

PROGETTO ESECUTIVO

**LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE RETI DI FOGNATURA IN VIA SFORZESCA
NEL COMUNE DI GAMBOLO' E VIA BEIA NEL COMUNE DI ROSASCO**

CUP H79E18000080007



CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ELABORATO

CSA

IL COMMITTENTE
Dott. Gianluca Zorzoli

Data : 03/05/2018

PROGETTISTA
Ing. Alberto Bonzanini

Data : 03/05/2018

VERIFICA
Geom. Fabio Tonelli

Data : 03/05/2018

VALIDAZIONE
Ing. Alberto Bonzanini

Data : 03/05/2018

Rev.	Data	Descrizione	Compilatore/i
0	03/05/2018	EMISSIONE	GEOM-GILARDI-PAOLA

asm vigevano lomellina s.p.a.
ufficio progettazione e servizi tecnici

V.le Petrarca n° 68, 27029 Vigevano PV telefono 0381/697211 telefax 0381/82794 e-mail asmvig@asmvigevano.it

LAVORI DI

LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE RETI DI FOGNATURA
IN VIA SFORZESCA NEL COMUNE DI GAMBOLO' E
IN VIA BEIA NEL COMUNE DI ROSASCO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

(articolo 216, comma 4 del D. Lgs. n. 50/2016 e articolo 43 comma 3 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)

		Euro
a)	Importo esecuzione lavorazioni (base d'asta)	258.224,00
b)	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	27.452,00
1)	Totale appalto	285.676,00
a)	I.V.A. 22% su totale appalto	62.848,72
2)	Totale	348.524,72

*Il responsabile del
servizio*

Il progettista

Il responsabile del procedimento

INDICE PARTE PRIMA

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO.....	4
Art. 1 - Oggetto dell'appalto	4
Art. 2 - Ammontare e durata dell'appalto	4
Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto	4
Art. 4 - Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili	5
Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili	5
CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE.....	6
Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto	6
Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto	6
Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto	6
Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore	6
Art. 10 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere	7
Art. 11 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	7
Art. 12 - Denominazione in valuta	7
CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE.....	8
Art. 13 - Consegna e inizio dei lavori	8
Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori	8
Art. 15 - Sospensioni e proroghe	Errore. Il segnalibro non è definito.
Art. 16 - Penali in caso di ritardo	10
Art. 17 - Programma dei lavori dell'appaltatore e dotazione minima	10
Art. 18 - Inderogabilità dei termini di esecuzione	11
Art. 19 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini	11
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA.....	13
Art. 20 - Anticipazione	13
Art. 21 - Pagamenti in acconto	13
Art. 22 - Pagamenti a saldo	14
Art. 23 - Ritardi nel pagamento delle rate di acconto	14
Art. 24 - Ritardi nel pagamento della rata di saldo	14
Art. 25 - Revisione prezzi	15
Art. 26 - Cessione del contratto e cessione dei crediti	15
CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI.....	16
Art. 27 - Lavori a misura	16
Art. 28 - Lavori a corpo	16
Art. 29 - Lavori in economia	17
Art. 30 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera	17
CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE	18
Art. 31 - Cauzione provvisoria	18
Art. 32 - Garanzia fideiussoria o cauazione definitiva	18
Art. 33 - Riduzione delle garanzie	19
Art. 34 - Assicurazione a carico dell'impresa	20
CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	21
Art. 35 - Variazione dei lavori	21
Art. 36 - Varianti per errori od omissioni progettuali	21
Art. 37 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi	22

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	23
Art. 38 - Norme di sicurezza generali	23
Art. 39 - Sicurezza sul luogo di lavoro	23
Art. 40 - Piano operativo di sicurezza	23
Art. 41 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	23
CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	24
Art. 42 - Subappalto	24
Art. 43 - Responsabilità in materia di subappalto	26
Art. 44 - Pagamento dei subappaltatori	26
CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO	27
Art. 45 - Controversie	27
Art. 46 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	28
Art. 47 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori	28
CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE	30
Art. 48 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	30
Art. 49 - Termini per l'accertamento della regolare esecuzione	30
Art. 50 - Presa in consegna dei lavori ultimati	30
CAPO 12 - NORME FINALI	31
Art. 51 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore	31
Art. 52 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore	33
Art. 53 - Obblighi dell'appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari	33
Art. 54 - Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione	33
Art. 55 - Custodia del cantiere	33
Art. 56 - Cartello di cantiere	34
Art. 57 - Spese contrattuali, imposte, tasse	34
TABELLE	35
TABELLA «A» - Categoria prevalente e categorie scorporabili e subappaltabili	35
TABELLA «B» - Categorie omogenee dei lavori ai fini della contabilità e delle varianti	35
TABELLA «C» - Cartello di cantiere	36
TABELLA «D» - Elementi principali della composizione dei lavori	37
TABELLA «E» - Riepilogo degli elementi principali del contratto	37

ABBREVIAZIONI

- Capitolato generale d'appalto (decreto ministeriale - lavori pubblici - 19 aprile 2000, n. 145)
- D.Lgs n. 50/2016 (Decreto Legislativo n. 50 del 18 aprile 2016)
- D.Lgs n. 56/2017 (Decreto Legislativo n. 56 del 19 aprile 2017)
- D.Lgs n. 81/2008 (Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro)
- Regolamento: D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE» (G.U. n. 288 del 10 dicembre 2010)

PARTE PRIMA

DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari ai lavori di adeguamento delle reti di fognatura in via Sforzesca nel Comune di Gambolò e in via Beia nel Comune di Rosasco.
2. **Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture, le provviste, le attrezzature, le macchine operatrici necessarie** per dare il lavoro completamente compiuto secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
3. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Art. 2 - Ammontare e durata dell'appalto

1. L'importo dei lavori posti a base di gara è definito come segue:

Importi in Euro	Colonna a)	Colonna b)	Colonna a + b)
	Importo esecuzione lavori	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	TOTALE
A misura	258.224,00	27.452,00	285.676,00
IMPORTO TOTALE	258.224,00	27.452,00	285.676,00

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori come risultante dal ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara applicato all'importo di cui al comma 1, colonna a), aumentato dell'importo degli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere definito al comma 1, colonna b) e non soggetto ad alcun ribasso.

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato "a misura".
2. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'art.106 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i. e le condizioni previste dal presente Capitolato Speciale.
3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.
4. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i.
5. I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base di gara di cui all'articolo 2 comma 1, colonna a), mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), costituisce vincolo negoziale l'importo degli stessi indicato dalla Stazione Appaltante per l'attuazione dei piani di sicurezza.

Art. 4 - Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili

1. Ai sensi dell'articolo 61 del regolamento in vigore medio tempore, D.P.R. n. 207 del 2010, e in conformità all'allegato «A» al predetto regolamento, i lavori sono classificati nella **CATEGORIA PREVALENTE «OG6»: acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione, CLASSIFICA I.**
2. Ai sensi del combinato disposto dell'articolo 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., dell'articolo 32 comma 7 del D.P.R. n. 207 del 2010, **le parti di lavoro appartenenti alla categoria prevalente e alla categoria diversa da quella prevalente, con i relativi importi, sono indicate nella tabella «A», allegata al presente capitolato speciale** quale parte integrante e sostanziale. Tali parti di lavoro sono tutte scorporabili e, a scelta dell'impresa, subappaltabili, alle condizioni di legge e del presente capitolato speciale.

Art. 5 - Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

1. I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 43 commi 6,7 e 8, del D.P.R. 207/2010 e all'articolo 35 del presente capitolato speciale, sono indicati nella tabella «B», allegata allo stesso capitolato speciale quale parte integrante e sostanziale.

CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 - Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
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.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato e validato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il capitolato generale, D.M. n.145/2000 nelle parti ancora in vigore, se menzionato nel bando o nell'invito;
 - b) il presente capitolato speciale d'appalto;
 - c) l'elenco dei prezzi unitari;
 - d) i piani di sicurezza previsti dal D.Lgs. 81/2008 (P.O.S., P.S.C., P.S.S.).
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici, in particolare il D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. nonché la normativa in esso richiamata.

Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - il computo metrico e il computo metrico estimativo;
 - le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto e, sempre che non riguardino il compenso a corpo dei lavori contrattuali, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 106 del D.Lgs. n. 50/2016;
 - le quantità delle singole voci elementari, sia quelle rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato

Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore

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

Art. 10 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore 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, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale, in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 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 subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegate 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 16 e 17 del capitolato generale d'appalto, D.M. n. 145/2000 e gli articoli 101 e 111 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..

Art. 12 - Denominazione in valuta

1. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta indicano la denominazione in Euro.

CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 13 - Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. Ai sensi dell'art. 32 comma 8, del D.Lgs. n.50/2016, è facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto.
3. Se, nel giorno fissato e comunicato, l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto, è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa Edile ove dovuta.

Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **135 (centotrentacinque)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Fuori dai casi di cui all'articolo 15, il termine può essere sospeso, per le ragioni indicate dalla parte seconda del presente capitolato speciale d'appalto, a discrezione della direzione lavori, con ripresa della decorrenza dei termini dopo l'ordine di ripresa dei lavori; fermo restando che i termini complessivi dei due periodi lavorativi separati non devono superare il tempo utile già indicato.
3. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.
4. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.
5. L'Appaltatore potrà richiedere la proroga dei lavori qualora, per cause a lui non imputabili, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato attuando la procedura stabilita dall'art. 107 del D. Lgs. n. 50/2016.

Art. 15 - Sospensioni e proroghe

1. Qualora, cause di forza maggiore, condizioni climatologiche od altre circostanze speciali, impediscano, in via temporanea, che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione lavori, d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore, può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale.
2. Si applica l'articolo 107 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i.
3. L'appaltatore qualora, per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere, con domanda motivata, proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dalla direzione dei lavori purché pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.
4. A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale, l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.
5. I verbali per la concessione di sospensioni o proroghe, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori, controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dalla Stazione appaltante.
6. La sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento o sul quale si sia formata l'accettazione tacita. Non possono essere riconosciute sospensioni e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del responsabile del procedimento.
7. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
8. Ai sensi dell'art. 107, comma 4 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del procedimento dà avviso all'ANAC. In caso di mancata o tardiva comunicazione l'ANAC irroga una sanzione amministrativa alla stazione appaltante di importo compreso tra 50 e 200 euro per giorno di ritardo.
9. L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

Art. 16 - Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una **penale pari a Euro 150,00 (Euro centocinquanta/00)**.
2. La penale, nella stessa misura di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi, qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'articolo 13, comma 3;
 - b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 - c) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati;
 - d) nel rispetto delle soglie temporali fissate a tale scopo nel crono programma dei lavori.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 17.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
6. 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, trova applicazione l'articolo 19, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 17 - Programma dei lavori dell'appaltatore e dotazione minima

1. Entro 15 giorni dalla data del verbale di consegna e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e 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 erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
 - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza al decreto legislativo n. 81 del 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.

3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del crono-programma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale crono-programma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art. 18 - Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata, regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
- a) il ritardo nell'installazione del cantiere;
 - 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;
 - c) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi;
 - d) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto o dal capitolato generale d'appalto;
 - e) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
 - f) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

Art. 19 - Risoluzione del contratto

1. Fatto salvo quanto previsto nei casi di sospensione e proroga, il contratto verrà risolto durante il periodo di sua efficacia, se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:
- a) il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;
 - b) con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) del medesimo Decreto sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettera e) del predetto articolo, sono state superate le soglie stabilite nel precedente art. 16; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 2, sono state superate le soglie di cui al medesimo comma 2, lettere a) e b);
 - c) l'aggiudicatario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto in una delle situazioni di cui all'articolo 80, comma 1 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto o di aggiudicazione;
 - d) l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.
2. Il contratto verrà risolto, durante il periodo di efficacia dello stesso, qualora:
- a) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
 - b) nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.
3. Quando il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione **particolareggiata**, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Egli formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.

4. Qualora, al di fuori di quanto previsto al comma 3, l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, il direttore dei lavori o il responsabile unico dell'esecuzione del contratto, se nominato, gli assegna un termine che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.
5. Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.
6. Il responsabile unico del procedimento nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.
7. Qualora sia stato nominato, l'organo di collaudo procede a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile con le modalità di cui al presente codice. Con il verbale è 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.
8. Nei casi di cui ai punti 2 e 3, in sede di liquidazione finale dei lavori, servizi o forniture riferita all'appalto risolto, l'onere da porre a carico dell'appaltatore è determinato anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori ove la stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà prevista dall'articolo 110, comma 1 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.
9. Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante, l'appaltatore deve provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine, a tale fine assegnato, dalla stessa stazione appaltante; in 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 fidejussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'articolo 93 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 20 - Anticipazione

1. Nel rispetto di quanto previsto dall'art. 35, comma 18 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., è prevista un'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento sul valore del contratto d'appalto da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.
2. L'erogazione dell'anticipazione 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. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione dell'anticipazione.

Art. 21 - Pagamenti in acconto

1. I pagamenti avvengono per stati di avanzamento mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 27, 28, 29 e 30, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza raggiungano, al netto della ritenuta di cui al comma 2, un importo non inferiore a **70.000,00 Euro (SETTANTAMILA/00 Euro)**.
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante, del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.
3. Entro 30 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la relativa contabilità e il responsabile del procedimento emette, entro lo stesso termine, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data.
4. La Stazione appaltante provvederà al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e previa acquisizione e verifica positiva della prevista documentazione di regolarità contributiva rilasciata dagli Enti preposti (DURC Documento Unico di Regolarità Contributiva) e previa esibizione delle quietanze rilasciate dai lavoratori dipendenti addetti al servizio oggetto dell'appalto relative ai pagamenti delle retribuzioni e dei corrispettivi dovuti agli stessi dall'Appaltatore.
5. Qualora l'Appaltatore risulti inadempiente rispetto al versamento dei contributi previdenziali ed assistenziali ed al pagamento delle retribuzioni correnti dovute in favore del personale addetto al servizio oggetto dell'appalto, compresi i soci lavoratori, se trattasi di società cooperativa e rispetto alle disposizioni degli Istituti previdenziali per contributi e premi obbligatori, la Stazione Appaltante procederà con l'applicazione della ritenuta del 20% a norma della circolare n. 26 del Ministero del lavoro, datata 21 aprile 2000.
6. Qualora l'Appaltatore persista nell'evasione dell'obbligo di esibire le quietanze rilasciate dai lavoratori dipendenti, la Stazione Appaltante si riserva di procedere con la risoluzione contrattuale e con l'incameramento della cauzione definitiva posta a garanzia del corretto adempimento delle obbligazioni contrattuali, destinando gli importi non liquidati al soddisfacimento dei crediti vantati a norma di legge, di contratto ed accordi collettivi, dal personale e dagli Istituti Previdenziali.
7. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
8. Dell'emissione di ogni certificato di pagamento il responsabile del procedimento provvede a dare comunicazione via telematica allo Sportello Unico Previdenziale.

Art. 22 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 90 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al responsabile del procedimento. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è soggetta alle verifiche di regolare esecuzione ai sensi del comma 3.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del responsabile del procedimento, entro il termine perentorio di 30 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 21, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 30 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione.
4. Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi del combinato disposto degli articoli 102 e 103, comma 6, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. La garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia non inferiore a 32 (trentadue) mesi dalla data di ultimazione dei lavori e può essere prestata, a scelta dell'appaltatore, mediante adeguamento dell'importo garantito o altra estensione avente gli stessi effetti giuridici, della garanzia fideiussoria già depositata a titolo di cauzione definitiva al momento della sottoscrizione del contratto.
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

Art. 23 - Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 21 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali di cui al D.Lgs. 231/2002.
2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi di cui al D.Lgs. 231/2002.
3. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, ovvero nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato.

Art. 24 - Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'articolo 22, comma 3, per causa imputabile all'Amministrazione, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 25 - Revisione prezzi

1. Qualora nel corso dei lavori, per effetto di circostanze imprevedibili, si siano verificati aumenti o diminuzioni nel costo dei materiali o della mano d'opera, tali da determinare un aumento o una diminuzione superiori al 10% del prezzo complessivo convenuto, l'appaltatore o il committente possono chiedere, ai sensi dell'art. 1664 del Codice Civile, una revisione del prezzo medesimo.
2. Le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione, devono essere valutate sulla base dell'Elenco Prezzi Unitari di riferimento con l'applicazione di una franchigia del 10%; dette variazioni quindi, saranno possibili solo per l'eccedenza, in aumento o in diminuzione, rispetto al 10% del prezzo originario, nella misura pari alla metà dell'eccedenza al netto della franchigia.
3. Le variazioni dei prezzi, in linea con quanto disposto dall'articolo 106, comma 1, D.Lgs 50/2016 e s.m.i., devono essere autorizzate dal Rup.

Art. 26 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, con le modalità di cui all'art. 106, comma 13 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 27 - Lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere, ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 3, del presente capitolato speciale.
5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), come evidenziati al rigo b) della tabella «B», integrante il capitolato speciale, per la parte prevista a misura sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato al capitolato speciale, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

Art. 28 - Lavori a corpo

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
3. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella «B», allegata al presente capitolato speciale per farne parte integrante e sostanziale, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
4. La lista delle voci e delle quantità relative ai lavori a corpo non ha validità ai fini del presente articolo, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, colonna b), come evidenziati al rigo b) della tabella «B», integrante il capitolato speciale, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella «B», intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

Art. 29 - Lavori in economia

1. La contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 179 del D.P.R. 207/2010.

Art. 30 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori, prima della loro posa.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 31 - Cauzione provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 93, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., è richiesta una cauzione provvisoria pari al 2 per cento del prezzo base indicato nell'invito, sotto forma di cauzione o di fideiussione, a scelta dell'offerente.
2. L'offerta è altresì corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fideiussore, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui all'art. 103 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., qualora l'offerente risultasse affidatario. Il presente comma non si applica alle microimprese, piccole e medie imprese e ai raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese.

Art. 32 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva

1. L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia, denominata "garanzia definitiva" a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al 10 per cento, la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di 2 punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.
La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore. Alla garanzia di cui al presente articolo si applicano le riduzioni previste dall'articolo 93, comma 7 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., per la garanzia provvisoria.
2. La mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.
3. La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata dai soggetti di cui all'articolo 93, comma 3 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.
4. La garanzia di cui al comma 1 è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'ottanta per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
Le garanzie fideiussorie e le polizze assicurative previste, sono conformi agli schemi tipo approvati con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.

Art. 33 - Riduzione delle garanzie

1. L'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 31 è ridotto ai sensi dell'articolo 93, comma 7, del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.
2. Alla garanzia definitiva di cui al presente articolo si applicano le riduzioni previste dall'articolo 93, comma 7, per la garanzia provvisoria.
3. In caso di partecipazione alla gara di un raggruppamento temporaneo di imprese, la garanzia fideiussoria deve riguardare tutte le imprese del raggruppamento medesimo.

Art. 34 - Assicurazione a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e una polizza assicurativa a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; le stesse polizze devono inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Stazione appaltante e sono efficaci senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.
3. **La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione**, da qualsiasi causa determinati, deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. Tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.), **deve prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto al lordo dell'I.V.A.** e deve:
 - a) prevedere la copertura dei danni delle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere, compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso, ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa, compresi i beni della Stazione appaltante destinati alle opere, causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposi o dolosi proprio di terzi;
 - b) prevedere la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'arte, difetti e vizi dell'opera, in relazione all'integra garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'articolo 1665 del codice civile;
4. La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore a Euro 500.000,00 (cinquecentomila) e deve:
 - a) prevedere la copertura dei danni che l'appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'articolo 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'appaltatore o della Stazione appaltante;
 - b) prevedere la copertura dei danni biologici;
 - c) prevedere specificamente l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.
5. Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 48 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 35 - Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che, a suo insindacabile giudizio, ritenga opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno, superiori al limite del 20%, in conformità a quanto previsto dall'articolo 106 comma 1, lettera e) del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5 per cento delle categorie omogenee di lavori dell'appalto, come individuate nella tabella «B» allegata al capitolato speciale e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.
6. Le modifiche, nonché le varianti, dei contratti di appalto in corso di validità devono essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della stazione appaltante cui il RUP dipende. Il contratto potrà essere modificato senza una nuova procedura di affidamento nei casi seguenti e purché siano soddisfatte le seguenti condizioni:
 - a) la necessità di modifica è determinata da circostanze impreviste e imprevedibili per l'amministrazione aggiudicatrice o per l'ente aggiudicatore. In tali casi le modifiche all'oggetto del contratto assumono la denominazione di varianti in corso d'opera. Tra le predette circostanze può rientrare anche la sopravvenienza di nuove disposizioni legislative o regolamentari o provvedimenti di autorità od enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
 - b) la modifica non altera la natura generale del contratto.
7. Ai sensi dell'art. 106, comma 12 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., la stazione appaltante, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

Art. 36 - Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Qualora si rendessero necessarie varianti a causa di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudichino, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione, il contratto potrà essere modificato, senza necessità di una nuova procedura, se il valore della modifica è al di sotto di entrambi i seguenti valori:
 - a) le soglie fissate all'articolo 35;
 - b) il 15 per cento del valore iniziale del contratto.Tuttavia la modifica non può alterare la natura complessiva del contratto. In caso di più modifiche successive, il valore è accertato sulla base del valore complessivo netto delle successive modifiche.

2. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano valori indicati al comma 1 del presente articolo, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indicazione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.
3. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.
4. Nei casi di cui al presente articolo i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai fini del presente articolo si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di **fatto**, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali (art. 106, comma 10 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.).

Art. 37 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, commi 3 e 4, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento; le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 23 comma 16, del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 38 - Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore 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.
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art. 39 - Sicurezza sul luogo di lavoro

1. L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
2. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure di tutela previste dal D.Lgs n. 81/2008.

Art. 40 - Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori e al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione o all'Incaricato dal Datore di Lavoro (D.Lgs. 81/08 art. 26 comma 3), un Piano Operativo di Sicurezza, elaborato anche sulla base del PSC, per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori a norma dell'articolo 96, comma 1 del D.Lgs n. 81/2008.

Art. 41 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 95 del D.Lgs. n. 81/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 96 e 97 dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle normative vigenti in materia, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese, detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. I Piani di Sicurezza previsti dall'articolo 105 comma 17 del Decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50 sono parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 42 - Subappalto

1. E' ammesso il subappalto secondo le disposizioni del presente articolo, nonché dell'art. 105 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.
2. Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce comunque subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività del contratto di appalto ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera.
3. L'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori, servizi o forniture.
4. Negli appalti di lavori costituisce, comunque, 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. L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. E' altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al punto 6 seguente.
5. Il soggetto affidatario del contratto può affidare in subappalto le opere o i lavori, i servizi o le forniture compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:
 - a) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;
 - b) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;
 - c) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture che si intende subappaltare;
 - d) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'art. 80.
6. L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80. Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.
7. Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del D.Lgs. 10 settembre 2003, n. 276. Nelle ipotesi di cui al punto 12, lettere a) e c), l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al secondo periodo.
8. L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionali e territoriali in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di sicurezza. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.
9. Per i contratti relativi a lavori, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del D. Lgs. n. 50/2016.

10. Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al punto precedente, il responsabile del procedimento inoltra le richieste e delle contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.
11. L'affidatario deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.
12. La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
 - a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
 - b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
 - c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente;
13. L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
14. Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.
15. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva è comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili è verificata dalla Cassa edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato.
16. I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81 sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
17. L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la 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. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione di cui al comma 4 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.
18. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.
19. Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili, nonché alle associazioni in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto; si applicano altresì agli affidamenti con procedura negoziata.

Art. 43 - Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni previste dalle leggi in materia.

Art. 44 - Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione appaltante, fatto salvo quanto previsto al comma 12 dell'art. 42, non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti che compete all'appaltatore;
2. L'appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate; in difetto potrebbe configurarsi l'ipotesi di grave inadempimento contrattuale atto a legittimare la preventiva risoluzione del contratto e l'escussione della cauzione definitiva;
3. I pagamenti delle rate di acconto all'appaltatore saranno subordinati alla dimostrazione di avere regolarmente pagato il subappaltatore.

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO**Art. 45 - Controversie**

1. Ai sensi dell'art. 205 del D.Lgs. 50/2016, qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario, si applicano le disposizioni di cui ai punti successivi, da 2 a 7.
2. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al punto 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.
3. Il direttore dei lavori del contratto dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al punto 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.
4. Il responsabile unico del procedimento valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore di cui al punto 1.
5. Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al punto 3, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso, prendendo come riferimento i limiti stabiliti con il decreto di cui all'articolo 209, comma 16 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 3.
6. L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.
7. Con la sottoscrizione dell'accordo bonario da parte dell'appaltatore, cessa la materia del contendere.
8. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.
9. L'impresa, in caso di rifiuto della proposta di accordo bonario ovvero di inutile decorso del termine per l'accettazione, può instaurare un contenzioso giudiziario entro i successivi sessanta giorni, a pena di decadenza, come previsto dal comma 6-bis introdotto dal correttivo al Codice.

Art. 46 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, od eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) è responsabile 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'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
2. Ai sensi dell'art. 30, comma 5 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 105 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i., impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la cassa edile. In ogni caso, sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.
3. Ai sensi dell'art. 30, comma 6 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al precedente comma, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto ai sensi dell'articolo 105 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..

Art. 47 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:
 - a) frode nell'esecuzione dei lavori;
 - b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o, quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fatteggi, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
 - c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
 - d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
 - e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
 - f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 - g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;

- i) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 40 e 41 del presente capitolato speciale, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal responsabile del procedimento;
 - j) perdita da parte dell'appaltatore dei requisiti per l'esecuzione dei lavori quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.
2. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione d'ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
3. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature dei e 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.
4. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
- a) 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 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'appaltatore 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'appaltatore 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.

CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 48 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice, il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. L'ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale.

Art. 49 - Termini per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.
2. Durante l'esecuzione dei lavori, la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

Art. 50 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

CAPO 12 - NORME FINALI

Art. 51 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato speciale, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:

- a) l'osservanza delle norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione ed assistenza dei lavoratori, in vigore o che potranno intervenire nel corso dell'appalto. La stazione appaltante non provvederà all'emissione di alcun certificato di pagamento qualora l'Appaltatore non sia in regola con i versamenti contributivi a norma di legge. A garanzia dei predetti obblighi si opererà, sull'importo netto progressivo dei lavori, una ritenuta dello 0,50% secondo quanto stabilito dall'art. 30 comma 5 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.;
- b) la corresponsione di paghe orarie e conseguenti indennità di contingenza ed assegni familiari ed indennità di lavoro straordinario o festivo non inferiori a quelle dei contratti collettivi di lavoro vigenti nelle località e nel tempo in cui si svolgono i lavori ancorché l'Impresa non appartenga all'Associazione Provinciale Industriali e possa quindi non essere tenuta giuridicamente ad osservarli, intendendosi che tali obblighi si estendono anche ai cottimi. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, l'Appaltatore è invitato per iscritto dal responsabile del procedimento a provvedervi entro i successivi 15 giorni secondo quanto stabilito dall'art. 30 comma 6 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. Ove egli non provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta entro il termine sopra assegnato, la Stazione Appaltante può pagare anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'Appaltatore in esecuzione del contratto;
- c) Il rispetto degli obblighi contemplati dall'art. 9 del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 10 gennaio 1991 n. 155, e precisamente: - l'obbligo di presentare, entro trenta giorni dalla data del verbale di consegna, la documentazione concernente l'avvenuta denuncia degli Enti Previdenziali, Assicurativi, Infortunistici, inclusa la Cassa Edile; - l'obbligo di effettuare, ogni quattro mesi, i versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi e quelli derivanti dalla contrattazione collettiva e di trasmettere copia alla Stazione Appaltante, ferma restando la facoltà di verifica da parte del Direttore dei Lavori;
- d) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
- e) 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, 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;
- f) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
- g) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
- h) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scolli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- i) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;

- l) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
- m) 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;
- n) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
- o) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di opportuna segnaletica stradale omologata, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere, secondo quanto previsto dal Codice della Strada;
- p) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- q) 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;
- r) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle 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'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
- s) il puntellamento, la sbadacchiatura ed eventuali opere protettive particolari al fine di evitare danni di qualsiasi natura a persone e cose, franamento di terreni, ed ogni altro pericolo che potrebbe incombere. La responsabilità di eventuali conseguenze che possano verificarsi per qualsiasi motivo a cose o persone anche estranee al lavoro, sarà esclusivamente addebitata sia penalmente che civilmente all'Appaltatore sollevando l'Ente Appaltante ed il personale che per conto di questa dirige i lavori, da ogni responsabilità. Non potranno essere invocati, per attenuare o sottrarsi dalle dette responsabilità, gli ordini o le disposizioni impartite dalla direzione dei lavori;
- t) l'Impresa Appaltatrice è tenuta a rilevare in modo completo e dettagliato le nuove reti e gli allacciamenti posati con l'obbligo, a fine lavori, di presentare all'Ente Appaltante, planimetria in scala 1:500 della zona d'intervento con indicati:
- il tracciato della nuova tubazione;
 - i diametri ed i materiali delle tubazioni;
 - le distanze della tubazione posata relative a fabbricati esistenti o elementi individuabili sulle mappe di cartografia (almeno una ogni 40 m.);
 - la profondità della tubazione posata, ad ogni variazione della stessa, riferita a punti individuabili sulle mappe, misurata dall'intradosso inferiore del tubo al piano stradale;
 - la posizione esatta degli allacciamenti e dei collegamenti eseguiti, nonché il diametro ed i materiali relativi;
- Per gli allacciamenti alle reti acqua, gas e fognatura, l'Impresa dovrà compilare in tutte le sue parti, i moduli "RILIEVI STRADALI" (PCS01 M08) e "RILIEVI STRADALI FOGNATURA" (PCS01 M08 bis), allegati al presente Capitolato Speciale d'Appalto.
2. L'Impresa dovrà, in ogni caso, osservare e rispettare quanto previsto nelle "Carte dei Servizi" e nelle procedure **UNI EN ISO 9001:2008 di ASM Vigevano e Lomellina s.p.a.**

Art. 52 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:
 - a) il libro giornale a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'appaltatore:
 - tutte le circostanze che possano interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranza presente, fasi di avanzamento, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte,
 - le disposizioni e osservazioni del direttore dei lavori,
 - le annotazioni e contro deduzioni dell'impresa appaltatrice,
 - le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;
 - b) il libro dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva **contabilizzazione** delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'appaltatore, è periodicamente verificato e vistato dal Direttore dei Lavori; ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contraddittorio con l'altra parte;
 - c) note delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.
2. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori, se richiesto, un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Art. 53 - Obblighi dell'appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari

1. L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della Legge 13 agosto 2010, n.136 e successive modifiche.
2. L'Appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla Prefettura-ufficio territoriale del Governo della provincia di Pavia della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

Art. 54 - Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del Decreto 19 aprile 2000, n. 145 i materiali provenienti dalle escavazioni o demolizioni, devono essere trasportati e regolarmente accatastati in luogo idoneo debitamente autorizzato a norma di legge, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi e le demolizioni stesse.
3. 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 un valore scientifico, storico, artistico, archeologico, si applica l'articolo 35 del Decreto 19 aprile 2000, n. 145.

Art. 55 - Custodia del cantiere

1. E' a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

Art. 56 - Cartello di cantiere

1. E' prescritto l'obbligo del cartello di cantiere. Le dimensioni del cartello devono, in questo caso, essere pari a 100 cm di base e 200 cm di altezza. Il cartello riporterà le descrizioni di cui alla circolare del Ministero dei LLPP del 1° giugno 1990 n° 1720/UL, comunque sulla base di quanto indicato nella tabella allegata "C". L'Impresa dovrà curarne eventuali aggiornamenti.

Art. 57 - Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese contrattuali;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali, determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del Decreto 19 aprile 2000, n. 145.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

TABELLE

TABELLA «A» - Categoria prevalente e categorie scorporabili e subappaltabili

TABELLA «A»		CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI DEI LAVORI (art. 4 del C.S.A.)			
	Lavori di	Categoria: allegato A D.P.R. n. 207 del 2010		Euro	Incidenza % manodopera
1	"Acquedotti, gasdotti, oleodotti, opere di irrigazione e di evacuazione"	Prevalente	OG6	168.826,65	38 %
2	"Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, linee tranviarie, metropolitane, funicolari, piste aeroportuali e relative opere complementari"	Scorporabile	OG3	89.397,35	38 %
TOTALE COMPLESSIVO DEI LAVORI				258.224,00	
Ai sensi dell'art. 42 del C.S.A., i lavori sopra descritti, sono subappaltabili nella misura massima del 30% ad imprese in possesso dei requisiti necessari.					

TABELLA «B» - Categorie omogenee dei lavori ai fini della contabilità e delle varianti

TABELLA «B»		PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera (art. 5 del C.S.A.)	
n.	Designazione delle categorie (e sottocategorie) omogenee dei lavori	In Euro	
1	Ricostruzione pavimentazione, manti stradali e opere accessorie CATEGORIA OG3	89.397,35	
2	Costruzione reti acqua, gas mp, fognaria e opere accessorie CATEGORIA OG6	168.826,65	
Parte 1 - TOTALE LAVORI A MISURA (art. 27 del C.S.A.)		258.224,00	
a)	Totale importo esecuzione lavori a base d'asta	258.224,00	

1	Ricostruzione pavimentazione, manti stradali e opere accessorie CATEGORIA OG3	9.503,90
2	Costruzione reti acqua, gas mp, fognaria e opere accessorie CATEGORIA OG6	17.948,10
Parte 1- TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA A MISURA (art. 27 del C.S.A.)		27.452,00
b)	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	27.452,00

TOTALE DA APPALTARE (somma di a + b)	285.676,00
---	-------------------

TABELLA «C» - Cartello di cantiere

COMUNE di _____ Ente appaltante: asm vigevano e lomellina s.p.a.			
UFFICIO TECNICO SETTORE _____			
Progetto esecutivo approvato con deliberazione n. ____ del _____			
Progetto esecutivo:			
Direzione dei lavori:			
Progetto esecutivo e direzione lavori opere in c.a.		Progetto esecutivo e direzione lavori impianti	
Coordinatore per la progettazione: _____ Coordinatore per l'esecuzione: _____ Responsabile unico dell'intervento: _____			
IMPORTO DEL PROGETTO: Euro _____ IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: Euro _____ ONERI PER LA SICUREZZA: Euro _____ IMPORTO DEL CONTRATTO: Euro _____			
Gara in data _____, offerta di Euro _____ pari al ribasso del ____ %			
Impresa esecutrice: _____ con sede _____			
Qualificata per i lavori dell_ categori_ : _____, classifica _____ _____, classifica _____ _____, classifica _____			
direttore tecnico del cantiere: _____			
subappaltatori	categoria	per i lavori di descrizione	Importo lavori subappaltati In Euro
Intervento finanziato con fondi _____ Autorizzazione agli scavi _____ Ordinanza del Sindaco _____			
inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____ prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____			
telefono: _____ fax: _____ http: // www . _____ .it E-mail: _____ @ _____ .it			

TABELLA «D» - Elementi principali della composizione dei lavori

	Elemento di costo		importo	incidenza	%
1)	Manodopera	€	98.125,12	38	%
2)	Materiale	€	113.618,56	44	%
3)	Trasporti (ql/Km)	€	20.657,92	8	%
4)	Noleggi	€	25.822,40	10	%
		€	258.224,00	100	%

N° 1 squadra operativa

Squadra tipo:

Operai specializzati	n.	1
Operai qualificati	n.	1
Operai comuni	n.	2

TABELLA «E» - Riepilogo degli elementi principali del contratto

		Euro
1.a	Importo per l'esecuzione delle lavorazioni (base d'asta)	2580.224,00
1.b	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	27.452,00
1	Importo della procedura d'affidamento (1.a + 1.b)	258.676,00
2.a	Ribasso offerto in percentuale	
2.b	Offerta risultante in cifra assoluta (1.a - 1.a x 2.a / 100)	
3	Importo del contratto (2.b + 1.b)	
4	Cauzione provvisoria (calcolata su 1)	2 % 5.173,52
5	Garanzia fideiussoria base (3 x 10%)	10 %
6	Maggiorazione cauazione (per ribassi > al 20%)	%
7	Garanzia fideiussoria finale (5 + 6)	
8	Garanzia fideiussoria finale ridotta (50% di 7)	
9	Importo minimo netto stato d'avanzamento	70.000,00
10	Importo assicurazione	500.000,00

Vigevano, 3 maggio 2018

**a.s.m. vigevano
e lomellina s.p.a.**
COORDINATORE AREA TECNICA
Ing. Alberto Bonzanini

asm vigevano lomellina s.p.a.
ufficio progettazione e servizi tecnici

V.le Petrarca n° 68, 27029 Vigevano PV telefono 0381/697211 telefax 0381/82794 e-mail asmvig@asmvigevano.it

LAVORI DI

**LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE RETI DI FOGNATURA
IN VIA SFORZESCA NEL COMUNE DI GAMBOLO' E
IN VIA BEIA NEL COMUNE DI ROSASCO**

<p>PARTE SECONDA DESCRIZIONE LAVORAZIONI E PRESCRIZIONI TECNICHE</p>
--

INDICE PARTE SECONDA

ART. 1	DESCRIZIONE DEI LAVORI.....	3
ART. 2	NORMATIVE E LEGGI DI RIFERIMENTO	4
ART. 4	QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI.....	5
4.1	RETE FOGNARIA	5
4.1.1	<i>Tubi in PVC</i>	5
4.1.2	<i>Prescrizioni relative a qualsiasi tipo di condotta</i>	6
4.1.3	<i>Camerette</i>	6
4.1.4	<i>Chiusini.....</i>	7
4.2.1	<i>Calci</i>	7
4.2.2	<i>Leganti idraulici</i>	7
4.2.3	<i>Ghiaia, pietrisco e sabbia</i>	7
4.2.4	<i>Laterizi</i>	7
ART. 5	MODALITÀ DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO	8
5.1	COSTRUZIONE DELLE CONDOTTE	8
5.1.1	<i>Norme di carattere generale valide per tutti i tipi di condotte</i>	8
5.1.2	<i>Movimentazione – accatastamento - sfilamento</i>	8
5.1.3	<i>Pulizia dei tubi e preparazione delle testate - allineamenti</i>	9
5.2	DEOMILIZIONI	10
5.2.1	<i>Fresatura</i>	10
5.3	RIPRISTINI	10
5.4	RETE FOGNATURA	11
5.4.1	<i>Tubazioni in PVC</i>	11
5.4.2	<i>Allacciamenti</i>	12
5.4.3	<i>Caditoie</i>	13
5.4.4	<i>Posizionamento delle derivazioni</i>	13
5.4.5	<i>Prove di tenuta delle condotte</i>	13
5.4.6	<i>Attraversamento sotterraneo mediante spingitubo</i>	14
5.4.7	<i>Camerette d'ispezione e speciali</i>	14
5.4.8	<i>Impianti "wellpoint"</i>	15
5.4.9	<i>Armature di sostegno degli scavi</i>	15
5.4.10	<i>Esecuzione allacciamenti</i>	15
5.4.11	<i>Posa in opera di tubazioni portacavi in polietilene corrugato</i>	16
ART. 6	NORME PER LA VALUTAZIONE E MISURAZIONE DELLE OPERE	18
ART. 7	DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI PER OPERE A MISURA ED IN ECONOMIA	19

Art. 1 Descrizione dei lavori

L'appalto ha per oggetto i lavori di adeguamento delle reti di fognatura in via Sforzesca nel Comune di Gambolò e in via Beia nel Comune di Rosasco.

I lavori prevedono:

COMUNE DI GAMBOLO': VIA SFORZESCA**RETE FOGNATURA**

- il rifacimento della rete fognatura con tubazioni in PVC-U ø 500 per una lunghezza di circa 347,00 metri;
- le opere di collegamento alle reti esistenti delle vie adiacenti;
- il rifacimento di n. 40 allacciamenti
- il rifacimento di n. 16 caditoie

RIPRISTINO DEFINITIVO

Rifacimento della pavimentazione stradale in tappeto d'usura per circa 2.500,00 mq. comprendente:

- Fresatura del manto stradale fino ad una profondità di cm. 3;
- Ricostruzione di tappeto d'usura a sagomatura a macchina per uno spessore di cm.3;

COMUNE DI ROSASCO - VIA BEIA**RETE FOGNATURA**

- il rifacimento della rete fognatura con tubazioni in PVC-U ø 500 per una lunghezza di circa 282,00 metri;
- le opere di collegamento alle reti esistenti delle vie adiacenti;
- il rifacimento di n. 70 allacciamenti
- il rifacimento di n. 10 caditoie

Rifacimento della pavimentazione stradale in tappeto d'usura per circa 2.000,00 mq. comprendente:

- Fresatura del manto stradale fino ad una profondità di cm. 3;
- Ricostruzione di tappeto d'usura a sagomatura a macchina per uno spessore di cm.3;

L'importo complessivo dei lavori è stimato in € **254.322,00=** (Euro
duecentocinquantaquattromilatrecentoventidue/00) esclusa I.V.A. oltre a 27.452,00 (Euro
ventisette-milaquattrocentocinquanta-due/00) per oneri della sicurezza.

CATEGORIE DI LAVORO		a misura Euro
1	Demolizioni stradali	26.701,05
2	Scavi e rinterri	34.927,27
3	Posa di condotte acqua	86.074,49
4	Rifacimento allacciamenti acqua	34.889,12
10	Ripristini stradali	66.552,50
11	Opere varie	5.177,57
Sommano i lavori a misura		254.322,00

Art. 2 Normative e leggi di riferimento

Dovranno essere osservate le seguenti Norme o Leggi:

- DL n. 81/2008
- Norme UNI
- Norme richiamate nella descrizione tecnica

RETE FOGNARIA

Per le normative si fa riferimento in linea generale alle seguenti norme:

UNI EN 1401-1: 2009	Sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione. Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U). Parte 1: Specifiche per i tubi, i raccordi ed il sistema.
UNI EN ISO 9969: 2008	Tubi di materiale termoplastico. Determinazione della rigidità anulare.
UNI EN 1610: 1999	Costruzione e collaudo di connessioni di scarico e collettori di fognatura.
EC 1-2008 UNI EN 1610:1999	
UNI EN 752: 2008	Connessioni di scarico e collettori di fognatura all'esterno degli edifici. Manutenzione ed esercizio.
UNI EN 12056-1: 2001	Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici. Requisiti generali e prestazioni.
UNI EN 12056-5: 2001	Sistemi di scarico funzionanti a gravità all'interno degli edifici. Installazione e prove, istruzioni per l'esercizio, la manutenzione e l'uso.
UNI EN 13508-1: 2004	Condizioni degli impianti di raccolta e smaltimento acque reflue all'esterno di edifici. Requisiti generali.
UNI EN 13476-1-2 2008	Sistemi di tubazioni di materia plastica per connessioni di scarico e collettori di fognatura interrati non a pressione. Sistemi di tubazioni a parete strutturata di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U), polipropilene (PP) e polietilene (PE).
UNI EN 13476-3: 2009	Parte 1: Requisiti generali e caratteristiche prestazionali. Parte 2: Specifiche per tubi e raccordi con superficie interna ed esterna liscia ed il sistema, tipo A. Parte 3: Specifiche per tubi e raccordi con superficie interna liscia e superficie esterna profilata e il sistema, tipo B.

Art. 3 Accettazione dei materiali

I materiali dovranno corrispondere alle prescrizioni elencate nell'art. 4 del presente Capitolato Speciale d'Appalto (PARTE SECONDA) e saranno messi in opera solamente dopo l'accettazione del Direttore dei Lavori secondo quanto stabilito dagli art. 16, 17 del D.M. 19.04.2000 n° 145..

L'accettazione dei materiali e dei componenti sarà definitiva solo dopo la loro posa in opera pur restando fermi i diritti ed i poteri della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

La Direzione Lavori rifiuterà in qualsiasi momento i materiali o i componenti che non fossero conformi alle caratteristiche tecniche previste e l'Appaltatore dovrà rimuoverli e sostituirli con altri a sue spese.

Se l'Appaltatore non effettuerà la rimozione nel termine prescritto dal Direttore dei Lavori, l'Amministrazione vi provvederà direttamente a spese dell'Appaltatore a carico del quale resterà anche qualsiasi onere o danno derivato per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

L'Appaltatore che, nel proprio interesse o di sua iniziativa, impieghi materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte o esegua una lavorazione più accurata, non ha diritto ad un aumento dei prezzi pattuiti né al riconoscimento di maggiori oneri; la contabilità viene redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

La Direzione Lavori potrà autorizzare, per ragioni di necessità o di convenienza, l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità; in sede di contabilizzazione verrà applicata un'adeguata riduzione del prezzo in relazione alle modifiche apportate.

Art. 4 Qualità e provenienza dei materiali

4.1 RETE FOGNARIA

4.1.1 Tubi in PVC

Le prescrizioni per l'accettazione delle tubazioni e dei raccordi in PVC rigido nella costruzione di fognature e di scarichi industriali sono contenute nelle seguenti norme che fanno parte integrante del presente Capitolato Speciale d'Appalto:

- UNI 1401-01:2009 - sistemi di tubazioni di materia plastica per fognature e scarichi interrati non in pressione.

Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U). Specificazione per i tubi, i raccordi ed il sistema;

- UNI ISO/TR 7473:1983 - tubi e raccordi in PVC rigido, resistenza chimica nei confronti dei fluidi;

- UNI EN 1329-1:2000 – sistemi di tubazioni in materia plastica per scarichi (a bassa ed alta temperatura)

all'interno dei fabbricati – Policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) – Specifiche per tubi, raccordi e per il sistema.

Il tubo deve essere scelto in funzione delle condizioni di impiego quando la temperatura massima permanente delle acque di rifiuto non supera i 70°C. Nel caso di scarichi discontinui, con le normali portate delle apparecchiature elettrodomestiche, si può ammettere una temperatura massima di 95° C per una durata non superiore ad un minuto. In questo caso i diametri devono essere dimensionati in modo che venga rispettato il massimo tempo di scarico ammesso.

La marcatura dei tubi e dei raccordi deve comprendere almeno:

- l'indicazione del materiale (PVC-U);
- l'indicazione della classe SN2 – SN4 – SN8;
- il diametro di accoppiamento;
- il marchio di fabbrica;
- l'indicazione del periodo di produzione (almeno l'anno).

4.1.2 Prescrizioni relative a qualsiasi tipo di condotta

Tutte le tubazioni per fognatura dovranno avere le caratteristiche di accettazione e posa in opera indicate nel DM in materia di LL.PP. 12-12-1985 (G.U. 14-03-1986, n°61) "Norme Tecniche relative alle tubazioni" ed ai disposti della relativa circolare applicativa n°27291 del 20-03-1986 che sono parte integrante del presente Capitolato.

Prima dell'inizio dei lavori l'Impresa Appaltatrice dovrà presentare all'Ente Appaltante idonea certificazione rilasciata dalla Ditta costruttrice sulla qualità, sulle caratteristiche e sulla conformità dei tubi da posare.

Nel caso di tubi e pezzi speciali forniti dall'Ente Appaltante l'accettazione della fornitura da parte dell'Impresa sarà subordinata all'esito positivo del preliminare esame della documentazione di accompagnamento e di prove e controlli integrativi eventualmente necessari.

4.1.3 Camerette

Camerette in cemento a tenuta

I pozzetti d'ispezione a tenuta idraulica, senza l'impiego di sigillanti o stuccature di qualsiasi natura sia per gli innesti principali che per gli eventuali allacciamenti, dovranno essere in calcestruzzo vibrato realizzato con l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati. Il pozzetto con camera di diametro interno 1000 mm, avrà spessore minimo della parete di 150 mm per innesto fino a diametro 350 mm e spessore 230 mm per innesti fino a 600 mm; il pozzetto con camera di diametro interno di 1200 mm, avrà spessore minimo della parete di 150mm per innesti fino a diametro 350 mm, spessore 230 mm per innesti fino a 600 mm e spessore 310 mm per innesti fino a 800 mm. Il pozzetto, per altezze fino a circa tre metri, dovrà essere realizzato in due soli elementi: la base completa con fori d'innesto, rivestito internamente in materiale tipo POLYCRETE con sagomatura del fondo ed elemento monolitico di rialzo ad altezza come da progetto completo di cono di riduzione fino al diametro di circa 600 mm necessario per la posa del chiusino. Il giunto tra la base e l'elemento monolitico di rialzo dovrà essere sagomato sia nel maschio che nella femmina, in modo da garantire le tolleranze ottimali per la compressione della gomma costituente la guarnizione. Per facilitarne il montaggio, il giunto dovrà presentare l'elemento femmina nella base. L'anello di tenuta in gomma sintetica, dovrà esser incorporato durante il getto e sarà protetto da un idoneo elemento in polistirolo. Le tolleranze dimensionali, controllate e registrate in stabilimento di produzione, riferite alla circolarità dell'elemento maschio e femmina del pozzetto e dei fori per gli innesti delle tubazioni principali, dovranno essere compresi tra 1-2 per mille delle dimensioni nominali. La produzione dei pozzetti dovrà essere controllata nelle varie fasi in analogia a quanto previsto nelle tabelle, dalla prima alla quinta, della applicativa I.C.M.Q. per la certificazione del sistema di qualità aziendale per le tubazioni prefabbricate in calcestruzzo. I pozzetti, i collegamenti tra le basi e gli elementi monolitici di rialzo e gli innesti con le condotte dovranno essere a perfetta tenuta idraulica e garantire il rispetto delle prescrizioni contenute nell'allegato n°4 dei "Criteri metodologie e norme generali" di cui all'art. 2 lettere b, d, e, della Legge 10 maggio 1976 n° 319.

Ogni elemento andrà provvisto direttamente in fabbrica di golfari per il sollevamento; durante la posa in opera si dovrà assolutamente evitare la rottura degli elementi per effettuarne il sollevamento.

4.1.4 Chiusini

Per i dispositivi di coronamento e di chiusura dei pozzetti stradali, dovranno essere osservate le prescrizioni di cui alle norme UNI EN 124:1995 ed in particolare:

- a) al punto 6 per i materiali, precisando che la fabbricazione e la qualità dei materiali utilizzati:
 - ghisa a grafite lamellare (ghisa grigia);
 - ghisa a grafite sferoidale;
 - acciaio laminato;devono essere conformi alle norme ISO in vigore
- b) al punto 7 per i principi di costruzione, con riferimento specifico:
 - ai fori di aerazione dei dispositivi di chiusura;
 - alla dimensione di passaggio;
 - alla profondità di incastro;
 - al gioco ed alle sedi;
 - alle masse ed ai particolari costruttivi;
- c) al punto 8 per i carichi di prova e per le procedure connesse per le misure;
- d) al punto 9 per la marcatura che dovrà riportare il riferimento alla norma, la classe ed il nome/sigla del fabbricante.

In particolare andranno previsti chiusini che garantiscano il passo d'uomo come previsto dalle normative, il bloccaggio antichiusura accidentale a 90° o 120°, estraibile a 90°. Si richiede che la fornitura sia accompagnata da certificazione (NF o altro) che richiede

4.2 MATERIALI VARI E PER OPERE EDILI

4.2.1 Calci

Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R.D. 16-11-1939 n. 2231 con successive modifiche ed integrazioni, tra le quali si evidenziano la Legge 26-5-1965 n. 595 "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" ed il D.M. 31-8-1972 "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche".

4.2.2 Leganti idraulici

I cementi dovranno rispondere alle norme di accettazione di cui al D.M. 3-6-1968 "Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi", con successive modifiche ed integrazioni tra cui si citano il D.M. 20-11-1984 ed il D.M. 9-3-1988 n. 126.

4.2.3 Ghiaia, pietrisco e sabbia

Dovranno avere le qualità stabilite dai Regi Decreti n. 2228 e n. 2229 del 16-11-1939 e dal D.M. 3-6-1968 con le successive modifiche ed integrazioni.

4.2.4 Laterizi

Dovranno rispondere alle norme per l'accettazione di cui al R.D. 16-11-1939 n. 2233 ed alle norme UNI vigenti.

4.3 BITUMI ED EMULSIONI BITUMINOSE PER LAVORI STRADALI

Dovranno essere rispettate le prescrizioni contenute nelle seguenti norme:

- a) C.N.R.: "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali", fascicoli 2/1951 e 68/1978;
- b) C.N.R.: "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali", fascicolo 7/1957;
- c) C.N.R.: "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali", fascicolo 3/1958;
- d) C.N.R.: "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali", fascicolo 4/1953 oltre a tutte le prescrizioni del CNR di modifica od integrazione.

Art. 5 Modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro

5.1 COSTRUZIONE DELLE CONDOTTE

5.1.1 Norme di carattere generale valide per tutti i tipi di condotte

La posa delle condotte dovrà essere effettuata in ottemperanza a quanto previsto dal D.M. 12-12-1985 "Norme tecniche relative alle tubazioni" e dalla successiva circolare esplicativa del Ministero dei Lavori Pubblici n. 27291 del 20-3-1986.

In particolare si dovranno rispettare le prescrizioni contenute ai punti:

- a) 3.2, relative al carico, trasporto e scarico dei tubi;
- b) 3.3, relative all'accatastamento dei tubi;
- c) 3.4, relative al deposito dei giunti, delle guarnizioni e degli accessori;
- d) 3.5, relative allo sfilamento;
- e) 3.6, relative alla posa in opera;
- f) 3.7, relative alle prove di isolamento;
- g) 3.8 e 3.9, relative alle giunzioni;
- h) 3.11, relative al rinterro definitivo.

I tubi delle condotte per fognatura dovranno essere collocati sia altimetricamente che planimetricamente nella precisa posizione risultante dai disegni di progetto, salvo diversa disposizione della Direzione Lavori.

5.1.2 Movimentazione – accatastamento - sfilamento

Carico

Le operazioni di carico dei tubi per il trasporto dal luogo di deposito al luogo di posa deve essere eseguita in modo da non danneggiare o provocare danni ai tubi stessi, con particolare riferimento al loro rivestimento. Le fasce per il sollevamento dovranno essere di nylon o di materiali similari con una larghezza minima di 10-12 cm. E' vietato l'uso di catene o di corde in acciaio.

Di norma i tubi verranno caricati a mezzo di autogru o di carrelli elevatori, con l'avvertenza che i tubi vengano opportunamente distanziati in modo da permettere un comodo sfilamento della fascia o dei bracci a carico avvenuto, senza quindi correre il rischio di danneggiamenti. Le fasce vanno sempre messe in posizione baricentrica in modo da evitare scivolamenti ed avere un carico bilanciato.

L'imbracatura utilizzata deve essere idonea in relazione al carico da movimentare.

Nel caso di movimentazione a mano devono essere rispettate le prescrizioni del Decreto Legislativo 81/08 con successive modifiche ed integrazioni, relativamente alla "Movimentazione manuale dei carichi".

In ogni caso bisogna evitare strisciamenti o cadute libere in quanto i tubi devono essere adagiati e non fatti cadere o urtare contro strutture o ostacoli che possono essere causa di danno.

L'Impresa dovrà adottare ogni precauzione e cautela in modo che durante le operazioni di carico vengano evitate situazioni di pericolo per gli addetti ai lavori.

Per assicurare il carico dei tubi all'autocarro di trasporto dovranno essere presi accorgimenti (strisce di gomma, cunei, tavolette legno, etc...) che impediscano il danneggiamento dei tubi e consentano parimenti, mediante l'utilizzo di corde, di tenere il carico ben saldo.

Trasporto

I tubi dovranno essere caricati sull'autocarro nella misura limite imposta dalla portata massima dell'autocarro stesso e dalla sagoma, nel rispetto di quanto previsto dal Codice della Strada.

Scarico

Per lo scarico dovranno essere rispettate le indicazioni già contenute nella voce "carico", con l'avvertenza che le operazioni potranno iniziare solo se è stato adeguatamente preparato il luogo per il deposito di cantiere.

Accatastamento – Conservazione di altri materiali

L'area scelta per l'accatastamento dovrà essere piana e ad adeguata distanza da linee elettriche aeree. I tubi non potranno essere posti a diretto contatto del terreno ma dovranno essere appoggiati su traverse o tavole di legno o di altro materiale, con almeno tre punti di appoggio (per i tubi di acciaio, due devono coincidere con le estremità non rivestite). Per i tubi in PE si prevede l'appoggio su file di tavole di legno. Per la sistemazione in catasta, gli strati dovranno essere separati con traversine di legno e fissati con cunei. Ogni catasta deve essere costituita, quando possibile, da tubi del medesimo diametro. L'altezza della catasta non deve superare l'altezza di m. 1,50.

I tubi devono mantenere, fino al momento del loro utilizzo, il tappo di plastica di chiusura alle estremità che impedisce l'ingresso non controllabile di animali o l'immissione di oggetti.

I tubi in polietilene accatastati all'aperto, e dei quali non si ipotizza l'uso in tempi brevi, devono essere adeguatamente protetti dai raggi solari con teli idonei.

La conservazione di primer, vernici, nastri, pezzi speciali, etc.. deve essere fatta in idoneo locale, protetto dalle intemperie e dalla umidità. I nastri e i pezzi speciali in PE vanno conservati nei loro imballaggi originali, lontani da fonti di calore.

Sfilamento

Le operazioni necessarie per disporre ed allineare i tubi lungo il tracciato prescelto per la loro posa devono essere effettuate in modo che venga assicurata la buona conservazione del rivestimento, che vengano garantite le condizioni di sicurezza per gli operatori e, nel caso di lavori effettuati in sede stradale aperta al traffico, che venga garantita la sicurezza di chi vi transita. Lo sfilamento potrà avvenire mediante autogru o carrelli elevatori. Nel caso di movimentazione manuale dovranno essere rispettate le prescrizioni citate alla voce "carico".

I tubi dovranno di norma essere appoggiati su traversine in legno e messi con accorgimenti tali da evitare possibili rotolamenti.

Durante l'operazione di sfilamento i tubi debbono essere visivamente controllati, uno per uno, per la verifica di eventuali danneggiamenti, provvedendo – nel caso di tubazioni in acciaio rivestito, al ripristino a regola d'arte della parte di rivestimento danneggiata.

L'altezza da terra dei tubi deve essere tale, nel caso di tubazioni in acciaio, da consentire il rivestimento delle saldature e dei tratti grezzi oltre che eventualmente la riparazione dei rivestimenti difettosi o danneggiati.

5.1.3 Pulizia dei tubi e preparazione delle testate - allineamenti

Prima di provvedere alla giunzione dei tubi, è necessario verificare che nel loro interno siano assenti materiali estranei che possano compromettere il regolare esercizio della rete e quindi, in caso di tale presenza, effettuare le dovute operazioni di rimozione e pulizia.

5.2 DEOMILIZIONI

5.2.1 Fresatura

La fresatura del manto stradale deve essere effettuata con modalità ed attrezzature che non danneggino la parte di manto stradale non interessata all'intervento.

Pavimentazioni bituminose – conferimenti in discarica autorizzata

Per la fresatura di pavimentazioni bituminose occorre procedere come segue:

- fresatura del materiale bituminoso
- trasporto del conglomerato bituminoso a discariche autorizzate

In relazione a quanto previsto dal Decreto Legislativo n° 22 del 5 febbraio 1997 e dal DM 05-02-1998 del Ministero dell'Ambiente (tipologia 7.6), i conglomerati bituminosi dovranno essere conferiti in impianto autorizzato per lo stoccaggio, il trattamento e il recupero di rifiuti inerti non pericolosi derivanti da demolizioni stradali. Copia della documentazione del conferimento dovrà essere consegnata alla DL che provvederà a trasmetterla all'Ente appaltante.

5.3 RIPRISTINI

Manto in conglomerato bituminoso – strato di usura

Il conglomerato bituminoso per strato di usura (tappeto) è costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie e additivi conformi alle norme CNR 139/92 ricavate unicamente dalla frantumazione delle ghiaie, mescolati con bitume a caldo in idonei impianti. Si potranno usare tanto sabbie naturali che sabbie provenienti dalla frantumazione delle rocce. Nella composizione delle miscele per ciascun lavoro sono ammesse variazioni dello 0,5% per quanto riguarda il bitume, del 2% per l'additivo, del 5% per l'aggregato grosso e del 3% per l'aggregato fine. Salvo diversa prescrizione la composizione dei conglomerati bituminosi per strato di usura (tappeto) non dovrà contenere aggregati con dimensioni superiori a 15 mm e la sua granulometria dovrà essere compresa entro le seguenti curve limite, presentando un andamento continuo e concorde con le medesime

Serie crivelli e setacci UNI	Passante totale in peso %	Passante totale in peso %
	Curva limite 1	Curva limite 2
Crivello 15 mm	100	100
Crivello 10 mm	70	90
Crivello 5 mm	40	55
Crivello 2 mm	25	38
Setaccio 0,4 mm	11	20
Setaccio 0,18 mm	8	15
Setaccio 0,075	6	10

La percentuale di bitume (in peso rispetto agli inerti secchi) dovrà essere compresa tra il 4,5 % e il 6%, del tipo A descritto nel BU CNR n° 38 del 21-03-73 o tra il 5% e il 7% del tipo B. Il bitume del tipo B è consigliato nei periodi più freddi.

Il conglomerato dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- elevatissima resistenza all'usura superficiale
- sufficiente ruvidezza della superficie tale da non renderla scivolosa
- grande compattezza, con il volume medio dei vuoti residui a cilindratura ultimata compreso tra il 4% e l'8%
- elevata resistenza meccanica, cioè capacità di sopportare senza deformazioni permanenti le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli

La pavimentazione finita non dovrà presentare nessuna zona di acqua stagnante ed il deflusso delle acque durante le precipitazioni dovrà avvenire in modo regolare senza che si creino zone di ristagno.

Segnaletica

Durante il corso dei lavori dovranno essere posizionati i segnali stradali omologati, scelti, installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto e alle circostanze specifiche, in ottemperanza a quanto prescritto dal vigente Codice della Strada. Sarà cura dell'appaltatore il mantenimento della segnaletica stradale posizionata sul cantiere, la perfetta rifrangenza dei segnali e la visibilità notturna dei segnali dovrà essere assicurata con dispositivi di illuminazione aggiuntiva.

5.4 RETE FOGNATURA

5.4.1 - Tubazioni in PVC

Trasporto ed accatastamento dei tubi di PVC

a) Carico e trasporto su automezzi:

il carico deve essere effettuato in modo da non provocare deterioramento o deformazione dei tubi durante il trasporto. In particolare si devono evitare urti, inflessioni eccessive, contatti con corpi taglienti o acuminati. Maggior cura va usata maneggiando i tubi a basse temperature.

b) Scarico dagli automezzi:

deve essere eseguito in modo da evitare urti, in particolare quelli per sbattimento dei tubi sul terreno.

c) Accatastamento:

deve essere effettuato in luogo riparato dai raggi solari su una superficie che non presenti irregolarità tali da provocare deformazioni dei tubi nel tempo; l'accatastamento non deve superare l'altezza di 1,50 m.

Giunzione fra tubi e tubi o pezzi speciali di PVC

Per ottenere una corretta giunzione è necessario attenersi alle seguenti avvertenze:

a) bicchiere ad anello di materiale elastomerico:

- provvedere ad un'accurata pulizia delle parti da congiungere, assicurandosi che esse siano integre;
- inserire l'anello nell'apposita sede;
- lubrificare la superficie interna dell'anello e la superficie esterna del cordolo con apposito lubrificante (acqua saponosa o lubrificanti a base di silicone, ecc.);
- infilare la punta nel bicchiere fino all'apposito segno di riferimento, facendo attenzione che l'anello non esca dalla sede.

Per permettere la dilatazione: inserire il tubo fino in fondo, marcare il tubo lungo il bordo del bicchiere e quindi ritirare indietro il tubo della distanza desiderata.

b) bicchiere normale ad incollaggio:

- provvedere ad un'accurata pulizia delle parti da congiungere, mediante un solvente adatto, assicurandosi che esse siano integre;
- spalmare sia l'interno del bicchiere che l'esterno del codolo con apposito collante fornito dalla ditta produttrice del tubo;
- introdurre la punta del bicchiere fino in fondo.

Collegamento al sifone di altro materiale a piè di colonna

a) Giunzione a mezzo anello di materiale elastomerico:

- avere cura che l'anello sia di dimensioni tali da compensare le differenze di diametro fra il tubo ed il bicchiere del sifone;
- è opportuno interporre fra il tubo di PVC ed il sifone un'adeguata guarnizione a labbro che agevoli l'esatto posizionamento dell'anello di materiale elastomerico.

b) Giunzione a mezzo sigillante.

Anche in questo caso è opportuna l'interposizione di una guarnizione a labbro per evitare che il sigillante cementizio usato per la chiusura entri nel sifone.

Oltre a quanto indicato ai punti a) e b) relativamente alla giunzione, occorre avere cura di bloccare la colonna per evitare che il peso di essa gravi sul sifone.

Fognature stradali in PVC

Il fondo della trincea dovrà essere ben livellato, privo di pietre e stabile (nel caso non lo fosse eseguire una gettata di calcestruzzo magro); il letto di posa deve essere di sabbia ed avere uno spessore di 15 cm, il rinfiacco ed il ricoprimento della tubazione devono pure essere di sabbia costipata e di altezza non inferiore a 20 cm. Ove le condizioni locali lo richiedano e/o su specifica richiesta della D.L., il rinfiacco ed il ricoprimento andranno realizzati in calcestruzzo magro. Il collegamento ad opere d'arte (pozzetti, impianti di sollevamento, ecc.) deve avvenire a perfetta tenuta, realizzata mediante inserimento di giunzioni di materiale elastomerico.

Si prevede l'utilizzo di tubi in PVC tipo classe SN4 SDR 41, SN8 SDR 34 con bicchiere ad anello elastomerico. Le condizioni d'impiego sono le seguenti:

- Temperatura massima permanente dei fluidi condotti: 40°C;
- Massimo ricoprimento sulla generatrice superiore del tubo:

H = 6,0 m se trattasi di scavo in sezione ristretta

H = 4,0 m se trattasi di scavo con sezione di grande larghezza

5.4.2 – Allacciamenti

Si prevede l'utilizzo di tubi in PVC-U conformi alla norma UNI EN 1401-1, con bicchiere ad anello elastomerico per scarico di acque fognarie. La resistenza del materiale all'azione dei fluidi convogliati alla temperatura di impiego deve essere valutata caso per caso.

Qualora le temperature lo consentano, si utilizzeranno tubi in PVC-U classe SN4 SDR 41 e SN 8 SDR 34.

In generale, ove possibile, il collegamento dovrà essere eseguito nel "terzo" superiore del collettore stradale.

Nell'esecuzione delle opere di allacciamento si dovrà avere cura particolare per evitare gomiti, bruschi risvolti e cambiamenti di sezione ricorrendo sempre all'impiego di pezzi speciali di raccordo e di riduzione.

Le connessioni con gli sghembi dovranno essere accuratamente eseguite ai fini di non creare sollecitazioni di sorta su di essi, con pericolo di rottura.

Nell'eventualità di dover allacciare ai collettori immissioni in più punti in cui non esistono sghembi, le operazioni relative saranno stabilite volta per volta, dalla Direzione lavori.

L'impresa resterà in ogni caso responsabile dei cedimenti, rotture e danni che si verificassero in seguito a tali lavori e dovrà provvedere a sua cura e spese alle riparazioni e sostituzioni relative, nonché al risarcimento dei danni derivati alla Stazione Appaltante od a terzi.

Le modalità realizzative del collegamento variano a seconda del materiale costituente la tubazione stradale:

a) se in PVC già in esercizio e senza predisposizioni per gli allacciamenti, il foro sulla tubazione stradale andrà realizzato con precisione e regolarità, scaldando opportunamente il perimetro della porzione da asportare, sentita la Direzione Lavori;

- b) se in polietilene, il collegamento avverrà mediante interposizione di apposito tronchetto realizzato dal Costruttore, provvisto di idonea guarnizione;
- c) se in cemento armato, il collegamento andrà eseguito applicando sull'orlo del tubo in opera della malta di cemento, innestando quindi il tubo in PVC e sigillando con altra malta in cemento ed eventualmente con l'ausilio di mattoni, in modo da formare un adeguato anello di guarnizione. Successivamente si provvederà al ricoprimento con calcestruzzo del punto di collegamento;
- d) se in gres, il collegamento al collettore potrà avvenire mediante innesto a tronchetto predisposto in fabbrica dal costruttore; l'opportuno posizionamento del tronchetto potrà eventualmente avvenire mediante accorciamento del tubo utilizzando apposite catene da taglio. Qualora non sia previsto l'idoneo pezzo speciale, si utilizzerà appropriata apparecchiatura di perforazione (carotatrice) per l'inserimento di apposito anello in gomma e quindi di tronchetto a sghembo. Il collegamento alla tubazione di allacciamento avverrà mediante interposizione di apposito raccordo tra tubi in gres e tubi in PVC.
- e) se in ghisa sferoidale, sia durante la posa che su collettori esistenti andranno realizzati, previo utilizzo di adeguata mola, mediante raccordi in ghisa sferoidale, orientabili a 360°, con inclinazione fino a 45°, provvisti di giunti in nitrile, bulloneria in ghisa/acciaio inox e diramazione dotata di giunto adatto all'accoppiamento con tubi in PVC.

5.4.3 – Caditoie

Si prevede l'utilizzo di tubi in PVC di tipo accettato dalla D.L., da posare con adeguato rinfilanco e ricoprimento, anche a seconda delle sollecitazioni dovute ai carichi stradali cui è assoggettato.

5.4.4 - Posizionamento delle derivazioni

Non essendo elementi portanti, bensì di convogliamento, esse vanno posizionate in modo tale da costringere a nessuna forzatura all'atto dell'installazione in senso sia verticale che di orientamento.

5.4.5 - Prove di tenuta delle condotte

Tutte le condotte di fognatura e le opere d'arte connesse dovranno essere impermeabili alla penetrazione delle acque dall'esterno e alla fuoriuscita dall'interno nelle previste condizioni di esercizio.

Eventuali prove di collaudo, a canalizzazione finita o in corso d'opera, saranno effettuate sui tronchi che verranno scelti dalla Direzione lavori per ciascun diametro, secondo quanto prescritto dal D.M. 12 dicembre 1985.

Saranno a carico dell'impresa le apparecchiature, la manodopera, la strumentazione, l'acqua e quanto altro occorra per realizzare la prova.

Se durante la prova di collaudo si dovessero riscontrare delle perdite superiori a quelle previste dalle suddette norme, la prova dovrà essere interrotta e ripetuta dopo che l'impresa avrà proceduto alle necessarie riparazioni che potranno consistere in un rivestimento in calcestruzzo o in sigillature profonde con materiali resistenti alla corrosione e di sicura adesione, da approvarsi dalla Direzione lavori. In casi eccezionali potrà anche essere richiesta la sostituzione dei tubi.

Quando la prova per riuscire favorevole richiedesse le suddette riparazioni, la Direzione lavori ordinerà una seconda prova su altro tronco dello stesso diametro e nel caso che anche per questo non si verificasse la tenuta, l'impresa dovrà provvedere a sua cura e spese a sigillare tutti i giunti della condotta dello stesso diametro con i procedimenti sopraindicati.

5.4.6 - Attraversamento sotterraneo mediante spingitubo

Qualora l'attraversamento sotterraneo di manufatti particolari (canali, strade, ferrovie, ecc.) debba essere effettuato senza scavo a cielo libero ma con il metodo a "spingitubo" perché richiesto dall'Ente proprietario o per scelta di progetto e/o della Direzione Lavori, l'impresa dovrà fornire tutta l'attrezzatura necessaria ad effettuare la spinta dei tubi di qualsiasi materiale o dimensione e predisporre le camerette di spinta occorrenti e qualunque altra attrezzatura, fornitura, prestazione adatta allo scopo, qualunque sia la lunghezza della spinta.

L'impresa esecutrice potrà avvalersi di ditte specializzate nel settore di gradimento della Direzione lavori.

La tubazione di scorrimento interna al tubo guaina potrà essere di PEAD o di altro materiale gradito dalla Direzione Lavori, purché di diametro interno tale da non creare idraulicamente una strozzatura inopportuna a giudizio della Direzione Lavori; nel caso le dimensioni del tubo interno si discostino parecchio da quelle del tubo guaina, andrà previsto il fissaggio del tubo di scorrimento con idonei distanziali.

5.4.7 - Camerette d'ispezione e speciali

Le camerette di ispezione e quelle speciali in genere potranno essere gettate in opera o prefabbricate secondo tipi da sottoporre all'approvazione della Direzione lavori, nel rispetto delle tempistiche contrattuali e delle caratteristiche tecniche previste in progetto.

Per quanto riguarda i manufatti da gettarsi in opera, il calcestruzzo sarà a 200 kg di cemento tipo 425 per il fondo e a 300 per i muri perimetrali.

Le solette saranno di norma realizzate in calcestruzzo di cemento armato, dosato a q.li 3 di cemento tipo 425, e l'armatura sarà singolarmente calcolata, in base alle specifiche sollecitazioni; nelle solette stesse saranno lasciati i fori per i torrini di accesso, delle dimensioni che risulteranno dai tipi di progetto e dalla profondità delle canalizzazioni.

In corrispondenza delle superfici di appoggio degli elementi di raccordo tra chiusini e cameretta, l'armatura sarà convenientemente rafforzata, in funzione del carico di prova previsto per l'elemento di chiusura.

Sulle solette verrà stesa, secondo le norme prescritte, una cappa di protezione.

I tubi e le dimensioni dei manufatti risultano dagli elementi di progetto e, salvo che per i manufatti speciali - oggetto di specifico dimensionamento - sono funzione degli affondamenti, dei ricoprimenti, del tipo e delle dimensioni dei condotti.

Di norma le murature perimetrali avranno spessore, al rustico, di 30 cm e le solette di 20 cm.

Ove, in corrispondenza ad una cameretta, si debba realizzare un cambiamento di sezione del condotto principale, il manufatto sarà dimensionato in base alle caratteristiche del tubo di maggiore diametro.

Per le camerette con salto di fondo o con scivolo è prescritta la posa di elementi di granito sagomati in modo idoneo.

Per i manufatti la cui fondazione si trovi a quota inferiore a quella di imposta del sottofondo dei tubi, dovranno invece essere realizzate, prima della posa di quest'ultimo, tutte le parti che si trovino affondate sotto gli stessi, con particolare riguardo alle murature sulle quali debba, in tutto o in parte, fondarsi il sottofondo.

Al getto dei muri perimetrali e delle solette si procederà senza lasciar passare eccessivo tempo dal getto delle pareti, in modo che ciascun manufatto risulti completato contemporaneamente al condotto.

Il fondo di scorrimento dell'acqua delle camerette sarà protetto mediante rivestimento con materiale in gres e con applicazione di prodotti anticorrosivi a spessore, previsti dal progetto o prescritti dalla Direzione lavori.

Nelle camerette che prevedono immissioni con scivoli di raccordo, questi verranno formati con ogni cura mediante calcestruzzo, sopra il quale verrà successivamente steso lo strato anticorrosivo prescritto.

Su tutte le restanti superfici verrà quindi applicato un intonaco in malta cementizia con rifinitura in puro cemento liscio.

Gli elementi di raccordo tra chiusini e soletta verranno posati nel numero occorrente, in relazione ai tipi di manufatto ed agli affondamenti, avendo cura di compensare previamente con getto di calcestruzzo del necessario spessore, da eseguire ad immediato contatto con la soletta, gli eventuali dislivelli che avessero a sussistere tra piano superiore del chiusino e la sede stradale in relazione alle altezze fisse degli elementi e dei telai.

I gradini di accesso verranno ben immorsati nelle murature, avendo cura di non danneggiare la zincatura; essi saranno posti ad esatto piombo e perfettamente centrati rispetto al camino d'accesso.

Nel caso di utilizzo di pozzetti d'ispezione in calcestruzzo vibrato, andranno previsti la formazione di base d'appoggio in calcestruzzo magro, i rinfilanchi in materiale incoerente.

La posa sarà preceduta dalla rimozione della protezione in polistirolo della cavità di espansione della gomma e delle lubrificazione dell'elemento maschio da effettuarsi con apposito lubrificante.

Nel caso di tubazioni in gres, tali pozzetti andranno raccordati mediante l'inserimento di raccordi appositi maschio/femmina in gres, per garantirsi dai diversi assestamenti relativi di condotti rispetto alle camerette.

Nel caso di camerette in polietilene, la posa deve avvenire su di un letto di sabbia grossa o spezzato dello spessore di cm 10 così come il rinfilanco.

E' consigliabile, specie in strade ad elevata viabilità, realizzare superiormente una soletta di ripartizione dei carichi, al fine di ripartire i sovraccarichi invece che direttamente sul pozzetto.

5.4.8 – Impianti “wellpoint”

In presenza di acqua di falda superficiale, interessante le sezioni di scavo in progetto, andranno approntati specifici sistemi di aggettamento della stessa a mezzo di impianti “wellpoint”, costituiti da file di puntazze, filtri, motopompe e collettori di scarico la cui quantità ed ubicazione sarà in funzione delle caratteristiche rilevate in loco ed ordinata dalla D.L.

5.4.9 - Armature di sostegno degli scavi

L'Appaltatore è responsabile della stabilità delle superfici degli scavi; di conseguenza dovrà predisporre armature di sostegno e di contenimento degli scavi, a mezzo di pannelli autoaffondanti in acciaio o similari, previo accettazione della D.L., in quantità tale da garantire la sicurezza delle opere o comunque di puntelli ove le condizioni impediscano l'utilizzo dei precedenti.

Armature con tecnica “blindoscavo”

L'armatura degli scavi, in occasione della posa di manufatti, avverrà mediante l'utilizzo di “blindoscavo”.

Per blindaggio di scavi si intende quell'intervento atto a sostenere le pareti degli scavi ed a preservare l'incolumità del personale addetto alle lavorazioni. Esso è costituito da un box di blindaggio oppure da travi-guida metalliche a semplice o doppio binario, da infiggere nel terreno ed atte a ricevere i pannelli scorrevoli. Esse risultano dotate di distanziatori metallici, regolabili nel numero e nelle dimensioni, in funzione della natura dei terreni e delle profondità di scavo da contrastare e della eventuale necessità del mantenimento del traffico laterale ai medesimi.

Il blindaggio degli scavi sarà eseguito soltanto dietro espresso benestare della D.L.

5.4.10 - Esecuzione allacciamenti

Si utilizzeranno tubi in PVC Classe SN4 con bicchiere ad anello elastico per scarico di acque calde (temperatura massima permanente dei fluidi convogliati 70°C) fino al diametro esterno 20 cm. Nel caso di scarichi discontinui con le normali portate delle apparecchiature domestiche: temperatura massima di 95°C per una durata non maggiore di un minuto. Nel caso di scarichi industriali (lavanderie, tintorie, ecc.) la resistenza del materiale all'azione dei fluidi convogliati alla temperatura di impiego deve essere valutata caso per caso.

Il collegamento, ove possibile, sarà eseguito nel “terzo” superiore del collettore stradale.

Nell'esecuzione delle opere di allacciamento si dovrà avere cura particolare per evitare gomiti, bruschi risvolti e cambiamenti di sezione ricorrendo sempre all'impiego di pezzi speciali di raccordo e di riduzione.

Le connessioni con gli sgumbi dovranno essere accuratamente eseguite ai fini di non creare sollecitazioni di sorta su di essi, con pericolo di rottura.

Le modalità del collegamento al condotto fognario variano a seconda del materiale costituente la tubazione stradale:

- a) se in PVC già in esercizio e senza predisposizioni per gli allacciamenti, il foro sulla tubazione stradale andrà realizzato con precisione e regolarità, scaldando opportunamente il perimetro della porzione da asportare, sentita la Direzione Lavori;
- b) se in polietilene il collegamento avverrà mediante interposizione di apposito tronchetto realizzato dal Costruttore, provvisto di idonea guarnizione;
- c) se in cemento armato o in muratura di mattoni, il collegamento andrà eseguito applicando sull'orlo del tubo in opera della malta di cemento, innestando quindi il tubo in PVC e sigillando con altra malta in cemento ed eventualmente con l'ausilio di mattoni, in modo da formare un adeguato anello di guarnizione. Successivamente si provvederà al ricoprimento con calcestruzzo del punto di collegamento;
- d) se in gres il collegamento al collettore potrà avvenire mediante innesto a tronchetto predisposto in fabbrica dal costruttore; l'opportuno posizionamento del tronchetto potrà eventualmente avvenire mediante accorciamento del tubo utilizzando apposite catene da taglio. Qualora non sia previsto l'idoneo pezzo speciale, si utilizzerà appropriata apparecchiatura di perforazione (**carotatrice**) per l'inserimento di apposito anello in gomma e quindi di tronchetto a sghembo. Il collegamento alla tubazione di allacciamento avverrà mediante interposizione di apposito raccordo tra tubi in gres e tubi in PVC.
- e) se in ghisa sferoidale sia durante la posa che su collettori esistenti andranno realizzati, previo utilizzo di adeguata mola, mediante raccordi in ghisa sferoidale, orientabili a 360°, con inclinazione fino a 45°, provvisti di giunti in nitrile, bulloneria in ghisa/acciaio inox e diramazione dotata di giunto adatto all'accoppiamento con tubi in PVC.

5.4.11- Posa in opera di tubazioni portacavi in polietilene corrugato

Come tubazioni portacavi saranno utilizzati tubi corrugati in polietilene ad alta densità, costituiti da due distinte pareti saldate tra loro: la parte esterna corrugata conferisce un'alta resistenza allo schiacciamento, mentre la parte interna liscia favorisce un migliore scorrimento dei cavi introdotti.

Nella posa dovranno essere rispettate le prescrizioni di seguito riportate:

- la profondità dello scavo deve essere maggiore di 1.00 m per posa su strada e di 0.80 m negli altri casi, per profondità inferiori si dovrà porre un diaframma rigido sopra i 20 cm di sabbia posati sulla generatrice del tubo;
- l'altezza minima del letto di posa, costituito da sabbia, sarà di 10 cm + 1/10 del diametro;
- il riempimento dello scavo avviene per strati.

Le operazioni di posa dovranno seguire quest'ordine:

- 1) posa del letto di sabbia;
- 2) posa del tubo portacavi;
- 3) sostituzione del tiracavi esistente con corda di nylon;
- 4) posa del 1° strato di sabbia attorno al tubo;
- 5) costipamento a mano della sabbia avendo la massima cura che non rimangano zone vuote sotto il tubo e tra tubo e parete dello scavo;
- 6) posa di eventuale altra tubazione sul lato opposto dello scavo;
- 7) posa del 2° strato di sabbia a copertura della seconda tubazione;
- 8) costipamento a mano del 2° strato di sabbia;
- 9) riempimento fino alla mezzeria dello scavo con il materiale proveniente dallo scavo stesso;
- 10) posa dei nastri segnalatori: uno sulla tubazione portacavi ed uno sulla mezzeria dell'eventuale seconda tubazione;

11) riempimento a strati della rimanente parte di scavo.

Il riempimento dello scavo sarà effettuato con materiale proveniente dallo scavo depurato dagli inerti con diametro superiore ai 10 cm.

Il riempimento va eseguito per strati successivi di spessore pari a 30 cm che dovranno essere compattati ed eventualmente bagnati.

Il tubo portacavi è fornito in rotoli da 50 m e pertanto le necessarie giunzioni fra i vari tratti dovranno essere eseguite mediante appositi manicotti utilizzando guarnizioni elastomeriche.

La posa delle tubazioni dovrà seguire un tracciato per quanto possibile rettilineo, evitando deviazioni, curve e variazioni di quota.

Art. 6 Norme per la valutazione e misurazione delle opere

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici o a numero o a peso in relazione a quanto previsto nell'Elenco Prezzi Unitari.

L'importo dei compensi a corpo, al netto del ribasso di aggiudicazione, sarà fisso ed invariabile qualunque risulti l'ammontare effettivo dell'appalto o comunque si svolgano i lavori e verrà liquidato, secondo quanto stabilito dall'art. 28 del presente C.S.A. PARTE PRIMA, con gli stati di avanzamento in quota percentuale all'importo dei lavori eseguiti.

I lavori a misura saranno liquidati a base delle misure fissate dal progetto anche se dalle misure di controllo rilevate dagli incaricate dovessero risultare spessori, lunghezze e cubature effettivamente superiori.

Nessuna modificazione ai lavori appaltati potrà essere attuata ad iniziativa esclusiva dell'Appaltatore, pertanto si terrà conto nella contabilizzazione dei soli lavori ordinati espressamente per iscritto dalla Direzione dei Lavori e non previsti nell'appalto.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Impresa.

La misurazione dei lavori, effettuate in contraddittorio con l'Appaltatore o con chi lo rappresenta, verranno riportate su appositi libretti e dovranno essere firmati dalla Direzione dei Lavori e dall'Impresa.

Art. 7 Disposizioni generali relative ai prezzi per opere a misura ed in economia

I prezzi unitari in base ai quali, sotto la deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni risultano dall'elenco in calce del presente Capitolato Speciale.

Essi comprendono:

- a) PER I MATERIALI: ogni spesa per la fornitura, il trasporto, i cali, le perdite, gli sprechi, ecc., nessuna eccettuata, per darli pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto del lavoro, anche se fuori strada;
- b) PER GLI OPERAI E MEZZI D'OPERA: ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi ed utensili del mestiere, nonché le quote per assicurazioni sociali, per gli infortuni ed accessorie di ogni specie, beneficio, ecc. nonché nel caso di lavoro notturno anche la spesa per illuminazione dei cantieri di lavoro;
- a) PER I NOLI: ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi d'opera funzionanti e pronti a loro uso, compresi il carburante, l'energia elettrica, il lubrificante, gli accessori e tutto quanto necessario per l'esercizio e la manutenzione delle macchine, nonché le quote di ammortamento e di inoperosità, i pezzi di ricambio, le spese generali e l'utile di impresa;
- b) PER I LAVORI A MISURA ED A CORPO: tutte le spese per i mezzi d'opera, assicurazioni di ogni specie; tutte le forniture occorrenti e loro lavorazione ed impiego, indennità di cave, di passaggi, di depositi, di cantiere, di occupazioni temporanee e diverse; mezzi d'opera provvisori, nessuna esclusa, carichi, trasporti e scarichi in ascesa e discesa, ecc. e quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per tutti gli oneri che l'Impresa dovrà sostenere a tale scopo.

Vigevano, 3 maggio 2018

IL PROGETTISTA
asm Vigevano e Lomellina spa
IL COORDINATORE AREA TECNICA
Ing. Alberto Bonzanini



