

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 1 di 119

# **LAVORI di MANUTENZIONE** **RETI E IMPIANTI FOGNARI** **LOTTI 1 - 2**

## **Capitolato Speciale d'Appalto:**

Parte Prima:	Disciplina del Contratto
Parte Seconda:	Oggetto dell'appalto
Parte Terza:	Qualità e provenienza dei materiali
Parte Quarta:	Disposizioni particolari

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 2 di 119	

## Indice

<i>Indice</i>	2
<i>Parte Prima</i>	7
<b>Disciplina del Contratto</b>	<b>7</b>
<i>Titolo I - Disposizioni Generali</i>	8
Articolo 1 – Definizioni	8
Articolo 2 - Difformità tra documenti contrattuali	8
Articolo 3 - Osservanza di leggi, regolamenti e norme	8
Articolo 4 - Domicilio delle parti e comunicazioni dell'Appaltatore	9
<i>Titolo II – Contratto d'appalto</i>	10
Articolo 5 - Documenti che fanno parte del contratto	10
Articolo 6 - Stipula del contratto, affidamento dei lavori	10
Articolo 7 - Spese di contratto, di registro ed accessorie	11
Articolo 8 – Cauzione provvisoria a corredo dell'offerta	11
Articolo 9 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva	12
Articolo 10 - Riduzione delle garanzie	13
Articolo 11 - Assicurazione a carico dell'Impresa	14
Articolo 12 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori	15
<i>Titolo III – Esecuzione dei lavori</i>	17
Articolo 13 - Il Direttore dei Lavori	17
Articolo 14 - Rappresentanti dell'Appaltatore	17
Articolo 15 - Consegna dei lavori	18
Articolo 16 - Programma dei lavori	20
Articolo 17 - Adempimenti dell'Appaltatore	20
Articolo 18 - Custodia dei cantieri	22
Articolo 19 - Cartello di cantiere	22
Articolo 20- Autorizzazioni relative alla esecuzione dei lavori	22
Articolo 21 - Qualità, provenienza ed accettazione dei materiali	24
Articolo 22 - Lavori in economia, lavori urgenti e lavori a misura	25
Articolo 23 - Espropriazione per la sede stabile dell'opera appaltata	26
Articolo 24 - Penali	26
Articolo 25 - Durata contratto	27
Articolo 26 - Proroghe dei termini	27
Articolo 27 - Manutenzione a carico dell'appaltatore	27
Articolo 28 - Sospensione dei lavori	27
Articolo 29 - Sospensioni illegittime	28
Articolo 30 - Responsabilità dell'Appaltatore per danni	28
Articolo 31 - Rinvenimento di cose di interesse storico, artistico, archeologico	29
Articolo 32 - Obbligo dell'Appaltatore di cooperare per verifiche e controlli del Committente	30
Articolo 33 - Verifiche nel corso dell'esecuzione del lavoro	30
Articolo 34 - Prescrizioni del Committente	30
Articolo 35 - Riserve dell'Appaltatore	30
Articolo 36 – Accordo bonario	31
Articolo 37 – Varianti in corso d'opera	31
Articolo 38 - Aumento o diminuzione dei lavori appaltati	31
Articolo 39 – Subappalto	32
Articolo 40 - Responsabilità in materia di subappalto	34
Articolo 41 - Pagamento dei subappaltatori	35

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI FOGNARIE LOTTE 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 3 di 119	

<i>Titolo IV - Piani di sicurezza per i lavori nei cantieri</i>	36
Articolo 42 - Sicurezza ed ambiente	36
Articolo 43 - Piani di Sicurezza	36
Articolo 44 - Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)	37
Articolo 45 - Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento	38
Articolo 46 - Piano Operativo di Sicurezza (POS)	38
Articolo 47 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza	39
Articolo 48 - Attuazione dei piani di sicurezza	39
<i>Titolo V – Contabilità dei lavori</i>	40
Articolo 49 - Documenti di contabilità	40
Articolo 50 – Pagamenti	40
Articolo 51 - Ritardi nel pagamento delle rate di acconto e di saldo	40
Articolo 52 – Revisione dei prezzi	40
Articolo 53 - Nuovi prezzi	41
Articolo 54 - Cessione del contratto e cessione dei crediti	41
<i>Titolo VI - Collaudo ed accettazione dell'opera</i>	42
Articolo 55 - Certificato di collaudo o di regolare esecuzione dei lavori	42
Articolo 56 - Osservazioni dell'appaltatore al certificato di collaudo o di regolare esecuzione	42
Articolo 57 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	42
Articolo 58 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione	43
Articolo 59 - Presa in consegna dei lavori ultimati	43
Articolo 60 - Approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione ed accettazione dell'opera	44
Articolo 61 - Pagamento della rata di saldo	44
Articolo 62 - Difetti, vizi e difformità riscontrate in sede di collaudo	45
Articolo 63 - Garanzia per difformità e vizi dell'opera.	45
<i>Titolo VII - Risoluzione delle controversie</i>	46
Articolo 64 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori	46
Articolo 65 - Controversie	47
Articolo 66 - Foro competente	47
<i>Parte Seconda</i>	48
<b>Oggetto dell'appalto</b>	<b>48</b>
<i>Sezione I – Oggetto e caratteristiche dell'appalto</i>	49
Posizione 1 - Oggetto dell'appalto	49
Posizione 2 - Ammontare dell'appalto	50
Posizione 3 – Categorie dei lavori – incidenza manodopera	50
Posizione 4 – Descrizione generale dei lavori	51
Posizione 5 – Durata dell'appalto	52
<i>Sezione II – Oneri e garanzie</i>	53
Posizione 6 – Oneri dell'Appaltatore	53
Posizione 7 – Restituzione grafica delle opere eseguite	55
Posizione 8 – Garanzia dei lavori eseguiti	55
Posizione 9 - Trasporto a discarica dei materiali di risulta	56
Posizione 10 – Sicurezza e salute dei lavoratori	57
Posizione 11 – Osservanza delle disposizioni tecniche Comunali, Provinciali e Statali	57
Posizione 12 - Misure di sicurezza	57
Posizione 13 - Interpretazione delle prescrizioni	57
<i>Parte Terza</i>	58

 Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI</b> <b>FOGNARIE</b> <b>LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>	Progetto:	
		Rev.	Data
		02	Settembre 2014
	Pag. 4 di 119		

**Qualità e provenienza dei materiali****58***Sezione III – Condizioni generali*

59

Posizione 14 – Condizioni generali

59

*Sezione IV – Prove*

60

Posizione 15 - Studi preliminari di qualificazione.

60

Posizione 16 - Prove di controllo in fase esecutiva.

60

Posizione 16a – Prove sulle tubazioni in opera

60

*Sezione V – Caratteristiche dei vari materiali*

62

Posizione 17 - Materiali da costruzione

62

Posizione 17a - Ghiaie e pietrischi

62

Posizione 17b - Acqua

62

Posizione 17c - Sabbia e aggregati

62

Posizione 17d - Leganti idraulici (calci aeree e pozzolane)

62

Posizione 17e - Cementi

63

Posizione 17f - Calcestruzzi

63

Posizione 17g - Ghiaia, ghiaietto, pietrischi e sabbia per opere murarie.

63

Posizione 17h - Pietrischi, pietrischetti, graniglie, sabbie, additivi da impiegare per pavimentazioni

64

Posizione 17i - Materiali per ripristini stradali

65

Posizione 17l - Detrito di cava e tout-venant di cava o di frantoio

65

Posizione 17m - Pietrischetti, graniglie e aggregati fini per trattamenti superficiali, semipenetrazioni e conglomerati bituminosi

65

Posizione 17n - Geotessuto

66

Posizione 17o - Bitumi, emulsioni bituminose

66

Posizione 17p - Bitumi liquidi o flussati.

67

Posizione 17q - Polveri di roccia asfaltica

67

Posizione 17r - Olii asfaltici

67

Posizione 17s - Mastice d'asfalto naturale

68

Posizione 17t - Mastice bituminoso

68

Posizione 17u - Asfalto plastico

68

Posizione 17v - Strato di collegamento in conglomerato bituminoso (binder) che serve da appoggio al manto di usura della pavimentazione.

68

Posizione 17z - Conglomerato bituminoso per il manto di usura della pavimentazione

69

Posizione 18 - Manti eseguiti mediante conglomerati bituminosi semiaperti

69

Posizione 19 - Trasporto e posa in opera dei conglomerati bituminosi

71

*Sezione VI – Tubazioni*

72

Posizione 20 - Tubazioni in ghisa per acquedotti

72

Posizione 21 - Tubazioni in ghisa per fognatura nera

73

Posizione 22 - Raccordi e pezzi speciali in ghisa per acquedotto

73

Posizione 23 - Tubazioni e pezzi speciali in acciaio rivestito internamente con resina epossidica

74

Posizione 24 - Tubazioni in acciaio rivestito internamente con malta cementizia

74

Posizione 25 - Tubazioni in PVC

75

Posizione 26 - Tubazioni in PVC-A per acquedotto

75

Posizione 27 - Tubazioni in PVC per acquedotto

76

Posizione 28 - Tubazioni in PVC-U per fognatura

76

Posizione 29 - Tubazioni e pezzi speciali in PEAD.

76

Posizione 30 - Tubazioni e manufatti in acciaio inox 304 L e 316 L

77

Posizione 31 - Tubazioni in gres ceramico

77

Posizione 32 - Tubazioni in calcestruzzo di cemento semplice

78

Posizione 33 - Tubazioni in calcestruzzo di cemento armato

79

Posizione 34 - Sfiati flangiati a doppio galleggiante

82

Posizione 35 - Giunti di collegamento di tipo "Gibault"

83

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI FOGNARIE LOTTI 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>	Progetto:	
		Rev.	Data
		02	Settembre 2014
	Pag. 5 di 119		

Posizione 36 - Guarnizioni	83
Posizione 37 - Saracinesche a cuneo gommato a corpo ovale o a corpo piatto.	83
Posizione 38 - Camerette di ispezione, confluenza e vertice	85
Posizione 39 - Chiusini in ghisa sferoidale	86
Posizione 40 – Pietre, Pietrami, Marmi, Graniglie	86

<i>Parte Quarta</i>	88
---------------------	----

<b>Disposizioni particolari</b>	<b>88</b>
---------------------------------	-----------

<i>Sezione XV – Norme generali</i>	89
------------------------------------	----

Posizione 151 – Inquadramento	89
Posizione 152 – Designazione delle opere	90
Posizione 153 – Contabilizzazione dei lavori	90
Posizione 154 – Elenco prezzi – Pagamenti	91
Posizione 154a – Elenco prezzi	91
Posizione 154b – Pagamenti	92
Posizione 154c – Opere in economia	92

<i>Sezione XVI – Modalità operative di dettaglio e norme per l'esecuzione dei lavori</i>	93
--	----

Posizione 155 – Scavi per posa condotte	93
Posizione 156 – Norme di posa di tubazioni	94
Posizione 156a – Posa tubazioni in acciaio rivestito - Generalità	94
Posizione 156b – Movimentazione	95
Posizione 156c – Collegamento per saldatura testa a testa	95
Posizione 156d – Ripristino dell'isolamento esterno	97
Posizione 157 – Posa tubazioni in ghisa sferoidale	97
Posizione 158 – Posa tubazioni in Pead	99
Posizione 159 – Posa tubazioni in ghisa sferoidale	99
Posizione 159a – Stoccaggio, movimentazione e trasporto	99
Posizione 159b – Installazioni in trincea	99
Posizione 159c – Installazione con tecnologie no-dig	99
Posizione 159d – Saldatura ad elementi termici per contatto (saldatura testa a testa)	99
Posizione 159e – Saldatura per elettrofusione	100
Posizione 159f – Collaudi idraulici	100
Posizione 160 – Trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.)	101
Posizione 161 – Lavaggi, disinfezioni, prelievi per condotte idriche	102
Posizione 161a – Lavaggi	102
Posizione 161b – Disinfezione	102
Posizione 161d – Prelievi	103
Posizione 162 – Costruzione nuovi allacciamenti idrici	103
Posizione 162a – Demolizioni e scavi	103
Posizione 162b – Opere idrauliche	103
Posizione 162c – Rinterri e ripristino pavimentazione stradale manomessa per l'esecuzione della presa	104
Posizione 163 – costruzione allacciamenti fognatura nera	104
Posizione 163a – Prove di collaudo condotte di fognatura nera	105
Posizione 163b – Ripristini	105
Posizione 164 – Calcestruzzi	106
Posizione 164a – Norme generali di esecuzione	106
Posizione 165 – Prescrizioni per la durabilità del calcestruzzo	109
Posizione 166 – Armature per calcestruzzi	110
Posizione 167 – Collaudo statici - prove di carico	111
Posizione 168 – Impermeabilizzazioni esterne	111

 Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI FOGNARIE LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 6 di 119	

Posizione 169 – Impermeabilizzazioni interne	112
Posizione 170 – Ripresa dei getti	112
Posizione 171 – Rimozione e smaltimento condotte in cemento amianto	112

*Sezione XVIII – Norme per la misurazione e la valutazione dei lavori* 113

Posizione 172 – Generalità	113
Posizione 173 – Movimento Terra	114
Posizione 173a – Scavi per posa in opera di tubazioni, pozzetti e camerette	114
Posizione 173b – Scavi di sbancamento	115
Posizione 173c – Scavi per formazione di allacciamenti fognari	115
Posizione 173d – Reinterri e stesa di inerti in genere	115
Posizione 174 – Trivellazioni	116
Posizione 175 – Blindaggio degli scavi	116
Posizione 176 – Abbassamento di falda fratica	116
Posizione 177 – Tubazioni e relativi pezzi speciali	116
Posizione 178 – Allacciamenti fognari e brevi tratti di diramazione	117
Posizione 179 – Apparecchiature idrauliche	117
Posizione 180 – Ripristini stradali e segnaletica	117
Posizione 181 – Impianti di sollevamento autoaffondanti	118
Posizione 182 – Rialzo chiusini	118

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
LAVORI DI MANUTENZIONE RETI FOGNARIE LOTTI 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 7 di 119

*Parte Prima*

# Disciplina del Contratto

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
		Pag. 8 di 119		

## Titolo I - Disposizioni Generali

### **Articolo 1 – Definizioni**

Nelle presenti Condizioni generali di contratto e nei documenti contrattuali alle seguenti espressioni verranno attribuiti i seguenti significati:

1. Committente (anche indicato soggetto appaltante): il soggetto per conto del quale l'opera viene realizzata.
2. Appaltatore: la persona fisica o giuridica, o le persone fisiche o giuridiche anche temporaneamente riunite, consorziate, ovvero raggruppate, che si impegnano alla realizzazione delle opere descritte nel contratto d'appalto e delle forniture e dei servizi ad esse connesse.
3. Contratto: l'accordo tra il committente e l'appaltatore per l'esecuzione dei lavori descritti nel contratto d'appalto.

### **Articolo 2 - Difformità tra documenti contrattuali**

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; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.

### **Articolo 3 - Osservanza di leggi, regolamenti e norme**

L'Appaltatore, sotto la sua esclusiva responsabilità, deve ottemperare a tutte le disposizioni legislative, osservare tutti i regolamenti, le norme, le prescrizioni delle competenti autorità in materia di esecuzione delle opere, di progettazione dei lavori (qualora quest'ultima rientri tra le attività contrattualmente a carico dell'Appaltatore), di accettazione delle opere e dei materiali, di contratti di lavoro, di sicurezza e di igiene del lavoro e tutela dell'ambiente, nonché le norme fiscali ed ogni e qualsiasi norma inerente l'appalto e la sua esecuzione.

Per quanto riguarda l'impiego di materiali da costruzione per i quali non si abbiano norme ufficiali, l'Impresa - su richiesta della Direzione Lavori - è tenuta all'osservanza delle più recenti norme che pur non avendo carattere ufficiale, fossero raccomandate dai competenti organi tecnici.



 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:
			Rev. Data
			02 Settembre 2014
	Pag. 9 di 119		

#### **Articolo 4 - Domicilio delle parti e comunicazioni dell'Appaltatore**

1. Agli effetti contrattuali e giudiziari, il domicilio legale delle parti, salva diversa elezione stabilita in contratto o successivamente comunicata per iscritto, si intende elettivamente fissato per il Committente e per l'Appaltatore presso la loro sede legale.
2. Nel contratto, l'Appaltatore dichiara il proprio domicilio fiscale, il codice fiscale, la partita Iva e i codici contributivi, non saranno opponibili al Committente variazioni ai predetti dati non comunicati per iscritto al Committente.
3. Le comunicazioni del Committente si intendono ricevute e conosciute dall'appaltatore al momento del loro ricevimento da parte del rappresentante dell'Appaltatore di cui al successivo art. 13 che dovrà controfirmare una copia per ricevuta ovvero dalla data di ricezione del documento stesso inviato per lettera raccomandata R.R., indirizzata al domicilio dell'Appaltatore di cui al primo comma.
4. L'Appaltatore dovrà altresì mantenere una sede operativa entro uno dei Comuni di cui alle Disposizioni Particolari, pena la revoca dell'affidamento, la disponibilità di tale sede/area dovrà essere dichiarata in sede di gara e dimostrata con presentazione di idoneo titolo dopo la comunicazione dell'aggiudicazione provvisoria, costituendo tale disponibilità uno dei requisiti necessari affinché l'aggiudicazione possa considerarsi definitiva.
5. Il rappresentante dell'Appaltatore dovrà accettare l'incarico con dichiarazione scritta da consegnare all'appaltatore e dovrà dimorare permanentemente in località prossima ai lavori. Detto rappresentante dovrà essere anche autorizzato a fare allontanare, dietro semplice richiesta del Direttore Lavori, gli agenti, i capicantiere e gli operai che si fossero resi colpevoli di insubordinazione, incapacità o grave negligenza come disposto dall'art. 6 del Capitolato Generale e fatti salvi i provvedimenti più severi. L'appaltatore è tenuto, dietro semplici richieste da parte della D.L. e senza che questa sia tenuta a giustificare i motivi, a provvedere all'immediato allontanamento del suo rappresentante, pena la rescissione del contratto e la richiesta di rifusione dei danni e delle spese conseguenti.
6. L'impresa è tenuta a mantenere per tutta la durata dei lavori lo stesso rappresentante in cantiere; in caso di forzata sostituzione l'impresa è tenuta a comunicare il nuovo nominativo alla Direzione Lavori, fermo restando la facoltà di quest'ultima di accettare il nuovo incaricato. Resta obbligo per l'appaltatore di garantire la costante vigilanza sui lavori del proprio responsabile.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 10 di 119	

## Titolo II – Contratto d'appalto

### **Articolo 5 - 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'appalto approvato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145, per quanto vigente;
  - b) il presente capitolato speciale d'appalto;
  - c) l'elenco dei prezzi unitari;
  - d) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 DLgs n° 81/2008;
  - e) il piano operativo di sicurezza di cui all'art. 131, comma 2, lettera c) del DLgs n° 163/2006;
  - f) tutti gli elaborati grafici dei progetti esecutivi eventualmente predisposti nel corso del periodo contrattuale, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
  - a) la Legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;
  - b) il DLgs 12/04/2006 n° 163;
  - c) DLgs 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni;
  - d) il Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei Contratti pubblici D.P.R. 05 ottobre 2010 n.207.

### **Articolo 6 - Stipula del contratto, affidamento dei lavori**

1. Il Committente comunica per iscritto all'Appaltatore, con un preavviso di almeno cinque giorni, ora e luogo in cui deve presentarsi per la stipula del contratto.
2. Con la stipula del contratto, la cauzione provvisoria è automaticamente svincolata.
3. Ove l'appaltatore non si presenti per la stipula del contratto nel termine fissato, il Committente è in facoltà di revocare l'aggiudicazione e di procedere all'incameramento della cauzione provvisoria.
4. Qualora la stipula del contratto non avvenga entro 180 giorni dall'aggiudicazione definitiva dell'appalto, l'appaltatore può svincolarsi da ogni impegno con apposito atto notificato al committente, senza avere diritto ad alcun compenso od indennizzo.
5. Nei casi consentiti dalla normativa in materia di lotta alla delinquenza mafiosa, il contratto può essere stipulato, sotto condizione risolutiva, anche in difetto di preventiva acquisizione della documentazione o delle informazioni in ordine all'inesistenza di cause ostative alla stipula. In tale ipotesi, il Committente può recedere dal contratto, ai sensi e per gli effetti della normativa vigente, ove venga successivamente accertata l'esistenza di cause ostative alla stipulazione del contratto.
6. In mancanza di contratto, il Committente comunica per iscritto con lettera l'affidamento dei lavori.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 11 di 119	

7. All'Appaltatore che si aggiudichi un lotto potrà essere richiesto l'intervento in altri lotti con l'applicazione delle Disposizioni Particolari relative.

### **Articolo 7 - Spese di contratto, di registro ed accessorie**

1. Sono a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo e registro del contratto e dei documenti allegati.
2. Sono, inoltre, a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo inerenti gli atti eventualmente occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di emissione del collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.
3. 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.
4. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo.
5. 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'art. 8 del capitolato generale.
6. 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.
7. 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.

### **Articolo 8 – Cauzione provvisoria a corredo dell'offerta**

1. Ai sensi dell'articolo 75, comma 1, del DLgs n° 163/2006 e dell'art. 100 del Regolamento generale, è richiesta una cauzione provvisoria pari al 2 per cento (un cinquantesimo) dell'importo preventivato dei lavori da appaltare, comprensivo degli oneri per l'attuazione delle misure di sicurezza, da prestare al momento della partecipazione alla gara;
2. Ai sensi dell'articolo 75, commi 2 e 3, del DLgs n° 163/2006, la cauzione provvisoria di cui al comma 1 può essere prestata in contanti o in titoli del debito pubblico o garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una Sezione di Tesoreria Provinciale o presso le aziende di credito autorizzate a titolo di pegno a favore delle stazioni appaltanti, ovvero mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa fideiussoria con clausola di pagamento a semplice richiesta;
3. La cauzione provvisoria, in qualunque forma sia prestata, deve essere accompagnata dall'impegno di un fideiussore verso il concorrente a rilasciare garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva nel caso di aggiudicazione da parte del concorrente dell'appalto o della concessione ai sensi dell'art. 113 del DLgs n° 163/2006;

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2</b>		<b>Progetto:</b>	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
	<b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 12 di 119	

4. Qualora la cauzione provvisoria sia prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, essa deve:
  - a) avere validità per 180 (centottanta) giorni dal termine previsto per la presentazione delle offerte;
  - b) prevedere la rinuncia al beneficio della preventiva escussione ai sensi dell'articolo 1944 del codice civile e la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2 del codice civile;
  - c) contenere l'impegno all'erogazione, senza riserve, entro quindici giorni dalla semplice richiesta scritta della Committente;
  - d) essere conforme alla scheda tecnica 1.1, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.1 allegato al predetto decreto.
5. Qualora a partecipare alla gara d'appalto siano società che intendano costituire un raggruppamento temporaneo di imprese, la polizza presentata a titolo di cauzione provvisoria dovrà, se non sottoscritta da tutte le imprese, essere quantomeno intestata a tutte le interessate.
6. La garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'affidatario, ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo.
7. L'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del cinquanta per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000. Per fruire di tale beneficio, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso del requisito, e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.
8. L'offerta è altresì corredata, a pena di esclusione, dall'impegno di un fideiussore a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui all'articolo 113, qualora l'offerente risultasse affidatario.

### **Articolo 9 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva**

1. Ai sensi dell'articolo 113 comma 1 del DLgs n° 163/2006, l'esecutore dei lavori è obbligato a costituire una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; qualora il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.
2. La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, e deve:
  - a) avere efficacia dalla data di stipula del contratto alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e, in assenza del rilascio del certificato, fino a 12 (dodici) mesi della data di ultimazione dei lavori risultante;
  - b) prevedere la rinuncia al beneficio della preventiva escussione ai sensi dell'articolo 1944 del codice civile;
  - c) contenere l'impegno all'erogazione, senza riserve, entro quindici giorni dalla semplice richiesta scritta della Committente;
  - d) essere conforme alla scheda tecnica 1.2, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato al predetto decreto;

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>	Progetto:	
		Rev.	Data
		02	Settembre 2014
	Pag. 13 di 119		

- e) essere presentate in originale al Committente prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica di cui alla lettera d).
- La garanzia fideiussoria è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo, pari al 20 per cento dell'iniziale importo garantito, è svincolato automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero del certificato di regolare esecuzione; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
  - La mancata costituzione della garanzia di cui al primo comma determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione da parte del soggetto appaltante o concedente, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria. La garanzia copre gli oneri per il mancato o inesatto adempimento da parte dell'esecutore dei lavori.
  - Il Committente può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale del Soggetto appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
  - La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dal Soggetto appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

## **Articolo 10 - Riduzione delle garanzie**

- Ai sensi dell'articolo 75 comma 7 del Dlgs 12/04/2006 n° 163 l'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 31 e l'importo della garanzia fideiussoria e del suo eventuale rinnovo di cui all'articolo 32 sono ridotti al 50 per cento per i concorrenti in possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, di cui all'articolo 2, comma 1, lettera q), del d.P.R. n. 34 del 2000.
- In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo orizzontale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate qualora il possesso del requisito di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in associazione.
- In caso di associazione temporanea di concorrenti di tipo verticale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in associazione in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
- Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 4, comma 3, del D.P.R. n. 34 del 2000.
- Il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato da certificazione rilasciata da un organismo accreditato secondo le norme europee della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000 qualora:
  - l'impresa abbia utilizzato, per la gara e per l'eventuale aggiudicazione, una qualificazione per una classifica per la quale, ai sensi della tabella di cui all'allegato B al D.P.R. n. 34 del 2000, non sia richiesto il possesso del requisito di cui al comma 1;



 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
		Pag. 14 di 119		

- b) l'impresa sia in possesso di attestazione SOA in corso di validità ma il possesso del requisito di cui al comma 1 non sia stato ancora annotato sulla predetta attestazione, a condizione che l'impresa abbia già presentato istanza alla SOA per il relativo aggiornamento.

### **Articolo 11 - Assicurazione a carico dell'Impresa**

1. Ai sensi dell'articolo 129 comma 1 del DLgs n° 163/2006, e dell'articolo 103, comma 1 del Regolamento generale, l'Appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa conforme allo schema tipo 2.3 DM 123/2004, che tenga indenne il Soggetto appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di 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 alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di collaudo provvisorio o di certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte del Soggetto appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di collaudo provvisorio. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al d.m. attività produttive 12 marzo 2004, n. 123.
3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dal Soggetto 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; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.) e deve:
  - a) prevedere una somma assicurata non inferiore a: euro 500.000,00, di cui:
  - b) partita 1) per le opere oggetto del contratto: euro 200.000,00
  - c) partita 2) per le opere preesistenti: euro 200.000,00
  - d) partita 3) per demolizioni e sgomberi: euro 100.000,00.
  - e) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.
4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 500.000,00 per rispettare i limiti previsti dall'art. 125 del Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei Contratti pubblici D.P.R. 05 ottobre 2010 n.207.
5. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:
  - a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili al Soggetto appaltante;
  - b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili al Soggetto appaltante.
6. Le garanzie di cui ai commi 4 e 5, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2  CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>	Progetto:	
		Rev.	Data
		02	Settembre 2014
		Pag. 15 di 119	

un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 95 del regolamento generale e dall'articolo 37 del Dlgs 12/04/2006 n° 163, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

7. Alla data dell'emissione del certificato di collaudo la polizza assicurativa di cui al comma 3 è sostituita da una polizza che tenga indenne il Soggetto appaltante da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.
8. La mancata costituzione del deposito cauzionale definitivo determina la revoca dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria da parte dell'Appaltante.
9. Il contraente trasmette al Soggetto appaltante copia della polizza di cui al precedente comma almeno dieci giorni prima della consegna di lavori.
10. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.
11. L'omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia.

## **Articolo 12 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori**

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:

1. frode nell'esecuzione dei lavori;
2. inadempimento a n. 5 disposizioni scritte del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
3. manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
4. inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale, nonché alle norme previdenziali;
5. sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
6. rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
7. subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
8. non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
9. nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al D.Lgs. 81/08 o ai piani di sicurezza di cui agli artt. 42 e 43 del presente capitolato speciale, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal responsabile del procedimento o dal coordinatore per la sicurezza.

Il contratto è altresì risolto in caso di 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.

Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione di 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.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 16 di 119

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.

Nei casi di rescissione 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:

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;

ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:

l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;

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

l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.



 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
		Pag. 17 di 119		

## Titolo III – Esecuzione dei lavori

### **Articolo 13 - Il Direttore dei Lavori**

1. Il Direttore dei Lavori è responsabile dell'esatto adempimento degli obblighi di legge e dei regolamenti per conto del Committente. Ferme restando le responsabilità dell'appaltatore e/o del/dei direttore/i tecnico/i, il Direttore dei lavori con l'ausilio dei propri coadiutori, oltre a controllare la buona e puntuale esecuzione dell'opera, provvede alla verifica dei materiali impiegati, agli accertamenti in corso d'opera, alla misurazione e contabilizzazione delle parti d'opera eseguite, alla emissione delle situazioni di acconto e di quella finale e impartisce tutte le disposizioni che ritenga necessarie per il coordinamento del lavoro con eventuali altri appalti con i quali vi fosse interdipendenza esecutiva, nonché recepisce e attua le prescrizioni emanate dal committente per garantire la sicurezza e la regolarità del servizio acquedottistico curandone l'attuazione.
2. Il Direttore dei Lavori trasmette tutte le comunicazioni e le istruzioni in merito alla conduzione dei lavori all'Appaltatore, con apposite comunicazioni scritte.
3. Per effettuare i controlli necessari allo svolgimento della propria attività, il Direttore dei lavori e i propri coadiutori accedono nei cantieri e nei luoghi dove si svolgono i lavori nei momenti e con la frequenza da loro ritenuta necessaria od opportuna per lo svolgimento del proprio compito.
4. Il Direttore dei Lavori, nei casi e con le modalità previste dalla vigente legislazione in materia di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili, assume l'incarico di coordinatore per l'esecuzione dei lavori, svolgendone le relative funzioni. Ove invece in seno alla parte committente l'incarico di coordinatore per l'esecuzione dei lavori venga assegnato ad un soggetto diverso, spettano a quest'ultimo i poteri, doveri e responsabilità previsti in capo a tale figura dalla vigente legislazione; in tal caso, gli atti del coordinatore predetti devono essere comunicati anche al Direttore dei Lavori.

### **Articolo 14 - Rappresentanti dell'Appaltatore**

1. L'Appaltatore, prima della consegna dei lavori, nomina, comunicandolo con lettera raccomandata al Committente, un proprio Direttore Tecnico, in possesso dei requisiti previsti dalla disciplina vigente. Il Direttore Tecnico assume la piena responsabilità tecnica ed amministrativa della conduzione dell'appalto e deve essere munito dei necessari poteri conferiti mediante apposita procura speciale con sottoscrizione autenticata, che l'appaltatore deve consegnare in copia conforme all'originale al Direttore dei lavori al momento della consegna dei lavori.
2. Il Direttore Tecnico è, inoltre, responsabile dell'esatto adempimento di quanto prescritto dalla disciplina vigente in merito all'organizzazione dei cantieri ed all'esecuzione delle opere, allo specifico fine di evitare infortuni agli addetti ai lavori, assicurare la perfetta stabilità e sicurezza delle strutture ed evitare qualsiasi ipotesi di pericolo alla pubblica incolumità.
3. A tale fine, il Direttore Tecnico assume – in materia di sicurezza e salute dei lavoratori , nonché di tutela ambientale – tutte le competenze e responsabilità previste dalla legge a carico dell'Appaltatore, da questi delegate.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
	Pag. 18 di 119			

4. Rimane fermo l'obbligo dell'Appaltatore di svolgere attività di controllo sull'esercizio delle competenze delegate nonché l'esercizio diretto – da parte dell'Appaltatore – di quelle non delegabili per legge, ovvero non espressamente delegate.
5. L'appaltatore – anche tramite il proprio Direttore tecnico ove questo ne abbia specifico mandato – può nominare, con le stesse modalità di cui al comma 1 del presente articolo, uno o più Direttori di cantiere, per lo svolgimento di tutte o di parte delle funzioni del Direttore tecnico in uno o più cantieri determinati.

### **Articolo 15 - Consegna dei lavori**

1. Precedentemente alla stipula del contratto o alla consegna dei lavori in caso di consegna anticipata, il Responsabile del Procedimento e l'Appaltatore dovranno sottoscrivere apposito verbale in cui si certifica il permanere delle condizioni che rendono possibili la Consegna dei lavori, come da art. 106 del DPR 207/2010.
2. La consegna dei lavori deve avere luogo entro 45 (quarantacinque) giorni dalla firma del contratto.
3. Il Direttore dei Lavori comunica all'Appaltatore, con almeno cinque giorni di preavviso, il giorno, l'ora ed il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna dei lavori munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica e al completamento del tracciamento che fosse già stato eseguito a cura del committente.
4. La consegna dei lavori è effettuata, in relazione alla natura delle prestazioni da eseguire, sulla base delle planimetrie, dei tracciati fondamentali, degli impianti da realizzare, del profilo del terreno, dei beni da occupare e di ogni altra documentazione risultante dal contratto.
5. La consegna deve risultare da Verbale redatto in contraddittorio tra il Direttore dei Lavori e l'Appaltatore (o un suo rappresentante) e da questi sottoscritto.
6. Dalla data indicata in tale verbale, decorre il termine utile per il compimento dei lavori.
7. Qualora l'appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, il Direttore dei lavori fissa una nuova data. In tal caso, il termine utile per l'esecuzione dei lavori decorre dalla data indicata nella prima convocazione.
8. Qualora sia inutilmente trascorso anche l'ulteriore termine assegnato dal Direttore dei lavori, il Committente ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la garanzia prestata per la buona esecuzione dei lavori. Qualora la consegna non avvenga entro il termine di cui al comma 2 del presente articolo, per fatto o per colpa del Committente, l'Appaltatore con apposita istanza notificata al Committente medesimo può chiedere di recedere dal contratto. L'istanza di recesso non può peraltro essere formulata qualora il Direttore dei lavori abbia già comunicato la data di consegna dei lavori; in tal caso è preclusa all'appaltatore la possibilità di apporre riserve, formulare richieste di indennizzi, risarcimenti, compensi o modifiche dei patti contrattuali, per fatti o circostanze comunque connessi o dipendenti dalla ritardata consegna. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso, l'Appaltatore ha diritto esclusivamente alla restituzione della cauzione ed al rimborso delle spese contrattuali nonché delle altre spese effettivamente sostenute e documentate, in misura, comunque, non superiore alle seguenti percentuali calcolate sull'importo netto dell'appalto: 1 per cento per la parte dell'importo sino a 250.000 euro; 0,50 per cento per la eccedenza fino a 1.500.000.000 euro; 0,2 per cento per la parte eccedente la somma di 1.500.000 euro. Nell'ipotesi in cui tra i compiti dell'Appaltatore rientri anche la progettazione esecutiva, l'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese del progetto esecutivo nell'importo quantificato nei documenti di gara, depurato del ribasso offerto; con il pagamento, la proprietà del progetto è acquisita dal

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>	Progetto:	
		Rev.	Data
		02	Settembre 2014
			Pag. 19 di 119

Committente. Ove l'istanza dell'impresa non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, l'appaltatore ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo, nella misura pari all'interesse legale, calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, a decorrere dal giorno di notifica dell'istanza di recesso sino alla data di effettiva consegna dei lavori.

9. Fermo restando quanto previsto al precedente comma del presente articolo, l'appaltatore, qualora intenda far valere pretese derivanti da eventuali difformità dello stato dei luoghi rispetto a quello previsto in progetto, deve, a pena di decadenza, formulare riserva in calce al verbale di consegna dei lavori, indicando analiticamente sia le ragioni di doglianza sia, ove possibile, le somme o qualsiasi cosa cui ritenga di aver diritto. Eventuali richieste connesse e conseguenti la consegna che non siano state formulate nei modi e nei tempi innanzi indicati o che, pure formulate, non siano state ribadite nel registro di contabilità, non potranno più essere avanzate e saranno considerate inammissibili.
10. Il contratto può stabilire – quando la natura o l'importanza dei lavori o dell'opera lo richieda – che la consegna dei lavori sia effettuata in più fasi, con successivi verbali di consegna parziali, prevedendo specifici e diversificati termini utili per l'esecuzione dei lavori separatamente consegnati.
11. Nei casi di urgenza ovvero qualora si preveda una temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, è in ogni caso facoltà del committente disporre parziali consegne dei lavori; in tale caso, la data di decorrenza del termine utile generale è quella dell'ultimo verbale di consegna, salva diversa previsione contrattuale.
12. In caso di consegna parziale, l'appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangano le cause di indisponibilità, si applica la disciplina in tema di sospensione dei lavori.
13. Nei casi di urgenza, ove l'esecuzione dei lavori abbia inizio prima della stipula del contratto, il direttore dei lavori tiene conto di quanto predisposto o somministrato dall'appaltatore per rimborsare le relative spese, per il caso in cui il contratto non venga stipulato.
14. Nel caso di appalti prevalentemente manutentori, per ognuno degli interventi che il Committente ritiene significativo, verrà predisposto il documento "richiesta di intervento" e "cronoprogramma esecutivo".
15. Stante la particolare tipologia dell'appalto, al termine di ciascun micro-intervento l'opera relativa si dovrà intendere provvisoriamente consegnata al committente per la gestione, senza che per ciò cessi la sua responsabilità, in ordine alla buona esecuzione, manutenzione e riparazione in caso di manifestarsi di guasti alle opere eseguite fino al collaudo finale definitivo.
16. L'Appaltatore deve trasmettere al Soggetto 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; egli trasmette altresì, a scadenza mensilmente, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle Imprese subappaltatrici.
17. Dalla data di detto verbale decorreranno i termini di avanzamento e di ultimazione dei lavori fissati dal contratto. I tracciati ed i rilievi che eventualmente venissero consegnati dal Committente all'Appaltatore, dovranno essere considerati solo indicativi e lo stesso Appaltatore avrà l'obbligo di controllarli al più presto riferendo al Committente le eventuali discordanze riscontrate. Pertanto l'Appaltatore sarà responsabile della perfetta rispondenza

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2</b>		<b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
					Rev.	Data
					02	Settembre 2014
					Pag. 20 di 119	

delle opere ai disegni di progetto nonché a quelli di dettaglio ed alle istruzioni che il Committente si riserva di impartire di volta in volta.

### **Articolo 16 - Programma dei lavori**

1. L'Appaltatore, entro 15 gg dalla firma del contratto, ricevuta la lista dei singoli interventi è obbligato a sottoporre al benestare del Committente un completo e dettagliato programma di esecuzione dei lavori, articolato per fasi operative ed in funzione del termine utile generale e degli eventuali termini utili parziali o intermedi previsti dal contratto stesso nonché degli altri vincoli che derivino, per lo sviluppo delle prestazioni e dalle interferenze dovute alla eventuale coesistenza di altri cantieri di lavoro o dalla eventuale contemporanea esecuzione nello stesso ambito di altre opere affidate ad altre imprese.
2. Tale programma deve essere predisposto, in modo che i lavori possano svilupparsi compatibilmente con l'esercizio del Sistema Idrico Integrato, le particolari condizioni locali e la disponibilità delle aree interessate dalle opere che il Committente consegna all'Appaltatore.
3. Il programma dei lavori può essere soggetto a modifiche da parte del Committente, sentito per competenza il Direttore dei lavori, qualora dall'aggiornamento del programma emerga un ritardo nello sviluppo dei lavori, l'Appaltatore dovrà esporre e giustificare con specifica istanza, le eventuali cause.

### **Articolo 17 - Adempimenti dell'Appaltatore**

1. L'Appaltatore è tenuto ad osservare per l'assunzione della manodopera occorrente per l'espletamento dell'appalto le vigenti norme che disciplinano la domanda e l'offerta di lavoro.
2. Per la manodopera da impiegare in lavori che richiedano, in base alla normativa in vigore, ovvero al complesso degli atti facenti parte del contratto, il possesso di specifica qualificazione o abilitazione professionale, l'Appaltatore è tenuto ad esibire, su richiesta del Committente, i relativi diplomi di qualifica o abilitazione.
3. L'Appaltatore si obbliga ad attuare nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nei lavori oggetto dell'appalto, e se Cooperativa, anche nei confronti dei soci, le condizioni normative e retributive risultanti dai contratti collettivi di lavoro applicabili alla categoria e nella località in cui si svolgono i lavori.
4. L'Appaltatore si obbliga altresì a continuare ad applicare i suindicati contratti collettivi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione.
5. I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche nel caso che lo stesso non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse.
6. E' fatto, inoltre, obbligo all'Appaltatore di esibire in visione al Committente, ogni qualvolta gli vengano richiesti e fino all'effettuazione del collaudo, i libri paga e i documenti assicurativi attestanti le corrisposizioni delle paghe e delle indennità varie agli operai e al pagamento dei contributi connessi alla retribuzione.
7. Il Committente si riserva la facoltà di effettuare tutti gli accertamenti che riterrà opportuni, sia direttamente che a mezzo degli Ispettori del Lavoro e degli Uffici Provinciali del lavoro e della massima occupazione, per assicurarsi che, da parte dell'Appaltatore, siano rigorosamente osservate le prescrizioni suddette.
8. L'Appaltatore è obbligato altresì ad adempiere regolarmente agli oneri assicurativi, assistenziali e di qualsiasi specie in conformità delle leggi, dei regolamenti e delle norme in vigore.
9. L'osservanza delle norme sulla disciplina e buon ordine dei cantieri in conformità dell'art. 6 del capitolato generale;

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
	Pag. 21 di 119			

10. L'inosservanza di tali norme, ove segnalata dagli Enti assistenziali e previdenziali preposti, verrà contestata all'appaltatore dal Committente.
11. Il Committente ha facoltà di non procedere al pagamento di quanto residuo o a saldo dovuto senza l'esplicita dichiarazione degli Enti assistenziali e previdenziali che l'Appaltatore risulta essere in regola con gli adempimenti di legge nei riguardi degli Enti interessati.
12. L'obbligo di applicare e far applicare integralmente nei confronti di tutti i lavoratori dipendenti impiegati nell'esecuzione dell'appalto, anche se assunti al di fuori della Regione Veneto, le condizioni economiche e normative previste dai contratti collettivi di lavoro nazionali ed integrativi territoriali vigenti nel Veneto durante lo svolgimento dei lavori, ivi compresa l'iscrizione dell'impresa e dei lavoratori stessi alle Casse Edili competenti territorialmente e agli organismi paritetici previsti dai contratti di appartenenza. Ai sensi dell'art. 41 comma 1c della L.R. 07.11.03 n° 27, non si farà luogo alla emissione di alcun certificato di pagamento qualora il Soggetto appaltante abbia acquisito un DURC negativo per l'impresa affidataria o subappaltatrice o comunque interessata dai lavori. Le precedenti norme si applicheranno anche nei confronti di eventuali imprese subappaltatrici per le quali l'Appaltatore si rende garante;
13. L'obbligo di adottare, durante l'esecuzione dei lavori, tutti i provvedimenti e cautele necessari per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché ad evitare danni a beni pubblici e privati. In particolare l'Appaltatore è tenuto alla rigorosa osservanza dei metodi e di lavorazione e delle norme di sicurezza previste dai Piani Operativi di Sicurezza e dal Piano di Sicurezza e Coordinamento predisposto dall'amministrazione secondo quanto previsto dal Testo Unico D.lgs del 9 aprile 2008 n.81 e sue successive modifiche ed integrazioni. L'appaltatore rimane obbligato a rispettare e a far osservare a tutto il personale ad eventuali subappaltatori, tutte le norme in materia antinfortunistica. L'appaltatore è tenuto, laddove richiesto dal Committente, a rispettare i sistemi di gestione aziendali, e le eventuali prescrizioni di tipo ambientale.
14. Disponibilità di un'area per il ricovero dei mezzi d'opera e attrezzature, all'interno di uno dei Comuni della Riviera del Brenta e Miranese in Provincia di Venezia (vedi posizione 1).
15. L'appaltatore rimane obbligato a rispettare e a far osservare a tutto il personale ad eventuali subappaltatori autorizzati, tutte le norme in materia antinfortunistica, con particolare richiamo alle disposizioni previste ai D.lgs. 81/08 , art. 64 del 303/56;
16. L'osservanza delle norme sulla disciplina e buon ordine dei cantieri in conformità dell'art. 6 del capitolato generale;
17. L'allestimento nei cantieri di lavoro dei locali e delle attrezzature logistiche previste dalla vigente normativa in merito alla salute dei lavoratori, oltre che di un locale ad uso ufficio per il personale di direzione ed assistenza e di un idoneo laboratorio di cantiere completo delle necessarie apparecchiature per tutte le prove prescritte compreso ogni spesa per materiale e personale necessario;
18. L'Appaltatore provvederà a fare introdurre nel progetto le modifiche ritenute opportune ai fini del punto 13), senza poter avanzare pretese o richieste per indennizzi o rimborsi né per giustificare altresì intralci o ritardi nello sviluppo dei lavori;
19. L'Appaltatore assume l'onere di provvedere a sua cura e spese alla progettazione costruttiva e di cantiere delle opere tutte, secondo il dettaglio che sarà richiesto dalla direzione dei Lavori o che risulterà comunque necessario per l'esecuzione delle opere a regola d'arte e perfettamente funzionanti. Nella redazione della progettazione di cui sopra l'Appaltatore dovrà uniformarsi a quanto previsto in materia dalla normativa vigente statale o regionale;
20. L'Appaltatore è tenuto a provvedere alla stesura di tutti gli elaborati tecnici ed amministrativi relativi agli attraversamenti di strade, ferrovie e corsi d'acqua, curarne l'iter ed ottenere in tempo utile l'autorizzazione per conto dell'Appaltante.



 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2		Progetto:	
	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 22 di 119	

21. Restano escluse, e quindi a carico dell'Appaltante, le sole spese di tasse di concessione.

### **Articolo 18 - Custodia dei cantieri**

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 del Soggetto appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte del Soggetto appaltante.
2. All'interno del cantiere l'Appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine, e ha l'obbligo di osservare e fare osservare al proprio personale le obbligazioni nascenti dal contratto.
3. Si intendono a carico dell'impresa le segnalazioni diurne e notturne mediante appositi cartelli monitori, segnaletica semaforica, fanali (sono vietati segnali a fiamma libera), staccionate, parapetti e simili sia nei tratti interessati dai lavori sia in altre aree che verranno indicate dagli Enti Concessionari, per garantire l'incolumità delle persone, animali e cose e ciò secondo l'osservanza delle norme di polizia stradale di cui al Codice della Strada, relativo Regolamento di attuazione e successive modifiche ed integrazioni.
4. L'impresa dovrà richiedere al Comune interessato la tipologia di segnaletica da predisporre nel caso di interferenza del cantiere con strade o spazi pubblici; l'impresa è tenuta inoltre a richiedere al Comune le indicazioni circa la zonizzazione del territorio ai fini del rumore; qualora risultasse necessario, l'Impresa inoltrerà la richiesta di deroga provvisoria ai limiti di emissione rumori di cui il DPCM del 01.03.91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", impegnandosi a rispettare le prescrizioni eventualmente assegnate dal Comune in fase di deroga.

### **Articolo 19 - Cartello di cantiere**

L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre ed esporre in sito numero 1 cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici; con l'ultimazione dei lavori, deve provvedere allo loro rimozione. Per ogni micro-cantiere dovrà esporre cartello con l'indicazione dell'appalto e la dicitura "Stiamo lavorando per VERITAS s.p.a."

### **Articolo 20- Autorizzazioni relative alla esecuzione dei lavori**

1. L'Impresa è tenuta alla informazione preventiva, presso gli Enti Concessionari, circa l'esistenza di servizi di rete sia aerei che sotterranei, alla loro ricerca e conservazione in esercizio a propria cura e spese, come pure è obbligata a conservare tutte quelle opere incontrate durante gli scavi, quali scoli d'acqua, allacciamenti privati, tombini, fognoli, cavi, condotte, ecc. L'Impresa è pure responsabile dei danni derivanti a sottoservizi e a beni di terzi che si verificassero per effetto di assestamenti, scoscendimenti e smottamenti conseguenti agli scavi praticati. L'Azienda mette a disposizione dell'Impresa la documentazione trasmessa dagli enti interpellati.
2. Restano del pari di competenza dell'Appaltatore gli accordi operativi con gli Enti pubblici e privati titolari di pubblici servizi e con terzi in genere, per coordinare i tempi e le modalità esecutive necessarie per gli spostamenti provvisori e definitivi dei sottoservizi interferenti con le opere oggetto dell'appalto ed il conseguente eventuale adeguamento degli elaborati del progetto esecutivo, nei limiti ed alle condizioni stabiliti dalla normativa vigente.

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2  CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
		Pag. 23 di 119		

3. L'Appaltatore, nell'espletamento di tutte le pratiche relative, deve tenere preventivamente e costantemente informato il Direttore dei Lavori ed attenersi alle direttive che al riguardo sono impartite. Entro dieci giorni dalla consegna dei lavori, l'Appaltatore deve effettuare a propria cura e spesa – in quanto già ricomprese nell'importo contrattuale – tutte le operazioni ed attività finalizzate alla determinazione dell'esatta ubicazione planovolumetrica delle opere oggetto dell'appalto sulle aree.
4. Lo studio e i calcoli dei tracciati devono essere sottoposti al benestare del Committente, senza che ciò esima l'appaltatore dalla piena esclusiva responsabilità dell'esattezza degli stessi.
5. Resta, pertanto, a carico dell'appaltatore l'obbligo di eseguire a sue spese le eventuali demolizioni e ricostruzioni che, a giudizio del Direttore dei Lavori, si rendano necessarie in conseguenza di imperfezioni del tracciamento.
6. L'Appaltatore assume, con la presentazione dell'offerta e l'aggiudicazione dell'appalto, la piena responsabilità tecnica delle opere allo stesso affidate, restando nei confronti del Committente, responsabile anche della correttezza dei progetti da esso accettati; si impegna quindi a fare eseguire da un proprio tecnico iscritto all'albo professionale di competenza i calcoli di stabilità di tutte le opere in acciaio e c.a. , verifiche geologiche, geotecniche o a farne controfirmare per accettazione eventuali calcolazioni e verifiche già predisposte dall'Amministrazione;
7. Al termine dei lavori l'appaltatore deve consegnare, a richiesta del Committente, tutto il materiale relativo ai tracciati, oltre ad una monografia delle operazioni topografiche eseguite.
8. Si intende a carico dell'impresa appaltatrice la fornitura dal giorno della consegna lavori sino a collaudo ultimato, di strumenti topografici, personale e mezzi d'opera per tracciamenti, rilievi, misurazioni e verifiche di ogni genere;
9. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa è tenuta all'esecuzione di dettagliati rilievi plano-altimetrici lungo i tracciati delle opere da eseguire, con apposizione e conservazione di picchetti posti nel numero giudicato necessario dalla D.L. in rapporto alla configurazione del terreno, da presentare completi anche delle indicazioni delle opere da eseguire (in tre copie) alla Direzione Lavori per l'accettazione;
10. L'impresa appaltatrice si impegna all'esecuzione e alla fornitura dei rilievi dei particolari costruttivi di tutte le strutture interrate. (I dati su supporto magnetico CD dovranno essere forniti in formato DWG per Autocad; la simbologia dei vari elementi dovrà essere quella adottata da Veritas. e richiesta preventivamente). I suddetti rilievi dovranno essere forniti entro 15 giorni dalla data di ultimazione dei lavori. I rilievi dovranno essere corredati dalle monografie sufficienti ad individuare l'esatta posizione nel sottosuolo degli allacciamenti all'utenza. Dovrà essere consegnata al Soggetto appaltante, una copia su base cartacea e in formato digitale per il visto di accettazione; i lavori potranno dichiararsi conclusi solo dopo la consegna di quanto sopra; eventuali ritardi comporteranno l'applicazione della penale per ritardata ultimazione;
11. L'Impresa provvederà invece a sua cura e spese a tutte le occupazioni temporanee e definitive che si rendessero necessarie per strade di servizio, per accessi vari di cantieri, per l'impianto dei cantieri stessi, per la discarica dei materiali indicati inutilizzabili dalla Direzione Lavori. Sono pure a carico dell'Impresa ogni e qualsiasi indennizzo a privati, enti, per danni ai terreni, alle colture, frutti pendenti, ecc.
12. L'osservanza delle norme sull'accettazione, provvista, qualità, provenienza dei materiali da impiegare di cui all'art. 167 del DPR 207/2010 e agli artt. 16-17-18 del Capitolato Generale d'Appalto;
13. La fornitura dei mezzi d'opera e di manodopera per l'esecuzione di tutte le prove geognostiche, geotecniche, saggi e verifiche di qualsiasi natura che la D.L. riterrà opportuno

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>	Progetto:	
		Rev.	Data
		02	Settembre 2014
	Pag. 24 di 119		

fare eseguire al fine del corretto dimensionamento delle opere sia in fondazione che in elevazione;

14. L'impresa é tenuta a fornire su richiesta della Direzione Lavori, i certificati di fabbricazione di prova e di collaudo, secondo le norme in vigore e quelle contenute nel presente capitolato, dei materiali previsti nel presente appalto, l'Appaltatore è inoltre tenuta a fornire i certificati di taratura degli strumenti rilasciati da laboratori accreditati secondo le norme della serie UNI EN ISO / IEC 17000 laddove richiesto dal Committente;
15. E' a carico dell'impresa la fornitura di fotografie in digitale delle opere in corso, nella misura indicata dalla Direzione dei Lavori, sia su supporto cartaceo sia su supporto magnetico;

### **Articolo 21 - Qualità, provenienza ed accettazione dei materiali**

1. Tutti i lavori devono essere eseguiti a perfetta regola d'arte, ed i materiali da impiegare devono essere delle migliori qualità ed esenti da ogni difetto e soddisfare tutti i requisiti indicati in contratto;
2. L'osservanza delle norme sull'accettazione, provvista, qualità, provenienza dei materiali da impiegare di cui di cui all'art. 167 del DPR 207/2010 e agli artt. 16-17-18 del Capitolato Generale d'Appalto. L'appaltatore, sia per se che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al DPR 21 aprile 1993 n. 246.;
3. L'appaltatore ha l'obbligo di giustificare con la presentazione dei necessari documenti, la provenienza effettiva dei materiali che verranno sottoposti, a sue spese, a tutte le prove che il Committente reputi opportune per accertarne la qualità e la resistenza.
4. Nessun materiale può essere impiegato nelle costruzioni se non sia stato preventivamente accettato dal committente, il quale ha il diritto di rifiutare qualunque materiale che ritenga non adatto per la buona riuscita dei lavori.
5. I materiali rifiutati devono essere, senza eccezione alcuna, allontanati dai cantieri di lavoro entro il termine perentorio stabilito dal Direttore dei lavori; qualora l'appaltatore non si uniformi a tali disposizioni, il committente ha il diritto di provvedere direttamente, addebitando all'appaltatore la relativa spesa che sarà trattenuta sul primo pagamento in acconto.
6. L'accettazione dei materiali non può mai pregiudicare alcun diritto del Committente, ivi compreso quello di rifiutare, in qualunque tempo, ancorché posti in opera, i materiali non corrispondenti alle condizioni contrattuali.
7. Anche dopo il collaudo generale sono pur sempre dovute, in relazione ai materiali, le garanzie di contratto e di legge per difformità, difetti e vizi dell'opera.
8. Salva diversa previsione contrattuale, l'Appaltatore è libero di approvvigionarsi dei materiali nei luoghi ritenuti opportuni.
9. E', tuttavia, facoltà dell'appaltatore presentare domanda scritta, per essere autorizzato ad una modifica della provenienza e della qualità dei materiali stabiliti in contratto, allegando i relativi campioni unitamente ai risultati delle analisi effettuati in un laboratorio da lui stesso scelto, tra quelli indicati in contratto. L'utilizzo di materiali di provenienza e qualità diversi rispetto a quelli contrattualmente stabiliti non può, in alcun caso, comportare alcun aumento di costo per il Committente.
10. Il Committente ha facoltà di rifiutare, ove ricorrano giustificati motivi, la proposta di sostituzione dei materiali senza che l'eventuale rifiuto possa dare all'appaltatore diritto a reclami o pretese di qualsiasi genere.
11. Qualora l'appaltatore abbia di sua iniziativa e con l'acquiescenza del Committente impiegato materiali di dimensioni eccedenti quelle prescritte oppure di qualità migliore o di lavorazione più accurata, egli non ha diritto ad alcun aumento dei corrispettivi pattuiti indipendentemente dai vantaggi che eventualmente derivino all'opera: in tal caso i lavori saranno pertanto



 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 25 di 119

contabilizzati come se i materiali e la loro lavorazione avessero le dimensioni, le qualità e le modalità di lavorazione prescritte.

12. Qualora, invece, sia riscontrata dal Committente una qualunque riduzione nella dimensione dei materiali e delle opere, ovvero una qualità inferiore od una minore lavorazione, e tuttavia i lavori siano ugualmente accettati dal Committente, i corrispettivi saranno ridotti in proporzione del minor valore dei materiali o delle opere.
13. Le spese per le campionature, prove e collaudi in opera ed in stabilimento dei materiali impiegati nell'esecuzione dei lavori sono a carico dell'impresa appaltatrice; si intendono escluse le spese e competenze del collaudatore; i campioni e le relative documentazioni, accettati e controfirmati dal Direttore dei Lavori e dal rappresentante dell'Appaltatore, devono essere conservati fino a collaudo nei locali messi a disposizione. A titolo esemplificativo si elencano i principali componenti di cui effettuare campionature:
  - a) conglomerati cementizi;
  - b) acciaio per conglomerati;
  - c) inerti;
  - d) additivi;
  - e) materiali impiegati per drenaggio e/o riempimenti;
  - f) materiali impiegati per le sovrastrutture stradali;
  - g) condotte, saracinesche, giunti.
14. Per il tempestivo accertamento dei requisiti prescritti per i materiali occorrenti nell'esecuzione dei lavori, l'appaltatore è obbligato a far giungere in cantiere i materiali stessi in tempo utile affinché possa essere conosciuto, per ciascuna partita e prima che ne sia iniziato l'impiego, l'esito delle prove necessarie.
15. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a pié d'opera, ancorché accettati dalla direzione dei lavori.

## **Articolo 22 - Lavori in economia, lavori urgenti e lavori a misura**

1. Il Committente, nei limiti ed alle condizioni in cui ciò sia consentito dalla disciplina vigente, ha il diritto di far eseguire, con mano d'opera, materiali e mezzi in genere da fornirsi dall'Appaltatore, ai prezzi e alle condizioni contrattuali, oppure anche con operai e mezzi propri, tutte le opere non previste nel contratto, ma che siano di complemento a quelle formanti oggetto dell'appalto.
2. L'impresa dovrà redigere giornalmente la nota di lavoro con la descrizione dei lavori eseguiti, il materiale utilizzato e le ore di lavoro effettive. La nota di lavoro dovrà essere vista entro il giorno seguente da un Tecnico di Veritas, pena il non riconoscimento del lavoro eseguito.
3. All'impresa potrà essere richiesto di intervenire in orario notturno; quest'ultimo è individuato dall'intervallo compreso tra le ore 22:00 e le ore 06:00.
4. In tale ipotesi all'appaltatore verrà corrisposto secondo quando indicato nelle disposizioni particolari.
5. Nei prezzi della manodopera, dei noleggi, dei materiali e dei mezzi d'opera indicati nella tariffa dei prezzi, è compreso e compensato anche l'obbligo dell'appaltatore di mantenere in buono stato di servizio tutti gli attrezzi e mezzi d'opera necessari.
6. 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.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2		Progetto:	
	<b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 26 di 119	

7. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere, rispetto a quanto eseguito.
8. 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
9. Il pagamento degli oneri per la sicurezza sarà corrisposto insieme alla contabilità ordinaria l'ammontare dell'importo dei singoli stati d'avanzamento fino all'esaurimento della somma prevista per l'attuazione dei piani di sicurezza.

### **Articolo 23 - Espropriazione per la sede stabile dell'opera appaltata**

1. Salvo patto contrario, le espropriazioni occorrenti per la sede stabile dell'acquedotto e fognatura e le sue dipendenze e per ogni altra opera oggetto dell'appalto, sono eseguite direttamente dal Committente, in base al piano particellare allegato al progetto esecutivo; il Committente esegue le occupazioni temporanee d'urgenza delle aree comprese nel predetto piano particellare in tempi coerenti con il programma dei lavori.
2. In nessun caso, il Committente è tenuto a consegnare all'appaltatore aree oltre quelle strettamente interessate dalle opere stabili e quindi comprese nel predetto piano particellare di esproprio.
3. Pertanto, il Committente provvede alle predette occupazioni in modo da ottenere la disponibilità delle aree occorrenti per l'esecuzione, anche in progressione cronologica dopo la consegna dei lavori, purchè ciò consenta di garantire il regolare sviluppo esecutivo delle prestazioni appaltate.

### **Articolo 24 - Penali**

1. Quando, secondo le modalità previste in contratto, l'appaltatore dà comunicazione scritta del compimento dei lavori, il Direttore dei lavori procede in contraddittorio con l'appaltatore, alle necessarie constatazioni, redigendo il processo verbale di ultimazione dei lavori.
2. Il contratto può anche prevedere un periodo di tempo per il compimento delle opere (da constatare con apposito verbale redatto in contraddittorio) ed un ulteriore periodo di tempo per effettuare prove e verifiche di funzionamento delle opere, al termine del quale si dovrà provvedere a verbalizzare in contraddittorio l'ultimazione dei lavori. Dalla data di ultimazione dei lavori, così accertata, decorre il periodo di manutenzione a carico dell'appaltatore.
3. Nel caso in cui la ditta appaltatrice non dovesse attenersi scrupolosamente alle prescrizioni di cui al presente contratto, sarà facoltà di Veritas applicare le seguenti penali: Le penali sono riferite ai singoli interventi consegnati.
  - Per mancato intervento entro le 24 ore in caso di lavori urgenti per singolo cantiere 1/1000 dell'importo complessivo dell'appalto per ogni giorno di ritardo di cui DPR 207/2010
  - Per mancato inizio dei lavori programmati, ai sensi di quanto stabilito all'articolo precedenti per singolo cantiere al giorno Euro 50,00
  - Per ogni giorno di ritardo nell'esecuzione dei lavori consegnati per singolo cantiere al giorno Euro 50,00
  - Per ogni caso di mancata attivazione, in situazione di orario normale di lavoro, della squadra operativa nei tempi e nei modi indicati per singola contestazione Euro 50,00
  - Per cantiere non adeguatamente segnalato o protetto, così come previsto dal Codice della Strada, dalle Norme di Sicurezza e dalle indicazioni impartite da Veritas per singolo cantiere Euro 50,00

	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2		Progetto:
	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		Rev. Data
			02 Settembre 2014
			Pag. 27 di 119

- Nel caso che la ditta appaltatrice non ottemperi a quanto disposto da Veritas per la sistemazione di ripristini o sistemazione del cantiere o altro.  
per singolo cantiere Euro 100,00  
per ogni giorno di ritardo nell'adeguamento Euro 50,00
- Per ogni caso di mancata attivazione, in situazioni di reperibilità, della squadra operativa nei tempi e nei modi indicati nel presente Capitolato; per singola contestazione 100,00 €

### **Articolo 25 - Durata contratto**

1. Qualora prima della data di durata massima del contratto venga interamente contabilizzato l'importo contrattuale, il contratto si ritiene altresì risolto.
2. L'Impresa si impegna in ogni caso ad eseguire i lavori nel tempo e nel luogo che Veritas ordinerà mediante il rilascio di specifici ordini di lavoro.
3. Il tempo utile per l'esecuzione dei singoli lavori è stabilito nel seguente modo:
  - per lavori programmati verrà stabilito da Veritas il tempo necessario per l'esecuzione riportando nell'ordine di lavoro la data di inizio e fine lavori.
  - per l'esecuzione di lavori urgenti di manutenzione ordinaria e straordinaria l'inizio dei lavori dovrà avvenire al massimo entro 24 ore dalla chiamata.

### **Articolo 26 - Proroghe dei termini**

L'Appaltatore, qualora per cause a lui non imputabili, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattualmente stabilito, può chiedere, con domanda motivata, proroghe che, se riconosciute giustificate, possono essere concesse dal Committente a condizione che le relative domande siano pervenute prima della scadenza del termine anzidetto. Qualora la proroga sia concessa, l'appaltatore dovrà redigere il nuovo programma lavori da sottoporre all'approvazione del Direttore Lavori.

### **Articolo 27 - Manutenzione a carico dell'appaltatore**

A partire dalla data di ultimazione dei lavori accertata ai sensi del precedente art. 24 e sino alla data di approvazione del certificato di collaudo da parte del Committente, l'Appaltatore è tenuto a svolgere a propria cura e spese ogni attività finalizzata alla buona conservazione delle opere eseguite e ad effettuare la manutenzione.

### **Articolo 28 - Sospensione dei lavori**

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche ed altre circostanze speciali impediscano, in via temporanea, che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, il Direttore dei Lavori ne ordina la sospensione, disponendone la ripresa quando siano cessate le cause di sospensione degli stessi. In tal caso, l'Appaltatore non ha diritto ad alcun compenso o indennizzo per i maggiori oneri connessi alla sospensione. Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che, nei limiti ed alle condizioni della disciplina vigente, determinano la necessità di redigere varianti in corso d'opera riconducibili: ad esigenze derivanti da sopravvenute disposizioni legislative e regolamentari; a cause imprevedute ed imprevedibili ovvero all'intervenuta possibilità di utilizzare materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento della progettazione, da cui possono derivare significativi miglioramenti nella qualità dell'opera; alla presenza di eventi inerenti la natura e specificità dei beni sui quali si interviene verificatisi in corso d'opera o a rinvenimenti impreveduti o non prevedibili nella fase progettuale, sempreché si tratti di situazioni non prevedibili al momento della consegna dei

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
	Pag. 28 di 119			

lavori; ai casi stabiliti dall'art.1664, comma 2, Codice Civile, non prevedibili al momento della consegna dei lavori.

2. In caso di pubblico interesse o necessità, il Direttore dei lavori ordina la sospensione dei lavori. In tale ipotesi, qualora la sospensione sia disposta per un periodo di tempo che, in una sola volta, o nel complesso, se a più riprese, superi un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, e in ogni caso i 365 giorni, l'appaltatore può chiedere lo scioglimento del contratto senza alcuna indennità; qualora il Committente si opponga allo scioglimento, l'appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, a decorrere dalla data, successiva ai predetti termini, in cui è pervenuta al committente la suddetta richiesta di scioglimento del contratto.
3. La sospensione dei lavori disposta ai sensi dei commi 1 e 2 del presente articolo, comporta il differimento del termine fissato nel contratto per l'ultimazione dei lavori per un numero di giorni pari a quello del periodo di sospensione.
4. La sospensione disposta ai sensi dei primi due commi del presente articolo, permane per il tempo necessario a far cessare le cause che hanno comportato l'interruzione dell'esecuzione dell'appalto.
5. L'Appaltatore, qualora ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione disposta ai sensi dei commi 1 e 2 del presente articolo, senza che i lavori siano ripresi, può diffidare per iscritto il committente affinché ne disponga la ripresa. La diffida, ai sensi del presente comma, costituisce condizione necessaria perché l'appaltatore possa iscriverne riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.
6. Qualora il regolare svolgimento dei lavori sia impedito solo parzialmente, l'Appaltatore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre viene disposta – dandone atto in apposito verbale – la sospensione parziale dei lavori non eseguibili, in conseguenza di detti impedimenti. Per quanto concerne gli effetti delle sospensioni parziali dei lavori si applicano le disposizioni di cui ai precedenti commi in relazione alle cause che hanno determinato la sospensione medesima.
7. Nel caso di sospensione parziale, l'eventuale proroga del termine fissato nel contratto per l'ultimazione dei lavori verrà concordata in contraddittorio tra le parti. In caso di mancato accordo, la durata della proroga verrà stabilita dal Direttore dei Lavori, salvo il diritto dell'Appaltatore di apporre, limitatamente all'entità della proroga medesima, riserva ai sensi e secondo i termini di cui all'art.29 delle presenti norme.

### **Articolo 29 - Sospensioni illegittime**

Le sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dal Committente per cause diverse da quelle stabilite dal precedente art. 26, sono considerate illegittime e danno diritto all'appaltatore ad ottenere il riconoscimento dei danni subiti.

### **Articolo 30 - Responsabilità dell'Appaltatore per danni**

1. Il Committente non assume alcuna responsabilità per danni che dovessero derivare all'appaltatore e ai suoi dipendenti, ovvero a terzi, nell'espletamento delle prestazioni oggetto del contratto.
2. I danni di forza maggiore, saranno regolati con la procedura di cui all'art. 166 del regolamento DPR 207/2010.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
	<b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>			
		Pag. 29 di 119		

3. L'Appaltatore è tenuto a prendere tempestivamente ed efficacemente tutte le misure preventive atte ad evitare tali danni od a provvedere alla loro immediata eliminazione ove gli stessi si fossero già verificati.
4. Saranno considerati danni di forza maggiore quelli provocati alle opere da eventi imprevedibili od eccezionali e per i quali l'Appaltatore non avrà trascurato le normali ed ordinarie precauzioni.
5. Qualora si verificassero danni ai lavori causati da forza maggiore, questi devono essere denunciati alla direzione dei lavori, a pena di decadenza, entro il termine di cinque giorni da quello del verificarsi del danno. L'indennizzo per i danni è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione, valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto, con esclusione dei danni e delle perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, di attrezzature di cantiere e di mezzi d'opera. Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere. L'appaltatore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.
6. L'Appaltatore assume ogni responsabilità per danni che possano derivare al personale ed alle cose del Committente od a terzi (cose e persone) per fatto proprio o dei suoi dipendenti, nell'espletamento delle prestazioni oggetto del contratto, senza che eventuali clausole o accordi previsti in contratti di assicurazione limitino in alcun modo le sue responsabilità, impegnandosi a tenere sollevato ed indenne il Committente da qualsiasi pretesa o molestia che al riguardo venisse mossa da terzi.
7. L'Appaltatore è inoltre direttamente responsabile della conservazione delle preesistenti condizioni di stabilità di fabbricati e altri manufatti (del Committente o di terzi) interessati dai lavori, per cui tutte le opere necessarie per riparare eventuali danni verificatisi in dipendenza dei lavori eseguiti fanno carico all'appaltatore.
8. Sono pure a carico dell'impresa il risarcimento dei danni di ogni genere ai proprietari i cui immobili, non espropriati dal Soggetto appaltante, che fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori, e così pure l'Impresa dovrà rispondere degli eventuali danni provocati a qualsiasi struttura e/o apparecchiatura esistente. L'appaltatore è responsabile della stabilità delle superfici degli scavi e delle strutture e fabbricati esistenti in prossimità degli stessi e dovrà di conseguenza, con proprio onere, predisporre armature di sostegno e di contenimento degli scavi in quantità tale da garantire la sicurezza delle opere;
9. A tal fine, prima dell'inizio dei lavori che potrebbero interessare fabbricati o manufatti o in qualsiasi altro momento in cui il Committente dovesse ritenerlo necessario, l'appaltatore è tenuto a provvedere, a propria cura e spese, alle constatazioni inerenti i fabbricati o manufatti di cui sopra, in contraddittorio con personale incaricato dal Committente.
10. Sono a carico dell'Appaltatore tutte le relative spese, comprese quelle per gli accertamenti catastali o per i relativi estratti, per disegni, fotografie, rilievi e misurazioni, nonché per gli avvisi ai proprietari.

### **Articolo 31 - Rinvenimento di cose di interesse storico, artistico, archeologico**

1. Fatta salva ogni diversa disposizione vigente in materia, spettano al Committente tutti i diritti sugli oggetti di valore e su quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte e l'archeologia, eventualmente rinvenuti durante l'esecuzione dei lavori.
2. Sono a carico esclusivo dell'appaltatore tutti gli oneri ed i costi derivanti dalle eventuali prescrizioni delle competenti Autorità per la custodia dei beni di cui al precedente comma.



 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 30 di 119	

3. L'Appaltatore dà immediato avviso al Committente che, a sua volta, ne dà comunicazione alla Sovrintendenza territorialmente competente, del rinvenimento di tali opere ed oggetti, attenendosi alle disposizioni da quest'ultima impartite tramite la Direzione Lavori.

### **Articolo 32 - Obbligo dell'Appaltatore di cooperare per verifiche e controlli del Committente**

1. In corso di esecuzione dei lavori e fino all'accettazione delle opere, l'appaltatore deve provvedere a quanto necessario (ivi comprese le prestazioni di personale, le installazioni, le apparecchiature, la strumentazione e le forniture dei materiali) per consentire al committente l'esecuzione dei controlli, delle constatazioni in contraddittorio, dei rilievi contabili, delle verifiche e delle prove contrattualmente previsti.
2. L'Appaltatore deve altresì esibire, a richiesta del Committente, i libri contabili e la documentazione relativa all'utilizzazione dei propri dipendenti nell'esecuzione dell'appalto e ogni altra documentazione inerente, compresi i contratti conclusi con terzi per forniture o subappalti e contratti similari autorizzati dal Committente.
3. L'Appaltatore è inoltre tenuto a trasmettere con cadenza mensile copia dei versamenti contributivi, previdenziali ed assicurativi, nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici della contrattazione collettiva, relativa al personale impiegato nella realizzazione dell'opera oggetto dell'appalto.

### **Articolo 33 - Verifiche nel corso dell'esecuzione del lavoro**

1. I controlli e le verifiche del Committente nel corso del lavoro non escludono né la responsabilità dell'Appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa e dei materiali impiegati; né la garanzia dell'appaltatore per le parti e i materiali già controllati e verificati.
2. Il Committente, qualora riscontri che l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi e le condizioni convenute e a regola d'arte, può fissare un congruo termine entro il quale l'appaltatore si deve conformare a tali tempi e condizioni. Trascorso inutilmente il termine stabilito, il contratto può essere risolto.
3. Il Committente, secondo quanto previsto dal Sistema di Gestione Aziendale, si riserva inoltre la facoltà di effettuare, con preavviso scritto, almeno un AUDIT presso le sedi del Soggetto affidatario e/o i cantieri in corso, anche intervistando il personale in servizio dedicato alle attività oggetto di affidamento/convenzione.

### **Articolo 34 - Prescrizioni del Committente**

Il Committente impartisce per iscritto all'Appaltatore ogni prescrizione necessaria per l'esecuzione dei lavori e ordina o autorizza per iscritto, ai sensi del successivo art. 37, varianti o addizioni al progetto.

### **Articolo 35 - Riserve dell'Appaltatore**

1. L'Appaltatore che intenda sollevare contestazioni o avanzare richieste di qualsiasi natura e contenuto ha l'onere di iscrivere, a pena di decadenza, ogni volta una dettagliata riserva nel primo atto contabile successivo all'insorgenza o alla cessazione dell'atto o del fatto che, a suo avviso, ha determinato il pregiudizio.

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
		Pag. 31 di 119		

2. Le riserve iscritte sul registro di contabilità, saranno esplicate in forma precisa e dettagliata, entro 15 giorni dalla data della firma sullo stato di avanzamento dei lavori riportata sul registro stesso, pena la decadenza delle domande risarcitorie, come riportato nell'art. 190 del DPR 207/2010.
3. L'Appaltatore è comunque tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del Direttore dei Lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

### **Articolo 36 – Accordo bonario**

Qualora a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare in maniera sostanziale e in ogni caso non inferiore al 10% dell'importo contrattuale, si applicano i procedimenti volti al raggiungimento di un accordo bonario, disciplinati dall'art. 240 del DLgs n° 163/2006.

### **Articolo 37 – Varianti in corso d'opera**

1. Le varianti al progetto, da eseguire in corso d'opera, sono ammesse unicamente nei casi previsti dall'art. 132 del DLgs n° 163/2006, dall'art. 161 del DPR 207/2010.
2. Il Committente comunica la variante da eseguire per iscritto e l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire nei limiti stabiliti dalla legislazione.
3. E' in ogni caso facoltà del Committente, disporre che l'Appaltatore esegua lavori in misura inferiore a quanto previsto nel contratto d'appalto, fino ad un massimo del 20% dell'importo complessivo dei lavori, senza che nulla spetti all'Appaltatore a titolo di indennizzo.
4. L'ordine, a firma del Direttore dei lavori, deve contenere gli estremi dell'approvazione del Committente, la descrizione della variante, l'eventuale programma dei lavori e il prezzo della variante stessa. L'Appaltatore è tenuto a dare immediata esecuzione all'ordine, salva l'iscrizione di riserva nei modi e nei tempi stabiliti dalla normativa vigente.
5. Nessuna variante al progetto dei lavori, per qualsivoglia motivo, può essere eseguita dall'Appaltatore senza il preventivo ordine scritto del Committente.
6. Nell'ipotesi in cui l'Appaltatore abbia dato esecuzione a variazioni o addizioni senza preventivo ordine scritto, il Direttore dei lavori può ordinare all'appaltatore la rimessa in pristino a sua cura e spese.
7. Qualora le opere variate dall'Appaltatore risultino in sede di collaudo indispensabili per l'esecuzione a regola d'arte dei lavori, il Committente può tuttavia disporre la conservazione pagandone l'impianto in base ai prezzi contrattuali ovvero ai sensi del successivo articolo.
8. Non costituiscono varianti gli interventi disposti dal Direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro il 10% delle categorie di lavoro dell'appalto per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro ed entro il cinque per cento per tutti gli altri lavori e che, in ogni caso, non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.

### **Articolo 38 - Aumento o diminuzione dei lavori appaltati**

1. L'Appaltatore è, in ogni caso, obbligato ad eseguire ai medesimi prezzi, patti e condizioni stabiliti nel contratto senza aver diritto ad alcuna indennità, le varianti ordinate ai sensi del precedente art.37, purchè non comportino un aumento o una diminuzione delle opere in misura superiore a un quinto dell'importo del contratto ovvero non mutino sostanzialmente la natura dei lavori compresi in contratto.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
		Pag. 32 di 119		

2. Oltre tale limite, l'Appaltatore può recedere dal contratto con il solo diritto al pagamento dei lavori eseguiti valutati ai prezzi contrattuali.
3. Nel caso di aumento dei lavori, si stabilisce, ove occorra, un nuovo termine per l'ultimazione dei lavori.
4. Sono approvate dal Responsabile del Procedimento, previo accertamento della loro non prevedibilità, le variazioni che prevedono un aumento di spesa non superiore al 5% dell'importo originario ai sensi dell'art. 161 del DPR 207/2010.
5. In tutti gli altri casi, raggiunti i sei quinti dell'importo contrattuale, o anche prima ove sia possibile prevedere il superamento di tale limite, il Direttore dei lavori ne dà comunicazione all'appaltatore, il quale, nel termine di dieci giorni, deve dichiarare per iscritto alla Direzione dei lavori se intende recedere dal contratto oppure proseguire i lavori e a quali eventuali diversi prezzi, patti e condizioni.
6. In quest'ultima ipotesi, il Committente deve rendere note le proprie determinazioni entro i successivi 45 giorni.
7. Ove l'Appaltatore, dopo avere ricevuto la comunicazione di cui al comma 4 del presente articolo, prosegua i lavori senza chiedere né il recesso né nuove condizioni, le maggiori opere si intendono assunte agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto.
8. Qualora il Committente non comunichi le proprie determinazioni entro il termine di cui al comma 5 del presente articolo, si intendono accettate le condizioni avanzate dall'Appaltatore.
9. Ai fini del presente articolo, l'importo dell'appalto è formato dal corrispettivo contrattuale, aumentato di quello relativo a varianti già intervenute nonché dei compensi eventualmente riconosciuti all'appaltatore in aggiunta al corrispettivo contrattuale, con esclusione di quelli riconosciuti a titolo di risarcimento danni.
10. Nella determinazione del sesto quinto non si tiene conto degli aumenti rispetto alle previsioni contrattuali delle opere relative alle fondazioni.
11. Tuttavia, ove tali aumenti rispetto alle quantità previste superino il quinto dell'importo totale del contratto, l'appaltatore può chiedere un equo compenso per la parte eccedente, ma le opere stesse non sono, comunque, tenute in conto nella determinazione del sesto quinto agli effetti del primo comma del presente articolo.
12. In caso di dissenso sulla misura del compenso, è accreditata in contabilità la somma riconosciuta dal Committente, salvo il diritto dell'appaltatore di iscrivere riserva nei modi e nei termini previsti dal precedente art. 33.

### **Articolo 39 – Subappalto**

1. Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, l'osservanza dell'articolo 118 comma 2 del Dlgs 12/04/2006 n° 163, e come di seguito specificato:
  - a) è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per una quota superiore al 30 per cento, in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente;
  - b) fermo restando il divieto di cui alla lettera a), i lavori delle categorie diverse da quella prevalente e a tale fine indicati nel bando o nel presente capitolato speciale d'appalto possono essere subappaltati o subaffidati in cottimo per la loro totalità;
  - c) fermo restando il divieto di cui alla lettera a), i lavori costituenti strutture, impianti e opere speciali, di cui all'articolo 72, comma 4, del regolamento generale, qualora il subappalto sia consentito, deve essere richiesto e autorizzato unitariamente con divieto di frazionamento in più subcontratti o subaffidamenti;



 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>	Progetto:	
		Rev.	Data
		02	Settembre 2014
	Pag. 33 di 119		

- d) ai sensi dell'articolo 118 del Dlgs 163/2000, comma 11, è vietato il subappalto di subappalto salvo che per la fornitura in opera di impianti e di strutture speciali da individuare con il Regolamento (atr. 72 comma 4);
  - e) i lavori delle categorie generali diverse da quella prevalente, nonché i lavori costituenti strutture, impianti e opere speciali, di cui all'articolo 72, comma 4, del regolamento generale, di importo non superiore al 15% dell'importo totale dei lavori in appalto e di importo superiore al 10% dell'importo totale ovvero a 150.000 euro, a tale fine indicati nel bando, devono essere obbligatoriamente subappaltati, qualora l'appaltatore non abbia i requisiti per la loro esecuzione.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione del Soggetto appaltante, alle seguenti condizioni:
  - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
  - b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso il Soggetto appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio.
  - c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso il Soggetto appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa Soggetto appaltante la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
  - d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore ad euro 154.937,07, l'appaltatore deve produrre al Soggetto appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al D.P.R. n. 252 del 1998; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso D.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato D.P.R.
3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dal Soggetto appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore, accompagnata dalla documentazione prevista dall'art. 141 del regolamento generale; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che il Soggetto appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2%

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:
			Rev.    Data
			02     Settembre 2014
			Pag. 34 di 119

dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte del Soggetto appaltante sono ridotti della metà.

4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
  - a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento;
  - b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
  - c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
  - d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere al Soggetto appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.
5. Le presenti disposizioni si applicano anche alle associazioni temporanee di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.
6. Ai fini del presente articolo è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto.
7. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto la fornitura con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare al Soggetto appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del subcontraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

#### **Articolo 40 - Responsabilità in materia di subappalto**

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti del Soggetto appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando il Soggetto appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. L'Impresa è responsabile della verifica dell'idoneità tecnica professionale delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, ai sensi dell'art. 97 comma 3 lettera b) del D.Lgs 81/08 e deve promuovere la cooperazione tra imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi per l'esecuzione dei lavori oggetto di subappalto.
3. Qualora si verificassero carenze o gravi inadempienze nell'esecuzione dei lavori l'Impresa resta responsabile in ordine alle verifiche poste a suo carico.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
		Pag. 35 di 119		

4. Il subappaltatore ed i lavoratori autonomi sono anch'essi tenuti all'osservanza del piano di sicurezza e coordinamento, del piano operativo di sicurezza.
5. Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del decreto legislativo n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.
6. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti del Soggetto appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando il Soggetto appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
7. Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui al D.Lgs 81/2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto previste dal precedente art. 43.
8. Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246.

#### **Articolo 41 - Pagamento dei subappaltatori**

Il Soggetto appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere allo stesso Soggetto appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da lui corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.

Il mancato rispetto dell'obbligo sopracitato, è regolato dall'art. 118 comma 3 del Dlgs 163/2006.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>	Progetto:	
		Rev.	Data
		02	Settembre 2014
	Pag. 36 di 119		

## Titolo IV- Piani di sicurezza per i lavori nei cantieri

### **Articolo 42 - Sicurezza ed ambiente**

1. L'Appaltatore, in relazione alla natura dell'appalto e alle condizioni ambientali in cui si eseguono i lavori, deve ottemperare – in materia di sicurezza e salute dei lavoratori, nonché di tutela ambientale e della pubblica incolumità – a tutte le vigenti norme di legge e regolamentari, alle relative disposizioni ed istruzioni emanate dal Committente, nonché alle connesse prescrizioni impartite dal Committente.
2. Fermi restando a carico del Committente gli obblighi di cooperazione e coordinamento di cui alla vigente legislazione in materia di sicurezza e salute dei lavoratori, l'Appaltatore – ai fini della redazione, dell'applicazione e dell'adeguamento del documento di valutazione dei rischi e dei propri piani di sicurezza – deve comunque attivarsi per acquisire dal Committente ogni informazione e notizia relativa ai rischi specifici connessi alle attività del Committente.
3. L'Appaltatore – ove rilevi che sia divenuta necessaria, ai fini di cui al presente articolo, l'effettuazione di eventuali lavori o forniture concernenti immobili, impianti fissi ed attrezzature del Committente, eventualmente messi a disposizione dell'appaltatore stesso in relazione all'esecuzione dei lavori appaltati – è in ogni caso tenuto a darne immediata comunicazione al Committente stesso.
4. L'Appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, inoltre 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 in cantiere.
5. I lavori si svolgeranno sotto la sorveglianza della Committente. Gli incaricati della sorveglianza potranno verificare in ogni momento la regolare esecuzione dei lavori da parte dell'Appaltatore e potranno inoltre impartire, tramite il Direttore dei Lavori, ogni disposizione finalizzata alla migliore attuazione degli interventi che l'Appaltatore stesso si impegnerà a rispettare.
6. Agli incaricati della vigilanza saranno assicurati da parte dell'Appaltatore sia la necessaria assistenza al fine di agevolare l'espletamento del relativo incarico sia tutti i chiarimenti tecnici necessari per lo svolgimento dei compiti di cui ai precedenti commi.
7. I controlli e le verifiche eseguite dal Soggetto appaltante nel corso dell'appalto non escludono la responsabilità dell'appaltatore per vizi, difetti e difformità dell'opera, di parte di essa, o dei materiali impiegati, né la garanzia dell'appaltatore stesso per le parti di lavoro e materiali già controllati. Tali controlli e verifiche non determinano l'insorgere di alcun diritto in capo all'appaltatore, né alcuna preclusione in capo al Soggetto appaltante.

### **Articolo 43 - Piani di Sicurezza**

1. E' fatto obbligo al Committente di predisporre Piano Operativo di Sicurezza allegandolo al Contratto d'appalto, in conformità a quanto stabilito dal Decreto Legislativo n° 81/2008
2. Tale documento ha lo scopo di:

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
		Pag. 37 di 119		

- a) fornire alle imprese appaltatrici o lavoratori autonomi dattagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente specifico in cui sono chiamati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alle proprie attività;
- b) promuovere la cooperazione ed il coordinamento al fine di eliminare le interferenze.
3. L'Appaltatore di contro rimane responsabile dei rischi specifici derivanti dalle proprie lavorazioni ed è tenuto a redigere il piano operativo di sicurezza (P.O.S.), da consegnare alla Committente, attestante l'avvenuta informazione, le modalità operative e le disposizioni che si intendono adottare, quale giusto coordinamento/cooperazione al fine di garantire la massima sicurezza ed igiene al personale dallo stesso dipendente, di altra impresa e del personale della committente.
4. L'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC), eventualmente predisposto nel corso dei lavori dal Coordinatore per la sicurezza ai sensi del combinato disposto degli artt. 90, comma 5, e 92, comma 2, del D.Lgs. 81/2008, nel caso in cui dopo l'affidamento dei lavori ad una unica Impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata ad una o più imprese.
5. L'Appaltatore entro 30 giorni dall'aggiudicazione (art. 131 comma 2 bis D.Lgs. 163/2006) e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare a Veritas S.p.A. un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.
6. Per cantieri temporanei o mobili, nei casi definiti dall'art. 90, comma 3, del DLgs n° 81/2008, il Committente o il Responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori designa il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il quale provvede alla redazione del Piano di sicurezza e coordinamento (PSC), che l'Appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni.

#### **Articolo 44 – Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)**

1. Come previsto dall'art. 100 del DLgs n° 81/2008, parte integrante del contratto è il Piano di Sicurezza e Coordinamento.
2. Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'allegato XI, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell'allegato XV. Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi. I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all'allegato XV.
3. Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.
4. I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di cui al comma 1 e nel piano operativo di sicurezza.
5. I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.
6. L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.



 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
		Pag. 38 di 119		

7. Le disposizioni del presente articolo non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata e' necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio.

#### **Articolo 45 - Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento**

1. L'Appaltatore può presentare al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
  - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
  - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
3. Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci:
  - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
  - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 1, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

#### **Articolo 46 - Piano Operativo di Sicurezza (POS)**

1. L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al Direttore dei lavori o, se nominato, al Coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17, comma 1, e gli adempimenti di cui all'art. 28, comma 1, 2 e 3, del D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81 e contiene inoltre le notizie di cui all'art. 18 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni (per cantieri non rientranti tra le fattispecie di cui all'art. 90, comma 3, D.Lgs. 81/2008).
2. Il Piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del combinato disposto degli artt. 90, comma 5, e 92, comma 2, del D.Lgs. 81/2008 (in alternativa, per cantieri di entità e tipologia previsti dall'art. 90, comma 3, D.Lgs. 81/2008).

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 39 di 119	

3. Il Piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 38, previsto dall'art. 91, comma 1, lettera a) e dall'art. 100, del D.Lgs. 81/2008.

#### **Articolo 47 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 90 del D.Lgs. 81/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli artt. 95 e 96 e all'allegato XIII del D.Lgs. 81/2008.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, 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 (DURC). 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.

#### **Articolo 48 - Attuazione dei piani di sicurezza**

1. Il piano di coordinamento della sicurezza ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
2. In caso di inosservanza da parte dell'appaltatore delle norme sulla sicurezza i pagamenti delle relative somme non saranno effettuati fino a quando VERITAS S.p.A. ne attesti l'osservanza.
3. VERITAS S.p.A. intimerà all'appaltatore di mettersi in regola. In caso di inosservanza di quanto previsto **nel piano operativo di sicurezza**, VERITAS S.p.A. procederà a determinare le somme relative che verranno scomutate e detratte dall'importo ad essa dovuto.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2		Progetto:	
	<b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 40 di 119	

## Titolo V – Contabilità dei lavori

### **Articolo 49 - Documenti di contabilità**

1. I documenti di contabilità per l'accertamento dei lavori e delle somministrazioni in appalto, salvo quanto specificamente riportato nelle Disposizioni Particolari sono i seguenti:
  - a) il giornale dei lavori;
  - b) i libretti di misura dei lavori e i relativi disegni e allegati contabili;
  - c) il registro di contabilità;
  - d) lo stato degli avanzamento dei lavori
  - e) il certificato per il pagamento delle rate di acconto;
  - f) il conto finale dei lavori.

### **Articolo 50 – Pagamenti**

Si rimanda alle disposizioni di dettaglio dei singoli lotti

### **Articolo 51 - Ritardi nel pagamento delle rate di acconto e di saldo**

1. Qualora il certificato di pagamento non sia emesso entro i termini di cui all'articolo 29 del DM n° 145/00, ovvero 45 giorni dalla data di maturazione dello stato di avanzamento dei lavori, per mancata tempestiva contabilizzazione dei lavori o per qualsiasi altro motivo interamente imputabile al Soggetto appaltante, spettano all'Appaltatore gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute, fino alla data dell'emissione del certificato.
2. Qualora il ritardo nella emissione del certificato di pagamento superi i 60 giorni, dal giorno successivo sono dovuti gli interessi moratori.
3. Qualora il pagamento della rata di acconto non sia effettuato entro il termine stabilito ai sensi dell'articolo 143 del DPR 207/2010, per causa imputabile al Soggetto appaltante, spettano all'Appaltatore gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute. Qualora il ritardo nel pagamento superi i 60 giorni, dal giorno successivo e fino all'effettivo pagamento sono dovuti gli interessi moratori.
4. Qualora il pagamento della rata di saldo non intervenga nel termine stabilito dall'art. 143 del DPR 207/2010, per causa imputabile al Soggetto appaltante, sono dovuti gli interessi corrispettivi al tasso legale sulle somme dovute; sono dovuti gli interessi moratori qualora il ritardo superi i 60 giorni dal termine stesso.
5. Il saggio degli interessi di mora previsti dai commi 1,2,3 è fissato ogni anno con Decreto del Ministero delle Infrastrutture e del Trasporto di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze, ed è comprensivo del maggior danno ai sensi dell'art. 1224 del Codice Civile.

### **Articolo 52 – Revisione dei prezzi**

1. Ai sensi dell'art. 133 comma 2 del DLgs n° 163/2006 e successive modifiche e integrazioni, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma del Codice Civile.



 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>	Progetto:	
		Rev.	Data
		02	Settembre 2014
	Pag. 41 di 119		

2. Per i lavori di cui all'art. 133 del DLgs n° 163/2006, comma 2, si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale da applicarsi nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2%, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.
3. Tale percentuale è fissata, con Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti da emanare entro il 30 giugno di ogni anno, nella misura eccedente la predetta percentuale del 2%.
4. In deroga a quanto previsto dall'art. 133 del DLgs n° 163/2006 comma 2, qualora il prezzo dei singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10%, rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con il decreto di cui al comma 6 dell'art. 133 del DLgs n° 163/2006, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il 10% e nel limite delle risorse disponibili in appalto.

### **Articolo 53 - Nuovi prezzi**

1. Qualora per modifiche tecniche, o varianti, sia necessario eseguire una specie di lavorazione non prevista dal contratto o adoperare materiali di specie diversa da quelli previsti dal medesimo, i nuovi prezzi delle lavorazioni o dei materiali sono determinati in ordine di priorità:
  - a) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
  - b) desumendoli dalle "tariffe dei prezzi del Comune di Venezia" eventualmente richiamate nel contratto;
  - c) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi, quando sia impossibile l'assimilazione.
2. Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.
3. I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il Direttore dei Lavori e l'Appaltatore, o il proprio rappresentante, ed approvati dal Responsabile del Procedimento.
4. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dal Soggetto appaltante su proposta del RuP, prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.
5. Tutti i nuovi prezzi sono soggetti al ribasso d'asta.
6. Se l'Appaltatore non dovesse accettare i nuovi prezzi, così determinati ed approvati, il Soggetto appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

### **Articolo 54 - Cessione del contratto e cessione dei crediti**

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'art. 117, comma 1, del DLgs n° 163/2006 e della Legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso al Soggetto appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal Responsabile del Procedimento.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTE 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
		Pag. 42 di 119		

## Titolo VI - Collaudo ed accettazione dell'opera

### **Articolo 55 - Certificato di collaudo o di regolare esecuzione dei lavori**

1. Qualora il lavoro risulti regolarmente eseguito, il certificato di collaudo o di regolare esecuzione dei lavori sono sottoposti per l'approvazione al Committente.
2. In tale certificato : a) vengono riassunti per sommi capi gli elementi che hanno concorso alla formazione del costo dell'opera specificando le modificazioni, le aggiunte e le deduzioni al conto finale; b) sono determinati la somma da porsi a carico dell'appaltatore per i danni, le indennità o le spese che eventualmente dovesse risarcire al Committente a qualsiasi titolo; l'importo delle penalità stabilite dal contratto evidenziando eventuali controversie pendenti insorte in conseguenza dell'esecuzione dell'appalto; c) viene accertato, salvo ulteriori verifiche e rettifiche del Committente, il conto liquidato all'appaltatore e la collaudabilità o la certificabilità dell'opera e delle forniture connesse all'opera realizzata.

### **Articolo 56 - Osservazioni dell'appaltatore al certificato di collaudo o di regolare esecuzione**

1. Il certificato di collaudo o di regolare esecuzione è comunicato, per la sua accettazione, all'Appaltatore, il quale deve firmarlo nel termine di venti giorni.
2. All'atto della firma egli può aggiungere esclusivamente le riserve che siano direttamente dipendenti dalle risultanze del certificato di collaudo o di regolare esecuzione.
3. Se l'Appaltatore non firma il certificato nel termine predetto o lo sottoscrive senza riserve, il certificato stesso e le sue risultanze si intendono come da lui definitivamente accettate.

### **Articolo 57 - 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.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2		Progetto:	
	<b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 43 di 119	

4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo o del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale.

#### **Articolo 58 - Termini per il collaudo o 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 ai sensi dell'art. 141 comma 3 del Dlgs 12/04/2006 n° 163, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.
2. Durante l'esecuzione dei lavori il Soggetto 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.
3. Le condotte messe in opera dovranno essere sottoposte a collaudo funzionale per verificare la tenuta dei giunti, delle apparecchiature idrauliche e per escludere eventuali anomalie delle condotte posate. Il collaudo dovrà essere eseguito secondo quanto chiarito nel seguito e secondo le prescrizioni riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto.
4. Le spese per le prove sia in officina sia in opera saranno a totale carico dell'impresa, la quale dovrà eseguire tutti i lavori prescritti e quanti altri ne possano occorrere (chiusure di saracinesche perdenti con flange cieche, scavi, ripristini, ecc.) e mettere a disposizione della Direzione Lavori qualsiasi mezzo, strumento od altro che fosse necessario al buon andamento ed alla riuscita delle prove stesse; verificandosi rottura di tubazioni o di altre parti delle condotte queste dovranno essere cambiate, restando a carico dell'impresa gli eventuali maggiori pezzi speciali e giunti che fosse necessario installare, nonché i movimenti di terra, gli aggrottamenti, i ripristini ed ogni altra qualsiasi opera fino alla completa riuscita delle prove.

#### **Articolo 59 - Presa in consegna dei lavori ultimati**

1. Il Soggetto appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora il Soggetto 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 del Soggetto 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 il Soggetto 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.
6. Poiché l'importo dei lavori oggetto dell'appalto per ciascun lotto è inferiore ai 500.000 Euro, ai sensi dell'art. 141 comma 3 del D.Lgs. 163/2006 e dell'art. 49 della L.R.V. 27/03 il certificato di collaudo verrà sostituito da quello di Regolare Esecuzione e sarà emesso non oltre i tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2  CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
	Pag. 44 di 119			

7. Il Soggetto appaltante, qualora abbia la necessità di occupare od utilizzare l'opera o il lavoro realizzato prima che intervenga il collaudo provvisorio, procederà alla presa in consegna anticipata. In tal caso il Soggetto appaltante disporrà un collaudo tecnico provvisorio, allo scopo di riconoscere se le opere siano state eseguite a regola d'arte e secondo le prescrizioni tecniche e di contratto, e se sia possibile e quando farne uso. Tale collaudo provvisorio sarà fatto constatare da un processo verbale da compilarsi in contraddittorio con l'Appaltante. Per la presa in consegna anticipata delle opere o di parte delle opere, il Soggetto appaltante procederà a tutti gli accertamenti di legge previsti. La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali conseguenti responsabilità dell'appaltatore.
8. L'Appaltatore dovrà, a propria cura e spese, mettere a disposizione del Collaudatore gli operai ed i mezzi d'opera occorrenti per le operazioni di collaudo. Dovrà fornire altresì l'energia necessaria (anche generata in posto) all'esecuzione di prove e verifiche varie, nonché l'acqua occorrente, anche con approvvigionamenti eccezionali.
9. Qualora durante il collaudo venissero accertati difetti, l'Impresa sarà tenuta ad eseguire tutti i lavori che il Collaudatore riterrà necessari, nel tempo dallo stesso assegnato. Ove l'Appaltatore non ottemperasse a tali obblighi, il Collaudatore potrà disporre che sia provveduto d'ufficio e la spesa relativa verrà dedotta dal residuo credito.
10. Alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione si procederà, sotto le riserve previste dall'art. 1669 del codice civile, allo svincolo della cauzione prestata a garanzia dell'esatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto.

#### **Articolo 60 - Approvazione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione ed accettazione dell'opera**

1. Il collaudo o la verifica di regolare esecuzione dei lavori si intendono perfezionati ed il lavoro accettato con l'approvazione scritta del relativo certificato da parte del Committente.
2. L'approvazione scritta del Committente equivale ad accettazione dell'opera; mentre l'eventuale presa in consegna dell'opera, o di una parte di essa, e l'eventuale messa in esercizio della stessa o di una parte di essa non costituisce accettazione dell'opera.
3. Dalla data di approvazione del Certificato di collaudo o di regolare esecuzione decorrono le garanzie previste dalle disposizioni di contratto e di legge.

#### **Articolo 61 - Pagamento della rata di saldo**

1. Il pagamento della rata di saldo è disposto entro 90 giorni dalla data di emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione, previa:
  - a) deduzione delle eventuali ritenute contemplate nel certificato di collaudo o di regolare esecuzione;
  - b) presentazione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa a prima richiesta;
  - c) emissione della relativa fattura da parte dell'appaltatore almeno trenta giorni prima della scadenza del detto termine.
2. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art.1666, comma 2, Codice Civile.
3. La fideiussione a garanzia del pagamento della rata di saldo è costituita per un importo pari alla somma erogata maggiorata del tasso di interesse legale applicato al periodo intercorrente tra il collaudo provvisorio e quello definitivo.
4. La garanzia permane fino alla data in cui il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 45 di 119	

5. Il certificato di collaudo o di regolare esecuzione acquista carattere definitivo dopo due anni dalla data di emissione del medesimo.

### **Articolo 62 - Difetti, vizi e difformità riscontrate in sede di collaudo**

1. Nonostante ogni precedente verifica, accettazione dei materiali, collaudi intermedi e parziali nonché l'eventuale già avvenuto acquisto della proprietà, il Committente, nell'ipotesi in cui riscontri in sede di collaudo o di verifica della regolare esecuzione dei lavori, vizi, difetti o difformità dei materiali e/o dei lavori:
2. ha diritto di chiedere che l'Appaltatore, entro il termine fissato dal Committente stesso, elimini tutti i vizi e difformità, a propria cura e a proprie spese, comunque con il minimo pregiudizio per l'esercizio delle opere e/o degli impianti;
3. alternativamente a propria scelta oppure ove l'appaltatore non provveda a quanto richiesto, ha diritto di fare eseguire ad altra impresa quanto necessario od opportuno per eliminare i vizi, difetti e difformità, addebitandone il relativo importo all'appaltatore;
4. alternativamente, a propria scelta, ha diritto alla riduzione proporzionale del prezzo.
5. In tutti i casi sopra indicati, il Committente ha diritto al risarcimento del danno.
6. Qualora i lavori per eliminare i vizi, difetti e difformità comportino un danno ad altre opere già eseguite o in corso di esecuzione, l'Appaltatore è tenuto al ripristino completo, a perfetta regola d'arte, di tutte le opere danneggiate, a sue spese oppure alla rifusione di tutte le spese incontrate dal Committente nel caso in cui quest'ultimo abbia fatto eseguire le opere di ripristino da altra impresa.
7. In caso di vizi, difetti o difformità dei materiali e/o del lavoro appaltato che rendano l'opera inadatta alla sua destinazione, il Committente ha diritto di chiedere la risoluzione del contratto salvo il risarcimento del danno.

### **Articolo 63 - Garanzia per difformità e vizi dell'opera.**

1. In caso di vizi, difetti o difformità dei materiali o dei lavori in qualsiasi fase di lavoro o tempo contrattuale riscontrati, il Committente, anche quando manchi una qualsiasi colpa dell'appaltatore;
2. Quale che sia l'esito delle verifiche degli eventuali collaudi intermedi e del collaudo generale, l'appaltatore garantisce che i materiali forniti sono esenti da vizi, difetti o difformità e che il lavoro appaltato è in ogni sua parte esente da qualsiasi vizio, difetto o difformità.
3. La durata della garanzia, prevista in contratto o dalla legge, decorre dalla data di approvazione espressa o tacita del certificato di collaudo ovvero di regolare esecuzione da parte del Committente del lavoro appaltato; per le parti riparate o sostituite il periodo di garanzia decorre dall'avvenuta riparazione o sostituzione.
4. In deroga a quanto previsto dall'art.1667 cod. civ., la denuncia dei vizi, difetti o difformità deve essere effettuata dal Committente entro un anno dall'avvenuto loro accertamento; l'azione contro l'appaltatore si prescrive in due anni dalla data di accettazione dell'opera.



 Riviera del Brenta e Miranese	<p>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</p> <p>LOTTE 1 - 2</p> <p>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</p>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
	Pag. 46 di 119			

## Titolo VII - Risoluzione delle controversie

### **Articolo 64 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori**

1. Il Soggetto appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con
2. 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 fattegli, 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 42, 44 e 45 del presente capitolato speciale, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza;
  - j) nel caso la somma delle penali applicate superi il 10% dell'importo contrattuale;
  - k) presenza sul lavoro in cantiere di persone non autorizzate.
3. Il contratto è altresì risolto in caso di 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
4. contrattare con la pubblica amministrazione.
5. Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione d'ufficio, la comunicazione della decisione assunta dal Soggetto 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.
6. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dal Soggetto 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 e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione del Soggetto appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
7. Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, come definite dall'articolo 132 del DLgs n° 163/2006 si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto



 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 47 di 119

all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

### ***Articolo 65 - Controversie***

Salva diversa previsione contrattuale, tutte le controversie che insorgono fra le parti, in relazione all'interpretazione, esecuzione, risoluzione, validità ed esistenza del contratto d'appalto o comunque a questo connesse, sono deferite all'Autorità Giudiziaria Ordinaria.

### ***Articolo 66 - Foro competente***

Salva diversa previsione contrattuale, è competente in via esclusiva il Foro di Venezia.

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI FOGNARIE LOTTI 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>	Progetto:	
		Rev.	Data
		02	Settembre 2014
		Pag. 48 di 119	

*Parte Seconda*

## Oggetto dell'appalto

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>	Progetto:	
		Rev.	Data
		02	Settembre 2014
		Pag. 49 di 119	

## Sezione I – Oggetto e caratteristiche dell'appalto

### **Posizione 1 - Oggetto dell'appalto**

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori idraulici, stradali ed edili, nonché delle forniture necessarie per la costruzione di nuovi allacciamenti all'utenza, posa di nuove condotte, manutenzione ordinaria e straordinaria delle condotte fognarie dei comuni della Riviera del Brenta e Miranese, nonché di interventi per la realizzazione di nuove opere idrauliche e civili inerenti le condotte di fognatura, centraline di sollevamento, impianti di depurazione e dei manufatti a loro servizio.
2. *L'Appaltatore non potrà fare alcuna riserva o rivalsa nei confronti della Committente, nel caso in cui, per motivi di urgenza, necessità o per altra causa, interventi ricadenti per tipologia nel presente appalto vengono eseguiti da un'altra Impresa.*
3. Il Committente si riserva la facoltà di introdurre nelle opere all'atto esecutivo, quelle variazioni in più o in meno, che riterrà opportune nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Impresa possa trarne argomento per avanzare pretese ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato.
4. Vista l'estensione e varietà del territorio sul quale insistono le reti idriche e fognarie oggetto del presente appalto sono stati distinti diversi lotti associati a diverse aree di intervento<sup>1</sup>:

UNITA' LOCALE RIVIERA DEL BRENTA E MIRANESE	IDENTIFICATIVO LOTTO	DESCRIZIONE
	1	comuni di Scorzè, Martellago, Noale, Salzano, S. Maria di Sala, Spinea, Mirano,
	2	comuni di Pianiga, Fiesso d'Artico, Dolo, Vigonovo, Fossò, Camponogara, Campolongo Maggiore, Stra, Mira, Campagna Lupia.

**A discrezione del Committente, alla ditta aggiudicataria di un lotto, potrà essere ordinato di eseguire lavori nel territorio degli altri lotti.**

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2  CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO	Progetto:	
		Rev.	Data
		02	Settembre 2014
		Pag. 50 di 119	

### **Posizione 2 - Ammontare dell'appalto**

1. L'appalto è suddiviso in due lotti così come identificati nella Pos. 1 delle presenti Disposizioni Particolari:

UNITA' LOCALE RIVIERA DEL BRENTA E MIRANESE	IDENTIFICATIVO LOTTO	IMPORTO
	1	450.000,00 € (trecentomila) IVA esclusa, comprensivo degli oneri della sicurezza stimati in Euro 18.000,00 (dodicimila/00) non assoggettabili a ribasso d'asta.
	2	450.000,00 € (trecentomila) IVA esclusa, comprensivo degli oneri della sicurezza stimati in Euro 18.000,00 (dodicimila/00) non assoggettabili a ribasso d'asta.

2. In fase di redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento si è computato analiticamente l'ammontare degli oneri per la sicurezza (si veda il PSC).
3. Si precisa che l'importo a base di gara ha valore indicativo ai soli fini dell'aggiudicazione dell'appalto, trattandosi di contratto per il quale non sono esattamente quantificabili gli interventi richiesti nel periodo di affidamento.
4. Ogni alea connessa alla valutazione quantitativa e qualitativa dei magisteri, forniture ed opere necessari è da intendersi già valutata, anche implicitamente, dall'appaltatore in sede di offerta e quindi è a suo totale carico.
5. L'appalto verrà contabilizzato a misura
6. Potranno essere ordinate per iscritto all'Appaltatore dalla Direzione Lavori opere in economia, qualora se ne verificasse la necessità.
7. Le prestazioni in economia, saranno compensate con l'applicazione dei prezzi unitari ricavati dalla lista delle lavorazioni e forniture contenenti i prezzi offerti e allegata al contratto. Qualora tali prezzi non fossero contemplati, si farà riferimento al prezziario del Comune di Venezia - Terraferma aggiornato alla data di esecuzione dei lavori.
8. Per l'esecuzione delle opere in economia l'Appaltatore è tenuto a fornire, entro 24 ore dal ricevimento dell'ordine - e anche prima, dietro semplice ordine verbale, in caso di urgenza - i materiali, i mezzi d'opera e gli operai che gli fossero richiesti. Qualora l'Appaltatore non vi provveda con la necessaria tempestività, il Committente potrà senza formalità ricorrere all'esecuzione d'ufficio, addebitando allo stesso le maggiori spese che avesse a sostenere rispetto alle condizioni del contratto.

### **Posizione 3 – Categorie dei lavori – incidenza manodopera**

1. I lavori oggetto del presente appalto sono riconducibili alla categoria prevalente OG6.
2. Ai sensi dell'art. 118 del Dlgs 163/2006, si informa che l'incidenza presunta della manodopera da impiegare nelle diverse lavorazioni è stimata pari a circa 28% sull'importo della categoria prevalente.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTE 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 51 di 119

#### **Posizione 4 – Descrizione generale dei lavori**

1. L'appalto è riferito a lavori idraulici, lavori stradali, e in minor misura lavori edili.
  2. Nell'ambito del presente appalto verranno eseguiti :
    - a) nuovi allacciamenti fognari all'utenza (baffi) con derivazione da condotte esistenti o di nuova costruzione;
    - b) costruzione di manufatti accessori e di servizio delle condotte, lavori edili e di risanamento di vasche, serbatoi, pozzetti ed edifici all'interno delle centrali di acquedotto o dei campi pozzi, piccoli lavori di carpenteria metallica;
    - c) riparazioni su condotte fognarie (anche su condotte in cemento amianto);
    - d) posa di nuove condotte fognarie fognarie;
- e nell'ambito di detti interventi può emergere la necessità di realizzare anche interventi sulla rete idrica, quali
- a) posa condotte idriche di vario diametro e materiale;
  - b) riparazione di perdite sulle tubazioni in cemento amianto o altro materiale, delle condotte adduttrici dell'acquedotto potabile;
  - c) esecuzione di stacchi e derivazioni dalle condotte principali, messa in opera di apparecchiature idrauliche di vario tipo, anche di fornitura della Committente;
  - d) esecuzione di ripristini di pavimentazioni stradali nei tratti interessati dagli interventi, su strade comunali, provinciali, regionali e statali, anche su manomissioni stradali a seguito di lavori eseguiti direttamente dalla Committente
3. In dettaglio il tipo di lavori oggetto del presente appalto, ed i dati costruttivi di insieme, possono riassumersi come in appresso, salvo più precise indicazioni di dettaglio che, all'atto esecutivo, potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori:
    - a) Movimenti terra per la realizzazione di scavi in trincea per posa condotte/allacciamenti;
    - b) Trivellazione teleguidata orizzontale di rilevati stradali/ferroviari o corsi d'acqua ovvero pressotrivella;
    - c) Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali quali saracinesche, sfiati, giunti, ecc.;
    - d) Posa in opera di pozzetti in cls di varie dimensioni per ispezione di condotte e manufatti;
    - e) Interventi localizzati di riparazione condotte/allacciamenti;
    - f) Rimozione e smaltimento delle tubazioni dismesse in cemento amianto;
    - g) Interventi di riparazione e nuove prese su tubazioni in cemento amianto;
    - h) Posa manufatti prefabbricati in c.a. per la costruzione impianti di sollevamento;
    - i) Realizzazione vasche, pozzetti in opera in c.a.
    - j) Realizzazione opere elettro meccaniche per l'allestimento di un impianto di sollevamento fognario;
    - k) Le opere, le somministrazioni e le prestazioni di tipo edile, civile ed industriale occorrenti per i lavori di sostituzione delle tubazioni di mandata in acciaio inox AISI 316 o in polietilene, all'interno degli impianti.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 52 di 119

### ***Posizione 5 – Durata dell'appalto***

L'appalto si concluderà il 31.12.2015. Nel caso in cui a tale data non fosse esaurito l'importo a base d'asta, il RUP si riserva la facoltà di prorogare l'appalto fino all'esaurimento dell'importo.

Per ogni singolo lotto sarà nominato un Direttore Lavori e un Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva.



 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTE 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 53 di 119

## Sezione II – Oneri e garanzie

### **Posizione 6 – Oneri dell'Appaltatore**

1. Oltre agli oneri ed obblighi di legge ed agli altri specificati nel presente Capitolato, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:
  - a) la formazione del cantiere e l'esecuzione di tutte le opere a tal uopo occorrenti, comprese quelle per la recinzione, la protezione, la segnalazione il mantenimento delle aree all'asciutto, la costruzione di piste o strade accessorie per l'esecuzione delle opere appaltate, lo smantellamento al termine dei lavori ed il ripristino dei luoghi.
  - b) l'installazione dei segnali stradali, tabelle, segnali luminosi per garantire la sicurezza delle persone e dei veicoli;
  - c) gli accertamenti preliminari necessari all'accertamento dell'esistenza di ordigni bellici;
  - d) la sistemazione delle vie di accesso alle zone interessate dal cantiere;
  - e) la vigilanza del cantiere;
  - f) l'adozione nello svolgimento dei lavori di tutte le cautele e procedimenti atti a garantire la salute e l'incolumità fisica dei lavoratori presenti nel cantiere;
  - g) la pulizia del cantiere e la manutenzione ordinaria e straordinaria di ogni opera provvisoria;
  - h) la fornitura di tutti gli attrezzi, strumenti e personale esperto per tracciamenti, rilievi, misurazioni, picchettamenti e collaudi in corso d'opera;
  - i) la riproduzione di grafici, disegni e allegati vari relativi alle opere in esecuzione;
  - j) la conservazione ed il ripristino di delle vie e dei passaggi, nonché dei servizi pubblici o privati che venissero interrotti o parzializzati nel corso dell'esecuzione delle opere;
  - k) il ricevimento dei materiali e forniture dell'appalto, nonché la loro conservazione e custodia;
  - l) la custodia, la conservazione e la manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere fino al collaudo;
  - m) lo sgombero e la pulizia del cantiere a opere ultimate;
  - n) le spese di contratto ed accessorie relative alla stipula del contratto;
  - o) le indagini di dettaglio sulla presenza di sottoservizi interferenti con la posa della condotta;
  - p) tutti gli oneri connessi con l'impianto di cantiere
  - q) l'Appaltatore riconosce, prima di aderire all'invito, di avere diligentemente visitato i luoghi di esecuzione dei lavori, valutato le condizioni locali, la durata dei lavori, l'urgenza che essi rivestono, nonché la pericolosità e delicatezza degli stessi e di essersi reso edotto dei luoghi e delle cave per la estrazione dei materiali occorrenti, di come si possa provvedere all'acqua, alle discariche pubbliche autorizzate (all'accesso agli impianti di smaltimento autorizzati), all'allontanamento dei reflui, delle distanze, dei mezzi di trasporto.
  - r) l'appaltatore riconosce di aver esaminato attentamente il progetto e di condividere l'impostazione esecutiva e di impegnarsi di conseguenza a conservare per il prezzo a corpo offerto e per quello derivante dai lavori a misura, tutte le opere in perfetto funzionamento, di aver compreso nel prezzo tutti gli oneri conseguenti al rispetto delle norme di sicurezza, prevenzione infortuni, assicurativi e previdenziali, e di ogni altra cosa che possa occorrere per dare i lavori tutti eseguiti a regola d'arte e secondo le prescrizioni del presente capitolato.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTE 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 54 di 119

- s) per quanto riguarda, in particolare, l'esecuzione degli scavi e di opere interrante nelle pubbliche vie e piazze, dichiara di conoscere esattamente le difficoltà dovute alla soggezione al traffico ed all'esistenza nel sottosuolo di opere ed impianti la cui manomissione anche involontaria può provocare gravi danni.
  - t) s'intende quindi che l'Appaltatore ha considerato l'onere per la maggior cautela nell'esecuzione degli scavi, l'eventualità di ripristinare anche in via provvisoria i passaggi e gli accessi sia pubblici che privati, la costruzione di eventuali ripari o qualsiasi altra opera provvisoria occorrente, l'adozione di particolari misure di sicurezza, nonché l'onere di dover operare in dette condizioni.
  - u) l'appaltatore non potrà pertanto sollevare eccezioni di sorta qualora, per il manifestarsi di circostanze non previste, abbiano a verificarsi rallentamenti o ritardi nello svolgimento dei lavori o aumenti dei costi.
  - v) la mancata, errata o insufficiente valutazione degli elementi di cui sopra da parte dell'appaltatore non esimerà quest'ultimo dal rispetto di tutti gli impegni assunti né egli avrà facoltà di pretendere alcun compenso aggiuntivo.
  - w) si intendono a carico dell'impresa gli oneri conseguenti a tutti i rallentamenti dovuti alla ricerca preventiva di tutti i sottoservizi, interessanti i lavori anche se non segnalati, nonché quelli derivanti da prescrizioni di enti proprietari di strade, ferrovie e corsi d'acqua;
  - x) gli oneri e i compensi richiesti dagli enti erogatori dei pubblici servizi, interferenti con le opere in progetto per eseguire deviazioni e spostamenti (provvisori e definitivi) o sospensioni del servizio (erogazione di energia, acqua, gas, servizi telefonici, ecc.) causate sia da ragioni di sicurezza che per i lavori, sono a carico del Committente; per tali operazioni l'appaltatore dovrà prestare quanto gli venisse richiesto dalla Direzione Lavori; in particolare fornirà la Manodopera, i materiali, i noli e i trasporti necessari per provvedere alla sistemazione delle interferenze; dette prestazioni saranno compensate a misura o in economia secondo le disposizioni contrattuali relative;
  - y) sono a carico dell'impresa le spese di approvvigionamento di ipoclorito di sodio per prove, lavaggi e disinfezioni delle opere fino a che i Laboratori non abbiano emesso parere favorevole.
  - z) l'Impresa provvederà a sua cura e spese a tutto quanto necessario per creare strade di servizio, accessi ai vari cantieri, aree di stoccaggio, l'impianto e la rimozione dei cantieri, il trasferimento a discarica autorizzata dei materiali inutilizzabili e dei rifiuti da demolizioni e scavi, il reperimento di cave di prestito e quant'altro occorrente per l'esecuzione dei lavori.
2. Durante l'esecuzione dei lavori e per tutta la loro durata dovranno essere adottate tutte le disposizioni necessarie per garantire l'accesso alle abitazioni frontiste.
  3. Al termine di ogni giornata lavorativa, dovranno essere chiusi gli scavi e risistemate le strade per evitare qualsiasi incidente durante le ore notturne.
  4. In occasione di ferie e sospensione dei lavori dovranno essere risistemate e ripulite le strade, in modo da permettere la normale viabilità.
  5. Rilevando la possibilità di operare su condotte in Cemento Amianto, l'appaltatore dovrà essere in possesso dei requisiti di legge per la lavorazione, il trasporto e lo stoccaggio provvisorio di cemento amianto, così come definito dalla legge D.Lgs 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni, dal DPR 8/8/1994, dal D.Lgs 22/97 in merito alle autorizzazioni al trasporto e stoccaggio, nonché dalle circolari regionali applicative.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 55 di 119

6. In particolare l'Appaltatore dovrà avere alle proprie dipendenze almeno 2 operai specializzati in possesso di abilitazione alla manipolazione di sostanze contenenti amianto (a seguito di apposito corso di formazione) e dovrà essere in possesso di autorizzazione per il trasporto a discarica del materiale.
7. Inoltre l'appaltatore dovrà avere alle proprie dipendenze, qualora l'attività svolta lo richiedesse, almeno due operatori in possesso di patentino per la qualifica di saldatore ottenuto secondo la vigente normativa;
8. Oltre agli oneri e spese obbligatorie prescritte dagli articoli 5-6 ed 8 del capitolato generale dei LL.PP. ed a quanto specificato nel presente contratto sono a carico dell'appaltatore tutti gli oneri sotto elencati che si intendono compensati nei prezzi contrattuali.

### ***Posizione 7 – Restituzione grafica delle opere eseguite***

1. L'impresa dovrà provvedere alla restituzione grafica delle opere eseguite.
2. Gli elaborati grafici dovranno essere presentati sia in forma cartacea che magnetica e dovranno comprendere:
  - a) Planimetria generale delle opere realizzate in scala adeguata (indicativamente 1:2.000) riportante lunghezze, diametri e materiali di ogni singola tratta. Dovranno essere raffigurati tutte le camerette di ispezione e vertice ovvero gli organi di manovra, sfiati, scarichi, idranti antincendio, incroci e pezzi speciali. Dovranno inoltre essere riportate le distanze da riferimenti fissi (quali fabbricati, marciapiedi cigli ecc.) prese ortogonalmente alla condotta;
  - b) Profilo di posa delle condotte escluso gli allacciamenti;
  - c) Monografie in scala 1:50 dei nodi principali (incroci, cavallotti, pezzi speciali), saracinesche, sfiati, scarichi e idranti antincendio, con indicate le distanze da punti fissi del terreno;
  - d) Monografie di ciascun allacciamento riportanti lunghezze, diametri e materiali e riferimenti a punti fissi del terreno;
  - e) Monografie in scala 1:50 dei punti di connessione o disconnessione dalle vecchie condotte;
  - f) Documentazione fotografica delle opere di particolare importanza, quali ai punti 3 e 5;
3. I dati su supporto magnetico dovranno essere forniti in formato DXF o DWG per Autocad versione 14 o successive; la simbologia dei vari elementi dovrà essere quella adottata dalla soggetto appaltante e richiesta preventivamente.

### ***Posizione 8 – Garanzia dei lavori eseguiti***

1. La ditta appaltatrice deve garantire la buona esecuzione dei lavori per un periodo di 12 (dodici) mesi salvo le riserve di vizio occulto; a tal fine dovrà provvedere a costituire una polizza che tenga indenne VERITAS SpA da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione.
2. Qualora nel periodo di garanzia si dovessero manifestare difetti nel ripristino delle pavimentazioni, quali per es. avvallamenti, cedimenti, sconnessioni od altro, (anche di rinterri eseguiti da VERITAS SpA), l'Impresa ha l'obbligo di provvedere a propria cura e a proprio carico alla ricostituzione della pavimentazione a regola d'arte non appena ricevuta la segnalazione da parte di VERITAS SpA.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 56 di 119

3. Inoltre è responsabile civilmente e penalmente di eventuali incidenti dovessero accadere a persone e a cose a causa della non buona esecuzione dei lavori, durante tutto il periodo di garanzia.
4. In ogni caso, rimane valida la clausola della riserva per vizio occulto.
5. Tale clausola è valida anche per danneggiamenti causati ai sottoservizi di Enti quando il disservizio non si manifesta subito ma in seguito ed anche dopo il periodo di garanzia.
6. La cauzione provvisoria rimane vincolata per un anno dalla data di ultimazione dei lavori a garanzia della buona esecuzione degli stessi, e viene svincolata solo nel caso di mancanza di riserve da parte dei tecnici VERITAS SpA anche nei casi in cui i ripristini siano stati già liquidati essendo stati ritenuti ben eseguiti da un controllo fatto dopo la loro esecuzione.
7. La stessa clausola vale anche per i lavori eseguiti in proprietà privata, nel corso o per conseguenza dei quali si sono verificati danni che non si sono manifestati al momento per assenza dell'utente o per qualsiasi altra ragione.
8. Garanzia della tenuta in sicurezza per sei mesi del ripristino provvisorio.
9. 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'art. 140 del D. Lgs 163/2006.
10. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 18 e 19 dell'art. 37 del D. Lgs. 163/2006.
11. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'art. 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
12. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. I lavori dei singoli lotti saranno gestiti separatamente e per ogni lotto sarà nominato un Direttore dei Lavori ed un coordinatore della sicurezza in fase esecutiva.

Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata 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.

### **Posizione 9 - Trasporto a discarica dei materiali di risulta**

1. L'Appaltatore ha l'obbligo, dietro compenso sulla base delle specifiche voci di elenco prezzi, di portare con i propri mezzi autorizzati secondo quanto previsto dall'Albo Nazionale Gestori Ambientali, se necessario, al trasporto di materiali pericolosi, alle discariche regolarmente autorizzate per gli specifici codici CER da smaltire, i materiali provenienti dalle demolizioni stradali, dagli scavi, o dalla rimozione di tubazioni, anche contenenti amianto, sia nel caso che i lavori siano eseguiti in toto dall'Appaltatore sia in cui la Committente provveda con proprio personale e mezzi alla esecuzione di una parte di essi.
2. Rimane a carico dell'Appaltatore la compilazione dei bollettari fiscali per il trasporto dei materiali di risulta, e la consegna alla Committente o alla Direzione dei lavori, delle copie di competenza.
3. L'appalto prevede inoltre la rimozione e lo smaltimento in discariche autorizzate delle tubazioni in cemento amianto dismesse nell'ambito dei lavori sopraindicati, secondo quanto prescritto nel D.Lgs 277/91.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 57 di 119

### ***Posizione 10 – Sicurezza e salute dei lavoratori***

1. L'impresa ha l'obbligo di predisporre i POS ed osservare scrupolosamente tutte le norme vigenti riguardo la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare ha l'obbligo di:
  - a) informare i lavoratori di eventuali rischi connessi all'attività lavorativa sia relativi alle opere eseguite dall'Impresa stessa che dal personale VERITAS SpA.
  - b) dotare i lavoratori di adeguati mezzi di protezione individuali e collettivi
  - c) pretendere dai lavoratori l'osservanza delle norme di sicurezza, siano esse predisposte dall'Appaltatore stesso che da VERITAS SpA.
  - d) dotare i lavoratori di attrezzature costruite a norma di sicurezza, secondo la normativa vigente.
  - e) utilizzare le attrezzature in conformità a norme precedentemente predisposte;
  - f) dotare i lavoratori di adeguati mezzi di protezione relativi ad attività svolte anche in concomitanza con operazioni svolte dai lavoratori VERITAS SpA ( per es. dispositivi per la protezione dell'udito, dell' apparato respiratorio e della vista e di salvaguardia della salute) allorquando vengono fatte operazioni dal personale di VERITAS SpA su condotte di svariati materiali ed in modo particolare se in fibrocemento ).
  - g) mettere a disposizione dei lavoratori di segnaletica stradale a norma del nuovo Codice Stradale e sempre efficiente
  - h) pretendere che la segnaletica stradale venga posta in conformità alla normativa vigente emanata dalle Amministrazioni statali, provinciali e comunali.
  - i) disporre di attrezzature elettriche in conformità alle vigenti norme ed adeguate alla tipologia dei lavori che possono prevedere l'utilizzo delle stesse in luoghi ristretti ed in presenza di liquidi fortemente conduttori (acqua di mare).

### ***Posizione 11 – Osservanza delle disposizioni tecniche Comunali, Provinciali e Statali***

1. L'appaltatore ha l'obbligo di rispettare scrupolosamente:
  - a) le prescrizioni particolari imposte dai Comuni, della Regione del Veneto, della Provincia di Venezia, dell'A.N.A.S., di Veneto Strade; del Magistrato alle Acque di Venezia, dei Consorzi di Bonifica, delle ferrovie ecc., nel rilascio delle autorizzazioni ad eseguire lavori;
  - b) eventuali prescrizioni tecniche che dovessero essere emesse durante il corso dell'appalto o impartite specificamente da VERITAS SpA.

### ***Posizione 12 - Misure di sicurezza***

I maggiori rischi potenziali e le misure adottate al fine di eliminare le interferenze, sulla base dell'esperienza maturata da VERITAS SpA per lavori analoghi a quelli del presente appalto, in economia diretta, e secondo quanto stabilito dal DLgs n° 81/2008 sono evidenziati nell'allegato PSC art. 100 del D.Lgs. 81/08.

### ***Posizione 13 - Interpretazione delle prescrizioni***

In caso di contraddizione tra le prescrizioni generali e particolari, queste ultime si devono considerare prevalenti su quelle generali.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
LAVORI DI MANUTENZIONE E SVILUPPO RETI IDRICHE E FOGNARIE LOTTI H-I-L-M  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 58 di 119

### *Parte Terza*

## **Qualità e provenienza dei materiali**



 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2		Progetto:
	<b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Rev. Data
			02 Settembre 2014
			Pag. 59 di 119

## Sezione III – Condizioni generali

### **Posizione 14 – Condizioni generali**

1. I materiali da impiegare dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia e nei successivi appositi articoli; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio e dovranno soddisfare i requisiti richiesti dall'Elenco Prezzi. In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione Lavori.
2. I materiali proverranno da località o fabbriche che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché corrispondano ai requisiti di cui sopra.
3. Le aziende produttrici di tutti i materiali dovranno essere certificate secondo le norme internazionali vigenti di assicurazione di qualità e preferibilmente possedere Sistemi di Gestione Ambientale;
4. L'Impresa ha l'obbligo di presentare detti certificati su richiesta della Direzione lavori o della Committente.
5. Quando la Direzione lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Impresa.
6. Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione lavori, l'Impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.
7. Qualora l'Appaltatore, nel proprio interesse o di sua iniziativa, impieghi materiali di dimensioni, consistenza o qualità superiori a quelle prescritte o con una lavorazione più accurata, ciò non gli darà diritto ad un aumento dei prezzi e la stima sarà fatta come se i materiali avessero le dimensioni, la qualità ed il magistero stabiliti dal contratto.
8. Qualora venga ammessa dalla Committente, in quanto non pregiudizievole all'idoneità dell'opera, qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o qualità dei materiali, ovvero una minor lavorazione, la Direzione lavori può applicare un'adeguata riduzione di prezzo in sede di contabilizzazione, salvo esame e giudizio definitivo in sede di collaudo.
9. Se l'Appaltatore, senza l'autorizzazione scritta del Direttore dei lavori, impiegherà materiali di dimensioni, consistenza o qualità inferiori a quelle prescritte, l'opera potrà essere rifiutata e l'Appaltatore sarà tenuto a rimuovere a sua cura e spese detti materiali, ed a rifare l'opera secondo le prescrizioni, restando invariati i termini di ultimazione contrattuale.

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 60 di 119	

## Sezione IV – Prove

### ***Posizione 15 - Studi preliminari di qualificazione.***

L'Appaltatore per poter impiegare i vari tipi di materiali prescritti dalle presenti Norme Tecniche, dovrà esibire preventivamente al Direttore dei Lavori, per ogni categoria di lavoro, i certificati rilasciati da un Laboratorio accreditato relativo ai valori caratteristici richiesti.

I certificati, in rapporto ai dosaggi e composizioni proposti, dovranno essere esibiti tanto se i materiali siano prodotti direttamente, quanto se prelevati da impianti, cave, stabilimenti gestiti da terzi; essi dovranno essere rinnovati ogni qualvolta risultino incompleti o si verifichi una variazione delle caratteristiche dei materiali, delle miscele o degli impianti di produzione.

### ***Posizione 16 - Prove di controllo in fase esecutiva.***

L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo, e di norma periodicamente per le forniture di materiali di impiego continuo, alle prove ed esami dei materiali impiegati e da impiegare, sottostando a tutte le spese di prelevamento e di invio dei campioni ai Laboratori accreditati indicati dal Soggetto appaltante.

In particolare, tutte le prove ed analisi dei materiali stradali saranno eseguite a spese dell'impresa, di norma, presso Laboratorio accreditato.

I campioni verranno prelevati in contraddittorio. Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla Direzione Lavori, previa apposizione di sigilli e firme del Direttore dei lavori e dell'Impresa e nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione.

In mancanza di una speciale normativa di legge o di Capitolato, le prove potranno essere eseguite presso un Istituto autorizzato, la fabbrica di origine o il cantiere, a seconda delle disposizioni della Direzione lavori.

I risultati ottenuti saranno i soli riconosciuti validi dalle due parti e ad essi esclusivamente si farà riferimento a tutti gli effetti del presente appalto.

### ***Posizione 16a – Prove sulle tubazioni in opera***

#### **Prove a pressione di tubazioni in opera**

- Le prove delle condotte in opera consisteranno nel sottoporre a pressione interna tratti di condotta la cui lunghezza dovrà essere la massima possibile, per verificare la tenuta dei giunti, dei pezzi speciali, delle saracinesche, degli attraversamenti di manufatti o strade, ecc..
- In casi particolari o su richiesta dell'impresa o su ordine della Direzione Lavori si potranno eseguire le prove con le tubazioni completamente interrato. Se la prova è fatta prima del rinterro, occorre disporre sulla parte centrale di ogni tubo un "cavallotto" di terra, affinché la condotta non possa sfilarsi o muoversi.
- L'impresa non avrà diritto in nessun caso a nessun compenso per la ricerca e la individuazione di eventuali perdite che risultassero dalla prova a pressione quando anche la Direzione Lavori avesse ordinato il rinterro delle tubazioni prima di effettuare le prove a pressione.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 61 di 119

**Prove su condotte a pelo libero**

- a) Le condotte a pelo libero dovranno essere collaudate a tenuta idraulica per tutta la loro estesa prima della esecuzione degli allacciamenti alle utenze private, con il metodo "L" ad aria o il metodo "W" ad acqua in conformità alla norma UNI EN 1610/99.
- b) L'eventuale esito negativo delle prove comporterà la ricerca delle cause di perdita al fine di rendere le tubazioni efficienti, e la ripetizione della prova di collaudo.
- c) Completati gli allacciamenti e prima della loro messa in esercizio si dovrà verificare che le condotte risultino perfettamente asciutte per un tempo di almeno due ore, rimuovendo le cause di eventuali infiltrazioni, quindi l'impresa provvederà alla loro pulizia interna e rimozione di eventuali corpi ostruenti o ingombranti. Al fine di accertare la regolarità delle livellette ed escludere che all'interno delle condotte siano rimasti corpi estranei, l'impresa provvederà sollecitamente alla esecuzione dell'ispezione interna di tutte le condotte con minitelecamera.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTE 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 62 di 119

## Sezione V – Caratteristiche dei vari materiali

Con riferimento a quanto stabilito nel precedente articolo i materiali da impiegare nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti in seguito fissati. La scelta di un tipo di materiale nei confronti di un altro, o tra diversi tipi dello stesso materiale sarà fatta, di volta in volta, in base al giudizio della Direzione Lavori la quale, per i materiali da acquistare, si assicurerà che provengano da produttori di provata capacità e serietà.

### **Posizione 17 - Materiali da costruzione**

#### *Posizione 17a - Ghiaie e pietrischi*

1. Dovranno essere costituiti da elementi omogenei, provenienti da rocce compatte, resistenti, non gessose o marnose, né gelive.
2. Tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, sfaldati o sfaldabili, e quelle rivestite da incrostazioni.

#### *Posizione 17b - Acqua*

Dovrà essere dolce, limpida, esente da tracce di cloruri e solfati, non inquinata da materie organiche e comunque dannose all'uso cui le acque medesime sono destinate e dovrà comunque rispondere ai requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate in applicazione dell'art. 21 della legge 5.11.1971 n° 1086 (D.M. 16.6.1976 e successivi aggiornamenti).

#### *Posizione 17c - Sabbia e aggregati*

1. Per tutti i tipi di conglomerato cementizio dovranno essere impiegati esclusivamente gli aggregati della categoria A di cui alla Norma UNI 8520.
2. Dovranno essere costituiti da elementi non gelivi privi di parti friabili e polverose, argilla e sostanze organiche, non dovranno contenere sostanze pericolose, gessi o solfati solubili.
3. La sabbia dovrà essere esclusivamente di fiume, vagliata e lavata, oppure di frantoio, derivata dalla macinazione di rocce compatte e prive di parti friabili, vagliata e lavata.

#### *Posizione 17d - Leganti idraulici (calci aeree e pozzolane)*

1. Dovranno corrispondere ai requisiti della legge 26.5.1965 n° 595; del D.M. 14.1.1966 modificate con D.M. 3.6.1968; D.M. 31 agosto 1972 delle "Norme per l'accettazione delle pozzolane e dei materiali a comportamento pozzolanico" edizione 1952.
2. I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso, in perfetto stato di conservazione. Il loro impiego nella preparazione di malta e conglomerato dovrà avvenire con l'osservanza delle migliori regole di arte. La calce grassa dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, non bruciata né vitrea, né pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che mescolata con la sola quantità d'acqua dolce necessaria alla estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassello.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 63 di 119

tenuissimo, senza lasciare residui apprezzabili dovuti a parti non decarburate, silienose od altrimenti inerti.

#### *Posizione 17e - Cementi*

1. I cementi potranno essere normali, ad alta resistenza, ad alta resistenza e rapido indurimento.
2. Sono ammessi i cementi tipo Portland, pozzolanico e d'altoforno.
3. La qualità del cemento, sia sfuso che confezionato in sacchi, dovrà essere garantita e certificata dal produttore.

#### *Posizione 17f - Calcestruzzi*

1. Il calcestruzzo è un prodotto ottenuto dalla miscelazione di un legante idraulico con aggregati di cava in natura o derivanti da frantumazione, di acqua ed eventuali additivi, il cui impasto è confezionato in autobotte o in centrale di betonaggio.
2. Per legante idraulico deve intendersi il cemento come definito dalla Legge n° 595 del 26 maggio 1965, il confezionamento del calcestruzzo dovrà avvenire con cementi tipo R325-R425 Portland e se necessario pozzolanico o di altoforno.
3. Gli aggregati inerti dovranno essere composti da materiali lapidei in natura o da frantumazione, destinati alla confezione di conglomerati cementizi come disposto dal DM dell'1.4.1983, di origine non geliva, non friabile, privi di sostenze organiche, limose, argillose o gessose, tali da non essere nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.
4. La ghiaia e il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche della carpenteria del getto e all'ingombro delle armature, e sono suddivise nelle tre categorie come indicato nella norma UNI 8520 parte 2.
5. E' consentito l'utilizzo di additivi, per migliorare le caratteristiche del calcestruzzo, o allo scopo di modificarne alcune proprietà, in modesta quantità, comunque non maggiore del 2% rispetto alla massa del legante.
6. L'acqua per gli impasti deve essere limpida e priva di sali (solfati e cloruri) e non essere aggressiva.
7. La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento, e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.
8. Per il getto di opere strutturali, devono essere impiegati esclusivamente calcestruzzi a resistenza caratteristica Rck, mentre per i calcestruzzi di riempimento e per il magrone di fondazione potranno essere adoperati calcestruzzi a dosaggio di cemento.

#### *Posizione 17g - Ghiaia, ghiaietto, pietrischi e sabbia per opere murarie.*

1. Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie, da impiegarsi nella formazione di conglomerati escluse le pavimentazioni, dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalle UNI EN 206-1:2006 Calcestruzzo - Parte 1: Specificazione, prestazione, produzione e conformità
2. Si precisa inoltre che essi dovranno provenire esclusivamente dalla frantumazione naturale ed artificiale delle seguenti rocce:
  - a) di origine ignea: graniti, quarzi, gabri, basalti;
  - b) di origine sedimentaria: calcari, quarziti, silici.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTE 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 64 di 119

3. In particolare i calcari alla analisi chimica dovranno denunciare un residuo insoluto di origine argillosa inferiore al 2%.
4. Ferme restando le prescrizioni granulometriche, le pezzature massime dovranno sempre avere le dimensioni maggiori fra quelle previste come compatibili per la struttura a cui il conglomerato è destinato: di norma però non si dovrà superare il diametro massimo di 5 cm se si tratti di lavori correnti di fondazione e di elevazione, muri di sostegno, piedritti e simili; di 4 cm se si tratta di getti per volti; di 3 cm se si tratta di conglomerati cementizi armati e di 2 cm se si tratta di cappe o di getti di limitato spessore (parapetti, cunette, copertine, ecc.). Per le caratteristiche di forma valgono le prescrizioni riportate nello specifico articolo riguardante i conglomerati cementizi.
5. Nella composizione delle malte con sabbie ordinarie, si intenderanno quelle in cui i grani passano attraverso lo staccio avente fori circolari di due millimetri di diametro. Nella composizione delle malte da intonaco e raffinamenti di superfici, le sabbie costituite da granuli di diametro non superiore ad un millimetro per gli strati grezzi.

*Posizione 17h - Pietrischi, pietrischetti, graniglie, sabbie, additivi da impiegare per pavimentazioni*

1. Dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali del CNR (Fascicolo n. 4 - Edizione 1953) ed essere rispondenti alle specificazioni riportate nelle rispettive norme di esecuzione dei lavori.
2. In particolare il materiale lapideo per la confezione del pietrisco dovrà avere un coefficiente di qualità (Deval) non inferiore a 10 (dieci), mentre il materiale lapideo per la confezione delle graniglie dovrà avere un coefficiente di frantumazione non superiore a 120 (centoventi).
3. A frantumazione avvenuta, essi debbono essere: per il pietrisco passanti a quello di 71 mm e trattenuti da quello di 25 mm; per il pietrischetto passanti a quello di 25 e trattenuti da quello da 10 mm; per la graniglia normale, ottenuta anche la frantumazione di ghiaia, passanti al crivello da 10 mm e trattenuti da quello di 5 mm; per la graniglia minuta passanti a 5 mm e trattenuti da 3 mm.
4. Di norma si adoperano pezzature come le seguenti:
5. Pietrisco 40/71, ovvero 40/60 se ordinato, per costruzione di massicciate
6. Pietrisco 25/40 (od eccezionalmente 15/30, granulometria non unificata) per costituzione di ricarichi di massicciate e per materiale di costipamento delle massicciate (mezzanello);
7. Pietrischetto 15/25 per ricarichi di massicciate e conglomerati bituminosi;
8. Pietrischetto 10/15 per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni e per pietrischetti bitumati;
9. Graniglia normale 5/10 per trattamenti superficiali tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
10. Graniglia minuta 3/5 di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione Lavori, per trattamenti superficiali tale pezzatura di graniglia sarà invece usata per i conglomerati bituminosi ove richiesto. Dovrà comunque provenire da rocce durissime ed essere assolutamente esente da polvere. In luogo della graniglia, e con le stesse pezzature, ovvero del pietrischetto 10/15, ove non vi siano rocce idonee di elevata durezza, potranno usarsi ghiaino (3/5 e



 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2		Progetto:
	<b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Rev.    Data
			02      Settembre 2014
			Pag. 65 di 119

5/10) ovvero ghiaietto 40/45. Solo per i conglomerati bituminosi di tipo chiuso si useranno aggregati fini costituiti da sabbie e additivi.

11. Nelle forniture di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale un peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti della prescelta pezzatura, purché per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o siano non oltre il 10% inferiore al limite minimo della pezzatura fissata. In tutti gli aggregati grossi gli elementi dovranno avere spigoli vivi e presentare una certa uniformità di dimensioni nei vari sensi, non dovranno essere cioè di forma allungata o appiattita (lamellare); per quelli provenienti da frantumazione di ciottoli e ghiaia dovrà ottenersi che non si abbia più una faccia arrotondata. Per ciascuna pezzatura l'indice dei vuoti non deve superare valore 0,8.

#### *Posizione 17i - Materiali per ripristini stradali*

I materiali da usarsi nei ripristini delle strade manomesse dovranno rispondere ai requisiti richiesti dalle norme contenute nel fascicolo n. 4 del C.N.R. edito nel 1953. Per le ghiaie valgono le stesse norme previste per i pietrischi.

#### *Posizione 17l - Detrito di cava e tout-venant di cava o di frantoio*

1. Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto di impiegare detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non plastico) ed avere un potere portante CBR (rapporto portante californiano) di almeno 30 allo stato saturo.
2. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per materiali teneri (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica ed adegua durante la cilindratura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale di vuoti; di norma la dimensione max degli aggregati non dovrà essere superiore ai 71 mm. Per gli strati di base si farà uso di materiali lapidei duri tali da assicurare un CBR saturo di almeno 60: la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti; la dimensione max degli aggregati non dovrà superare 25mm.
3. Per la finitura di alcune strade potrà essere richiesto macinato di roccia tipo "Sarone".

#### *Posizione 17m - Pietrischetti, graniglie e aggregati fini per trattamenti superficiali, semipenetrazioni e conglomerati bituminosi*

1. Le rocce dalla cui frantumazione devono provenire tali aggregati devono essere compatte, uniformi per struttura e per composizione, sane e prive di elementi decomposti od alterati da azioni atmosferiche, preferibilmente idrofobe e particolarmente dure, con assoluta preferenza alle rocce di origine ignea; nelle regioni ove queste manchino sono accettabili i calcari solo se molto compatti, qualora siano sottoposti a prova di frantumazione, il coefficiente dovrà essere inferiore a 120 se il materiale sarà usato per le strade sottoposte a traffico intenso, inferiore a 140 per strade con traffico leggero.
2. Il coefficiente di qualità determinato con la prova normale Deval non potrà essere inferiore a 12. La resistenza all'usura sarà, di norma, al minimo 0,6. I pietrischetti o graniglie (i quali eccezionalmente potranno provenire oltre che da pietre di cava anche

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2		Progetto:	
	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 66 di 119	

da ciottoli, aventi per altro i requisiti di cui sopra) ed i ghiaioni da usare per trattamenti, semipenetrazioni e conglomerati, non dovranno di norma presentare una idrofilia superiore a quella dei pietrischi; e non dovranno perdere alla prova di decantazione in acqua più dell'1% del proprio peso. In essi dovrà riscontrarsi una buona adesione del legante ai singoli elementi anche in presenza di acqua.

3. Una prova preliminare indicativa è da effettuarsi su pietrisco avvolto a un quantitativo di bitume pari a 70 kg/m<sup>3</sup>, mediante lo sbattimento del pietrischetto bitumato in sufficiente quantità d'acqua contenuta in adatto recipiente, deve consentire di apprezzare una notevole stabilità del rivestimento bituminoso. Per i trattamenti di irruvidimento si impiegano pietrischetti e graniglie della qualità migliore e più resistente e non idrofili assolutamente. Gli elementi della graniglia pressoché poliedrici, con spigoli vivi taglienti. Le graniglie saranno ottenute con appositi granulatori e saranno opportunamente vagliate in modo da essere anche spogliate dei materiali polverulenti provenienti dalle frantumazioni.
4. Gli aggregati fini per i conglomerati bituminosi dovranno essere costituiti da sabbie naturali e di frantumazione, dure, vive e lavate aspre al tatto, povere di miche, praticamente esenti da terriccio, argilla od altre materie estranee. La perdita in peso alla prova di decantazione in acqua dovrà non superare il 2 %.

#### *Posizione 17n - Geotessuto*

1. Il telo **geotessuto** avrà le seguenti caratteristiche:
  - a) sarà costituito da polipropilene o poliestere senza l'impiego di collanti e potrà essere realizzato con le seguenti caratteristiche costruttive:
    - b) con fibre a filo continuo;
    - c) con fibre intrecciate con il sistema della tessitura industriale a "trama ed ordito";
    - d) con fibre di adeguata lunghezza intrecciate mediante agugliatura meccanica.
2. Il telo geotessuto dovrà altresì avere le seguenti caratteristiche fisico-meccaniche:
3. **coefficiente di permeabilità:** per filtrazioni trasversali, compreso fra 10<sup>-3</sup> e 10<sup>-1</sup> cm/sec (tali valori saranno misurati per condizioni di sollecitazione analoghe a quelle in sito);
4. **resistenza a trazione:** (misurata su striscia di 5 cm di larghezza) non inferiore a 600 N/5cm, con allungamento a rottura compreso fra il 10% e l'85%. Qualora nei tratti in trincea il telo debba assolvere anche funzione di supporto per i sovrastanti strati della pavimentazione, la D.L. potrà richiedere che la resistenza a trazione del telo impiegato sia non inferiore a 1200 N/5cm o a 1500 N/5cm, fermi restando gli altri requisiti.
5. Per la determinazione del peso e dello spessore del geotessuto occorre effettuare le prove di laboratorio secondo le Norme CNR pubblicate sul B.U. n. 110 del 23.12.1985 e sul B.U. n. 111 del 24.12.1985.

#### *Posizione 17o - Bitumi, emulsioni bituminose*

Dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali - Caratteristiche per l'accettazione", Ed. maggio 1978; "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali", fascicolo n. 3, Ed. 1958; "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali (Campionatura dei bitumi)", Ed. 1980 del CNR;

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTE 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 67 di 119

*Posizione 17p - Bitumi liquidi o flussati.*

Dovranno corrispondere ai requisiti di cui alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali", fascicolo n. 7 - Ed. 1957 del CNR

*Posizione 17q - Polveri di roccia asfaltica*

1. Le polveri di roccia asfaltica non devono contenere mai meno del 7% di bitume; possono essere ottenute miscelando i prodotti della macinazione di rocce con non meno del 6% e non più del 10% di bitume; possono anche essere trattate con oli minerali in quantità non superiori all'1%.
2. Ai fini applicativi le polveri vengono distinte in tre categorie (I, II, III). Le polveri della I categoria servono per la preparazione a freddo di tappeti composti di polvere asfaltica, pietrischetto ed olio; le polveri della II categoria servono per i conglomerati, gli asfalti colati e le mattonelle; le polveri della III categoria servono come additivi nei conglomerati e per aggiunte ai bitumi ed ai catrami.
3. Le polveri di I e II categoria devono avere finezza tale da passare per almeno il 95% dal setaccio 0,2.
4. Le polveri della III categoria devono avere la finezza prescritta per gli additivi stradali (norme CNR).
5. Le percentuali e le caratteristiche dei bitumi estratti dalle polveri devono corrispondere ai valori indicati dalle tabelle riportate dalle Norme del CNR del 1956.

*Posizione 17r - Olii asfaltici*

1. Gli olii asfaltici impiegati nei trattamenti superficiali con polveri asfaltiche a freddo vanno distinti a seconda della provenienza della polvere, abruzzese o siciliana, con la quale si devono impiegare, e della stagione, estiva od invernale, in cui i lavori si devono eseguire.
2. Per la stagione invernale si dovranno impiegare oli tipo A, e per quella estiva oli tipo B. Tutti questi oli devono contenere al massimo lo 0,5% di acqua, ed al massimo il 4% di fenoli; le altre caratteristiche, poi, devono essere le seguenti:
  - a) olii del tipo A (invernale) per polveri abruzzesi: viscosità Engler a 25 °C da 3 a 6; distillato sino a 230 °C al massimo il 15%; residuo a 330 °C almeno il 25%; punto di rammollimento alla palla e anello 30÷45 °C;
  - b) olii del tipo A (invernale) per polveri siciliane: viscosità Engler a 50 °C al massimo 10; distillato sino a 230 °C al massimo il 10%; residuo a 330 °C almeno il 45%, punto di rammollimento alla palla e anello 55÷70 °C;
  - c) olii del tipo B (estivo) per polveri abruzzesi: viscosità Engler a 25 °C da 4 a 8; distillato sino a 230 °C al massimo l'8%; residuo a 330 °C almeno il 30%; punto di rammollimento alla palla e anello 35÷50°C;
  - d) olii del tipo B (estivo) per polveri siciliane: viscosità Engler a 50 °C al massimo 15%, distillato sino a 230 °C al massimo il 5%, residuo a 330 °C almeno il 50%; punto di rammollimento alla palla e anello 55÷70 °C.
3. Per gli stessi impieghi si possono usare anche oli derivati da catrame e da grezzi di petrolio, o da opportune miscele di catrame e petrolio, purché di caratteristiche analoghe a quelle soprariportate.
4. In caso di necessità gli oli possono venire riscaldati ad una temperatura non superiore a 60 °C.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 68 di 119

*Posizione 17s - Mastice d'asfalto naturale*

1. Il mastice d'asfalto naturale dovrà essere ottenuto dalla mescolanza a caldo di bitume asfaltico con polvere ricavata dalla frantumazione di rocce asfaltiche contenenti naturalmente almeno il 6% di bitume.
2. Il mastice di asfalto naturale si presenterà in pani del peso di circa kg 25 cadauno ed aventi un contenuto percentuale di bitume naturale (solubile in solfuro di carbonio) di circa il 15%.
3. L'indice di plasticità di detto mastice, misurato con le normali modalità a mezzo dell'apparecchio di Wilson, resterà compreso, alla temperatura del provino di 25 °C, tra 5 e 8 mm.
4. Sono tassativamente proibiti pani cosiddetti "d'asfalto sintetico" fabbricati mescolando polveri calcaree e sabbie con bitume spesso di indiscriminata qualità e provenienza.
5. Pertanto si prescrive, secondo le indicazioni della circolare del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 1016 del 2.5.1949, che le forniture di mastice d'asfalto siano accompagnate da certificato di origine.

*Posizione 17t - Mastice bituminoso*

1. Sarà costituito da mescolanza di bitume con additivi di varia natura (fibre d'amianto, vetro, ecc. polveri calcaree, cemento, ecc.) che hanno lo scopo di aumentare la stabilità e di diminuire la suscettibilità termica.
2. Tali miscele saranno applicate a caldo (100÷150 °C) a mezzo di spatole o di altri utensili.

*Posizione 17u - Asfalto plastico*

1. Prodotto ottenuto aggiungendo alla miscela di bitume degli additivi particolari, quali sostanze flussanti e pietrificanti il bitume (oli minerali di varia natura e qualità), allo scopo di ottenere una consistenza della nuova miscela tale che ne renda possibile l'applicazione a freddo per mezzo di spatole, spazzoloni, ecc.
2. L'asfalto plastico deve essere preparato in modo tale che, pur conservando una buona duttilità, mantenga consistenza atta a non colare, alle temperature estive ed al sole, neppure da pareti verticali. La sua adozione dovrà essere autorizzata dagli organi tecnici dell'Amministrazione.

*Posizione 17v - Strato di collegamento in conglomerato bituminoso (binder) che serve da appoggio al manto di usura della pavimentazione.*

1. Il conglomerato bituminoso per la formazione dello strato di collegamento (binder) sarà composto secondo le indicazioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori.
2. Legante: come legante sono da usarsi bitumi solidi corrispondenti alle norme C.N.R.1951.
3. Il tipo di bitume (rispetto alla penetrazione) sarà prescritto dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo in relazione alle condizioni locali e stagionali. La percentuale del bitume varieranno da 4,2 a 5,8% sul peso degli inerti, da determinarsi esattamente con la prova Marshall in corrispondenza della massima stabilità. Le pezzature effettive dell'aggregato grosso saranno stabilite di volta in volta in relazione alle necessità, sempre però restando entro i limiti sopra indicati.

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>	Progetto:	
		Rev.	Data
		02	Settembre 2014
Pag. 69 di 119			

***Posizione 17z - Conglomerato bituminoso per il manto di usura della pavimentazione***

1. Il conglomerato bituminoso per il manto di usura della pavimentazione sarà composto secondo le indicazioni della Direzione Lavori.
2. Leganti: come leganti sono da usarsi bitumi solidi corrispondenti alle norme C.N.R.1951. Il tipo di bitume (rispetto alla penetrazione) sarà prescritto dalla Direzione lavori all'atto esecutivo in relazione alle condizioni locali e stagionali.
3. Percentuale del bitume 4,5 e 6,3% sul peso degli inerti da determinarsi esattamente con la prova Marshall in corrispondenza della massima stabilità. La composizione adottata nello strato superiore nel binder e nel tappeto di usura non dovrà comunque consentire deformazioni permanenti nella struttura sotto i carichi statici o dinamici nemmeno alle temperature estive e dovrà dimostrarsi sufficientemente flessibile per poter seguire sotto gli stessi carichi, qualunque assestamento del sottosuolo anche a lunga distanza.
4. Per quanto riguarda le prove da effettuare, l'Impresa potrà essere tenuta al:
  - a) controllo della granulometria degli aggregati;
  - b) verifica della qualità, penetrazione e caratteristiche del bitume;
  - c) controllo delle percentuali dei vari componenti la miscela ad impasto effettuato (nei silos o all'uscita dal mescolatore).
5. Le prove ed analisi potranno essere eseguite presso Istituti specializzati le cui fatture saranno a totale carico dell'Impresa.

***Posizione 18 - Manti eseguiti mediante conglomerati bituminosi semiaperti***

1. Per le strade a traffico non molto intenso nelle quali si vuol mantenere una sufficiente scabrezza si potrà ricorrere a manti formati con pietrischetti o graniglia e sabbia, ed in alcuni casi anche con additivo, legati con bitumi solidi o liquidi, secondo le formule di composizione in seguito indicate. Per ottenere i conglomerati bituminosi in oggetto si dovranno impiegare, con aggregato grosso, per manti d'usura materiali ottenuti da frantumazione di rocce aventi elevata durezza con resistenza minima alla compressione di 125 N/mm<sup>2</sup>.
2. Per strati non d'usura si potranno usare anche materiali meno pregiati. Saranno ammessi aggregati provenienti dalla frantumazione di ciottoli e delle ghiaie.
3. Gli aggregati dovranno corrispondere alle granulometrie di cui in appresso. Per assicurare la regolarità della granulometria, la Direzione Lavori potrà richiedere che l'aggregato grosso venga fornito in due distinti assortimenti atti a dare, per miscela, granulometrie comprese nei limiti stabiliti.
4. Gli aggregati da impiegarsi per manti di usura non dovranno essere idrofili. Si potranno usare tanto sabbie naturali che sabbie provenienti dalla frantumazione delle rocce. In quest'ultimo caso si potranno ammettere anche materiali aventi più del 5% di passante al setaccio 200.
5. L'additivo dovrà corrispondere ai requisiti di cui alle norme del C.N.R. per l'accettazione dei pietrischi, pietrischetti, sabbie, additivi per le costruzioni stradali (fasc. n.4 ultime edizioni).
6. In seguito sono indicate le penetrazioni e le viscosità dei bitumi che dovranno essere adottate nei diversi casi. I conglomerati dovranno risultare a seconda dello spessore finale del manto (costipamento ultimato) costituiti come è indicato nelle tabelle a fianco riportate.



 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2</b>		<b>Progetto:</b>	
	<b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		<b>Rev.</b>	<b>Data</b>
			02	Settembre 2014
		Pag. 70 di 119		

7. Si useranno bitumi di penetrazione compresa tra 80 e 200, a seconda dello spessore del manto; ricorrendo alle maggiori penetrazioni per gli spessori minori e alle penetrazioni minori per gli strati di fondazione di maggior spessore destinati a sopportare calcestruzzi o malte bituminose tenendo anche conto delle escursioni locali delle temperature ambiente.
8. Impiegando i bitumi liquidi si dovranno usare i tipi di più alta viscosità; il tipo BL 150-200 si impiegherà tuttavia solo nelle applicazioni fatte nelle stagioni fredde.
9. Nelle preparazioni dei conglomerati, la formula effettiva di composizione degli impasti dovrà corrispondere, a seconda dei tipi di conglomerati richiesti di volta in volta, alle prescrizioni di cui sopra e dovrà essere preventivamente comunicata alla Direzione Lavori.
10. Per l'esecuzione di conglomerati con bitumi solidi si dovrà provvedere al preventivo essiccamento e riscaldamento degli aggregati con un essiccatore a tamburo, provvisto di ventilatore per la aspirazione della polvere. Gli aggregati dovranno essere riscaldati a temperature comprese tra i 120°C e 160°C.
11. Il bitume dovrà essere riscaldato a temperatura compresa tra i 150°C e i 180°C.
12. Il riscaldamento deve essere eseguito in caldaie idonee, atte a scaldare uniformemente tutto il materiale evitando il surriscaldamento locale, utilizzando possibilmente, per lo scambio di calore, liquidi caldi o vapori circolanti in serpentine immerse o a contatto col materiale.
13. Si dovrà evitare di prolungare il riscaldamento per un tempo maggiore di quello strettamente necessario. Il riscaldamento e tutte le operazioni eseguite con materiale riscaldato debbono essere condotte in modo da alterare il meno possibile le caratteristiche del legante, la cui penetrazione all'atto della posa in opera non deve risultare comunque diminuita di oltre il 30% rispetto a quella originaria.
14. I conglomerati dovranno essere portati sul cantiere di stesa a temperatura non inferiore ai 100°C, se eseguiti con bitumi solidi.
15. I conglomerati formati con bitumi liquidi potranno essere posti in opera anche a temperatura ambiente. La stessa in opera del conglomerato sarà condotta, se eseguita a mano, secondo i metodi normali con appositi rastrelli metallici.
16. I rastrelli dovranno avere denti distanziati l'uno dall'altro di un intervallo pari ad almeno 2 volte la dimensione massima dell'aggregato impiegato e di lunghezza pari di almeno 1,5 volte lo spessore dello strato del conglomerato. Potranno usarsi spatole piane in luogo dei rastrelli solo per manti di spessore inferiore ai 20 mm soffici.
17. Per lavori di notevole estensione la posa in opera del conglomerato dovrà essere invece eseguita mediante finitrici meccaniche di tipo idoneo.
18. Le finitrici dovranno essere semoventi; munite di sistema di distruzione in senso longitudinale e trasversale capace di assicurare il mantenimento della uniformità degli impasti ed un grado uniforme di assestamento in ogni punto dello strato deposto.
19. Dovranno consentire la stesa di strati dello spessore di volta in volta stabilito, di livellette e profili perfettamente regolari, compensando eventualmente la irregolarità della fondazione.
20. A tale scopo i punti estremi di appoggio al terreno della finitrice dovranno distare l'uno dall'altro, nel senso longitudinale della strada di almeno tre metri; e dovrà approfittarsi di questa distanza per assicurare la compensazione delle ricordate eventuali irregolarità della fondazione.
21. Per la cilindratura del conglomerato si dovranno usare compressori a rapida inversione di marcia del peso di almeno 5 tonnellate.



 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO			
Pag. 71 di 119				

22. Per evitare l'adesione del materiale caldo alle ruote del rullo si provvederà a spruzzare queste ultime con acqua. La cilindratura dovrà essere iniziata dai bordi della strada e si procederà poi di mano in mano verso la mezzera. I primi passaggi saranno particolarmente cauti per evitare il pericolo di ondulazioni o fessurazione del manto. La cilindratura dopo il primo consolidamento del manto dovrà essere condotta anche in senso obliquo all'asse della strada e se possibile anche in senso trasversale.
23. La cilindratura dovrà essere continuata sino ad ottenere un sicuro costipamento.
24. Tutti gli orli e i margini comunque limitanti la pavimentazione ed i suoi singoli tratti (come i giunti in corrispondenza alle riprese di lavoro ai cordoni laterali alle bocchette dei servizi sotterranei ecc.) dovranno essere spalmati con uno strato di bitume prima di addossarvi il manto allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità ed adesione delle parti.
25. Inoltre tutte le giunzioni e i margini dovranno essere battuti e finiti a mano con gli appositi pestelli da giunta a base rettangolare opportunamente scaldati o freddi nel caso di conglomerati preparati con bitumi liquidi.
26. A lavoro finito i manti dovranno presentare superficie in ogni punto regolarissima e perfettamente corrispondenti alle sagome ed alle livellette di progetto o prescritte dalla Direzione Lavori.
27. A lavoro finito non vi dovranno essere in alcun punto ondulazioni od irregolarità superiori ai 5 mm misurati utilizzando un'asta rettilinea della lunghezza di tre metri appoggiata longitudinalmente sulla pavimentazione.

### ***Posizione 19 - Trasporto e posa in opera dei conglomerati bituminosi***

1. Il trasporto e lo scarico dei materiali dovranno essere eseguiti in modo da evitare di modificare o sporcare la miscela e da evitare anche ogni separazione dei vari componenti.
2. I conglomerati dovranno essere portati sul cantiere di impiego a temperatura non inferiore a 110°C. La posa in opera del conglomerato dovrà essere eseguita mediante finitrici meccaniche del tipo idoneo, salvo la fascia stradale lungo le cordone per una larghezza di 0,50 m che dovrà essere eseguita a mano secondo i normali metodi con gli appositi rastrelli e spatole.
3. Le finitrici dovranno essere semoventi munite di un sistema di distribuzione in senso longitudinale e trasversale capace di assicurare il mantenimento della uniformità degli impasti ed un uniforme grado di ogni punto dello strato deposto.
4. Dovranno consentire la stesa di strati dello spessore di volta in volta stabilito di livellette e profili perfettamente regolari compensando eventualmente la irregolarità del piano di posa.
5. Per la cilindratura dei conglomerati si dovranno usare in combinazione di passaggi alternati un rullo liscio del peso di almeno 8 t e un rullo gommato di almeno 10 tonnellate.
6. Il primo passaggio verrà effettuato con il rullo liscio. Il compressore liscio sarà del tipo a tandem a rapida inversione di marcia.
7. La cilindratura dovrà essere iniziata dai bordi della strada si procederà poi a mano a mano verso la mezzera. I primi passaggi saranno particolarmente cauti per evitare il pericolo di ondulazioni e fessurazioni del manto. La cilindratura dopo il primo consolidamento del manto dovrà essere condotta anche in senso obliquo all'asse della strada e se possibile anche in senso trasversale. La cilindratura dovrà essere continuata fino ad ottenere un sicuro costipamento. La percentuale dei vuoti risultanti dopo il

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 72 di 119

costipamento non dovrà superare il 7% per strato di collegamento ed il 5% per gli strati di usura.

8. Tutti gli orli ed i margini comunque limitanti la pavimentazione ed i suoi singoli tratti (come i giunti in corrispondenza alle riprese di lavoro ai cordoli laterali alle bocchette di raccolta delle acque superficiali ecc.) dovranno essere spalmati con uno strato di bitume prima di addossarvi il manto allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità ed adesione delle pareti.
9. Inoltre tutte le giunzioni ed i margini dovranno essere battuti e finiti a mano con appositi pestelli a base rettangolare opportunamente scaldati.
10. A lavoro finito i manti dovranno presentare superficie in ogni punto regolarissima e perfettamente corrispondente alle sagome e alle cunette di progetto e prescritte dalla Direzione Lavori.
11. A lavoro finito non vi dovranno essere in alcun punto ondulazioni ed irregolarità superiori ai 5 mm misurati utilizzando un'asta rettilinea della lunghezza di 3 m appoggiata longitudinalmente sulla pavimentazione. La posa del conglomerato per lo strato di collocamento e il manto di usura sarà preceduta da un trattamento preliminare generale del piano di appoggio con emulsione bituminosa previa pulitura della superficie da pavimentare. Alla pulitura della massiciata si dovrà provvedere con i soffiatori meccanici e con energiche ripetute scopature. Lo spandimento delle emulsioni dovrà essere fatto a spruzzo ed essere condotto in modo da coprire i sottostrati con un unico velo sottile uniforme e continuo, penetrante in tutti gli interstizi.
12. L'emulsione dovrà essere stesa a freddo nel quantitativo minimo unitario di almeno mezzo chilogrammo al metro quadrato.

## Sezione VI – Tubazioni

### ***Posizione 20 - Tubazioni in ghisa per acquedotti***

1. Le tubazioni ed i pezzi speciali in ghisa sferoidale centrifugata e ricotta dovranno essere prodotti esclusivamente da aziende dotate di Sistema di Qualità Aziendale secondo le norme Europee UNI EN ISO 9001, da Ente competente accreditato dal SINCERT o da omologo Ente europeo, accreditato secondo la normativa ISO 17000.
2. Dovranno avere caratteristiche dimensionali e meccaniche conformi alle norme UNI EN 545, ed in particolare dovranno corrispondere alla classe di spessore K9.
3. La ghisa sferoidale impiegata per la fabbricazione dei tubi dovrà avere le seguenti caratteristiche:
  - a) carico unitario di rottura a trazione: 42 daN/mm<sup>2</sup>
  - b) allungamento minimo a rottura: 10%
  - c) durezza Brinell: ≤ 230 HB
4. Internamente dovranno essere rivestite con strato di poliuretano applicato in fabbrica secondo le caratteristiche riportate nella tabella 1 ovvero con strato di malta cementizia centrifugata secondo le richieste della Direzione Lavori.
5. Esternamente saranno rivestite con uno strato di zinco con tenore di purezza pari al 99,99% e in quantità non inferiore a 130 g/mq, applicato per metallizzazione, ricoperto

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 73 di 119

da uno strato di finitura di vernice bituminosa o di resine sintetiche compatibile con lo zinco, secondo le norme UNI EN 545

6. La finitura deve essere uniforme su tutta la superficie con uno spessore medio di 60 micron e non inferiore a 50 micron.
7. La lunghezza utile dovrà essere la seguente:
8. - per diametri nominali fino a 600 mm incluso: 6 m
9. - per diametri nominali oltre i 600 mm: 6,7 o 8 m
10. La giunzione delle tubazioni potrà avvenire con giunto elastico automatico rapido con guarnizioni a profilo divergente, conformi alla norma UNI 9163 -1987, o con giunto elastico meccanico "Express" secondo le norme UNI 9164 o ancora del tipo automatico antisfilamento, secondo quanto indicato negli elaborati di progetto.

**Tabella 1- Rivestimento interno**

Densità	1,5 kg/dm <sup>3</sup>
Resistenza a trazione	>25<N/mm <sup>2</sup>
Aderenza	>14 MPa
Resistenza agli urti	15 Nm a 20° C
Elasticità	> 10%
Coefficiente di scabrezza	k < 0,01 mm.
Dilatazione termica	20 x 10 <sup>-6</sup> 1/K
Resistenza dielettrica	10 <sup>-8</sup> Ω m <sup>2</sup>
Resistenza chimica	da ph 1 a ph 14
Colore	verde

### ***Posizione 21 - Tubazioni in ghisa per fognatura nera***

1. Le tubazioni in ghisa sferoidale per condotte a pelo libero dovranno essere di classe K=7, conformi alla UNI-EN 598 e UNI EN 545. Le tubazioni saranno ottenute mediante il procedimento produttivo della centrifugazione ed il trattamento termico della ricottura e ferritizzazione, con lunghezze delle barre di 5-6 metri.
2. Il rivestimento interno sarà in poliuretano rispondente alle norme UNI EN 545 oppure in malta di cemento alluminoso applicata per centrifugazione, mentre il rivestimento esterno sarà costituito da uno strato di zinco applicato per metallizzazione e successivamente con vernice sintetica.
3. I tubi dovranno avere una estremità a banchiere per il collegamento a mezzo giunto rapido automatico con anello di gomma (mescola EPDM). Il giunto di tipo rapido dovrà permettere deviazioni angolari fino a circa 5° (per diametri fino a 400 mm) e spostamenti longitudinali del tubo senza compromettere la tenuta.

### ***Posizione 22 - Raccordi e pezzi speciali in ghisa per acquedotto***

1. I raccordi in ghisa sferoidale dovranno essere conformi alle norme UNI EN 545/95.
2. I raccordi dovranno avere le estremità a banchiere per giunzioni a mezzo di anelli in gomma oppure a flangia.

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 74 di 119	

- Il giunto che dovrà permettere deviazioni angolari senza compromettere la tenuta sarà elastico di tipo meccanico a bulloni. La tenuta sarà assicurata mediante compressione, a mezzo di controflangia e bulloni, di una guarnizione in gomma posta nel suo alloggiamento all'interno del bicchiere, conforme alla norma UNI 9164/1994.
- Il rivestimento esterno dei raccordi sarà costituito da uno strato a base di bitume o di vernice sintetica.
- Il rivestimento interno sarà in malta cementizia o vernice epossidica per uso alimentare conforme D.M. n° 174 del 6/04/2004.
- Le guarnizioni saranno conformi al D.M. n° 174 del 6/04/2004.

***Posizione 23 - Tubazioni e pezzi speciali in acciaio rivestito internamente con resina epossidica***

- Le tubazioni ed i pezzi speciali in acciaio dovranno essere prodotti esclusivamente da aziende dotate di Sistema di Qualità Aziendale secondo le norme Europee UNI EN ISO 9001 da Ente competente accreditato dal SINCERT o da omologo Ente europeo, accreditato secondo la normativa ISO 17000.
- Hanno valore le norme UNI EN 10224-2006 relativamente alle caratteristiche, tolleranze e spessori.
- I tubi in acciaio, tranne quelli zincati, saranno rivestiti esternamente con strato in polietilene (triplo strato) o polipropilene.
- Il rivestimento interno sarà eseguito con resina epossidica **per uso alimentare**, conforme al D.M. n° 174 del 6/04/2004 e certificata da laboratorio autorizzato.

***Posizione 24 - Tubazioni in acciaio rivestito internamente con malta cementizia***

- I tubi in acciaio dovranno essere realizzati con saldatura elicoidale ad arco sommerso SAWH, in esecuzione secondo le norme DIN 2460/92; condizioni tecniche di fornitura secondo norme DIN 1626/84, ovvero secondo norme EN 10224/06; in qualità acciaio St 37.00, con estremità smussate per saldatura di testa (angolo di smusso dei fianchi 30° e spalla da 1,6 mm) e protette da cappucci in plastica; internamente rivestiti con malta cementizia centrifugata secondo le norme DIN 2614/90 II-S; esternamente rivestiti con polietilene a media densità di colore azzurro, estruso a tre strati in conformità alle norme DIN 30670/91 S-v, ovvero UNI 9099 "R3R"; in verghe da ca. m. 12; sottoposti a prova di pressione idraulica a freddo ed a controlli non distruttivi in conformità alle norme sopra citate; con certificato di collaudo 3.1.B. secondo le norme EN 10204/95
- I rivestimenti interni in malta cementizia centrifugata per i tubi d'acciaio e per i relativi pezzi speciali per acquedotti vengono realizzati in conformità alle norme DIN 2614, ovvero DIN 2880. Per le condotte destinate al trasporto di acqua potabile, la realizzazione della malta deve avvenire mediante cemento Portland, sabbie fini quarzose ed acqua potabile.
- Il rivestimento esterno delle tubazioni in acciaio, realizzato in polietilene a media densità (MDPE), dovrà essere in grado di resistere ad una temperatura di esercizio continuo massima ammissibile fino a 70 °C. Tale rivestimento è disciplinato dalla norma DIN 30670 ed è applicato secondo la seguente procedura:
- Applicazione elettrostatica di uno strato di Primer;
- Applicazione elettrostatica dell'adesivo polimerico;
- Rivestimento in materia plastica secondo procedimento di estrusione a calza mediante estrusore a vite;

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTE 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:
	Rev.	Data	
	02	Settembre 2014	
			Pag. 75 di 119

7. I tubi in acciaio rivestiti con polietilene **azzurro** devono presentare sulla superficie esterna del rivestimento stesso una marcatura ben visibile e duratura, la quale fornisce le seguenti indicazioni:
8. Marchio del produttore e caratteristica del prodotto;
9. Numero della norma DIN;
10. Indicazione abbreviata "S- v";
11. Tipo d'acciaio;
12. Normativa in materia di condizioni tecniche di fornitura.

### **Posizione 25 - Tubazioni in PVC**

1. I tubi in PVC dovranno essere ottenuti per estrusione a garanzia di una calibratura perfetta e continua, dovranno essere prodotti esclusivamente da aziende dotate di Sistema di Qualità Aziendale secondo le norme Europee UNI EN ISO 9001, da Ente competente accreditato dal SINCERT o da omologo Ente europeo, accreditato secondo la normativa ISO 17000.
2. Devono soddisfare le norme UNI vigenti:
3. scarichi per acque fredde: devono essere realizzati con tubi che corrispondano alla Norma UNI EN 1329-1:2000 ed avere gli spessori del tipo 301 e con adatti pezzi speciali;
4. scarichi per acque calde: devono essere realizzati con tubi che corrispondano alla Norma UNI EN 1329-1:2000 ed avere gli spessori del tipo 302 e con adatti pezzi speciali.
5. Essi sono adatti al convogliamento di fluidi caldi a flusso continuo e temperatura di 70°C, ed a flusso intermittente fino alla temperatura di 95°C, condizioni sufficienti a consentire lo smaltimento delle acque.
6. condotte interrate: devono corrispondere alla Norma UNI 7447/75;
7. adduzione e distribuzione di acque in pressione: devono essere realizzate con tubi che corrispondano alla Norma UNI EN 1452-2:2001 per tipi, dimensioni, caratteristiche, ed alla circolare del Ministero della Sanità n. 125 del 18 luglio 1967 che disciplina la utilizzazione di PVC per tubazioni di acqua potabile.
8. I pezzi speciali destinati a queste condotte devono corrispondere alla Norma UNI EN 1452-2:2001

### **Posizione 26 - Tubazioni in PVC-A per acquedotto**

1. Tubi in lega polimerica PVC-A per condotte in pressione di acque potabili interrate. Costruite secondo la norma BS PAS 27/99 con sistema di giunzione a bicchiere e guarnizione di tenuta elastomerica integrate e preinserita in fabbrica, bloccata ed inamovibile tale da risultare un corpo unico con la tubazione stessa, conforme alle norme UNI EN 681/1.
2. Le tubazioni saranno prodotte con la sola aggiunta di fluidificanti, stabilizzanti organici escludendo qualsiasi presenza di piombo; completamente atossiche corrispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie D.M. n. 174 del 06/04/2004 (sostituisce la Circ. Min. Sanità n. 102 del 02/12/78).
3. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme ed in particolare, il Diametro Nominale esterno DN espresso in mm, la serie corrispondente alla Pressione



 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 76 di 119	

Nominale PN 16 espressa in bar, il marchio di qualità rilasciato da Ente di Certificazione accreditato secondo UNI CEI EN 45011.

- I materiali di cui sopra dovranno essere prodotti da aziende operanti in regime di Assicurazione di Qualità secondo UNI EN ISO 9001:2000 e certificate da Istituto Terzo.

### **Posizione 27 - Tubazioni in PVC per acquedotto**

Tubazioni in PVC rigido MRS 25 MPa per condotte convoglianti acqua potabile PN 16 UNI EN 1452 con marchio IPP, atossici stabilizzati a base di sali di calcio-zinco rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie del Ministero della Sanità D.Lgs. N° 174 del 6/4/2004, qualità alimentare senza piombo, con guarnizione elastomerica inserita nel giunto rapido.

### **Posizione 28 - Tubazioni in PVC-U per fognatura**

- Fornitura e posa in opera di tubazioni in PVC-U rigido per condotte di scarico interrate, non a pressione, conformi alla norma UNI EN 1401, classe SN8 – SDR 34, in barre da ml. 6,00 con giunto a bicchiere dotato di guarnizione elastomerica, colore mattone RAL 8023, contrassegnati dal marchio IIP (Istituto Italiano Plastici).
- Il prezzo comprende ogni onere per trasporto, sfilamento, preparazione del letto di posa in sabbia con nicchie per i bicchieri, la posa previa lubrificazione dei giunti secondo indicazione del produttore, l'allettamento, il rinfilamento e la copertura con almeno 30 cm. di sabbia al di sopra della generatrice superiore del tubo, sfridi, collaudo, ecc.

### **Posizione 29 - Tubazioni e pezzi speciali in PEAD.**

- I tubi ed i raccordi in polietilene PE 100 PN 16 utilizzati per trasporto di acqua in pressione dovranno avere i requisiti previsti dalla normativa UNI e CEN vigente:
- UNI EN 12201: 2004 "Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua – Polietilene (PE)" (con requisiti del D.M.174);
- EN 12201: 2003 "Plastics piping systems for water supply – Polyethylene (PE)" (con requisiti del D.M.174).
- Potranno inoltre rispondere alle normative EN, DVS, DVG e KRV.
- I tubi ed i raccordi dovranno essere ottenuti da compound di polietilene PE conformi alla norma EN 12201 e certificati da I.I.P. - Istituto Italiano dei Plastici con Marchio di conformità Piip o da altro organismo di certificazione di prodotto equivalente accreditato in conformità alla norma EN 45011.
- I tubi dovranno essere di colore blu o nero con strisce blu. I raccordi dovranno essere di colore blu o nero. Quando osservate senza ingrandimento, le superfici interne e esterne dei tubi e dei raccordi dovranno essere lisce, pulite ed esenti da rigature, cavità ed altri difetti superficiali che possano influire sulla conformità alla norma. Le estremità dei tubi dovranno essere tagliate in modo netto e perpendicolarmente all'asse del tubo.
- Tutti i tubi dovranno essere permanentemente marcati in maniera leggibile lungo la loro lunghezza riportando, con frequenza non minore di un metro, almeno le seguenti informazioni:
  - identificazione del fabbricante;
  - marchio di conformità IIP-UNI o Piip o equivalente;
  - riferimento alla norma (UNI EN 12201 o EN 12201);
  - dimensioni nominali;
  - serie SDR;



 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2		Progetto:
	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		Rev.    Data
			02     Settembre 2014
			Pag. 77 di 119

- f) materiale e designazione (PE 80 o PE 100);
- g) codice del compound PE utilizzato;
- h) pressione nominale PN;
- i) data di produzione (data o codice).

Tutti i raccordi dovranno essere permanentemente marcati in maniera leggibile riportando almeno le seguenti informazioni:

- j) identificazione del fabbricante;
- k) marchio di conformità IIP-UNI o Piip o equivalente;
- l) riferimento alla norma (UNI EN 12201 o EN 12201);
- m) dimensioni nominali / serie SDR;
- n) intervallo SDR di saldabilità;
- o) materiale e designazione (PE 80 o PE 100);
- p) pressione nominale PN;
- q) data di produzione (data o codice).

### **Posizione 30 - Tubazioni e manufatti in acciaio inox 304 L e 316 L**

1. L'acciaio inossidabile da impiegare per la costruzione di manufatti particolari e tratti di condotte d'acquedotto, sarà del tipo AISI 304 L ad elevata resistenza alla corrosione intercrystallina ed alla vaiolatura provocata da cloruri. Trattasi di acciaio austenitico, non temprabile.
2. La composizione chimica indicativa è la seguente:
3. Carbonio (C) 0,03 %    Cromo (Cr) 18 %    Nichel (Ni) 8 %
4. Per la fognatura nera verrà utilizzato l'acciaio inox aisi 316 L, la composizione chimica indicativa del quale è la seguente:
5. C 0,03                  Cr 17                  Ni 12                  Mo 2,25

### **Posizione 31 - Tubazioni in gres ceramico**

1. Le tubazioni in gres ceramico da impiegare per fognature, devono essere verniciate internamente ed esternamente, con giunto a bicchiere con elementi di tenuta in poliuretano sulla punta e all'interno del bicchiere (sistema "C") oppure tubazioni in gres ceramico a testate lisce, giunto a manicotto in polipropilene con guarnizioni elastomeriche (sistema "E"), corrispondenti alle norme UNI EN 295/92.
2. La tubazione dovrà garantire la perfetta tenuta idraulica fino a 0,5 bar. Le tubazioni e i pezzi speciali saranno corrispondenti soltanto alla normativa UNI-EN 295/92.
3. L'Appaltatore è tenuto a comunicare alla Direzione Lavori, prima di dar corso alla fornitura, le fabbriche presso le quali egli intenda approvvigionare i materiali e le relative caratteristiche geometriche e ponderali. I tubi, pezzi speciali, fondi fogna e mattonelle di grès ceramico devono portare impresso in maniera indelebile e leggibile il marchio di fabbrica, la data della fabbricazione e, per la tuberia, il diametro nominale; essi debbono avere le seguenti caratteristiche: - i materiali di grès ceramico devono presentarsi di impasto omogeneo, compatto anche in frattura, ben vetrificato, senza incrinature, difetti o asperità e, percossi al martello, devono dare un suono metallico. Essi devono

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 78 di 119	

essere coperti totalmente o parzialmente da una vetrina esclusivamente o prevalentemente a base di silicati, cioè da una copertura vetrificata, ottenuta ad alta temperatura mediante reazioni chimico-fisiche tra sostanze di apporto e le argille costituenti il grès. Sulle dimensioni lineari nominali è ammessa la tolleranza di  $\pm 5\%$ . Per i tubi diritti il valore del rapporto fra la freccia di curvatura e la lunghezza non deve superare 0,01; per i manufatti a facce piane il valore del rapporto fra la freccia di curvatura, misurata in corrispondenza di una diagonale e la lunghezza della diagonale medesima non deve superare 0,02.

4. La durezza, sia alla superficie esterna, anche se vetrificata, che in frattura, deve risultare non inferiore al 7° grado della scala di Mohs.
5. Impermeabilità. La prova di assorbimento d'acqua verrà eseguita su un campione ricavato dalla parte medesima del pezzo da esaminare, in modo da conservarne l'intero spessore ed ambedue le facce, interna ed esterna, vetrificata, la maggiore delle quali con una superficie compresa tra un minimo di 400 cm<sup>2</sup>, per i pezzi di minori dimensioni, e di un massimo di 2.600 cm<sup>2</sup> per quelli di maggiori dimensioni. Il peso di qualsiasi pezzo o frammento di pezzo non dovrà aumentare del 5% dopo l'immersione in acqua per la durata di otto giorni. I tubi interi (in posizione verticale) sottoposti ad una pressione idraulica interna, variabile a seconda del diametro interno (3), non dovranno presentare in alcun punto rotture, perdite o trasudamenti. Alla prova di tenuta idraulica, la giunzione dovrà risultare stagna ad una pressione interna di prova di 0,5 kgf/cm<sup>2</sup> per la durata di 5'.
6. Inattaccabilità agli acidi. Venticinque grammi di materiale polverizzato passato al setaccio n.18 BS 410/1943 e raccolto nel setaccio n.25 BS 410/1943, dopo un contatto di 12 ore con una miscela di acido cloridrico diluito con un'eguale quantità in peso di acqua, a temperatura ambiente, non dovrà aver subito una diminuzione di peso superiore al 2% del peso originale sul materiale ripreso, lavorato sino a scomparsa della reazione acida ed essiccato. Allo stesso titolo, il materiale dovrà pure sottostare alle seguenti prove di carattere immediato:
  - un pezzo qualsiasi di materiale con acido inorganico (cloridrico, nitrico, solforato) non dovrà dare la benché minima effervescenza;
  - dopo la prova succitata, la frattura dovrà avere aspetto uniforme nei riguardi del colore della pasta e della grana, non dovranno perciò notarsi stratificazioni.

### **Posizione 32 - Tubazioni in calcestruzzo di cemento semplice**

1. Appartengono a questa categoria e sono soggetti alle norme di seguito precisate le tubazioni in calcestruzzo di cemento semplice nelle quali non esiste armatura metallica. La lunghezza dei tubi sarà di norma pari a 1.000 mm; sono ammesse maggiori lunghezze purché multiple di 500 mm. La tolleranza sulle dimensioni longitudinali è in ogni caso pari a + 1%. Negli elementi diritti le generatrici possono allontanarsi dalla linea retta in misura non maggiore dello 0,5% della lunghezza nominale. Per la provenienza dei tubi si

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 79 di 119	

richiamano, in quanto compatibili, le prescrizioni relative ai tubi in calcestruzzo di cemento armato. Gli inerti dovranno rispondere ai requisiti generali di accettabilità ed essere conservati separati, in un congruo numero di classi granulometriche, in relazione ai tipi di condotto da realizzare ed alle relative condizioni d'impiego.

2. Prova di resistenza meccanica. La prova di schiacciamento al vertice va eseguita su condotti aventi lunghezza pari a quella nominale.

I valori minimi da raggiungere risultano dalla tabella di seguito riportata.

<b>DIMENSIONI NOMINALI (mm)</b>	<b>ASSORBIMENTO AMMISSIBILE (cm<sup>3</sup>/m)</b>	<b>RESISTENZA MECCANICA Min. valore del carico da N/m</b>
100	100	2.400
125	105	2.500
150	110	2.600
200	120	2.700
250	140	2.800
300	160	3.000
350	180	3.100
400	210	3.200
450	240	3.400
500	270	3.500
600	300	3.800
700	330	4.100
800	360	4.300
900	400	4.600
1.000	440	4.900
1.100	480	5.200
1.200	520	5.500
1.300	560	5.700
1.400	600	6.000
1.500	640	6.300

Per gli impasti la prova di impermeabilità, come per il collaudo, si richiamano le prescrizioni relative ai tubi di cemento armato.

### **Posizione 33 - Tubazioni in calcestruzzo di cemento armato**

1. Appartengono a questa categoria quei tubi che vengono armati per motivi statici e calcolati secondo le norme vigenti per i cementi armati. I tubi devono essere confezionati con calcestruzzo esente da vuoti, nidificazioni di ghiaia, slabbrature e fessurazioni, dovranno avere una elevata resistenza all'abrasione e all'aggressione chimica della superficie a contatto con i liquami, oltre ad una buona levigatezza delle superfici interne onde ottenere basso un coefficiente di scabrezza (0,23 secondo la formula di Bazin). Non sono ammessi tubi con segni di danneggiamenti che possano diminuire la loro possibilità di utilizzazione ovvero la resistenza meccanica, l'impermeabilità e la durata nonché la sicurezza dei ferri contro la ruggine od altre aggressioni.
2. Provenienza dei tubi. I tubi dovranno essere fabbricati da ditta specializzata, in apposito stabilimento, adoperando idonee apparecchiature ed effettuando un

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 80 di 119	

continuo controllo degli impasti e dei prodotti. I tubi dovranno riportare sulla parete esterna il marchio di fabbrica, il diametro nominale, l'anno ed il mese di fabbricazione. L'Appaltatore è tenuto a comunicare al Fornitore tutti i dati necessari alla valutazione delle condizioni di posa e di lavoro delle tubazioni, con particolare riguardo alle profondità di posa, alla natura del terreno, alle caratteristiche della falda freatica, alla natura dei liquami ed alle sollecitazioni statiche e dinamiche a cui dovranno essere sottoposti i tubi. Prima di dar corso all'ordinazione, l'Appaltatore dovrà comunicare alla Direzione Lavori le caratteristiche dei tubi (dimensioni, spessori, armature, peso, rivestimenti protettivi, ecc.) le particolari modalità seguite nella costruzione, nonché l'apposita dichiarazione di garanzia, debitamente documentata, della Ditta di fabbricazione. La Direzione Lavori si riserva di effettuare una ricognizione presso lo stabilimento di produzione onde accertare metodi di lavoro e le caratteristiche generali della produzione ordinaria del Fornitore, restando comunque inteso che ogni responsabilità in ordine alla rispondenza dei tubi alle prescrizioni di capitolato, nei riguardi dell'Amministrazione, sarà esclusivamente a carico dell'Appaltatore.

3. Caratteristiche del getto. Il getto dovrà essere monolitico, realizzato per centrifugazione, vibrocompressione, turbocompressione o sistemi equivalenti, entro robuste casseforme metalliche, confezionato con due o più pezzature d'inerte (con ghiaietto calibrato di spessore non superiore a 15 mm) in modo da ottenere una distribuzione granulometrica ed una categoria di resistenza adeguata al tubo da realizzare; dovrà avere una resistenza caratteristica cubica a 28 giorni di maturazione  $R'_{ck} 35 \text{ N/mm}^2$  con l'impiego di cemento  $R = 425$ .
4. Armatura. Le armature dovranno essere in ferro acciaioso elettrosaldato a maglia (estesa anche al bicchiere di giunzione) le cui dimensioni dovranno risultare da calcoli statici che tengano conto della profondità di posa e delle norme vigenti per il calcolo dei cementi armati. Le armature dovranno essere coperte da almeno 20 mm di calcestruzzo all'esterno e 40 mm all'interno compatibilmente con lo spessore del tubo; in ogni caso non meno di 20 mm all'interno.
5. Impasti. Negli impasti l'assortimento granulometrico dovrà essere convenientemente dosato, in modo da garantire una buona compattezza di impermeabilità. Particolare cura dovrà essere posta nel controllare il rapporto acqua-cemento e nell'impedire una troppo rapida essiccazione del calcestruzzo. Il calcestruzzo deve essere mescolato e versato negli stampi con mezzi meccanici. I tubi devono essere fabbricati in luoghi chiusi e rimanerci 3 giorni almeno, protetti dal sole e dall'aria e tenuti abbondantemente umidi. Durante questo periodo la temperatura non deve scendere sotto i  $+ 5^\circ\text{C}$ . Dimensioni e tolleranze. La lunghezza utile dell'elemento prefabbricato non potrà essere inferiore a 2,00 m. La profondità del bicchiere non dovrà essere inferiore a quella prevista dalla Tabella di seguito riportata e dovrà comunque essere dimensionata onde consentire l'impermeabilità dei giunti. Per i diametri interni dei tubi non sono ammesse tolleranze in difetto, mentre sono ammesse tolleranze in eccesso fino al 3% del diametro nominale. Lo spessore dei tubi non potrà essere inferiore alle dimensioni riportate nella

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTE 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 81 di 119

citata Tabella con tolleranza del 2%. Il tubo ed il relativo bicchiere dovranno essere conformati in modo da consentire la posa di anello in neoprene (durezza 47 shore) per la tenuta stagna delle giunzioni, schiacciato nello innesto fino al 40% del corrispondente diametro dell'anello di gomma senza che abbiano a verificarsi rotture del bicchiere o del tubo.

6. *Prove sulle tubazioni.*

7. **PROVE DIRETTE** L'esecuzione delle prove sarà affidata ad un Istituto specializzato; qualora tuttavia, presso lo stabilimento di produzione, esistano idonee apparecchiature, le prove potranno essere ivi eseguite, alla presenza della Direzione Lavori. Alla scelta dei tubi da sottoporre a prove si procederà di comune accordo tra l'Appaltatore e la Direzione Lavori. I tubi possono essere prelevati dalla partita da fornirsi, sia in fabbrica che in cantiere. Saranno prelevati per l'esame tubi che, nell'aspetto esterno ed alla percussione, corrispondano alla media della scorta o della fornitura. I costi delle prove sono a carico dell'Appaltatore. Per l'ammissibilità dei certificati di prova gli elementi sottoposti a prova dovranno essere nel numero di almeno tre per ogni tipo e dimensione oggetto della fornitura.
8. **PROVA DI RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE DEL CALCESTRUZZO** Gli spezzoni cilindrici di tubo prefabbricato estratti per carotaggio con corona diamantata, aventi diametro uguale allo spessore del tubo e con le facce compresse spianate con mola al corborundum, dovranno dare un carico unitario di rottura minimo di 35 N/mm<sup>2</sup>.
9. **PROVA DI RESISTENZA MECCANICA** Viene eseguita caricando il tubo per mezzo di un idoneo ripartitore di carico regolabile in legno duro, collocato sul vertice, lungo la generatrice superiore. I tubi con diametro nominale inferiore ad un metro vengono appoggiati su di una trave in legno duro lungo la generatrice inferiore rispetto al piano verticale di trasmissione del carico; per tubi con diametro nominale superiore ad un metro le travi di appoggio possono essere due, distanziate una dall'altra di 8 cm netti per ogni metro del diametro stesso, solidamente unite da un supporto inferiore. Le superfici laterali verticali interne delle travi avranno gli spigoli superiori arrotondati. Le travi d'appoggio e di ripartizione del carico sono lunghe quanto il tubo e scanalate in corrispondenza dei bicchieri. Si definisce come resistenza allo schiacciamento al vertice (carico di rottura) il valore di carico raggiunto quando, a pressione crescente, l'indicatore non sale più. Si definisce invece come carico di fessurazione quel carico intermedio in corrispondenza del quale si verifica la prima fessura con dimensioni minime di 0,2 mm di larghezza e 30 cm di lunghezza. Nella relazione di prova si deve inoltre indicare anche il carico in corrispondenza del quale è comparsa la prima fessura visibile ad occhio nudo. I tubi dovranno sopportare un carico Q, tenuto conto dei coefficienti di sicurezza, equivalente al carico risultante dai calcoli statistici effettuati secondo quanto disposto dalla Circolare 14 Febbraio 1962 n.384 del Consiglio Superiore del Ministero dei Lavori Pubblici per le strade di 1<sup>a</sup> categoria, od eventuali successive disposizioni, comunque non inferiore a N/m 6.000 e non inferiore a 60 volte (in kg) il diametro nominale D del tubo stesso in cm ( $Q > 60 D/m$ ).
10. **PROVA DI RESISTENZA ALLA PRESSIONE IDRAULICA INTERNA** I tubi potranno rompersi ad una pressione interna superiore a 0,4 N/mm<sup>2</sup>.
11. **PROVE D'IMPERMEABILITA' SU DUE O PIU' TUBI INTERI ACCOPPIATI CON GIUNTO IN ANELLO IN NEOPRENE** Dalla prova in stabilimento deve risultare che due o più tubi accoppiati, sottoposti ad una pressione d'acqua corrispondente a 0,51 bar relative, non devono dar luogo a perdita, né a comparsa di gocce sulla superficie esterna. La comparsa di macchie di umidità non è invece determinante per il giudizio di impermeabilità.



 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTE 1 - 2</b>  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 82 di 119	

12. COLLAUDO Se tutti i campioni superano i prescritti esami, le prove hanno validità per l'intera fornitura. Qualora il risultato di una prova sia controverso, l'Appaltatore può richiedere che la prova sia ripetuta sullo stesso numero di tubi provenienti dalla stessa fornitura. Se i nuovi tubi superano chiaramente la prova, l'intera fornitura si intende come collaudata, altrimenti la Direzione Lavori è autorizzata a rifiutarla.
13. PROVA D'IMPERMEABILITA' SU TRATTE DI TUBAZIONI COMPREDENTI GIUNTI E LE CAMERETTE D'ISPEZIONE La prova di tenuta dovrà essere eseguita su tratte di tubazioni, comprendenti almeno una cameretta d'ispezione, soggette ad una pressione massima d'acqua pari a 0,51 bar relative ed una pressione corrispondente alla differenza tra quota stradale e piano scorrimento. Si procede al riempimento con acqua della tratta in questione lasciando per 1 ora il tutto pieno per consentire l'imbibizione dei calcestruzzi; indi si procede al successivo riempimento.
14. La prova di impermeabilità si ritiene superata qualora la perdita in 15 primi sia  $\geq$  ad 1 litro per ogni metro quadrato di superficie interna delle tubazioni (camerette d'ispezione escluse).
15. Tabella dei tubi in calcestruzzo di cemento armato

TUBO		BICCHIERE
ø interno mm	spessore mm	profondità interna mm
800	85	100
1.000	95	100
1.100	105	125
1.200	110	125
1.400	130	125
1.500	135	125
1.600	140	125
1.800	150	125
2.000	180	125
2.100	200	125

### **Posizione 34 - Sfiati flangiati a doppio galleggiante**

1. Sfiati aeratori automatici a triplice funzione DN 100 mm PFA 16 per acqua potabile con tenuta idraulica di categoria A secondo la norma ISO 5208-2 e foratura flange PN 10 in accordo alle norme UNI EN 1092-2 e ISO 7005-2, collaudato in fabbrica secondo la norma ISO 5208-2, con le seguenti caratteristiche tecniche:
  - a) Corpo e coperchio con orifizi, flangia e corpo valvola in ghisa GGG45-10, norma NF EN 1563 con rivestimento anticorrosivo interno ed esterno applicato per cataforesi;
  - b) Viti, dadi e raccordi in acciaio inox A2;
  - c) Galleggiante in acciaio S-235-JR con EPDM;
  - d) Cuneo, albero di manovra, valvola a sfera in ottone;
  - e) O-Ring interno ed esterno, guarnizione corpo/coperchio in gomma EPDM;
  - f) Le gomme utilizzate devono essere di tipo atossico secondo il D.M. n° 174 del 6 aprile 2004.



 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2		Progetto:	
	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 83 di 119	

- g) Pressione d'esercizio PFA 16; pressione di prova 1,5 volte la pressione d'esercizio (ISO 2531).

### ***Posizione 35 - Giunti di collegamento di tipo "Gibault"***

1. Corpo e ghiera in ghisa sferoidale GGG 50 con rivestimento epossidico di colore RAL - 5015
2. Dadi e tiranti in acciaio inox A4. Guarnizione in EPDM secondo DIN 2690. Collaudo dei giunti secondo la norma DIN 3387. Pressione di lavoro 16 bar. Pressione di collaudo 24 bar.
3. Tutte le parti a contatto con l'acqua dovranno essere rispondenti alle prescrizioni igienico sanitarie emanate dal Ministero della Salute del 6 aprile 2004, n° 174.

### ***Posizione 36 - Guarnizioni***

Tutte le guarnizioni per accessori, pezzi speciali d'acquedotto e fognatura nera dovranno essere di tipo armato in EPDM con lamina interna in acciaio classe St 37, rispondenti alla norma EN 1514-1, a tenuta stagna per PN 10.

### ***Posizione 37 - Saracinesche a cuneo gommato a corpo ovale o a corpo piatto.***

#### **Caratteristiche costruttive:**

La scelta dei materiali utilizzati devono rientrare tra quelli elencati negli allegati I II III del decreto del ministero della salute n. 174 del 6 aprile 2004, e rispettarne tutte le prescrizioni

Pressione nominale:	classe PN 10/16.
Chiusura:	destrorsa per Terraferma
Foratura flange:	UNI PN 10 oppure DIMA 1882.
Passaggio:	passaggio totale.
Corpo e coperchio:	in ghisa sferoidale GGG50 con guide laterali per il cuneo otturatore ricavate in fusione. Coperchio realizzato in un'unica fusione con opportune sedi rettifiche per gli organi di tenuta. Collegamento corpo/coperchio mediante viti di serraggio a scomparsa protette dalla corrosione con materiale sintetico/sigillante.
Guarnizione corpo/coperchio:	realizzata in gomma NBR o EPDM idonea all'uso potabile (D.M. 174 del 6/4/04), caratterizzata da un profilo sagomato atto a proteggere le viti di serraggio dalla corrosione.
Albero:	ricavato da acciaio inox AISI420 X20Cr13 secondo normativa DIN 17440 filetto ottenuto per rollatura e levigatura. Con foro in testa atto a consentire il collegamento dell'asta di manovra per mezzo di coppiglia.

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 84 di 119	

Bussola:	in bronzo marino RG 5 inserita in una sede appositamente sagomata nel coperchio con sistema di bloccaggio meccanico che ne impedisca la fuoriuscita.
Sistema di tenuta:	realizzata con almeno due anelli O-RING e ulteriori guarnizioni in gomma EDPM atossica ed idonea all'uso potabile come da decreto ministeriale 174 del 6/4/04 e alle normative EN 681-1. È richiesta la presenza di sistema di tenuta ausiliario per permettere la sostituzione degli anelli O-RING anche con la valvola in esercizio.
Cuneo gommato:	realizzato in ghisa sferoidale GGG50 secondo normativa DIN EN1563, sagomato in fusione per lo scorrimento sulle guide laterali, interamente rivestito in EDPM in conformità alla normative EN 681-1 con foro di scarico per evitare il ristagno d'acqua a partire da DN 50
Verniciatura:	vernice epossidica RAL 5005 uniformemente distribuita con spessore minimo di 250 µ
Asta manovra:	realizzata in profilato quadro zincato, protezione in tubo di materiale plastico, cappellotto e castagna inferiore in ghisa verniciatura epossidica, sistema di aggancio all'albero con coppiglia
Volantino:	in ghisa verniciata con vernice epossidica

Potrà essere richiesta la fornitura di saracinesche rinforzate che differiscono per le seguenti caratteristiche:

Albero:	esecuzione in acciaio inox Z3 CND 18-12-02
Bronzina:	esecuzione in acciaio inox AISI420 X20Cr13

### **Imballaggio:**

Le saracinesche devono essere dotate di tappi in materiale plastico per proteggere i meccanismi interni. Le saracinesche devono essere consegnate su pedana in legno trattenute da movimenti assiali tramite assi in legno o appropriata fasciatura con film da imballaggio.

### **Marcatura:**

La saracinesca deve riportare tutti i dati indicati nella normativa UNI EN 1074 al punto 7 in particolare: anno e mese di produzione, identificativo del prodotto, identificativo del produttore, DN e PN.

Sulla saracinesca con DN > 50 mm devono essere impresse, in maniera durevole e chiaramente visibile secondo EN 19, almeno le seguenti indicazioni:

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2		Progetto:	
	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		Rev.	Data
			02	Settembre 2014
			Pag. 85 di 119	

- diametro nominale (DN);
- pressione nominale (PN);
- identificazione del materiale dell'involucro;
- nome del costruttore e/o marchio di fabbrica;
- anno di fabbricazione;
- norma UNI EN di riferimento;

Sul cuneo devono essere impresse, in rilievo, le seguenti indicazioni:

- la dimensione nominale;
- l'identificazione del fabbricante;
- il riferimento alla norma (EN 681-1);
- il trimestre e l'anno di fabbricazione;
- l'indicazione abbreviata della gomma di rivestimento EPDM.

#### **Garanzia del prodotto:**

La casa produttrice deve rilasciare certificato di garanzia per 5 anni su tutte le saracinesche contro ogni difetto di produzione.

#### **Posizione 38 - Camerette di ispezione, confluenza e vertice**

1. Le camerette da utilizzarsi per la rete di fognatura nera, dovranno essere circolari con diametro interno netto di cm 80 o 100, secondo progetto, monolitiche in modo da garantire l'assoluta impermeabilità alla penetrazione o alla fuoriuscita d'acqua. Esse potranno essere ottenute da elementi separati con incastro maschio-femmina a mezzo spessore, purchè resi monolitici mediante sigillature realizzate in stabilimento con malte speciali che garantiscano, in fase di prova, la rottura su posizione diversa. E' ammesso l'utilizzo di elementi da assemblare in cantiere solamente per la parte apicale (raggiungiquota max cm 50) e per le solette di copertura nel caso la cameretta abbia altezza utile inferiore a mt 1,10.
2. Tutti i manufatti saranno realizzati in calcestruzzo armato vibrocompresso ottenuto con cemento pozzolanico ai solfati, classe R 425, il tutto conforme alle norme DIN 4034, atti a sopportare i carichi stradali di 1<sup>a</sup> categoria. Le basi saranno presagomate a tutto diametro, con angolazioni ed innesti previsti nel progetto; i fori di innesto per le tubazioni saranno dotati di guarnizioni, eventualmente differenziati a seconda del tipo di tubazione, del tipo a 4 labbra, secondo norme DIN 4060. Tali guarnizioni saranno annegate direttamente nel getto del manufatto o fissate in stabilimento con resine speciali.
3. Il rivestimento interno di tutto il manufatto sarà costituito da uno strato di resina epossidica pura dello spessore minimo di 600 micron, stesa a regola d'arte in modo da garantire una resistenza allo strappo maggiore di quella a trazione del calcestruzzo.
4. Le camerette del diametro interno di cm 50 dovranno avere le medesime caratteristiche di quelle sopraindicate, ma i vari elementi potranno essere forniti separati ed assemblati in cantiere mediante le apposite guarnizioni elastomeriche rispondenti alle norme DIN 4060 – UNI 4920.

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
	Pag. 86 di 119			

### **Posizione 39 - Chiusini in ghisa sferoidale**

1. Dispositivi di chiusura in ghisa sferoidale, secondo ISO 1083 (grado 500 – 7) e EN 1563, conforme alla classe D400 della norma EN 124, forza di controllo 400 kN.
2. Chiusini rettangolari e quadrati: Il coperchio quadrato o rettangolare, con superficie a rilievi antisdrucchiolo, sarà munito di 1 o 2 fori ciechi per il sollevamento.
3. Il coperchio dovrà presentare due lati opposti predisposti per l'appoggio sulle guarnizioni elastiche a profilo speciale del telaio e gli altri due con profilo adatto a creare un sifone antiodore.
4. Telaio quadrato o rettangolare munito sui due lati di appoggio del coperchio di guarnizioni elastiche in polietilene a profilo speciale antibasculamento e antiodore e, sugli altri due lati, di gola che forma un sifone antiodore con il profilo del coperchio.
5. Il rivestimento dovrà essere eseguito con vernice idrosolubile nera non tossica e non inquinata secondo norma BS 3416.
6. Chiusini circolari: coperchio articolato con bloccaggio antichiusura accidentale ed estraibile in posizione verticale, autocentrante nel proprio telaio ortogonale o quadrato di ingombro massimo 850mm, munito di una guarnizione elastica in neoprene antirumore ed antivibrazione; il rivestimento dovrà essere eseguito con vernice idrosolubile nera non tossica e non inquinata secondo norma BS 3416.


### **Posizione 40 – Pietre, Pietrami, Marmi, Graniglie**

1. PIETRE Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno corrispondere ai requisiti richiesti dalle norme in vigore e dovranno essere a grana compatta ed ognuna monda da cappellaccio, esenti da piano di sfaldamento, senza screpolature, peli, venature ed interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionata alla entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate. Saranno escluse le pietre alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente. Le pietre da taglio, oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immunizzate fenditure e litoclasti e di perfetta lavorabilità. Il porfido dovrà presentare una resistenza alla compressione non inferiore a 160 N/mm<sup>2</sup> ed una resistenza all'attrito radente non inferiore a quella indicata dalle tabelle edite dall'Università di Pisa.
2. TUFI Le pietre di tufo dovranno essere di struttura compatta ed uniforme, evitando quelle pomiciose e facilmente friabili, nonché i cappellacci e saranno impiegati solo in relazione alla loro resistenza.
3. CIOTTOLI Per selciati e per sottofondazioni stradali dovranno essere di natura calcarea, della qualità più pura e resistente ed essere di pezzatura uniforme e regolare.
4. CUBETTI DI PORFIDO Per pavimentazioni stradali e di marciapiedi dovranno normalmente provenire dalle cave dell'Alto Adige e del Trentino e dovranno corrispondere alle «norme» del C.N.R. Edizione 1954. I cubetti dovranno essere ricavati da lastroni di spessore corrispondente a quello stabilito dai relativi prezzi di elenco in modo che ogni cubetto presenti due facce opposte piane e regolari, corrispondenti ai piani di cava; la cernita dei cubetti dovrà essere eseguita direttamente nelle cave o nei depositi dell'Impresa, in modo

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI</b> <b>LOTTI 1 - 2</b> <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 87 di 119

che tutto il materiale provvisto a piè d'opera sia corrispondente alle caratteristiche richieste.

5. **PIETRA TRACHITICA** La pietra trachitica da usarsi per pavimentazioni o per murature dovrà presentare tutti i requisiti per essere qualificata ottima.
6. **PIETRA D'ISTRIA** La pietra d'Istria dovrà essere di natura calcarea compatta, di forte resistenza, senza screpolature o stuccature, a struttura uniforme, senza peli, venature o cavità e dovrà provenire dalle migliori cave. Anche le pietre calcari provenienti dalle cave più rinomate di Verona, Vicenza, Bassano, Trani, ecc. dovranno possedere uguali caratteristiche ed essere esenti dai suddetti difetti.
7. **MARMI** I marmi dovranno essere della migliore qualità, perfettamente sani, senza scaglie, brecce, vene, spaccature, nodi, peli od altri difetti che ne infirmino la omogeneità e la solidità. Non sono tollerabili stuccature, tasselli, rotture e scheggiature.
8. **PIETRINI DI CEMENTO** I pietrini dovranno avere uno spessore complessivo non inferiore a 30 mm, con lo strato superficiale di assoluto cemento, di spessore non inferiore a 8 mm; la superficie potrà essere liscia, bugnata o scanalata secondo il disegno che sarà prescritto.
9. **GRANIGLIE** Le graniglie dovranno provenire dalla spezzettatura di rocce silicee-basaltiche, porfiriche, granitiche o calcaree che presentino, in generale, i requisiti prescritti per le pietre naturali. Per le graniglie da impiegare nelle costruzioni stradali dovranno essere osservate tutte le norme contenute nel fascicolo n.4/1953 edito dal C.N.R. Commissione di studio dei materiali stradali.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
LAVORI DI MANUTENZIONE E SVILUPPO RETI IDRICHE E FOGNARIE LOTTI H-I-L-M  <b>CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>		Pag. 88 di 119

### *Parte Quarta*

## **Disposizioni particolari**



 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTI 1 - 2		Progetto:
	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		Rev.      Data
			02      Settembre 2014
			Pag. 89 di 119

## Sezione XV – Norme generali

### **Posizione 151 – Inquadramento**

L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori idraulici, stradali ed edili, nonché delle forniture necessarie per la costruzione di nuovi allacciamenti all'utenza, posa di nuove condotte, manutenzione ordinaria e straordinaria delle condotte della rete fognaria (e idrica) dei comuni della Riviera del Brenta e Miranese, nonché di interventi per la realizzazione di nuove opere idrauliche e civili inerenti le condotte di acquedotto, fognatura, centraline di sollevamento, impianti di depurazione e dei manufatti a loro servizio.

1. La Ditta dovrà assicurare la gestione degli interventi di realizzazione dei nuovi allacciamenti idrici e fognari e le estensioni reti finalizzata a garantire l'efficienza, la continuità del servizio ed il minor disagio per il Cliente e comportanti una mobilità continua dei luoghi di lavoro, l'organizzazione e coordinamento delle squadre di lavoro, la contemporanea presenza di più lavorazioni, ricerca ed individuazione dei sottoservizi, redazione di rilievi quotati su base cartacea degli interventi effettuati.
2. Premesso che la ditta appaltatrice, con il presente contratto, dovrà eseguire quelle attività per le quali Veritas è direttamente responsabile verso la cittadinanza e la propria clientela, si intende evidenziare l'importanza che riveste la tempistica e la modalità di intervento nonché, il comportamento corretto e civile che le maestranze tutte devono tenere durante tutto l'arco temporale di validità del presente contratto.
3. Particolare attenzione dovrà essere rivolta alle operazioni di interruzione del servizio idrico rispettando i tempi e le modalità esecutive impartite dal personale Veritas
4. L'aggiudicatario dovrà indicare a Veritas il nominativo di un proprio tecnico referente per l'appalto e disponibile in orario di servizio ed immediatamente reperibile, il quale, oltre a curare l'organizzazione, programmazione e coordinamento delle squadre e sicurezza sul lavoro, dovrà svolgere i compiti delle richieste ed indagini dei sottoservizi degli altri Enti, il rilievo ed accurati schizzi delle opere di manutenzione eseguite, i disegni esecutivi e documentazioni di collaudo delle nuove opere eseguite e la contabilizzazione dei lavori.
5. In relazione alle esigenze dell'Azienda, l'appaltatore, in funzione dei lavori programmati e di eventuali lavori urgenti richiesti, dovrà garantire fino ad un massimo giornaliero di n. 3 squadre di lavoro. Per squadra di lavoro si intende:
  - a) n° 1 Operaio specializzato;
  - b) n° 1 Operaio qualificato;
  - c) n° 1 Escavatorista;
  - d) Con relativi mezzi operativi adatti per la tipologia di lavoro richiesto di volta in volta.
6. **Relativamente alla figura di operai specializzati dovrà essere garantita almeno una unità in possesso di abilitazione per eseguire saldature su acciaio e polietilene e i vari componenti della squadra dovranno avere effettuato i corsi previsti dalla normativa per la manipolazione di materiale contenente amianto.**
7. Ogni squadra di intervento dovrà essere dotata di tutta la normale attrezzatura per eseguire le opere oggetto del presente contratto.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 90 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

8. Per normale attrezzatura si intende: mezzi adeguati per il trasporto di personale, materiale, mezzi e attrezzatura, saldatrice per qualsiasi materiale, piccola pompa aspirante, macchina fora tubi, filiera, mini generatore di corrente, chiavi, ecc.
9. Le squadre operative sopra menzionate dovranno essere coordinate e dirette da un responsabile di cantiere.

**Posizione 152 – Designazione delle opere**

1. Trattandosi di lavori di manutenzione, non risulta possibile definire a priori il numero ed entità degli interventi che, oltretutto hanno la caratteristica di essere distinti e separati nel tempo e nell'ambito del territorio.
2. L'importo dei lavori consiste pertanto nella somma degli importi dei diversi singoli interventi attuati in tempi e luoghi diversi.
3. I particolari costruttivi "tipo" delle opere da realizzarsi ed alcune modalità esecutive non direttamente riportate nel presente Capitolato verranno forniti di volta in volta prima dell'esecuzione dei lavori oltre a tutte le istruzioni con cui vengono indicate in linea generale le modalità con cui verranno eseguite le opere.
4. La ditta appaltatrice dovrà far fronte ai lavori nel modo più celere possibile impiegando personale preparato e adeguatamente formato nonché attrezzature tecnologicamente adatte allo scopo.
5. Veritas può non garantire alla ditta appaltatrice una continuità giornaliera di lavoro, potrà altresì richiedere contemporaneamente l'impiego di personale e mezzi per più interventi.
6. Considerato che l'intero appalto è stato affidato a diverse ditte, Veritas non garantisce un'equa distribuzione del carico di lavoro in termini di numero, tipologia e zone d'intervento.
7. Gli allacciamenti e/o la manutenzione reti per i quali è necessaria la manomissione della pavimentazione, la ditta appaltatrice dovrà ripristinare immediatamente la pavimentazione provvisoria con asfalto plastico a freddo o misto stabilizzato o roccetta tipo "Saronne" a seconda delle istruzioni di Veritas e della tipologia di strada e dovrà provvedere nelle strade asfaltate all'esecuzione del ripristino con uno strato di binder a caldo al massimo trascorsi 2 (due) mesi dall'esecuzione. L'impresa dovrà rispondere per un periodo complessivo di sei mesi dall'esecuzione. Trascorso tale periodo la ditta appaltatrice realizzerà la pavimentazione definitiva. Naturalmente la ditta appaltatrice rimane responsabile dell'intervento eseguito sul sottoservizio così come previsto dal presente contratto e dalla legislazione in essere.
8. Non essendo i lavori prevedibili o quantificabili, la consegna degli stessi sarà frazionata durante il periodo contrattuale. L'inizio dei lavori è fissato dall'ordine di lavoro.

**Posizione 153 – Contabilizzazione dei lavori**

1. I lavori si intendono finiti e quindi liquidabili, quando tutte le lavorazioni sono state ultimate a regola d'arte, compreso il ripristino delle pavimentazioni con asfalto a caldo.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 91 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

2. I lavori saranno pagati a misura con l'applicazione dei prezzi unitari offerti in sede di gara, per ogni singolo lavoro e per quantità effettivamente impiegate.
3. Eventuali prestazioni in economia dovranno essere preventivamente autorizzate da Veritas.
4. Qualora l'Impresa ritardi nella presentazione delle note contabili e dell'elenco sopra descritti, Veritas sarà esonerata da ogni ritardo nella liquidazione e pagamento degli acconti all'Impresa, con esclusione quindi di interessi per ritardati pagamenti.
5. All'impresa potrà essere richiesto di intervenire urgentemente, in tale ipotesi l'appaltatore non ha diritto di reclamizzare indennizzi o compensi di sorta oltre quelli stabiliti in contratto, e deve senz'altro procurare gli operai, i materiali ed i mezzi d'opera che gli siano richiesti dal Direttore dei lavori.

**Posizione 154 – Elenco prezzi – Pagamenti**

*Posizione 154a – Elenco prezzi*

1. I prezzi unitari stabiliti nell'Elenco Prezzi si intendono formulati e quindi accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza ed a tutto suo rischio. Detti prezzi sono comprensivi di tutte le spese, oneri ed obblighi, inerenti e conseguenti all'esecuzione dei lavori secondo le prescrizioni del presente Capitolato che si intendono richiamate per ogni prezzo del seguente elenco.
2. Sono inoltre comprese le spese generali e l'utile dell'Impresa.
3. I prezzi della manodopera si applicano ai tempi di effettivo lavoro, con esclusione dei tempi di spostamento da cantiere a cantiere; mentre per i noli i prezzi si applicano al periodo di effettivo lavoro con esclusione dei tempi in cui i mezzi sono a disposizione ma effettivamente non lavorano, ad esempio un escavatore non lavora per tutto il periodo necessario per l'esecuzione di un intervento e viene pagato quindi solamente per il periodo in cui opera.
4. Le macchine e gli attrezzi, debbono essere in perfetto stato di efficienza, completi degli accessori per il loro impiego e in regola con la vigente normativa in materia di sicurezza dell'ambiente di lavoro.
5. I prezzi dei noleggi vanno pagati "a caldo" e cioè comprensivi di tutte le spese complementari, quali carburante, lubrificante, ecc, nonché delle prestazioni di una persona abilitata necessaria per l'impiego, ogni onere per il carico, trasporto e scarico sul posto di lavoro.
6. Per quanto riguarda la normale attrezzatura in dotazione alla squadra d'intervento non è previsto nessun compenso in quanto già compresa nella prestazione oraria della mano d'opera così come per le prestazioni del responsabile di cantiere non è previsto alcun compenso in quanto già compensato nei prezzi di elenco.
7. Dovrà essere predisposta dall'impresa tutta la segnaletica prevista dal Codice della strada (i costi rientrano negli oneri per la sicurezza).

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 92 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

*Posizione 154b – Pagamenti*

1. Ai sensi dell'art. 5, comma 1, del D.L. 28 marzo 1997, n. 79, convertito con modificazioni dalla Legge 28 maggio 1997, n. 140, non è dovuta alcuna anticipazione.
2. I lavori e le somministrazioni verranno liquidati, sulla base dei dati risultanti dai documenti contabili, con cadenza mensile a seguito verifica della contabilità da parte dei tecnici referenti. Il pagamento dei costi relativi alla sicurezza verrà eseguito in percentuale sulla base del lavoro eseguito.
3. Il termine di pagamento degli importi dovuti, in base al Modulo acquisizione prestazioni viene stabilito in 180 giorni fine mese data fattura.
4. In occasione della redazione della contabilità, l'impresa sarà tenuta a presentare la documentazione attestante la regolarità dei versamenti contributivi, previdenziali e alla Cassa Edile del luogo in cui i lavori vengono eseguiti, riguardante i propri dipendenti e quelli delle eventuali imprese subappaltatrici.
5. In caso di accertati inadempimenti degli obblighi assunti con il presente capitolato, la Stazione Appaltante sospenderà i pagamenti, e provvederà se del caso, a regolarizzare direttamente posizioni anomale.

*Posizione 154c – Opere in economia*

Veritas si riserva la facoltà di ordinare lavori da eseguirsi in economia diretta indicando il numero di operatori e mezzi da utilizzarsi. Le prestazioni in economia vengono compensate secondo quanto previsto dall'art. 179 del DPR 207/2010. L'impresa dovrà redigere giornalmente la nota di lavoro con la descrizione dei lavori eseguiti, il materiale utilizzato e le ore di lavoro effettive. La nota di lavoro dovrà essere vista entro il giorno seguente da un Tecnico di Veritas, pena il non riconoscimento del lavoro eseguito.

All'impresa potrà essere richiesto di intervenire in orario notturno; quest'ultimo è individuato dall'intervallo compreso tra le ore 22:00 e le ore 06:00.

Le prestazioni in economia, non soggette a ribasso, saranno compensate con l'applicazione dei prezzi unitari ricavati dall'Elenco Prezzi.

Per l'esecuzione delle opere in urgenza da contabilizzare in economia l'Appaltatore è tenuto a fornire, entro 24 ore dal ricevimento dell'ordine – che potrà essere anche verbale - i materiali, i mezzi d'opera e gli operai che gli fossero richiesti.

Nel caso di fornitura di materiali, dalla voce dell'Elenco prezzi (comprensiva di Fornitura e posa) sarà detratta l'incidenza della manodopera pari al 20% del prezzo offerto.

I prezzi del costo della manodopera e dei noli a caldo per lavori in economia in orario notturno dalle 22:00 alle 06:00 saranno maggiorati del 40%, per lavoro festivo notturno straordinario si applicherà una maggiorazione del 70%.

Nel caso in cui si debba contabilizzare lavorazioni eseguite dall'Appaltatore e i relativi prezzi non siano contenuti nell'Elenco Prezzi, si procederà alla formulazione di Nuovi Prezzi nei modi e nelle forme previste dal DPR 207/2010.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 93 di 119		

## Sezione XVI – Modalità operative di dettaglio e norme per l'esecuzione dei lavori

### **Posizione 155 – Scavi per posa condotte**

1. All'Impresa, prima di iniziare i lavori, saranno consegnati i rilievi esecutivi progettuali. Tuttavia, è fatto obbligo all'Impresa eseguire tutti i rilievi necessari, in particolare la verifica di tutte le quote e la presenza dei sottoservizi, evidenziando alla Direzione dei Lavori eventuali discordanze rispetto ai dati di progetto.
2. Gli scavi per la posa di condotte dovranno essere spinti per non meno di 20 cm oltre le profondità indicate dai profili esecutivi, e ciò per consentire la stesa di uno strato di sabbia riciclata come letto di posa.
3. I terreni di risulta dagli scavi su strade asfaltate e bianche, saranno portati a rifiuto nelle pubbliche discariche a cura e spese dell'Impresa e dovranno essere sostituiti con sabbia e misto stabilizzato.
4. Per dare luogo alla continuità del transito in genere, l'Impresa dovrà provvedere a sua cura e spese alle necessarie segnalazioni le quali, di notte, dovranno essere luminose (sono vietati i segnali a fiamma libera) e all'occorrenza custodite. L'Impresa inoltre dovrà installare a sua cura e spese le segnalazioni verticali, orizzontali e semaforiche, che saranno prescritte dalla Direzione dei Lavori o da Enti Concessionari; dovranno essere posate, sorvegliate, mantenute in efficienza a cura e spese dell'Impresa sia sui tratti interessati dai lavori che in tutte le altre aree dove verrà disposta l'installazione delle stesse.
5. L'Impresa si assumerà la completa responsabilità di eventuali danni a persone e cose derivanti dalla mancata o insufficiente osservanza delle prescrizioni o cautele necessarie. Fino al definitivo ripristino delle sedi viabili, l'Impresa è tenuta ad installare tutte le segnalazioni, in numero e qualità, secondo quanto previsto dal vigente codice della strada.
6. Prima di dare luogo all'inizio dei lavori l'impresa deve ottenere l'approvazione da parte della Direzione dei Lavori ed anche il preventivo consenso, per quanto di sua pertinenza, dalle autorità competenti e dai privati proprietari per ciò che riguarda la manomissione di strade, piazze, aree pubbliche e private anche se per occupazione provvisoria ed attenersi alla prescrizioni degli stessi.
7. La demolizione del manto stradale flessibile dovrà avvenire esclusivamente mediante l'impiego di fresatura meccanica.
8. Le riprese successive dei basamenti stradali e degli asfalti, che si verificassero necessarie per avvallamenti ed assestamenti in genere, saranno a totale cura e spese dell'Impresa fino all'assestamento definitivo. A tal proposito si ricorda che, ogni qualvolta la Stazione Appaltante ravviserà la necessità di ricorrere a ripristini, ne darà immediata informazione tramite fax all'Impresa, o raccomandata a R.R. nei casi meno urgenti, invitandola ad intervenire. Trascorso il termine di 3 giorni dall'avviso senza che l'Impresa sia intervenuta, i lavori saranno eseguiti da altre imprese, con facoltà di rivalsa della relativa spesa sulla polizza fidejussoria all'uopo rilasciata all'Ente. Egualmente saranno trattenute somme per interventi urgenti che si dovessero disporre senza poter avvisare l'Impresa.
9. L'Appaltatore è obbligato in particolare ad attenersi scrupolosamente alle disposizioni emanate per il tramite della Direzione dei Lavori dai vari Enti investiti della sorveglianza e manutenzione delle strade interessate ai lavori.

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2		Progetto:
	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		Rev.      Data
			02      Settembre 2014
			Pag. 94 di 119

10. Per gli attraversamenti sub-alvei di fossi o di canali l'Impresa dovrà provvedere a tutte quelle opere di difesa da ritenersi necessarie affinché il piano di posa della condotta non alteri il profilo del corso d'acqua.
11. Le opere di difesa dovranno essere studiate in modo tale da assicurare il regolare deflusso delle acque. Dei relativi oneri derivanti ed incontrati, compresi quelli per la sistemazione dei fondi e delle scarpate, l'Impresa dovrà tenerne debito conto nel formulare il prezzo unitario a metro cubo con il quale verrà pagato lo scavo.
12. Il rinterro delle strade e delle banchine, lungo le quali siano state posate le condotte, sarà fatto utilizzando **esclusivamente** sabbia (fino a 30 cm al di sopra dell'estradosso della tubazione) e misto granulare stabilizzato con leganti naturali. Viene demandata esplicitamente alla Direzione dei Lavori anche la facoltà di accettare o meno la qualità dei materiali proposti dall'Impresa,
13. Nel solo caso di scavi in campagna, una volta stesa la sabbia per il letto di posa il rinfianco ed il ricoprimento, per il completamento del rinterro si utilizzerà, al posto del misto stabilizzato, il materiale di scavo, purché scevro da pietrame, radici e residui vegetali in genere. In questo caso si avrà cura di predisporre una adeguata baulatura finale per compensare il naturale assestamento.
14. Il materiale di rinterro dovrà essere pillonato con colpi bene aggiustati, ma non violenti, in modo che il sabbia circonda bene il tubo e si accosti intorno ad esso in modo uniforme.
15. Si procederà successivamente al rinterro per strati costipati con cura, fino alle quote previste per la ricostruzione del cassonetto stradale.
16. L'appaltatore sarà in obbligo di provvedere alle eventuali ricariche da effettuarsi a seguito dell'assestamento dei rinterri.
17. Il successivo ripristino delle sedi stradali verrà realizzato con rifacimento del cassonetto di basamento in misto granulometricamente stabilizzato e successiva stesa dei conglomerati bituminosi, secondo spessori e specifiche di progetto.
18. La ricostruzione dei fondi stradali in materiale stabilizzato, nei suoi elementi di spessore e di quota, sarà fatta avendo cura di umidificare e comprimere detto materiale fino a raggiungere il massimo costipamento.
19. Il tappeto d'usura, in conglomerato bituminoso chiuso, completerà il piano stradale viabile. Esso potrà essere esteso alla restante superficie stradale non coinvolta dai lavori.
20. L'impresa non avrà diritto ad un maggior compenso, oltre a quello stabilito per lo spessore minimo fissato dall'elenco prezzi, per quantità superiori che si rendessero necessarie oltre a quelle minime per il livellamento di irregolarità del manto stradale, fatti salvi maggiori spessori per bynder e tappeti d'usura prescritti da Enti Concessionari.
21. L'Appaltatore è responsabile della buona conservazione dei lavori per un anno a partire dalla fine lavori e su ordine dell'Amministrazione deve riparare, ricaricare ed eliminare con diligenza i cedimenti del terreno e della sede stradale, ogniqualvolta dovessero manifestarsi a causa del lavoro, senza pretendere compenso alcuno.

### **Posizione 156 – Norme di posa di tubazioni**

#### *Posizione 156a – Posa tubazioni in acciaio rivestito - Generalità*

1. La posa dei tubi in acciaio rivestiti internamente con malta cementizia deve essere effettuata in accordo con i metodi consueti in materia di costruzione di condotte in conformità alla norma DIN 19630. Si debbono effettuare verifiche circa la presenza di



 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 95 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

- eventuali danneggiamenti, sia nel rivestimento esterno che anche nel rivestimento interno, con riferimento alla norma DIN 2614. Eventuali danni rilevati dovranno essere riparati. I tubi dovranno essere forniti con le estremità coperte da cappucci in plastica; gli stessi dovranno essere rimossi soltanto immediatamente prima della posa dei tubi.
2. Tutti i materiali destinati alla formazione delle condotte debbono essere trasportati sul luogo di impiego con le dovute cautele, affinché non abbiano a subire danneggiamenti. L'Appaltatore dovrà sostituire a suo carico tutti quei materiali che risultassero danneggiati nonostante le precauzioni adottate.
  3. Il fondo dello scavo dovrà essere asciutto e bel livellato, tale cioè da non presentare sporgenze o affossature rispetto all'andamento delle prescritte livellette.
  4. Quando per la natura del terreno fossero necessari consolidamenti e sistemazioni speciali, l'appaltatore dovrà richiedere l'intervento della Direzione dei lavori per le decisioni del caso.
  5. Il rinfianco ed il rinterro delle tubazioni almeno fino a 30 cm al di sopra dell'estradosso dovrà essere eseguito con sabbia .
  6. Si procederà successivamente al rinterro per strati di spessore massimo di 30cm con misto granulare stabilizzato con leganti naturali accuratamente costipati meccanicamente con idonei mezzi, in modo da raggiungere un valore della densità secca pari al 95 % circa della prova AASHO modificata, compreso l'innaffiamento e l'essiccamento del materiale fino a ottenere l'umidità ottima.
  7. Ad una distanza di 60 cm dalla generatrice superiore del tubo verrà steso un nastro segnalatore in materia plastica di colore azzurro della larghezza minima di cm 10 con la scritta "Acquedotto".
  8. Si fa rilevare che tutti i provvedimenti necessari a mantenere all'asciutto i cavi durante la posa delle condotte sono a totale carico esclusivo dell'Appaltatore.

*Posizione 156b – Movimentazione*

1. Al fine di evitare danni al rivestimento esterno ed alla malta cementizia interna, si devono utilizzare idonei sistemi di scarico, come gru con dispositivi d'aggancio con protezioni in gomma a fascia larga (almeno 10 cm) e relativo punto di applicazione possibilmente alle due estremità (non centralmente).
2. In fase di deposizione nello scavo si deve porre attenzione affinché vengano evitate inflessioni con un raggio di curvatura inferiore a 500 volte il diametro.

*Posizione 156c – Collegamento per saldatura testa a testa*

1. Le tubazioni in acciaio dovranno essere saldate in modo manuale ad arco elettrico; sono previste tre passate. Gli elettrodi in acciaio dovranno essere dello stesso tipo e qualità dell'acciaio della tubazione da saldare.
2. La prima passata dovrà essere realizzata con elettrodo di tipo cellulosico, la seconda e la terza con elettrodi basici.
3. Tra la prima e la seconda passata deve trascorrere il minor tempo possibile, e tra le passate successive, non devono intercorrere più di cinque minuti.
4. Dalle superfici da saldare, sia internamente che esternamente e per una lunghezza di almeno 10cm dalle estremità, devono essere asportati i residui del rivestimento protettivo, ossidi, bave, scorie metalliche, grasso, vernici ed altre impurità, utilizzando smerigliatrice o spazzola metallica e solventi.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 96 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

5. Non è ammessa la saldatura su superfici umide o bagnate. In tal caso si dovrà procedere all'asciugatura dei lembi mediante riscaldamento con torcia a fiamma dolce.
6. Prima di iniziare la saldatura, deve essere effettuato un esame visivo dei lembi per accertare la loro completa pulizia ed assenza di difetti. Dovranno essere privi di incisioni, ammaccature, fessurazioni, difetti di laminazione; questi difetti dovranno essere eliminati mediante molatura o taglio della porzione di tubo danneggiata.
7. I tubi devono essere appoggiati al di fuori dello scavo, su sostegni che non ne danneggiano il rivestimento esterno, ad una altezza minima di 40 cm da terra. Quando la saldatura avviene all'interno dello scavo, deve essere garantita al saldatore una distanza minima della zona di saldatura dalle pareti dello scavo e dal fondo, tale da consentire una completa accessibilità.
8. L'accoppiamento dei tubi deve avvenire per mezzo di accoppiatore esterno.
9. Immediatamente prima dell'esecuzione della saldatura, per spessori  $\geq 12\text{mm}$ , dovrà essere eseguito un ciclo di preriscaldamento dei lembi ad una temperatura di circa  $100\div 120\text{ }^{\circ}\text{C}$  con cannello a fiamma dolce.
10. Per tubi di diametro superiore a 350mm e/o spessori  $\geq 10\text{mm}$  devono essere impiegati contemporaneamente due saldatori con tecnica ascendente (dal basso verso l'alto).
11. Al termine delle passate di riempimento, la superficie esterna deve presentarsi ben raccordata alla superficie del tubo. Il sovrametallo non deve essere eccessivo.
12. Al termine di ogni passata, la scoria deve essere accuratamente rimossa con strumenti manuali.
13. Una volta terminata l'operazione di saldatura, il giunto deve essere lasciato raffreddare naturalmente, in aria calma, senza accelerare il raffreddamento con alcun mezzo.
14. Quale processo di saldatura idoneo a tal fine va impiegato il processo a cordone discendente. Gli elettrodi da utilizzare per la passata di fondo devono essere di tipo cellulosico. La necessaria luce di saldatura deve essere pari a circa 1,5 mm. I valori orientativi per la saldatura della passata di fondo sono i seguenti:
15. Spessore 5,0-7,1 mm
16. Diametro degli elettrodi 4,00 mm
17. Intensità di corrente 150-160 A
18. Si raccomanda di effettuare il preventivo essiccamento dall'esterno del rivestimento interno cementizio, prima di procedere alla saldatura, utilizzando una tenue fiamma di propano.
19. Al fine di evitare inclusioni di malta cementizia nel bagno di saldatura durante la passata di fondo, si dovrebbe possibilmente utilizzare una corrente piuttosto debole (80-130 A).
20. Le successive passate di riempimento ovvero di copertura possono essere effettuate sia cordone discendente che anche a cordone ascendente. Il cordone interno di saldatura deve possibilmente risultare contenuto e non oltrepassare 1 mm.
21. Le saldature di tubazioni e pezzi speciali dovranno essere eseguite da personale specializzato in possesso di certificazione in conformità alla norma EN 287 (ex UNI 6918 e UNI 4633) rilasciata da Istituto o Centro di formazione autorizzato.
22. La mancanza di tale certificazione comporterà l'allontanamento del personale dal cantiere.
23. La Direzione dei Lavori potrà richiedere l'allontanamento di personale che presenti titoli da essa ritenuti insufficienti o che, nonostante il possesso di titoli ufficialmente riconosciuti, sottoposto a prova pratica non dia, a suo insindacabile giudizio, garanzia delle cognizioni tecniche e perizia necessarie.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 97 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

***Posizione 156d – Ripristino dell'isolamento esterno***

1. Il ripristino della continuità del rivestimento esterno anticorrosivo viene effettuato utilizzando manicotti termorestringenti costituiti da polietilene reticolato e mastice adesivo anticorrosivo, con un rivestimento protettivo esterno a base di vetroresina nel caso di posa con trivellazioni teleguidate, secondo la norma DIN 30672 seguendo le seguenti fasi operative:
  - a) Infilare il manicotto sul tubo prima dell'accoppiamento delle sue estremità e spingerlo per circa un metro rispetto alla zona di collegamento. Effettuare l'accoppiamento fra i tubi;
  - b) Pulire accuratamente le estremità dei tubi da residui di grasso e sporco;
  - c) Effettuare il pre-riscaldamento fino a circa 40 °C nella zona da rivestire. Rimuovere la pellicola protettiva e quindi spostare il manicotto termorestringente sopra la zona di saldatura; la zona di sovrapposizione sul rivestimento realizzato in stabilimento dovrà essere pari ad almeno 50 mm;
  - d) Effettuare un riscaldamento omogeneo del manicotto termorestringente mediante una torcia a gas propano a bassa regolazione, a partire dalla mezzaria del manicotto in direzione radiale verso l'esterno, in modo da causare l'espulsione dell'aria e di umidità in senso laterale;
  - e) Il processo di contrazione è terminato quando il manicotto aderisce in modo completo e senza presenza di bolle d'aria contro il tubo, mentre l'adesivo è stato spinto su entrambi i lati in modo omogeneo verso l'esterno.
2. Il rivestimento va sottoposto a verifica utilizzando un apposito apparecchio cerca-falle, in caso di necessità, deve essere riparato. La tensione di verifica è compresa tra un minimo di 5 KV, a cui vanno aggiunti ulteriori 5 KV per ogni mm di spessore dell'isolamento, ed un massimo pari a 25 KV.

***Posizione 157 – Posa tubazioni in ghisa sferoidale***

1. Prima di essere posto in opera, ciascun tubo, pezzo speciale od apparecchio deve essere, a piè d'opera, accuratamente pulito da eventuali tracce di ruggine e di qualunque altro elemento estraneo.
2. Nell'operazione di posa deve evitarsi che nell'interno della condotta entrino detriti e corpi estranei di qualunque natura e che venga danneggiata la superficie interna del tubo.
3. Gli estremi della condotta posata devono essere tappati accuratamente durante le interruzioni del lavoro e quando le tubazioni sono a piè d'opera o in deposito di cantiere.
4. I tubi, i pezzi speciali ed apparecchi devono essere posati con cura all'interno delle trincee.
5. Si dovrà evitare quanto possibile gli spostamenti notevoli entro la trincea di posa.
6. Durante l'esecuzione dei lavori di posa debbono essere adottati tutti gli accorgimenti necessari per evitare danni agli elementi di condotta già posati. Si impedirà quindi, con le necessarie cautele durante i lavori e con adeguate sorveglianze nei periodi di sospensione, la caduta di piastre, massi, ecc. che possono danneggiare le tubazioni e gli apparecchi.
7. La posa in opera dei tubi a bicchiere tipo "Rapido" o "Express" si eseguirà nel modo seguente:
8. si pulirà l'interno del bicchiere e l'anello di tenuta in gomma, si cospargerà di apposita pasta lubrificante la parte interna del bicchiere destinata a sede della guarnizione,
9. si introdurrà quest'ultima nel suo alloggiamento nell'interno del bicchiere,

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 98 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

10. si cospargerà di pasta lubrificante la superficie interna della guarnizione ed il tratto di canna che verrà imboccato,
11. si tratterà sulla canna del tubo (nel caso non fosse già presente) un segno ad una distanza dall'estremità pari alla profondità d'imbocco del bicchiere, diminuita di 10 mm,
12. assicurato il centraggio del tubo da imboccare con il bicchiere corrispondente, si introdurrà la canna del bicchiere sino a che il segno tracciato non si trovi sul piano della superficie frontale del bicchiere,
13. l'inserimento della condotta all'interno del giunto dovrà essere eseguito con l'uso di attrezzatura tipo "tir-for".
14. L'eventuale taglio dei tubi in ghisa, per la formazione di spezzoni o tronchetti, dovrà essere eseguito con apposito attrezzo "tagliatubi" a catena, rotelle o a scalpelli, oppure con troncatrice a disco, avendo cura di eseguire dopo il taglio quelle operazioni, pulizia e smussatura del lembo tagliato, che servono a riportare la testa del tubo in condizioni standard.
15. Dopo la posa in opera la condotta sarà collaudata idraulicamente secondo quanto previsto dalla norma UNI ISO 10802.
16. La pressione di collaudo sarà pari a 1.5 volte la pressione massima di esercizio.
17. La pressione massima di esercizio della condotta è pari a 3,5 bar.
18. Si dovranno comunque osservare i seguenti limiti alla pressione di collaudo:
19. non superare il valore di progetto dei blocchi di ancoraggio, se presenti;
20. mantenerla per almeno 2 ore;
21. non dovrà variare di  $\pm 0.35$  bar durante il collaudo;
22. non dovrà superare il doppio della pressione nominale delle valvole e degli idranti se presenti;
23. non dovrà superare la pressione delle valvole quando l'estremità della tratta di condotta in prova le comprenda.
24. La tratta di condotta sarà riempita lentamente con acqua potabile e la pressione di prova specificata sarà applicata a mezzo di una pompa, è buona norma consentire alla pressione di collaudo di stabilizzarsi prima di eseguire la prova di tenuta.
25. Il controllo della tenuta in pressione della condotta oggetto di collaudo dovrà essere eseguito con cronomanografo e manometro supplementare di verifica.
26. Prima di applicare la pressione di collaudo occorre espellere completamente l'aria in condotta.
27. Durante il collaudo si esamineranno accuratamente tutti i giunti e i tubi eventualmente visibili, i pezzi speciali, le valvole e gli idranti se all'interno della tratta di condotta da collaudare.
28. Qualunque pezzo danneggiato o difettoso individuato durante la prova sarà riparato o sostituito e la prova dovrà essere ripetuta.
29. Si definisce perdita la quantità d'acqua che occorre immettere nella condotta per mantenere la pressione entro  $\pm 0.35$  bar dalla pressione di collaudo specificata.
30. Non si esprimerà la perdita in termini di calo di pressione per intervallo di tempo.
31. la condotta non sarà considerata collaudata positivamente se la perdita è superiore a quella determinata dalla seguente formula:

$$Q(l/h) = \frac{L(m) \cdot \phi(mm) \cdot P^{0.5}(bar)}{70400}$$

dove Q è la perdita in litri/ora;  
L è la lunghezza della tratta di collaudo in metri;

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2		Progetto:
	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		Rev.      Data
			02      Settembre 2014
			Pag. 99 di 119

$\phi$       è il diametro della tubazione in millimetri;  
P      è la pressione di collaudo in bar.

### **Posizione 158 – Posa tubazioni in Pead**

L'installazione ed il collaudo delle tubazioni dovranno essere eseguite, come applicabile, in conformità alle seguenti norme / guide:  
UNI ENV 1046 :2003 "Sistemi di tubazioni e condotte di materia plastica – Sistemi di adduzione d'acqua e scarichi fognari all'esterno dei fabbricati – Raccomandazioni per l'installazione interrata e fuori terra";  
UNI 11149 : 2005 "Posa in opera e collaudo di sistemi di tubazioni di polietilene per il trasporto di liquidi in pressione".

### **Posizione 159 – Posa tubazioni in ghisa sferoidale**

#### *Posizione 159a – Stoccaggio, movimentazione e trasporto*

Durante la movimentazione ed il trasporto delle tubazioni dovranno essere prese tutte le necessarie precauzioni per evitarne il danneggiamento; i tubi non dovranno venire in contatto con oggetti taglienti e, quando scaricati, non dovranno essere gettati o lasciati cadere o trascinati a terra. I tubi dovranno essere stoccati su superfici piane e pulite ed in cataste ordinate e di altezza tale da evitare deformazioni e danneggiamenti. I tubi di colore blu dovranno essere protetti dall'esposizione diretta ai raggi solari.

#### *Posizione 159b – Installazioni in trincea*

Il materiale di riempimento per il letto di posa e per la trincea delle installazioni interrate dovrà essere sabbia priva di ciottoli, sassi taglienti, pietre, agglomerati d'argilla, creta, sostanze organiche o eventuale terreno gelato.

#### *Posizione 159c – Installazione con tecnologie no-dig*

L'installazione delle tubazioni con le tecnologie no-dig dovrà essere effettuata seguendo le indicazioni di IATT – Italian Association for Trenchless Technologies.

#### *Posizione 159d – Saldatura ad elementi termici per contatto (saldatura testa a testa)*

La saldatura ad elementi termici per contatto dovrà essere effettuata da personale in possesso di certificazione (patentino) in conformità alla norma UNI 9737 rilasciata da un organismo di certificazione del personale accreditato ed eseguita in conformità alle norme UNI 10520 e UNI 10967 come applicabile ed alla norma UNI 11024.

Dovranno essere utilizzate apparecchiature conformi alla norma UNI 10565. Prima di procedere alla saldatura si dovrà verificare che le superfici delle tubazioni da saldare di testa siano tagliate perpendicolarmente all'asse, prive di difetti e pulite.

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2		Progetto:
	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		Rev.      Data
			02      Settembre 2014
			Pag. 100 di 119

### *Posizione 159e – Saldatura per elettrofusione*

La saldatura per elettrofusione dovrà essere effettuata da personale in possesso di certificazione (patentino) in conformità alla norma UNI 9737 rilasciata da un organismo di certificazione del personale accreditato ed eseguita in conformità alla norma UNI 10521 ed alla norma UNI 11024.

Dovranno essere utilizzate apparecchiature conformi alla norma UNI 10566. Prima di procedere alla saldatura si dovrà procedere alla raschiatura con idoneo strumento ed alla pulizia della superficie di fusione del codolo.

### *Posizione 159f – Collaudi idraulici*

La prova si intende riferita alla condotta con i relativi giunti, curve, T, derivazioni e riduzioni escluso quindi qualsiasi altro accessorio idraulico e cioè: saracinesche, sfiati, scarichi di fondo, idranti, ecc.

La prova idraulica in opera dei tubi in PEAD e PVC sarà effettuata a tratte di lunghezza opportuna.

Come prima operazione si dovrà procedere ad ancorare la condotta nello scavo mediante parziale riempimento con terra vagliata, con l'avvertenza però di lasciare i giunti scoperti ed ispezionabili; ciò per consentire il controllo della loro tenuta idraulica e per evitare comunque il movimento orizzontale e verticale dei tubi sottoposti a pressione.

Si procederà quindi al riempimento con acqua dal punto più depresso della tratta, ove verrà installato pure il manometro.

Si avrà la massima cura nel lasciare aperti rubinetti, sfiati, ecc. onde consentire la completa fuoriuscita dell'aria.

Riempita la tratta nel modo sopra descritto la si metterà in pressione a mezzo di una pompa, salendo gradualmente di un kgf/cm<sup>2</sup> al minuto primo fino a raggiungere la pressione di esercizio.

Questa verrà mantenuta per il tempo necessario per consentire l'assestamento dei giunti e l'eliminazione di eventuali perdite che non richiedono lo svuotamento della condotta.

#### **Prova a 1 ora (preliminare - indicativa)**

Si porterà la tratta interessata alla pressione di prova idraulica (1,5 volte la pressione nominale a 20 °C) e si isolerà il sistema dalla pompa di prova per un periodo di un'ora; nel caso di calo di pressione si misurerà il quantitativo di acqua occorrente per ripristinare la pressione di prova.

Tale quantitativo non dovrà superare la quantità d'acqua ricavata con la seguente formula :

0,125 litri per ogni chilometro di condotta, per ogni 3 bar, per ogni 25 mm. di diametro interno.

Esempio :

- sviluppo della linea.....250 ml.
- diametro esterno della condotta.....180 mm.
- diametro interno della condotta.....159,6 mm.
- pressione nominale.....6,0 bar
- pressione di prova .....6,0 x 1,5 = 9,0 bar
- a. pertanto :  $0,125 \times 250/1000 \times 9/3 \times 159,6/25 = 0,60$  litri

#### **Prova a 8 ore**



 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 101 di 119		

Effettuata la prova a 1 ora ed avendo ottenuto risultato positivo, si procederà al collaudo a 8 ore lasciando la tratta interessata alla pressione di prova (1,5 volte la pressione nominale) per tale periodo.

Trascorso tale termine, nel caso di calo di pressione, il quantitativo di acqua necessaria per ristabilire la pressione di prova non dovrà superare il quantitativo di acqua ottenuto con la precedente formula riferita a 8 ore. Solo in quest'ultimo caso, il collaudo sarà da ritenersi positivo.

### **Posizione 160 – Trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.)**

L'impresa, nell'eseguire il foro pilota, dovrà dotarsi di una apparecchiatura, consistente in un computer di controllo ed in uno strumento di rilievo per la localizzazione della testa di perforazione, che verifichi in continuo l'esatta posizione della testa di perforazione per garantire che la batteria delle aste segua il tracciato di progetto. Lo strumento di rilievo dovrà essere alloggiato in una apposita asta realizzata in materiale amagnetico che dovrà essere posizionata il più possibile vicino alla estremità della batteria di aste di perforazione. Tale strumento dovrà misurare in particolare l'angolo rispetto all'asse verticale e il Dog Leg Severity (DLS) (misura della variazione angolare totale, sia orizzontale che verticale). I valori angolari misurati e la distanza perforata dovranno essere immessi dall'Operatore Responsabile del Tracciamento nel computer per definire la posizione dello strumento di rilievo come segue:

1. Distanza dal punto d'ingresso;
2. Profondità rispetto al piano altimetrico;
3. Deviazione (deviazione destra-sinistra) rispetto all'asse centrale.

Le coordinate del rilievo dovranno essere tracciate (plottate su disegni in pianta ed in elevazione) per indicare il percorso della testa di perforazione. Le eventuali deviazioni del tracciato del foro rispetto al profilo di progetto dovranno essere contenute entro le tolleranze ammissibili.

Al fine di eliminare eventuali effetti negativi dovuti ad interferenze magnetiche dovrà essere usato un sistema di misura addizionale "Para Track" in grado di fornire indicazioni circa la presenza di ammassi ferrosi.

Dopo la registrazione tutti i dati dovranno essere stampati in forma di diagrammi e di tabulati.

Il tecnico responsabile di perforazione verificherà in continuo i parametri di processo durante le operazioni, confrontandoli con il programma di perforazione ed inserirà di volta in volta, nella scheda di registrazione, i dati rilevati.

I lavori relativi a:

- a) Calcoli di stress analysis;
- b) Calcolo della catenaria di varo;
- c) Tracciamento profilo.
- d) dovranno essere realizzati utilizzando programmi di calcolo testati e certificati.
4. L'Appaltatore dovrà fornire:
  - a) Le procedure relative alle modalità di esecuzione della trivellazione orizzontale controllata con determinazione delle massime pressioni operative dei fanghi di perforazione atte ad evitare la possibilità di fratture nel terreno circostante l'asse di progetto della perforazione.
  - b) Le modalità di ricircolo e recupero dei fanghi di perforazione;
  - c) La scheda tecnica relativa al fango di perforazione e degli additivi eventualmente usati;
  - d) Le modalità di smaltimento fanghi in conformità alla normativa vigente in materia;
  - e) I certificati di non tossicità degli additivi eventualmente utilizzati per i fanghi;

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 102 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTI 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

- f) I certificati di non tossicità lubrificanti eventualmente utilizzati in fase di tiro e posa della tubazione;
- g) Controllare che gli eventuali quantitativi di acqua di zavorra introdotti nella condotta per il controllo/contrasto del galleggiamento siano conformi a quelli previsti in progetto;
- h) Evitare che nel corso delle varie fasi di perforazione vengano superati i valori di pressioni operative dei fanghi previste in progetto;
- i) Evitare che durante le fasi di tiro-posa vengano impiegati sforzi di tiro superiori a quelli di progetto e mantenere in sicurezza la colonna di varo mediante un apposito tiro che ne consenta il controllo con continuità;
- j) Verificare in continuo, nel corso di tutte le fasi, i parametri fisici (densità e viscosità) del fango di perforazione ed il contenuto di solidi nel fango di ricircolo, onde tenere sotto controllo l'andamento della perforazione e la stabilità del foro;
- k) Presentare al Committente il profilo risultante restituito in forma grafica unitamente ai dati registrati.

Per l'esecuzione della trivellazione di rilevati ferroviari/stradali si potranno utilizzare anche delle macchine a pressotrivella o a percussione. La fossa di spinta dovrà avere dimensioni tali da contenere la macchina spingitubo e permettere l'adeguato armamento dello scavo con cassoni tipo Krings – Verbau o Pilosio, oltre a palancolati tipo Larsen.

Le condotte dovranno essere distanziate dal tubo di protezione mediante appositi collari. Tali collari devono assicurare l'isolamento elettrico tra i due tubi, permettere l'agevole introduzione della condotta nel tubo di protezione, essere realizzati con materiali dielettrici resistenti nel tempo alle corrosioni chimiche ed alle correnti elettriche. Per evitare problemi durante le operazioni infilaggio e per la distribuzione dei carichi, alle estremità del tubo, deve essere collocata una doppia corona. La distanza tra i collari deve essere di 2 ml. I collari dovranno essere in polietilene ad alta densità (HDPE), con portata dei singoli elementi adeguata al peso della tubazione da sostenere.

### ***Posizione 161 – Lavaggi, disinfezioni, prelievi per condotte idriche***

Completata la posa delle tubazioni ed apparecchiature idrauliche e dopo l'esito favorevole delle prove di collaudo, l'Impresa, prima di porle in esercizio provvederà a sua cura e spese alle seguenti operazioni:

#### ***Posizione 161a – Lavaggi***

Si eseguirà un primo lavaggio aprendo la saracinesca da dove viene prelevata l'acqua. Si procederà quindi all'apertura degli scarichi a battente libero finché non uscirà acqua limpida. La limpidezza sarà controllata di volta in volta con apposito campione prelevato dallo scarico o dal terminale.

#### ***Posizione 161b – Disinfezione***

Eseguite le operazioni di lavaggio si procederà alla disinfezione immettendo nella tubazione una adeguata dose di ipoclorito sodico in soluzione, che dovrà rimanere nella tubazione senza che vengano aperte le apparecchiature.

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2  CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
		Pag. 103 di 119		

#### *Posizione 161d – Prelievi*

1. Prima di procedere ai prelievi, l'Impresa provvederà al vuotamento della tubazione. Successivamente la condotta verrà riempita con acqua potabile e nel terminale della tubazione, l'Impresa installerà una fontanina con rubinetto da lasciare aperto fino al giorno del prelievo.
2. Il prelievo sarà eseguito dal personale degli organi competenti e si farà riferimento alle analisi chimiche e batteriologiche per i risultati di potabilità.
3. Le operazioni descritte dovranno essere ripetute a cura e spese dell'Appaltatore fintantoche non daranno esito favorevole.
4. La Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di far eseguire i lavaggi anche in ore notturne senza che l'Appaltatore pretenda alcun compenso.
5. Il prelievo sarà eseguito dal personale VERITAS e si farà riferimento alle analisi chimiche e batteriologiche per i risultati di potabilità.
6. Le operazioni descritte dovranno essere ripetute a cura e spese dell'Appaltatore fino a che non daranno esito favorevole.

#### **Posizione 162 – Costruzione nuovi allacciamenti idrici**

L'esecuzione di un nuovo allacciamento alla rete idrica esistente prevede l'esecuzione delle seguenti fasi lavorative:

##### *Posizione 162a – Demolizioni e scavi*

1. demolizione della pavimentazione stradale con mezzi meccanici o manuali, per l'esecuzione della buca di attacco e per la posa del tubo di presa,
2. scavo con mezzi meccanici o a mano (nel caso di alta densità di sottoservizi) per l'esecuzione della buca di attacco sino allo scoprimento della condotta esistente, con allargamento dello scavo all'intorno della stessa in maniera da rendere agevole il posizionamento del collare di presa;
3. scavo per la posa del tubo di presa con mezzi meccanici o a mano (nel caso di alta densità di sottoservizi) della larghezza necessaria alla posa del tubo protettore atto al contenimento del tubo;
4. scavo in proprietà, solitamente eseguito a mano o con miniescavatore ove possibile, per la posa o costruzione del pozzetto di contenimento del contatore.

##### *Posizione 162b – Opere idrauliche*

1. pulizia all'intorno della condotta esistente, con utilizzo di idonei attrezzi, nel tratto interessato alla posa del collare di presa o giunto di raccordo;
2. posa in opera del gruppo di derivazione che può essere composto da:
3. collare filettato e rubinetto tipo "Sicilia", o mezzo manicotto saldato alla condotta e rubinetto tipo "Sicilia",
4. collare a flangia e saracinesca, o tronchetto saldato con flangia e saracinesca, o Tee di derivazione con giunti e saracinesca;
5. esecuzione di foratura su condotta in pressione con idonea macchina foratubi, come da indicazioni di Veritas, tranne nel caso di posa di Tee di derivazione che comporterà la sospensione dell'erogazione idrica;

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 104 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

6. posa della raccorderia e della tubo per il collegamento del rubinetto tipo "Sicilia" al rubinetto stradale e posa dello stesso – ove previsto;
7. apertura del rubinetto "sicilia" e stradale, per la pulizia della presa eseguita, e la fuoriuscita di eventuali residui provenienti dalla foratura della condotta,
8. posa della raccorderia, e del tubo di linea per il collegamento del rubinetto stradale alla rubinetteria all'interno del pozzetto di contenimento dei contatori;
9. collegamento della rubinetteria per la costruzione del gruppo contatore, con verifica della posa dello stesso per il passaggio del giusto flusso, e posa del gruppo o della batteria di contatori all'interno del pozzetto di contenimento;
10. eventuale collegamento del gruppo contatore con apposita raccorderia alla tubazione lato utenza.

***Posizione 162c – Rinterri e ripristino pavimentazione stradale manomessa per l'esecuzione della presa***

1. Rinterro dello scavo della buca di presa con sabbia sino alla quota del rubinetto stradale, esecuzione di adeguata compattazione per la formazione del castelletto di presa con posa di appositi blocchi in cls, che dovranno essere posti in opera centrati rispetto al sottostante rubinetto e perpendicolari alla condotta.
2. Posa dell'eventuale chiusino in ghisa alla quota della pavimentazione stradale e rinterro della parte restante dello scavo con inerte addizionato con leganti.
3. Il rinterro dovrà essere debitamente compattato;
4. rinterro dello scavo del tubo di presa con sabbia, fino a 15/20 centimetri al di sopra del tubo di presa e della parte restante dello scavo con inerte o con inerte addizionato di leganti.
5. Il rinterro dovrà essere debitamente compattato;
6. ripristino della pavimentazione precedentemente manomessa sia della buca di attacco che per la posa del tubo di presa, con posa di asfalto a freddo. Successivamente una volta assestato lo scavo verrà rimosso l'asfalto a freddo e sostituito con bynder.
7. Passati 6 mesi dall'esecuzione del lavoro o secondo diversa disposizione della DL, dovrà essere prevista la realizzazione del tappeto finale, secondo le indicazioni della direzione lavori e verrà riconosciuto con la voce di Elenco Prezzi specifica.

**Posizione 163 – costruzione allacciamenti fognatura nera**

1. Per la costruzione degli allacciamenti all'utenza o di brevi collettori secondari finalizzati all'allacciamento, verranno impiegati tubi in ghisa sferoidale di diametro nominale 150 o 200 mm, Classe K 7 o in PVC DN 160 o 200 mm conformi alla norma UNI EN 1401, classe SN8 – SDR 34 secondo disposizioni della D.L.
2. Le tubazioni dovranno avere le caratteristiche indicate nei precedenti paragrafi e la posa dovrà rispettare le indicazioni fornite, con pendenza motrice minima del 3 per mille.
3. Non sono ammesse deviazioni angolari. Qualora si riscontrasse una situazione di posa nella quale la presenza di sottoservizi o altri impedimenti imponga delle inevitabili deviazioni angolari della tubazione la Direzione Lavori potrà eventualmente disporre l'utilizzo di curve a 45° oppure l'interposizione di un pozzetto circolare. In ogni caso il ricorso a curve e pozzetti di deviazione-collegamento deve essere espressamente autorizzato dalla D.L.
4. Salvo diversa indicazione riportata negli elaborati progettuali o indicata dalla Direzione dei Lavori, la profondità di posa delle tubazioni di allacciamento delle utenze, in

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2		Progetto:
	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		Rev.      Data
			02      Settembre 2014
			Pag. 105 di 119

corrispondenza del tratto terminale in proprietà privata, sarà di almeno 1,00 metri (altezza fra scorrimento liquami e piano di calpestio).

- Le tubazioni di allacciamento dovranno essere prolungate sul lato utenza almeno per cm 40 oltre il limite di proprietà privata, mentre all'interno della cameretta dovranno sporgere di 10-15 cm.
- Il terminale lato utenza dovrà essere sigillato con gli appositi tappi in polipropilene, per evitare ingresso di terra e acqua meteorica o di falda, in attesa del collegamento fognario. Nel caso vengano utilizzate tubazioni in ghisa sferoidale, verranno adottati tappi simili adeguati e comunque approvati dalla Direzione dei Lavori;
- Passati 6 mesi dall'esecuzione del lavoro, o secondo diversa disposizione della DL, dovrà essere prevista la realizzazione del tappeto finale, secondo le indicazioni della direzione lavori e verrà riconosciuto con la voce di Elenco Prezzi specifica.

#### *Posizione 163a – Prove di collaudo condotte di fognatura nera*

- Al fine di accertare la regolarità delle livellette, l'integrità e la pulizia di tubazioni e giunti, a fine posa l'Impresa provvederà a sua cura ed onere all'ispezione interna di **tutte le condotte e tutti gli allacciamenti** con apposita telecamera, previa pulizia con canal-jet. In caso di inerzia dell'impresa, dette operazioni potranno essere eseguite direttamente dall'Amministrazione, nel qual caso i relativi costi saranno posti in detrazione dai crediti dell'impresa. Gli esiti dell'indagine, costituiti sia dai protocolli d'ispezione su supporto cartaceo, completi di foto delle anomalie riscontrate, sia da filmato su supporto VHS o CD o DVD saranno trasmessi alla Direzione dei Lavori e faranno parte degli atti di collaudo.
- Inoltre, le condotte utilizzate a pelo libero dovranno essere collaudate a tenuta idraulica secondo le indicazioni della norma UNI EN 1610/99, utilizzando a scelta il metodo "L" ad aria con pressione 200 mbar ("LD") o il metodo "W" ad acqua. La norma indicata vale per i dettagli di prova e per l'accettabilità dei risultati, così come anche per ciò che concerne la metodologia di posa.
- Le condotte da utilizzare in pressione dovranno essere collaudate con sovrappressione pari a 1,5 volte la pressione di picco, prevista per il tratto. Il riempimento con acqua sarà fatto lentamente, preferibilmente dal punto più basso, sfiatando la parte superiore, ed utilizzando idonea apparecchiatura in grado di mettere in pressione il tratto in meno di 2-3 ore e di misurare e registrare i dati con margine di errore pari a  $\pm 0,2$  bar. Una volta raggiunta la pressione nominale o di esercizio, si attenderà una stabilizzazione per 2-3 ore, dopo di che si procederà a far salire la pressione in modo lento e graduale fino al valore previsto per il collaudo, mantenendolo costante per 1 ora. Se possibile le successive misurazioni di collaudo dovranno essere fatte nell'arco temporale di 24 ore.
- Tutte le prestazioni (materiali, attrezzature e manodopera) verranno fornite a cura e spese dell'impresa. L'eventuale esito negativo delle prove comporterà necessariamente la ricerca e la riparazione delle anomalie o rotture, con ripetizione delle prove di collaudo.

#### *Posizione 163b – Ripristini*

- Il ripristino delle strade e delle banchine, lungo le quali siano state posate le condotte, avverrà mediante il riempimento degli scavi con misto granulometrico stabilizzato con legante naturale addizionato con 80 kg di calce o cemento al metro cubo, avendo cura

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 106 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

- di ben costipare con idonei mezzi il materiale di rinterro fino ad una quota che permetta la formazione, trascorso un tempo massimo di 2 mesi dalla data d'esecuzione, della soprastante pavimentazione con binder a caldo dello spessore rullato di 10 cm.
2. La ricostruzione dei fondi stradali in materiale stabilizzato, nei suoi elementi di spessore e di quota, sarà fatta avendo cura di umidificare e comprimere detto materiale fino a raggiungere il massimo costipamento. L'Impresa dovrà regolarizzare continuamente il fondo stradale con mezzi idonei tutte le volte che venga richiesto dalla Direzione dei Lavori. Successivamente si stenderà il conglomerato bituminoso aperto.
  3. Il tappeto d'usura, in conglomerato bituminoso chiuso, completerà il piano stradale viabile. Esso potrà essere esteso alla restante superficie stradale non coinvolta dai lavori, secondo le indicazioni della Direzione Lavori.
  4. L'impresa non avrà diritto ad un maggior compenso, oltre a quello stabilito per lo spessore minimo fissato dall'elenco prezzi, per quantità superiori che si rendessero necessarie oltre a quelle minime per il livellamento di irregolarità del manto stradale.
  5. L'Appaltatore è responsabile della buona conservazione dei lavori per un anno oltre il collaudo idraulico, e su ordine dell'Amministrazione deve riparare, rabboccare ed eliminare con diligenza i cedimenti del terreno e della sede stradale, ogniqualvolta dovessero manifestarsi a causa del lavoro, senza pretendere compenso alcuno.
  6. Al verificarsi dei cedimenti accennati, Veritas provvederà ad avvisare l'Impresa del fatto, e decorsi cinque giorni senza che l'Impresa abbia provveduto al ripristino agirà di propria iniziativa addebitando le relative spese all'Impresa avvalendosi della garanzia costituita con la polizza fidejussoria. Qualora dovessero manifestarsi cedimenti improvvisi e particolarmente pericolosi, l'intervento di ripristino sarà eseguito senza avvisare l'Impresa.

## **Posizione 164 – Calcestruzzi**

### *Posizione 164a – Norme generali di esecuzione*

1. Si premette che tutti i calcestruzzi prodotti dall'Impresa devono corrispondere alle "Norme Tecniche per le costruzioni in conglomerato cementizio, normale e precompresso, ed a struttura metallica" di cui alla legge 1086 del 5 novembre 1971, al D.M. 06/01/1996 e D.M. 16/01/1996 ed alle norme tecniche in vigore all'atto delle costruzioni ed avere inoltre tutti i requisiti richiesti dal Committente e dalla D.L.
2. Le norme di esecuzione descritte nei punti seguenti si riferiscono a tutti indistintamente i calcestruzzi impiegati nelle opere oggetto dell'Appalto.
3. La composizione granulometrica è definita per mezzo delle percentuali in peso dei diversi inerti asciutti.
4. I materiali inerti devono essere scevri da parti terrose o friabili, sali minerali solubili in acqua e comunque da sostanze dannose; non devono essere gelivi e devono presentare una resistenza meccanica nettamente superiore a quella massima prevista per il calcestruzzo.
5. Sono normalmente divisi in due classi granulometriche.
6. L'inerte cosiddetto "fino", ossia la sabbia naturale o artificiale, è costituito da elementi litoidi aventi dimensioni massime di 5mm. La forma degli elementi costituenti l'inerte fino deve tendere a quella sferica o cubica; non sono ammessi materiali in cui siano presenti elementi appiattiti in percentuale notevole. L'inerte deve essere duro, scricchiolante al



 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 107 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

- tatto, non alterabile né sfaldabile; non vengono ammesse le sabbie con alta percentuale di mica (in particolare muscovite).
7. L'inerte fino deve essere privo di patine aderenti, limo, argille, sostanze carboniose e sostanze estranee in genere; la massima percentuale complessiva in peso di tali sostanze, ammissibile nell'inerte fino, è del 2%.
  8. L'inerte cosiddetto "grosso" è costituito unicamente da ghiaia naturale, i cui elementi litoidi hanno dimensioni minime di 5mm.
  9. Non sono considerate soddisfacenti le partite contenenti un'elevata percentuale di elementi aventi forma appiattita o aghiforme.
  10. L'inerte grosso deve essere esente da elementi alterati teneri, friabili e da sostanze nocive quali limo, argilla in zolle, sostanze carboniose e sostanze estranee in genere. La massima percentuale complessiva in peso di tali sostanze, ammissibile nell'inerte grosso è del 2%.
  11. Le dimensioni massime dell'inerte grosso sono le seguenti:
    - a) per strutture di fondazione, travi, cordoli, pilastri, setti di spessore superiore a cm 15:25 mm
    - b) per setti di spessore inferiore a cm 15, travi con percentuale di armatura superiore a 150 kg/mc, riempimento di connessioni: 10mm.
    - c) Le composizioni devono essere studiate con il criterio di adottare il minimo rapporto acqua/cemento che sia compatibile con l'ottenimento di un prodotto che soddisfi ai seguenti requisiti:
    - d) all'atto della posa sia lavorabile in ogni punto e specialmente attorno alle armature, e compattabile, con i previsti mezzi, in una massa omogenea ed isotropa;
    - e) fornisca, alle scadenze prescritte, un materiale impermeabile e compatto, le cui serie di provini raggiungano le caratteristiche richieste di volta in volta dalla D.L.
  12. Il calcestruzzo dovrà avere la consistenza prescritta dalla D.L., determinata dalla misura dell'abbassamento al cono (UNI 9418) o da altro metodo indicato riconosciuto idoneo dalle vigenti norme UNI. In base all'abbassamento del cono si stabiliscono le seguenti classi di consistenza:

<u>Classe di consistenza</u>	<u>Abbassamento (mm)</u>	
<u>Denominazione</u>		
– S1	da 10 a 40	Umida
– S2	da 50 a 90	Plastica
– S3	da 100 a 150	Semifluida
– S4	da 160 a 200	Fluida
– S5	oltre 210	Superfluida

13. I cementi impiegati nella confezione dei calcestruzzi devono rispondere ai requisiti di accettazione prescritti dalla legge 26 maggio 1965, n. 595 e dal D.M. 3 giugno 1968.
14. L'Impresa è tenuta ad osservare scrupolosamente le prescrizioni della D.L. circa la conservazione ed il maneggio del cemento, il quale deve trovarsi al momento dell'uso, in perfetto stato di conservazione.
15. Sostanze aeranti o fluidificanti o acceleranti della presa, non possono essere in nessun caso impiegate senza la preventiva approvazione della D.L. Qualora l'aggiunta degli additivi richiesta dall'Impresa, venga approvata dalla D.L., questi vengono forniti e posti in opera dall'Impresa a propria cura e spese.
16. Gli additivi devono ottemperare alle prescrizioni delle norme UNI da 7101 a 7120 e UNI 8145; la loro quantità non deve superare i 50 g/kg di cemento né deve essere inferiore a

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 108 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

- 2 g/kg di cemento nella miscela; la quantità di additivo liquido che superi 3 l/mc di calcestruzzo deve essere presa in considerazione nel calcolo del rapporto a/c.
17. Il produttore, prima di scaricare il calcestruzzo, deve consegnare all'utilizzatore una bolletta dove, per ogni carico, saranno indicate le seguenti informazioni minime:
- denominazione dell'impianto di betonaggio;
  - numero di serie della bolletta,
  - data e ora di carico, misurata del momento del primo contatto tra cemento ed acqua;
  - identificazione dell'autobetoniera;
  - nome del cliente;
  - denominazione ed indirizzo del cantiere;
  - specifiche, dettagli o riferimenti alle specifiche;
  - quantità di calcestruzzo fornita;
  - denominazione o marchio dell'organismo di certificazione, se previsto.
18. Inoltre, per il calcestruzzo a prestazione:
- classe di resistenza;
  - classe di esposizione o corrispondenti limitazioni nella composizione;
  - classe di consistenza;
  - tipo di classe e resistenza del cemento;
  - diametro massimo dell'aggregato;
  - tipi di additivo ed aggiunte, se utilizzati;
  - caratteristiche speciali.
18. in alternativa, per il calcestruzzo a composizione:
- dettagli della composizione;
  - diametro massimo dell'aggregato;
  - classe di consistenza.
23. Sono a totale carico dell'Impresa tutti i provvedimenti atti ad assicurare che la temperatura del calcestruzzo all'uscita delle betoniere e all'atto della posa in opera si mantenga fra 5°C e 30°C.
24. Il trasporto del calcestruzzo deve essere realizzato con un sistema tale da non dar luogo a segregazione degli elementi o ad inizio della presa prima della posa in opera.
25. Il calcestruzzo deve essere scaricato dalla betoniera in modo che esso cada verticalmente e da limitata altezza nel mezzo; il principio della caduta verticale da limitata altezza deve venire osservato in tutte le fasi del trasporto e dalla posa del calcestruzzo, onde evitarne la segregazione.
26. La posa in opera dei calcestruzzi è vietata nel caso che la temperatura ambiente sia inferiore a 0 °C; resta in facoltà della D.L. di autorizzare il getto anche con temperature inferiori purché vengano adottati, a cura e spese dell'Impresa, i provvedimenti che la D.L. ritenga al riguardo di prescrivere o che, proposti dall'Impresa, vengano approvati dalla D.L.
27. In ogni caso, quando siano da temere improvvise gelate, i getti da poco completati devono essere adeguatamente protetti, a cura e spese dell'Impresa.
28. Le fasi e le operazioni relative alla posa in opera devono essere sottoposte all'approvazione del Committente, prima di dare inizio ai getti.
29. La D.L. ha facoltà di disporre, senza variazione delle condizioni contrattuali, che i getti vengano proseguiti senza interruzione, allo scopo di completare il getto di determinate strutture prima dell'inizio della presa.
30. Quando si abbia ripresa di getto, lo strato già gettato deve essere reso idoneo a ricevere quello nuovo mediante un trattamento che consisterà, di norma, nella pulitura ad aria ed

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 109 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

- acqua; altri metodi come la sabbiatura o la scalpellatura, potranno venire prescritti in casi particolari.
31. Gli scavi devono essere accuratamente puliti ed asciugati prima di dare inizio e durante il corso dei getti.
  32. Il calcestruzzo deve venire compattato per vibrazione o in modo da espellere tutta l'aria ed assicurare il riempimento dei vuoti fino a che inizi ad affiorare la malta. I tipi di vibratore devono essere preventivamente accettati dalla D.L.
  33. Durante la maturazione i getti all'aperto devono essere tenuti nello stato di umidità necessario per il corretto indurimento.
  34. È vietato far sopportare al calcestruzzo carichi prima che la sua resistenza abbia raggiunto un sufficiente valore; devono inoltre essere evitati vibrazioni o sollecitazioni di ogni genere.
  35. Per la campionatura dei getti, il numero dei provini del calcestruzzo è fissato in linea generale in quattro cubetti ogni 100 mc di getto, come previsto dalla legge 5/11/1971 e dalle norme tecniche in atto: esso può essere comunque variato in funzione del ritmo dei getti e del tipo di prove, in modo da ottenere una campionatura sistematica del calcestruzzo prodotto. L'Impresa è tenuta, con proprio personale ed a proprie spese, a prelevare il calcestruzzo nei punti indicati dalla D.L. ed a trasportarlo nel più breve tempo possibile nei luoghi del cantiere pure stabiliti dalla D.L. ove deve confezionare i provini.
  36. Per i prelievi del calcestruzzo, preparazione e la conservazione dei provini l'Impresa è tenuta a seguire le norme UNI 6126-67, 6127-67 (procedimento 4.1 sub. a) e 6130-67.
  37. Le spese inerenti l'esecuzione delle prove sono a totale carico dell'Impresa..
  38. Qualora non vengano raggiunte le resistenze caratteristiche prescritte sui disegni o dalla D.L., le aliquote di opere interessate dal prelievo sono da considerare difettosamente eseguite. La D.L. potrà decidere per la loro demolizione oppure un adeguato deprezzamento delle opere.
  39. Le casseforme devono avere le esatte forme e dimensioni previste dai disegni esecutivi.
  40. Le casseforme ed i relativi sostegni devono avere dimensioni e rigidità sufficienti per resistere senza deformazioni apprezzabili al peso che devono sopportare ed alle azioni dinamiche prodotte dal costipamento e dalla vibrazione del calcestruzzo.
  41. Nell'ancoraggio delle casseforme si deve tenere conto della spinta esercitata dal calcestruzzo fresco, poiché non viene tollerato che i paramenti presentino deformazioni o rigonfiamenti dovuti a cedimenti delle casseforme stesse.
  42. Nel caso di getti di muri in elevazione di pozzetti ed impianti di sollevamento si devono utilizzare casseri metallici in modo da realizzare un unico getto senza alcuna ripresa di getto; comunque si deve eseguire un unico getto dei muri in elevazione almeno fino alla quota di falda desunta dalle indagini geognostiche allegate al presente Capitolato.
  43. Il disarmo dei getti deve essere eseguito nel rispetto delle norme di legge e delle prescrizioni della D.L. Dopo il disarmo l'Impresa deve curare l'asportazione di tutte le sbavature; i rappezzi sono tollerati solo in casi eccezionali e sono eseguiti secondo le norme emanate a tale scopo dalla D.L.

### **Posizione 165 – Prescrizioni per la durabilità del calcestruzzo**

Le classi di esposizione dei manufatti in calcestruzzo sono definite dalla norma UNI 9858 come nella tabella che segue:

Classe di esposizione	Esempi di condizioni ambientali
-----------------------	---------------------------------

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	<b>LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2  CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO</b>	Progetto:	
		Rev.	Data
		02	Settembre 2014
		Pag. 110 di 119	

1	Ambiente secco		- interni di abitazioni od uffici*
2	Ambiente umido	a) senza gelo	- interni con umidità elevata (>70%) - elementi strutturali esterni - elementi strutturali in acqua o in terreni non aggressivi
		b) con gelo	- elementi esterni esposti al gelo - elementi in terreno od acqua non aggressivi ma esposti al gelo - elementi interni con elevata umidità ed esposti al gelo
3	Ambiente umido con gelo e uso di sali		- elementi interni ed esterni esposti al gelo ed ai sali antigelo
4	Ambiente marino	a) senza gelo	- elementi parzialmente o completamente sommersi in mare o situati nella zona di battigia - elementi in aria ricca di salsedine (zone costiere)
		b) con gelo	- elementi parzialmente o completamente sommersi in mare o posti nella zona di battigia, esposti al gelo - elementi in aria ricca di salsedine ed esposti al gelo
Le seguenti classi possono presentarsi da sole od assieme alle precedenti			
5	Ambiente chimicamente aggressivo (UNI 8981)	a)	- ambiente debolmente aggressivo (gas, liquidi o solidi) - atmosfera industriale aggressiva
		b)	- ambiente moderatamente aggressivo (gas, liquidi o solidi)
		c)	- ambiente fortemente aggressivo (gas, liquidi o solidi)

In aggiunta alla classe prestazionale del calcestruzzo, scelta in funzione del tipo di esposizione, può essere specificato il valore minimo della resistenza a compressione; se vengono rispettate le prescrizioni sul rapporto a/c riportate nello schema seguente le classi di resistenza specificate nella tabella sono di regola raggiunte.

Prescrizione	Classe di esposizione in accordo con la tabella precedente (UNI 9858)								
	1	2a	2b	3	4a	4b	5a	5b	5c
Rapporto a/c max.	0.65	0.60	0.55	0.50	0.50	0.50	0.55	0.50	0.45
Dosaggio minimo cemento (kg/mc)	260	280	280	300	300	300	280	300	300

Classe del cemento CE 32.5 – CE 42.5	Rapporto a/c
C 20/25 – C 25/30	0.65
C 25/30 – C 30/37	0.60
C 30/37 – C 35/45	0.55
C 35/45 – C 40/55	0.50
C 40/50 – C 45/55	0.45

### **Posizione 166 – Armature per calcestruzzi**

1. Si premette che le seguenti norme di esecuzione riguardano tutte le armature per calcestruzzo impiegate nelle opere oggetto dell'appalto.

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 111 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

2. I tondi d'acciaio devono essere puliti e senza traccia alcuna di ruggine, di pittura, di grasso, di cemento o di terra. Il calcestruzzo deve essere gettato in modo da avvolgere tutta la superficie dell'armatura con adeguato spessore.
3. Le piegature devono essere effettuate a freddo, a meno di specifica autorizzazione che sancisca le modalità di piegatura a caldo.
4. Le armature saranno posizionate nei casseri conformemente alle indicazioni dei disegni di progetto ed alle norme, per quanto concerne il copriferro minimo, in modo da evitare qualsiasi spostamento al momento del getto ed essere conformi alla resistenza al fuoco richiesta.
5. La D.L. può ordinare che la continuità delle armature sia assicurata mediante manicotti filettati e/o saldatura semplice o doppia ed anche mediante saldatura di testa: dopo tali operazioni i ferri devono risultare disposti rigorosamente sullo stesso asse.
6. Le armature devono corrispondere ai disegni costruttivi per forma, dimensioni e qualità dell'acciaio. La D.L. si riserva la facoltà di impiegare tondi di qualsiasi diametro ed acciaio di qualsiasi qualità e pertanto l'Impresa deve predisporre un deposito adeguatamente assortito sia per i diametri che per qualità.

**Posizione 167 – Collaudo statici - prove di carico**

1. Tutte le opere in cemento armato dovranno essere eseguite secondo le indicazioni riportate nelle presenti specifiche tecniche, nelle relazioni di calcolo e negli elaborati grafici dei c.a.
2. L'Impresa è tenuta a sottostare, sostenendone le spese, alle normali verifiche ed alle prove statiche dei lavori compiuti per dimostrare la buona esecuzione, la resistenza la rispondenza alle prescrizioni contrattuali. Sarà pure a carico dell'Impresa e compreso nel forfait, l'onere relativo all'esecuzione delle prove di resistenza a trazione e compressione, da effettuarsi presso Istituti abilitati indicati dalla Committente o dalla DL.
3. Il collaudo statico dell'opera ed le relative prove di carico dovranno rispondere alle prescrizioni di cui alla Legge 1086/71, del D.M. del 09 gennaio 1996, D.M. 16 gennaio 1996 e normative vigenti.

**Posizione 168 – Impermeabilizzazioni esterne**

1. L'impermeabilizzazione sul magrone di fondazione dovrà essere effettuata mediante lo spaglio del cemento impermeabilizzante. L'operatore provvederà all'applicazione mediante posa a spaglio, immediatamente prima del getto, direttamente sul magrone di fondazione asciutto e sui ferri d'armatura, di una quantità di in polvere di circa 1,2 Kg/mq.
2. L'impermeabilizzazione delle fasce perimetrali verticali della platea e di tutti i muri in elevazione sarà eseguita mediante l'applicazione in consistenza di boiacca di 1,5 kg/mq, applicato in due mani da 0,75 kg/mq cadauna, del cemento tipo.
3. Sia per la platea che per i muri in elevazione è necessario continuare ad idratare la superficie per circa cinque giorni. Dovranno essere seguite scrupolosamente tutte le indicazioni fornite sulla scheda tecnica fornita dalla ditta fornitrice.

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2  CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
		Pag. 112 di 119		

### **Posizione 169 – Impermeabilizzazioni interne**

1. L'impermeabilizzazione di **tutte** le pareti interne dovrà essere eseguita con cemento impermeabilizzante, a spessore millimetrico resistente ai solfati applicato a spatola metallica in due mani da 1,5mm circa.
2. Dovranno essere seguite scrupolosamente tutte le indicazioni fornite sulla scheda tecnica fornita dalla ditta fornitrice.

### **Posizione 170 – Ripresa dei getti**

1. Le riprese dei getti strutturali tra calcestruzzo fresco e calcestruzzo indurito sarà eseguita mediante applicazione a pennello, a spatola o a spruzzo con airless oppure attraverso colatura, di resina epossidica bicomponente a media viscosità.
2. Per le modalità di applicazione si dovrà seguire scrupolosamente le indicazioni fornite nelle schede tecniche del produttore.

### **Posizione 171 – Rimozione e smaltimento condotte in cemento amianto**

1. Si sottolinea che la rimozione delle condotte in cemento amianto dovrà essere eseguita una volta terminati tutti i collegamenti delle condotte idriche di progetto con quelle esistenti e, in considerazione che il tracciato coincide quasi interamente con quello del Passante, una volta eseguito l'accantieramento per l'esecuzione della nuova sede stradale.
2. L'impresa dovrà essere abilitata alla rimozione ed al trasporto del cemento amianto e, prima di eseguire il lavoro, in base a quanto stabilito dall'art. 256 del D.Lgs 81/2008, dovrà compilare e trasmettere al servizio SPSAL territorialmente competente il Piano di Lavoro. Il Piano di Lavoro, dopo essere stato firmato dal Datore di Lavoro dell'Impresa esecutrice, dovrà essere trasmesso a VERITAS per la firma di presa visione.
3. Lo scavo della trincea dovrà essere eseguito con mezzi meccanici, o a mano in particolari situazioni di modesta entità, a qualsiasi profondità, in terreni o su sedi stradali di qualsivoglia natura e consistenza, compreso il taglio e la rimozione di radici e ceppaie, la demolizione di eventuali trovanti di dimensioni inferiori a mc 0,50, gli aggettamenti e le sbadacchiature, la ricerca e la conservazione dei sottoservizi, il sostegno delle pareti degli scavi da realizzarsi con armature metalliche tipo Krings-Verbau o Pilosio o similari, oppure con infissione di palancolato quando vi sia pericolo di rifluimenti laterali dei terreni, le segnalazioni diurne e notturne, il reperimento dei siti di smaltimento, l'allontanamento e le spese di discarica delle materie non idonee, la deviazione provvisoria di tombini, fognoli ed altri sottoservizi, i rallentamenti, la creazione di passaggi provvisori, i sottopassaggi di marciapiedi e camminamenti, di murette di recinzione o altro, i ripristini o il rifacimento di tutte le opere manomesse nello stato preesistente.
4. Dopo aver scavato fino alla messa in luce completa della tubazione, le tubazioni verranno sezionate con sega ad acqua o con appositi tagliatubi in modo da non produrre polveri. La superficie della tubazione dovrà essere bagnata durante il sezionamento per mezzo di un getto a bassa pressione di acqua e, una volta rimossa, con liquido impregnante colorato conforme alle indicazioni del DM 20/08/1999 ed applicato in conformità alle istruzioni del produttore, in particolare per quanto riguarda la diluizione (spruzzatura a bassa pressione).



 Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 113 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

5. La movimentazione delle tubazioni dovrà avvenire senza trascinamento e senza produrre rotture del materiale, eventuali frammenti devono essere trattati con incapsulante e rimossi immediatamente (in apposito doppio sacco a chiusura ermetica etichettato secondo normativa da smaltire come rifiuto contenete amianto).
6. Al termine dei lavori si dovrà ispezionare la zona per eliminare eventuali residui di polveri o frammenti presenti sul terreno utilizzando aspiratori con filtri assoluti o trattamento con liquido impregnante e successiva rimozione con mezzi meccanici; il materiale raccolto deve essere collocato in doppio sacco appositamente etichettato secondo normativa e a chiusura ermetica.
7. Nel punto più prossimo possibile al luogo di rimozione si dovrà procedere al confezionamento ermetico delle tubazioni con teli di polietilene; il materiale così confezionato dovrà essere posto in zona di stoccaggio provvisorio appositamente delimitata e segnalata. La zona deve essere predisposta fuori dai percorsi dei mezzi tenendo conto del rischio di rottura dei materiali.
8. L'area di lavoro dovrà essere delimitata con nastro bicolore e segnalata con cartelli indicanti la presenza di amianto.

## Sezione XVIII – Norme per la misurazione e la valutazione dei lavori

### **Posizione 172 – Generalità**

1. Per tutte le opere in appalto a misura, la valutazione sarà fatta sulla base dei prezzi unitari e delle quantità effettivamente eseguite.
2. L'Appaltatore dovrà senza alcun corrispettivo, fornire tutti gli utensili, gli strumenti e gli uomini necessari alla designazione sul posto dei vari lavori, agli accertamenti delle misure ed agli eventuali saggi da eseguire in sede di collaudo o durante l'esecuzione delle opere. E' anche obbligato a ripristinare, a proprie spese e senza alcun compenso, ciò che sia stato alterato o demolito e sarà pure tenuto a prestare nei casi suddetti, la sua opera ed assistenza personale.
3. Si dovrà assicurare in contraddittorio di quelle opere e somministrazioni che, in progresso di lavoro, non si potessero accertare, come pure dovrà tempestivamente richiedere che si proceda in contraddittorio alla misura e alla pesatura di tutto ciò che deve essere misurato e pesato, prima della posa in opera. Resta pertanto tassativamente convenuto che se, per difetto di ricognizione fatta a tempo debito, alcune qualità o quantità non fossero esattamente accertate, l'Assuntore dovrà accettare la valutazione che verrà fatta dalla Direzione dei Lavori, o sottostare a tutte le spese e a tutti i danni che per tardiva ricognizione ne potessero derivare.
4. Le strutture di dimensioni maggiori alle prescrizioni, qualora vengano tollerate, saranno pagate con le sole dimensioni ordinate o di progetto, così pure non saranno prese in alcun modo in considerazione lavorazioni più accurate di quanto prescritto.
5. Nei prezzi fissati per ciascun lavoro o somministrazione, s'intende compresa ogni opera, materia o spesa, sia principale che accessoria, provvisoria od effettiva, che direttamente o indirettamente occorra all'esecuzione, o al completamento del lavoro, cui il prezzo si riferisce e nelle descrizioni del presente Capitolato e in quelle dell'Elenco

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 114 di 119		

Prezzi unitari vengono riportati solamente i principali oneri compresi nel prezzo unitario pagato.

6. Inoltre, ogni prezzo tiene conto degli oneri relativi all'adozione delle misure per la sicurezza, dirette ed indirette.

### **Posizione 173 – Movimento Terra**

#### *Posizione 173a – Scavi per posa in opera di tubazioni, pozzetti e camerette*

1. Lo scavo ed il rinterro per la posa in opera delle tubazioni a qualsiasi profondità, sarà valutato a metro cubo.
2. I volumi risultanti saranno calcolati con il metodo delle sezioni ragguagliate e con una larghezza di riferimento pari al diametro nominale del tubo, aumentato di 90 cm per profondità di scavo fino a m 2 e aumentato di 110 cm per profondità superiori e per una altezza pari alla differenza di quota fra piano di scorrimento tubazioni e il piano di calpestio.
3. Vengono pertanto considerati compresi i maggiori volumi di scavo per la formazione del letto di posa in ghiaio, dello spessore minimo di cm 12. Per la lunghezza di calcolo si adatterà quella delle tubazioni, senza provvedere però alla detrazioni delle larghezze di camerette o pozzetti inseriti nella tratta. Qualora sia necessario provvedere a maggiori scavi per bonificare il terreno sottostante il piano di posa delle tubazioni o quando si dovessero verificare scoscendimenti laterali degli stessi o rifluimenti dei fondi, possibili per la presenza di attigui tombinamenti in servizio o per le alterazioni che ha subito il sottosuolo delle sedi stradali per effetto di rimaneggiamenti che ne abbiano ridotto la coesione, le maggiori quantità di materiale scavato potranno venire contabilizzate a condizione che l'Appaltatore ne dia immediato avviso scritto alla Direzione dei Lavori affinché questa possa accertarne la sussistenza in corso di lavori. Nell'impossibilità ad eseguire la verifica in corso d'opera e a scavi ancora in corso, non potranno venire riconosciuti i maggiori lavori eseguiti.
4. Il prezzo dello scavo comprende tra l'altro i seguenti oneri:
  - a) la fresatura del manto asfaltico per la larghezza dello scavo;
  - b) il taglio e l'asporto di eventuali radici, ceppaie, trovanti in genere, anche in calcestruzzo, fino alla misura di mc 0,50;
  - c) la ricerca e la conservazione dei sottoservizi;
  - d) la creazione del piano di posa livellato e pulito della larghezza minima di cm 90 (oppure 110 cm secondo profondità) oltre il diametro della condotta;
  - e) la sbadacchiatura, casseratura, armatura o blindaggio totale delle pareti di scavo, tranne il caso ove occorra utilizzare il palancole tipo Larssen;
  - f) gli aggettamenti, da eseguirsi con qualsiasi mezzo, necessari per mantenere perfettamente asciutto il fondo dello scavo;
  - g) la creazione delle nicchie per sistemare i giunti e ogni altro allargamento necessario in corrispondenza di sottoservizi.
  - h) i trasporti e gli oneri di smaltimento in discarica del materiale di risulta;
  - i) la fornitura e posa del nastro segnalatore;
  - j) gli inerti per la formazione del letto di posa, rinfilanco, reinterro, ricostruzione sottofondo
5. Il prezzo tiene conto degli oneri per la conservazione di tutte quelle opere esistenti, sia sotterranee che di superficie o aeree, che si dovessero incontrare nella sezione dello scavo, ad eccezione di quelle per cui la D.L. deciderà la ricostruzione e degli oneri

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 115 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

- derivanti da qualsiasi rallentamento, sosta o inoperosità, del trasporto e smaltimento in pubbliche discariche dei materiali provenienti dagli scavi e dalle demolizioni stradali.
6. Vengono valutati a parte e pagati con i relativi prezzi unitari i seguenti accessori:
- l'uso del palancolato tipo Larssen;
  - l'abbassamento della falda con impianto aspirante ad aghi;
  - lo scavo necessario per la formazione del materassino di appoggio con ghiaino e geotessuto (in questo caso il prezzo dello scavo viene compreso nel prezzo del materassino);
  - lo scavo eseguito a mano;
  - la demolizione di trovanti maggiori di mc 0,50.
7. Lo scavo per la posa in opera delle camerette e dei pozzetti inseriti lungo la tratta si intende compensato dal conteggio dei volumi per posa della condotta e dal prezzo pagato per la posa dei manufatti stessi; pertanto non verranno conteggiati maggiori volumi per allargamenti di trincea in corrispondenza delle camerette o pozzetti.

***Posizione 173b – Scavi di sbancamento***

Lo scavo di sbancamento verrà valutato a metro cubo, secondo i volumi effettivamente asportati e riconosciuti dalla D.L. e comprende nel prezzo pagato la fresatura delle superfici bituminose, l'eventuale separazione di materiali da riutilizzare, i trasporti e gli oneri di smaltimento delle parti di risulta.

***Posizione 173c – Scavi per formazione di allacciamenti fognari***

Gli allacciamenti e le condotte secondarie di diramazione finalizzate all'allacciamento, verranno compensati a forfait a metro lineare.

Nel prezzo sono compresi quindi gli oneri per le demolizioni delle massicciate stradali asfaltate o bianche, dei marciapiedi in calcestruzzo o di materiali diversi, la ricerca e conservazione di tutti i sottoservizi e di strutture di superficie ed aeree in genere, il sostegno totale degli scavi, eventuali scavi a mano valutati agli effetti del presente appalto avere un'incidenza del 50% sul loro volume complessivo, gli aggettamenti, l'abbassamento della falda freatica se necessaria, i sottopassi di muri, murette, tombinature e manufatti in genere

***Posizione 173d – Reinterri e stesa di inerti in genere***

Gli oneri per la formazione dei letti di posa, dei rinfianchi, dei reinterri, nonché la ricostruzione del sottofondo stradale (cassonetto) sono in genere compresi nel prezzo pagato per la posa in opera dei singoli manufatti o della tubazioni e pertanto si ritengono compensati con il pagamento del relativo prezzo unitario pagato.

Fanno eccezione i reinterri relativi alla posa delle condotte principali e i reinterri effettuati in corrispondenza di scavi di sbancamento. In questo caso gli inerti vengono valutati a metro cubo, secondo la tipologia del materiale e i volumi netti effettivamente stesi, utilizzando il metodo delle sezioni ragguagliate, con misure riferite a materiale steso e accuratamente costipato secondo le indicazioni di progetto.

 Riviera del Brenta e Miranese	LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E IMPIANTI FOGNARI LOTTE 1 - 2  CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		Progetto:	
			Rev.	Data
			02	Settembre 2014
	Pag. 116 di 119			

### ***Posizione 174 – Trivellazioni***

L'infissione orizzontale di tubazioni per attraversamenti di strade, ferrovie e corsi d'acqua eseguita utilizzando il sistema TOC o presso-trivella o sistema a percussione verrà compensata a metro lineare per ogni centimetro di diametro esterno del controtubo. Le tubazioni di servizio e di guaina saranno pagate a parte con i corrispondenti prezzi di fornitura e posa in opera.

Nel prezzo di elenco è compreso ogni onere necessario per lo scavo delle fosse di spinta, il piazzamento e la rimozione delle attrezzature di spinta, la strumentazione di comando/controllo, la formazione di eventuali blocchi o altri sistemi di contro-spinta, il reinterro ed il ripristino della massicciata stradale e altre opere eventualmente manomesse durante l'esecuzione dell'attraversamento.

Verrà valutato e pagato a parte unicamente l'utilizzo dell'impianto di abbassamento della falda mediante aghi (well-point) ed il tappeto bituminoso finale.

### ***Posizione 175 – Blindaggio degli scavi***

Il sostegno degli scavi per la posa di collettori, collegamenti di condotte, l'esecuzione di trivellazioni, per la posa di pozzettoni, vasche autoaffondanti o altro (obbligatorio per profondità superiori a mt 1,50) verrà realizzato utilizzando armature metalliche tipo Pilosio, Krings-Verbau o pannelli e verrà compensato con il prezzo dello scavo eseguito e sostenuto o con il prezzo unitario del manufatto, a seconda dei casi.

Per l'esecuzione di lavori in situazioni particolari la Direzione dei Lavori può ordinare l'utilizzo di palancolato tipo Larssen e in questo caso il blindaggio verrà pagato a parte, indipendentemente dalla profondità di posa, con il relativo prezzo unitario al metro lineare di parete sostenuta. Nel prezzo si intendono compensati tutti gli oneri relativi a trasporti, formazione di cantiere, sfridi e consumi, infissioni, noli smontaggi e rimozioni, prosciugamenti ecc.

### ***Posizione 176 – Abbassamento di falda fratica***

L'abbassamento della falda freatica ottenuto mediante impianto, con infissione di aghi aspiranti collegati mediante tubazione ad apposita pompa, sarà valutata a metro lineare. Per la misurazione farà fede la misura del tratto di tubazione posato utilizzando l'impianto con una fila di aghi. Tale misura verrà aumentata del 70% qualora si renda necessario l'utilizzo di una seconda fila di aghi, parallela alla prima, per ottenere il fondo scavo asciutto.

Il prezzo comprende tutti gli oneri necessari a installare l'apparecchiatura a regola d'arte in modo da ottenere il fondo scavo asciutto, non esclusi quindi eventuali oneri per allacciamento Enel provvisorio, né quelli conseguenti alla necessità di installare una seconda linea aspirante parallela alla prima (più file di punte aspiranti) nonché per la creazione di pre-filtri con sabbia.

L'utilizzo dell'impianto per l'abbassamento della falda, indipendentemente dai tempi e dalle lunghezze, si ritiene già compreso nel prezzo unitario pagato nei casi di "impianto di sollevamento autoaffondante" e nelle operazioni di "collegamento delle nuove condotte alla rete esistente".

### ***Posizione 177 – Tubazioni e relativi pezzi speciali***

La lunghezza delle tubazioni sarà quella effettiva misurata lungo l'asse e senza sovrapposizioni, comprese le curve, escludendo le misure delle camerette d'ispezione per le condotte a pelo libero. Le condotte verranno pagate a metro lineare.

 Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 117 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

Nel caso degli allacciamenti o condotte secondarie di allacciamento fognario, il prezzo è forfettario e comprende lo scavo, il reinterro, il ripristino del binder, ecc., come indicato nel relativo articolo.

Nel caso di tubazioni, apparecchiature idrauliche e pezzi speciali destinati alla rete di acquedotto, il prezzo pagato comprende tutti gli oneri per il collaudo a pressione, i lavaggi e le disinfezioni, eseguite con le modalità e prescrizioni indicate nel relativo articolo del presente CSA.

I pezzi speciali in acciaio, ricavati con le dimensioni approvate dalla Direzione dei Lavori e con i pesi dedotti da pesatura diretta su campioni, saranno pagati a chilogrammo.

I pezzi speciali di dimensioni e peso inferiori a quelli previsti, se accettati dalla Direzione dei Lavori, saranno valutati per il peso effettivo, mentre per quelli di dimensioni superiori, purché non ordinati esplicitamente dalla Direzione dei Lavori, saranno valutati in base al peso risultante dai verbali di pesatura.

### ***Posizione 178 – Allacciamenti fognari e brevi tratti di diramazione***

Gli allacciamenti e le condotte secondarie di diramazione finalizzate all'allacciamento, verranno compensati a forfait a metro lineare.

Nel prezzo sono compresi quindi gli oneri per le demolizioni delle massicciate stradali asfaltate o bianche, dei marciapiedi in calcestruzzo o di materiali diversi, la ricerca e conservazione di tutti i sottoservizi e di strutture di superficie ed aeree in genere, il sostegno totale degli scavi, eventuali scavi a mano valutati agli effetti del presente appalto avere un'incidenza del 50% sul loro volume complessivo, gli aggettamenti, l'abbassamento della falda freatica se necessaria, i sottopassi di muri, murette, tombinature e manufatti in genere, i controtubi in PVC posti in opera in corrispondenza dell'intersezione con le condotte idriche, il trasporto alla pubbliche discariche delle materie di risulta, i materiali per i rinterri eseguiti con le stesse modalità delle condotte principali, i ripristini stradali di cassonetto e binder, i ripristini dei marciapiedi e degli arredi visibili con materiali della stessa qualità di quelli preesistenti, e quant'altro necessario per dare l'opera completa.

Vengono valutati a parte e pagati con i relativi prezzi unitari solamente i seguenti accessori:

- a. i controtubi di protezione in acciaio o in ghisa che venissero posti in opera su ordine della D.L. in corrispondenza di attraversamenti, sifoni, ecc.
- b. i ripristini del solo tappeto bituminoso finale (conglomerato bituminoso chiuso);
- c. i ripristini di pavimentazioni in pietre naturali o massello tipo "Betonella";
- d. la formazione di sifoni o by-pass in corrispondenza con l'intersezione di acque bianche.

### ***Posizione 179 – Apparecchiature idrauliche***

Saracinesche, sfiati, valvole, giunti Gibault ed ogni altra apparecchiatura idraulica inserita nelle condotte saranno valutate a numero, comprendendo nel prezzo le guarnizioni.

Nel caso delle saracinesche interrate il prezzo comprende anche la fornitura e la posa in opera dell'asta di manovra sino a quota prossima al calpestio e il relativo chiusino a "campana" in ghisa.

### ***Posizione 180 – Ripristini stradali e segnaletica***

Il conglomerato bituminoso binder viene valutato a quintale, adottando un peso specifico formale pari a 21 quintali per metro cubo. La quantità verranno calcolate conteggiate le superfici effettivamente misurate e moltiplicate per uno spessore rullato di cm 10, comprovato da

 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 118 di 119		

**LAVORI DI MANUTENZIONE RETI E  
IMPIANTI FOGNARI  
LOTTE 1 - 2  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

eventuali saggi a discrezione della Direzione dei Lavori o secondo spessori maggiori ordinati. Il prezzo pagato compensa tutti gli oneri indicati nella voce di elenco prezzi e nel presente Capitolato, quali la scarifica preliminare, la stesa di emulsione di base, la ricarica periodica fino al collaudo, ecc.

Nel caso di ricariche che si rendano necessarie a seguito assestamenti dei reinterri o effettuati su ordine della Direzione dei Lavori varranno le quantità in peso risultanti dalle bolle di trasporto del materiale in cantiere.

La formazione del manto d'usura in conglomerato bituminoso chiuso, realizzato negli spessori minimi di cm 3 oppure 5, secondo indicazioni progettuali, verrà valutata invece a metro quadrato, misurata secondo gli effettivi sviluppi.

Eventuali segnaletiche orizzontali, da rifare ad ogni bitumatura o secondo indicazione della Direzione Lavori, saranno compensate a parte, con apposito prezzo a metro lineare per ogni striscia e a metro quadrato per fasce e scritte, misurate "vuoto per pieno".

### ***Posizione 181 – Impianti di sollevamento autoaffondanti***

Gli impianti di sollevamento del tipo interrato con vasca prefabbricata "autoaffondante" sono valutati a corpo.

Il prezzo comprende tutte le opere civili ed elettro-idraulico-meccaniche per la realizzazione completa del sollevamento secondo le caratteristiche tecniche e dimensionali indicate nei grafici e nelle specifiche tecniche di progetto. A maggior chiarimento si precisa che il prezzo a corpo comprende tutte le opere edili (scavi, wellpoint, reinterri, pozzetti, vasca completa di getto integrativo, basamento armadio, chiusini, ecc.) e tutte le opere elettromeccaniche (saracinesche in entrata e in uscita, pompe, tubazioni e pezzi speciali, valvole, quadro elettrico, ecc.) che fanno parte dell'opera; restano esclusi: l'eventuale tappeto bituminoso finale, la segnaletica orizzontale e il cavidotto di alimentazione Enel dal punto di fornitura fino al pozzetto adiacente al quadro elettrico. Si intende altresì compresa nel prezzo la fornitura di tutta la documentazione necessaria per l'uso e la manutenzione delle apparecchiature installate (manuali, targhette, certificati e dichiarazioni di conformità, ecc...) e il collegamento delle apparecchiature alla rete di alimentazione ENEL.

### ***Posizione 182 – Rialzo chiusini***

Preparazione dei supporti:

Fissaggio dei chiusini stradali

- Tagliare e preparare una traccia di 10 cm intorno al chiusino facendo un taglio verticale netto fino alla testa della condotta o a un supporto solido lastra sotto il chiusino).

Utilizzare una trancia o un martello pneumatico equipaggiato con punta larga.

- Verificare la stabilità dell'opera, il buono stato del chiusino (controllare l'assenza di fessure) e del telaio.

Stuccatura - Riempimento

- Lavorare con sega, trapano e martello sui bordi dei volumi da riempire per ottenere spigoli netti superfici ruvide.

- I supporti devono essere solidi, resistenti e puliti.

- Rimuovere tutte le parti friabili, instabili o sporche (olio, grasso).

- Spolverare i supporti e gli elementi da fissare tramite spazzolatura (spazzola di saggina o di ferro) o aria compressa.



 <b>VERITAS</b> Riviera del Brenta e Miranese	Progetto:	
	Rev.	Data
	02	Settembre 2014
Pag. 119 di 119		

- Per favorire la presa, inumidire il supporto. Il supporto deve essere umido ma senza velo d'acqua superficiale, eliminare l'acqua in eccesso.

Miscelazione del prodotto:

Miscelare un sacco di malta premiscelata a presa rapida a ritiro compensato, tixotropica, a base di fibre d'acciaio inossidabile, cementi speciali, da impastare con sola acqua ( 3,2 - 3,5 litri ), nei colori grigio e nero, applicabile in spessori da 1 fino a 30 cm, con un consumo di 21 kg/mq per cm di spessore e resistenza a compressione a 28 gg pari a 50 N/mm. Permette la riapertura al traffico intenso dopo 3 ore.

Impastare con trapano.

Dati Tecnici malta premiscelata a presa rapida

- Composizione: cementi speciali, inerti silicei e calcarei, fibre d'acciaio inossidabile, fumo di silice e additivi specifici

- Granulometria < 3 mm

- Densità della polvere= 1,4 kg/l

- Densità della malta indurita= 2,1 kg/l

Prestazioni: grigio/nero

- Densità della malta indurita: 2,3 kg/l

- Ritiro a 28 gg=-0,3mm/m

- Resistenze meccaniche:

a trazione e flessione (prismi 7x7x28): 7 MPa a 28 gg.

a compressione (MPa):

Tempo	23°C aria	5°C aria
2 h	25	5
24 h	40	30
7 gg	47	35
28 gg	50	40

## APPLICAZIONE

Preparazione impasto:

In un secchio sufficientemente grande a contenere il volume d'acqua necessario, aggiungere weber.tec MC272 e impastare con l'aiuto di un trapano a basso numero di giri (500 giri al minuto) per circa 2-3 minuti per sacco.

Operazioni di posa:

Fissaggio dei chiusini

A) Posare il telaio, adattarlo al nudo della massiciata e livellarlo al piano stradale.

B) Completare il riempimento cospargendo il materiale con l'aiuto di una cazzuola, o referibilmente compattandolo con l'aiuto di una staggia.

C) Finire con frattazzo levigando al livello della pavimentazione o irruvidire superficialmente trattando il prodotto prima del suo indurimento per aumentarne il grip.

D) Per l'ulteriore applicazione di un eventuale pavimentazione, lasciare uno spazio libero di minimo 3 cm.

Stuccatura e riempimento

A) Posare la malta con la cazzuola o il badile in strati a seconda dello spessore, compattando (staggia o riga).

B) Riempire totalmente e compattare con cura.

C) Finire con frattazzo levigando al livello della pavimentazione.

D) In climi caldi proteggere dalla rapida essiccazione: mantenere umido con l'aiuto di sacchi/teli umidi o prodotti protettivi anti-evaporanti.