale di pavimentazione, la fornitura della malta per l'allettamento ed ogni onere per l'esecuzione.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri per le opere di ripristino e di raccordo, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

Nel caso di ripristino di scale (pedata ed alzata) il ripristino verrà pagato a mq come per le pavimentazioni calcolando la superficie verticale (alzata) e la superficie orizzontale (pedata).

Categoria D: LAVORI VARI.

La valutazione dei lavori vari sarà eseguita secondo le modalità e le unità di misura riportate nelle voci di Elenco prezzi.

I pozzetti, gli elementi di prolunga e i tubi in calcestruzzo saranno valutati cadauno con il relativo prezzo, purché di altezza interna corrispondente a quanto riportato nella voce di Elenco.

L'eventuale elemento di prolunga in calcestruzzo con altezza inferiore a quella riportata nella rispettiva voce d'elenco, necessaria per il raggiungimento della quota richiesta, verrà pagato sempre cadauno con il relativo prezzo.

I prezzi previsti per rialzare solette, chiusini, griglie in calcestruzzo, ghisa o altro materiale saranno applicati nel caso in cui per raggiungere la quota desiderata non sia conveniente utilizzare elementi di prolunga, il prezzo a cm sarà applicato per l'effettiva altezza misurata dallo spigolo superiore del pozzetto allo spigolo inferiore della soletta, del chiusino o della griglia, detratta di cm 6.

I prezzi previsti per le murature di qualsiasi genere, sia a secco sia con malta, s'intendono applicabili tanto alle parti rette che a quelle comunque curve; nei prezzi sono compresi, oltre agli oneri per la formazione di spigoli, architravi e simili, anche gli oneri per ponteggi ed impalcature.

Tutte le murature saranno misurate sul vivo della superficie, cioè esclusi gli intonaci, deducendo tutti i vuoti di luce superiore a mq 1,00.

I prezzi degli intonaci saranno applicati alle effettive superficie, curve o piane, effettuando deduzioni solo per i vani di area superiore a mq 4,00 e senza tenere conto di eventuali lesene o riquadri sporgenti od incassati, rispetto al vivo della parete, purché di dimensioni inferiori a cm 15.

Nei prezzi degli intonaci sono compresi gli oneri della preparazione della superficie da intonacare mediante sbruffatura preliminare, delle eventuali riprese su tracce ed a ridosso di pavimenti, zoccolature, rivestimenti, infissi, spigoli, risalti e gusci di raccordo.

Sono inoltre compresi gli oneri dei ponteggi e delle impalcature di servizio per l'esecuzione degli intonaci stessi.

I trattamenti superficiali di impermeabilizzazione si misureranno secondo la superficie effettiva; se applicati su intonaco, si attribuiranno ad essi le stesse misure valide per l'intonaco, seguendo le prescrizioni del presente articolo.

I vuoti o le superficie non coperte dal manto saranno dedotti solamente se superiori a mq 1,00.

La gratteggiata sarà compensata a metro di paletto posato, sia infisso nel terreno che intrecciato.

La posa in opera di manufatti metallici di qualsiasi tipo sarà compensata mediante l'applicazione dei relativi prezzi di elenco al peso effettivo dei materiali posti in opera.

Nei prezzi sono compresi tutti gli oneri inerenti alle eventuali opere provvisorie occorrenti, al sollevamento a qualsiasi altezza con ogni mezzo, agli scalpellamenti, agli eventuali tagli e saldature in opera per adattamenti, alla fornitura e montaggio di grappe di ferro o di altro materiale, la sigillatura, le murature con malta cementizia e le riprese della vernice protettiva.

La posa dei tubi guaina in PVC sarà compensata con il relativo prezzo di Elenco per la lunghezza utile effettiva posata (cioè non sarà compensato il tratto all'interno del giunto o bicchiere).

Il trasporto di tutto il materiale necessario per l'esecuzione dei lavori commissionati sarà computato con la lunghezza effettiva posata della condotta di linea moltiplicato per il diametro nominale o esterno (secondo il materiale trasportato), in tale prezzo sono compresi anche il trasporto dei pezzi speciali, della raccorderia, delle apparecchiature varie, ecc., di qualunque materiale e dimensioni esso sia, indipendentemente dai viaggi occorrenti e dai permessi o autorizzazioni necessarie.

Categoria E: OPERE PER FOGNATURE

Le tubazioni posate per l'esecuzione di tratti di condotte fognarie e per l'esecuzione di allacci, saranno valutate a metro di lunghezza utile effettiva, misurata in asse della condotta posta in opera,

detraendo i tratti relativi ai manufatti (pozzetti, camere di manovra, ecc.) ed ai pezzi speciali (curve, riduzioni, TE, braghe, ecc.), purché abbiano lunghezza superiore a m 2,00.

Nei prezzi della posa in opera delle condotte sono inclusi e compensati oltre tutti gli oneri generali e quelli particolari per la posa dei materiali in genere, anche i seguenti: la fornitura dei materiali occorrenti per le giunzioni (colle, lubrificanti, elettrodi ecc.), gli attrezzi idonei per l'esecuzione dei tagli e le giunzioni; le prove idrauliche sia sui giunti sia sulla condotta completa in opera; le opere provvisorie quali incastellature, controventature ecc., necessarie per la buona esecuzione dei lavori di montaggio e per le operazioni delle prove di tenuta, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.

Nei prezzi sono altresì comprese le spese e gli oneri per l'attrezzatura di un idoneo cantiere per l'esecuzione del lavoro.

La posa dei pezzi speciali (curve, riduzioni, TE, braghe, innesti, manicotti, ecc.) in polietilene, PVC o altro per la costruzione di tratti di condotte fognarie o per l'esecuzione di allacci, saranno compensati, a seconda della categoria di appartenenza cadauno, con i relativi prezzi di Elenco.

L'esecuzione delle derivazioni d'utenza, esistenti o nuovi alla condotta principale saranno pagate a corpo, con il relativo prezzo di elenco.

L'eventuale maggior lunghezza delle tubazioni oltre i m 5,00 fra l'asse della tubazione principale ed il punto di collegamento alla condotta o al pozzetto d'ispezione sarà compensata a metro lungo l'asse della tubazione.

Nei prezzi per la fornitura e la posa in opera dei pozzetti, degli elementi di prolunga e dei coperchio in calcestruzzo prefabbricato per realizzare vasche d'accumulo o altro sono inclusi anche gli oneri per i noli dei macchinari (gru autocarrate, ecc.) per posizionare tali oggetti a qualsiasi altezza e profondità espressamente richiesta dalla D.L. .

I rivestimenti protettivi dei gocciolatoi all'interno dei pozzetti saranno valutati a mq di superficie effettivamente ricoperta, con il relativo prezzo d'Elenco.

Per quanto altro non espressamente citato la valutazione dei lavori sarà eseguita secondo le modalità e le unità di misura riportate nelle voci di Elenco prezzi.

Categoria F: OPERE PER GASDOTTI E ACQUEDOTTI.

Nei prezzi sono compresi tutti i mezzi e le attrezzature occorrenti per la posa in opera del materiale e la preparazione delle superfici metalliche e plastiche.

I) Tubazioni

I prezzi per la posa delle tubazioni saranno valutati in due categorie a seconda che il materiale sia utilizzato per condotte di linea o come pezzo di tubo o pezzo speciale per l'assemblaggio di condotte all'interno di camere di manovra, vasche d'accumulo o per il definitivo collegamento tra due condotte distinte della lunghezza massima di m 6,00:

a) Tubazioni e pezzi speciali di linea:

- saranno valutati a metro di lunghezza utile effettiva per cm di diametro nominale o esterno, misurata in asse della tubazione posta in opera, includendo anche i tratti relativi alle apparecchiature, alle flange ed ai pezzi speciali (curve, siano esse costruite a spicchi e ricavate dalle tubazioni stesse o stampate già pronte, diramazioni a te, riduzioni);

- in presenza di cavallotti, con angolo d'inclinazione non inferiore a 45°, le tubazioni e i pezzi speciali saranno compensati con il prezzo per pezzo di tubo e pezzo speciale a metro di lunghezza utile effettiva per cm di diametro nominale o esterno e a cadauno i pezzi speciali solamente i tratti in verticale, mentre il tratto longitudinale sarà compensato come tubo di linea.

Nei prezzi della posa in opera delle condotte di linea sono compresi, oltre tutti gli oneri generali e quelli particolari per la posa dei materiali idraulici in genere, anche i seguenti: gli attrezzi idonei per l'esecuzione delle giunzioni; i controlli delle saldature; le prove idrauliche sia sui giunti sia sulla condotta in opera; il ripristino dei tratti di rivestimento lesionati durante le operazioni di posa e di saldatura; le verifiche dell'isolamento elettrico; la fornitura dei materiali occorrenti per le giunzioni (elettrodi ecc.) e per le opere provvisorie quali incastellature, controventature ecc., necessarie per la buona esecuzione dei lavori di montaggio e per le operazioni di manovra in sede di prova, la catramatura degli apparecchi idraulici e dei pezzi speciali in acciaio compresa la fornitura del materiale ed ogni altro onere e magistero.

b) Tubazioni (pezzo di tubo e pezzo speciale) per camere di manovra, vasche d'accumulo, collegamenti:

le tubazioni, e i pezzi speciali posati all'interno di camere di manovra, nelle vasche d'accumulo, o per i collegamenti di condotte distinte, siano esse di qualunque lunghezza e diametro nominale, saranno

valutate, le tubazioni a metro di lunghezza utile effettiva per cm di diametro nominale o esterno, i pezzi speciali cadauno e compensati con il relativo prezzo d'Elenco.

Nei prezzi sono compresi oltre a tutti gli oneri descritti per la posa delle tubazioni di linea, gli oneri per la fornitura e per l'esecuzione del fissaggio delle condotte e delle apparecchiature idrauliche alle pareti dei manufatti.

Apparecchiature idrauliche:

I prezzi previsti in elenco per la posa delle apparecchiature idrauliche (saracinesche, valvole, sfiati, giunti isolanti, giunti adattabili, giunti di dilatazione e/o smontaggio, collari di derivazione flangiato, flange e flange cieche) sia per saldatura di testa che flangiate saranno applicati al cm di diametro nominale o esterno.

A richiesta della D.L. dovranno essere saldati alle flange ed al tubo fazzoletti di rinforzo nel numero e nelle dimensioni che la stessa D.L. prescriverà; tali fazzoletti saranno compensati a kg con il prezzo di elenco relativo ai manufatti metallici di cui all'art. 38 del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

I prezzi sono comprensivi di ogni onere per la particolare cura nella lavorazione dei pezzi, delle guarnizioni, dei bulloni, dei tiranti e di quanto altro necessario per dare i giunti completi e nel caso di giunti isolanti, della verniciatura a forte spessore di un tratto a monte e a valle del giunto stesso per circa un metro per parte, con vernice ad alto potere isolante.

Impianti di derivazione d'utenza acqua e gas:

Le rispettive tubazioni saranno pagate a corpo, con il relativo prezzo di elenco.

L'eventuale maggior lunghezza delle tubazioni oltre i m 10,00 fra l'asse della tubazione principale e l'organo di chiusura come la realizzazione di derivazioni successiva alla prima realizzata con un unico punto di presa dalla tubazione principale sarà compensata a metro lungo l'asse della tubazione.

Tratto aereo per derivazione d'utenza acqua potabile e gas metano:

A partire dal rubinetto a sigillo (punto terminale dell'allacciamento) o dal sezionamento della derivazione esistente tutta la tubazione posata sarà compensata a metri con apposita voce di elenco prezzi, comprendendo, in corrispondenza dei nodi, la lunghezza delle valvole e dei vari pezzi speciali.

Categoria G: NOLI.

La valutazione dei lavori vari sarà eseguita secondo le modalità e le unità di misura riportate nelle voci di Elenco prezzi.

Categoria H: MATERIALI A PIE D'OPERA.

La valutazione dei lavori vari sarà eseguita secondo le modalità e le unità di misura riportate nelle voci di Elenco prezzi.

Articolo 90 – PRESCRIZIONI TECNICHE PER LO SMONTAGGIO, IL TRATTAMENTO, L'ACCATASTAMENTO ED IL RIMONTAGGIO DEI CONCI DELLA PIETRA ARENARIA PER IL RIFACIMENTO DELLE PAVIMENTAZIONI DI STRADE E MARCIAPIEDI.

Oltre quanto già riportato negli elaborati di progetto, sia grafici, sia descrittivi, per l'esecuzione delle lavorazioni inerenti lo smontaggio ed il rimontaggio delle pavimentazioni stradali in pietra arenaria, la Ditta esecutrice dovrà provvedere ad eseguire tutte le operazioni che necessitano con l'attenzione dovuta alle pavimentazioni storiche, avendo cura di provvedere alle opere di smontaggio, pulizia, accatastamento e rimontaggio dei conci in modo da consentire il perfetto ripristino funzionale ed estetico della pavimentazione, sia di strade sia di marciapiedi.

A tale scopo verranno di seguito evidenziate le fasi operative e le prescrizioni inerenti:

a) Fase di smontaggio

Lo smontaggio delle pietre di strade e marciapiedi dovrà essere effettuato esclusivamente a mano, con idonea attrezzatura, in modo da consentire il perfetto recupero di ogni singolo concio. Tale attrezzatura non dovrà in alcun modo procurare danni ai conci stessi, quali ad esempio fratture o scheggiature.

Sarà consentito l'utilizzo di mezzi meccanici di piccole dimensioni esclusivamente come ausilio al trasporto delle pietre dal luogo di estrazione a quello di trattamento.

Di norma e salvo diverse disposizioni della D.L., dovrà provvedersi al trattamento e successivo accatastamento delle pietre per tratti non superiori a 100 mq di pavimentazione (circa 10 ml di avanzamento stradale).

b) Fase di trattamento e pulizia.

Le pietre estratte dalla sede originaria, come descritto nella Fase di Smontaggio, dovranno essere trasportate, salvo diverse disposizioni della D.L., in luoghi interni al cantiere, dove si provvederà alla loro

pulizia con particolare riguardo alle parti che, ricollocate, rimarranno a vista. Tale pulizia dovrà essere eseguita avendo cura di eliminare ogni e qualsiasi corpo estraneo dalla pietra originaria, di qualunque natura composto, evitando tassativamente tagli, abrasioni o scheggiature del concio trattato.

c) Fase di vagliatura e abbancamento

L'abbancamento dovrà avvenire per più punti all'interno del cantiere, provvedendo ad accatastare non più di 100 mq di pavimentazione per punto.

Ferme restando le attenzioni dovute per evitare il deterioramento dei conci, gli stessi dovranno essere accatastati separatamente a seconda delle loro dimensioni, provvedendo pertanto alla cernita e successiva formazione di più gruppi distinti di materiale abbancato, allo scopo di facilitare la successiva fase di rimontaggio ed il controllo della pezzatura e quantità del materiale di reintegro necessario.

d) Fase di rimontaggio

Il rimontaggio dovrà essere eseguito con gli stessi accorgimenti adottati per lo smontaggio ed il trattamento in materia di integrità dei conci. Gli stessi dovranno essere collocati sul letto di posa e come da apposita voce di Elenco Prezzi, avendo cura di ripristinare a livello estetico l'originario andamento "a libretto" della porzione stradale, mentre la porzione inerente i marciapiede dovrà essere predisposta "a correre".

Nella parte stradale dovrà essere riprodotta l'alternanza di file composte da basoli di larghezza maggiore con file composte da conci di misura più ridotta, cercando di minimizzare al massimo l'inserimento di piccole porzioni di concio di forma triangolare o trapezoidale in corrispondenza dei punti di raccordo o dei pozzetti stradali.

Non sarà ammessa, di norma, la frantumazione dei conci, che dovranno essere ricollocati nella loro interezza, né alcun altro trattamento di natura aggressiva. Sarà comunque facoltà della D.L. autorizzare per singoli casi particolari la posa in opera di porzioni di concio per consentire il necessario raccordo tra diverse tessiture e/o con nuove opere d'arte da porre in opera.

Resta ferma la facoltà della D.L., previa eventuale autorizzazione del RUP o del competente Funzionario della Soprintendenza, di ordinare per piccole porzioni di pavimentazione una diversa disposizione planimetrica dei conci, al solo scopo di armonizzare zone di raccordo o per la risoluzione di particolari problematiche non prevedibili in fase progettuale.

Per quanto attiene l'aspetto della pavimentazione ripristinata, oltre al presente articolo ed alla voce di Elenco Prezzi, la Ditta esecutrice dovrà rispettare in ogni sua parte i particolari di cui agli elaborati grafici di dettaglio, inerenti in materia.

Articolo 91- PRESCRIZIONI PER IL RILIEVO TOPOGRAFICO DI CONDOTTE, CAVIDOTTI INTERRATI, ELETTRODOTTI E FOGNATURE.

COME ESEGUIRE il RILIEVO.

Con l'ausilio di strumenti topografici (distanziometri elettronici) opportunamente attrezzati per la gestione automatica dei dati rilevati in campagna, appoggiandosi a vertici trigonometrici, catastali e/o spigoli di fabbricati eseguendo un rilievo "PLANOALTIMETRICO" restituendo cioè oltre alle coordinate X ed Y anche la terza coordinata Z (quota).

CHE COSA RILEVARE.

PER CONDOTTE e CAVIDOTTI:

Il fondo dello scavo e la generatrice superiore della condotta, evidenziando ogni variazione **planoaltimetrica**, in particolare:

- **Planimetricamente:**

se il tracciato è rettilineo, sarà sufficiente battere un punto ogni 25 mt circa in città, oppure ogni 50 mt circa in campagna e comunque tutti gli eventuali pozzetti di linea;

se il tracciato è irregolare, tutti i punti dove si avranno dei cambiamenti di direzione

(esempio: una curva sarà sufficientemente rilevata se verranno battuti almeno i punti dove inizia e finisce a curvare e quello di massima curvatura);

- **Altimetricamente:**

saranno rilevati tutti i punti battuti planimetricamente oltre a quelli in cui cambia l'inclinazione dell'opera rispetto all'asse orizzontale;

- Gli **eventuali pozzetti** di manovra dei quali sarà descritto il relativo fondo con i quattro spigoli, più il baricentro.

Dovranno essere fornite informazioni sulle apparecchiature speciali ivi contenute, come il tipo di valvola (derivazione, scarico, sfiato, ecc.), il diametro, il materiale, la marca e quant'altro disponibile, allegando anche disegni di particolari e/o fotografie dell'opera in oggetto.

PER FOGNATURE:

la quota del terreno ed il fondo della condotta (dove scorrono i liquami) e dei pozzetti, evidenziando ogni variazione **planoaltimetrica**, in particolare:

- **Planimetricamente:**

se il tracciato è rettilineo, sarà sufficiente battere un punto ogni 25 mt circa in città, oppure ogni 50 mt circa in campagna, e comunque tutti gli eventuali pozzetti di linea;

se il tracciato è irregolare, tutti i punti dove si avranno dei cambiamenti di direzione

(esempio: una curva sarà sufficientemente rilevata se verranno battuti almeno i punti dove inizia e finisce a curvare e quello di massima curvatura);

- **Altimetricamente:**

saranno rilevati tutti i punti battuti planimetricamente oltre a quelli in cui cambia l'inclinazione dell'opera rispetto all'asse orizzontale;

- Gli **eventuali pozzetti** di manovra dei quali sarà descritto il relativo fondo con i quattro spigoli, più il baricentro.

Dovranno essere fornite informazioni sulle apparecchiature speciali ivi contenute, come il tipo di valvola (derivazione, scarico, sfiato, ecc.), il diametro, il materiale, la marca e quant'altro disponibile, allegando anche disegni di particolari e/o fotografie dell'opera in oggetto.

PER ELETTRODOTTI:

1. Tutti i pali che compongono la linea da rilevare, **battuti alla base** e descritti in tutte le loro caratteristiche, materiale, tipo, altezza, anno, etc.

PARTI COMUNI:

1. Riferimenti visivi a terra (esempio: distanza ed angolo rispetto alla direttrice dell'opera dallo spigolo del fabbricato più vicino con frequenza da valutare di volta in volta);
2. L'intersezione dell'opera con altri servizi, che a loro volta, per la porzione visibile verranno rilevati;
3. Gli allacci di utenza pubblici e privati, nella loro derivazione dall'opera principale.

MODALITA' DI RESTITUZIONE DEI DATI RILEVATI.

Del rilievo di campagna, una volta tradotte (se necessario) le coordinate dei punti battuti nel sistema cartesiano assoluto **Gauss Boaga** (in metri) , dovrà essere restituito a questa Azienda il materiale sotto elencato:

A) CD:

Il tracciato dell'opera dovrà essere salvato su supporto informatico secondo le seguenti modalità:

1. in file **DWG** di Autocad, disegnando l'opera rilevata **solo ed esclusivamente come polilinea 3D e rispettando il verso di percorrenza dell'opera.**

(comando Autocad **3DPoly** disponibile su tutte le versioni Cad in modo da poter attribuire ai punti battuti la quota Z)

B) SUPPORTO CARTACEO:

- Disegno in scala opportuna, a dimostrazione di come si è operato in fase di rilievo con descrizione e numerazione dei punti battuti (corrispondenti a quelle del libretto di campagna) e degli apparecchi di manovra in pianta ed in prospetto;
- Libretto di campagna con descrizione e numerazione dei punti battuti;
- Sezione tipo quotata dello scavo e delle condotte;
- Caratteristiche dei materiali usati (Diametro condotte, materiale, ecc)
- Particolare o foto dei pozzetti posati in opera.